

**FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS  
ESCOLA BRASILEIRA DE ECONOMIA E FINANÇAS**

**PAULA FERREIRA QUINTELLA**

**INOVAÇÃO EM PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS**

**Rio de Janeiro**

**2020**

**PAULA FERREIRA QUINTELLA**

**PAULA FERREIRA QUINTELLA**

**INOVAÇÃO EM PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS.**

Dissertação para obtenção do grau de mestre apresentada  
à Escola Brasileira de Economia e Finanças.

Área de concentração: Inovação e Economia

Orientador: Edson Daniel Lopes Gonçalves

Rio de Janeiro

2020

Quintella, Paula Ferreira

Inovação em parcerias público-privadas / Paula Ferreira Quintella. –  
2020.

54 f.

Dissertação (mestrado) - Fundação Getulio Vargas, Escola Brasileira  
de Economia e Finanças.

Orientador: Edson Daniel Lopes Gonçalves.

Inclui bibliografia.

1. Parceria público-privada. 2. Inovações tecnológicas. I. Gonçalves,  
Edson Daniel Lopes. II. Fundação Getulio Vargas. Escola Brasileira de  
Economia e Finanças. III. Título.

CDD – 336

Elaborada por Márcia Nunes Bacha – CRB-7/4403

PAULA FERREIRA QUINTELLA

"INOVAÇÃO EM PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS".

Dissertação apresentado (a) ao Curso de Mestrado Profissional em Economia Empresarial e Finanças do(a) EPGE Escola Brasileira de Economia e Finanças - FGV EPGE para obtenção do grau de Mestre(a) em Economia Empresarial e Finanças.

Data da defesa: 17/04/2020

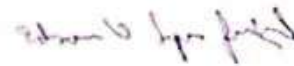
ASSINATURA DOS MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA

Presidente da Comissão Examinadora: Prof<sup>o</sup>/ª EDSON DANIEL LOPES GONÇALVES

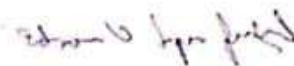
Edson Daniel Lopes Gonçalves  
Orientador



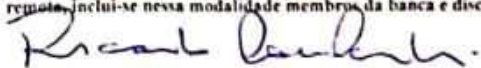
Maria Teresa Duclos



Joaquim Miranda Sarmiento



Em cumprimento ao DECRETO n° 46.970 de 13/03/20 - Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro, DOE n° 047-A em 13/03/20, Art 4° e Portaria MEC n° 343 de 17/03/20, DOU n° 53 de 18/03/20, que dispõe sobre a suspensão temporária das atividades acadêmicas presenciais e a utilização de recursos tecnológicos (em conformidade à legislação vigente), face ao COVID-19, as apresentações das defesas de Tese e Dissertação, de forma excepcional, serão realizadas de forma remota, inclui-se nessa modalidade membros da banca e discente.



Ricardo de Oliveira Cavalcanti  
Coordenador



Antonio de Araujo Freitas Junior  
Pró-Reitor de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação FGV

Antonio Freitas, PhD  
Pró-Reitor de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação  
Fundação Getúlio Vargas

Instrução Normativa n° 01/19, de 09/07/19 - Pró-Reitoria FGV

Em caso de participação de Membro(s) da Banca Examinadora de forma não-presencial\*, o Presidente da Comissão Examinadora assinará o documento como representante legal, delegado por esta I.N.

\*Skype, Videoconferência, Apps de vídeo etc

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador Edson, gostaria de agradecer por toda paciência e orientação durante esse processo.

À minha mãe, por sempre acreditar em mim e nunca parar de me incentivar.

Ao meu pai por ter sempre me apoiado.

Ao meu marido pela eterna paciência.

Sem vocês essa jornada não teria sido possível.

## RESUMO

As parcerias público-privadas são bastante conhecidas em todo mundo. Sua utilização vem se expandindo ao longo dos anos. O presente trabalho pretende identificar como a pesquisa e o desenvolvimento empregado nessas parcerias pode contribuir com inovação tecnológica para um melhor desempenho dessas parcerias em benefício do particular, do público e do social.

O Brasil insere-se neste contexto, particularmente, desde meados do século XIX, a partir de quando se verifica a utilização desse tipo de parceria de uma forma bem declarada. O presente estudo verificou evidências de atividades inovadoras dos agentes do sistema, com as ações de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

A metodologia seguiu a seguinte ordem i) definição e classificação de inovação; ii) definição do conceito de Parceria Público-Privada; iii) o papel adotado pelo Governo; iv) as diferentes formas de gestão, avaliação e financiamento; e v) análise do panorama mundial com alguns casos da experiência internacional.

Palavras-chave: Inovação, PPP, Parceria Público Privada estratégica.

## **ABSTRACT**

Public-private partnerships are well known all around the world. Its use has been expanding over the years. The present work intends to identify how the research and development employed in these partnerships can contribute with technological innovation for a better performance of these partnerships for the benefit of the private, the public and the social.

Brazil has been part of this context particularly since the middle of the 19th century, when the use of this type of partnership has been verified in a well-declared way. The present study verified evidence of innovative activities of the agents of the system, with the actions of Research and Development (R&D).

The methodology followed the following order: i) definition and classification of innovation; ii) definition of the concept of Public-Private Partnership; iii) the role adopted by the Government; iv) the different forms of management, evaluation and financing; and v) analysis of the world view with some cases from international experience.

Keywords: PPP, Innovation, Strategic Public-Private Partnership.

## Lista de Siglas

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento  
PPP - Parceria Público-Privada  
USP – Universidade de São Paulo  
EUA – Estados Unidos da América  
ONGs – Organizações não Governamentais  
CMS - Carnegie Mellon Survey  
R&D – Reserch and development  
MIT – Massachusetts Institute of Tecnology  
SBIR - Small Business Innovation Research  
PFI - Private Finance Initiative  
DBFO – Design Build Finance Operate  
FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo  
TIC - Tecnologia de informação e comunicação  
OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development  
IMEC - Centro de Microeletrônica Interuniversitária  
EIT - Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia  
CEO - Chief Executive Officer  
EU – União Europeia  
Tekes - Agência Nacional de Inovação - Finlândia  
Finpro – Empresa de Comércio e desenvolvimento internacional – Finlândia  
Finnvera – financing company – Finland  
Sitra - independent public foundation – Finland  
SUUNTA- Estratégia conjunta de desenvolvimento de novas áreas  
BioNets – Programa finlandês para financiar o desenvolvimento de visões estratégicas  
TIA-Nano - Cooperation Graduate School  
SAITI – Implanti Termoidraulici e Industriali  
IMI – Imposto municipal sobre imóveis  
PI – Infraestrutura em Pesquisa  
SHOK - Finnish Strategic Centres for Science, Technology and Innovation  
7PM - 7º Programa-Quadro de pesquisa

ITC - Iniciativa Tecnológica Conjunta

FCH – Exemplo de Iniciativa Tecnológica para células de combustível e hidrogênio

ARTEMIS - Exemplo de Iniciativa Tecnológica para sistemas embutidos

ENIAC - Exemplo de Iniciativa Tecnológica para nanoeletrônica

UDI – Programa Desafios sociais com oportunidades para o crescimento

SIO - Programa de Área Estratégica de Inovação

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução</b> .....	11
<b>2. Inovação</b> .....	12
<b>2.1. Inovação no Setor Público</b> .....	15
<b>2.2. Inovação e Crescimento Econômico</b> .....	17
<b>3. Parcerias Público-Privadas (PPP)</b> .....	20
<b>3.1. Parcerias Público-Privadas Estratégicas</b> .....	23
<b>4. As Falhas de Mercado</b> .....	28
<b>5. O Papel do Governo</b> .....	31
<b>5.1. Gerenciamento de Transição</b> .....	36
<b>6. Parcerias Público-Privadas com Pesquisa &amp; Desenvolvimento</b> .....	40
<b>6.1. Métodos de Seleção</b> .....	40
<b>6.2. Gestão</b> .....	41
<b>6.3. Avaliação</b> .....	42
<b>6.4. Financiamento</b> .....	43
<b>6.5. Contratos</b> .....	45
<b>7. A Experiência Internacional em Inovação</b> .....	47
<b>8. Conclusão</b> .....	50
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	52

## 1. Introdução

Em um mundo onde inovação tecnológica vem se tornando cada vez mais relevante e transformando drasticamente o meio em que vivemos, pude notar que o modelo de Parceria Público-Privada tradicional não acompanhava essas novas mudanças. Neste trabalho pretendo estabelecer como o mundo moderno tem demandado um novo modelo de Parceria Público-Privada. E como este pode contribuir para o processo do desenvolvimento de novas inovações.

Para isso, foi feita uma revisão da literatura levando em consideração as principais publicações científicas, as recomendações emitidas pelo Conselho da União Europeia e as experiências de diversos países.

Primeiramente, será estabelecido o que é inovação, com suas principais características. Depois, pretendo definir o que é uma Parceria Público-Privada (PPP). Como este conceito surgiu e como funciona no Brasil. Criando, assim, uma base sobre a qual o tema desta dissertação irá se desenvolver.

Após construir essa contextualização, pretendo desenvolver como as parceiras público-privadas com pesquisa colaborativa, visando inovação, funcionam. Para isso, começo estabelecendo a necessidade da parceira para o desenvolvimento de inovação, ou seja, abordando as falhas de mercado que levam o privado a sub investir em inovação. Ainda no contexto da necessidade da parceria, irei estabelecer as dificuldades do Governo de fazer inovação, por si só.

Levando em consideração os obstáculos públicos e o interesse social previamente desenvolvido, pretendo estabelecer o novo papel do Governo, que vem surgindo nas últimas décadas no cenário mundial, para solucionar esses problemas. O qual, posteriormente, será chamado de gerenciamento de transição.

Tendo estabelecido as necessidades, tanto do público quanto do privado, de se criar uma parceria para viabilizar a inovação, pretendo entrar na caracterização da parceria. Ou seja, descreverei como funciona em, algumas parcerias, o método de seleção, baseando-me em casos de parcerias já estabelecidas no mundo. Seguindo essa metodologia, também irei descrever um modelo de gestão, de avaliação, os tipos de financiamentos encontrados e os tipos de contratos que têm sido utilizados.

Sendo assim, após estruturar as implicações e os desdobramentos desse tipo de parceria público-privada eu cito alguns exemplos reais do cenário mundial, concluindo esta dissertação.

## **2. Inovação**

Como fenômeno de mercado, a inovação é entendida como um processo contínuo, cumulativo e dependente do caminho, e caracteriza-se como o principal motor das transformações evolutivas no mercado. Na tradição econômica evolutiva, a relevância da inovação está enraizada na própria natureza de como o capitalismo funciona. No capitalismo moderno, a inovação é um fenômeno fundamental e inerente. A competitividade a longo prazo das empresas e das economias nacionais, reflete sua capacidade de inovação.

Segundo Schumpeter, a inovação é sobre "fazer coisas diferentes no domínio da vida econômica" (Schumpeter, 1939). Para ele, a inovação é o motor do crescimento econômico e do desenvolvimento, pois traz mudanças evolutivas que se espalharão por todo o mercado, podendo ir além.

A inovação, portanto, na visão de Schumpeter é algo "novo" que foi aplicado no mercado: a inovação difere da invenção, da produção do conhecimento ou de novas ideias, que muitas vezes fazem parte dos processos de inovação, mas que por si só não são suficientes para se qualificar como inovação. O termo "novo" traz o entendimento da introdução de uma combinação em um contexto específico em que não foi usado antes. Assim, a inovação é um processo cumulativo em que uma inovação leva à imitação e à inovação adicional por outras empresas (impulsionadas por oportunidades de lucro) que eventualmente alteram setores, mercado e sociedades inteiras. Cabe lembrar que no setor privado, ser novo não é suficiente para ser considerado inovador. Para ser considerado uma inovação é preciso ser aceito pelo mercado. Além disso, alguns autores enfatizam o fato de que as inovações afetam diferentes grupos da economia de forma diferente. Em outras palavras, é o processo de seleção de mercado que determina a relevância da inovação e, também, se, e como, as inovações influenciam, ou não, a mudança econômica e social.

Uma pesquisa realizada pelo Laboratório de Gestão da Inovação da Escola Politécnica da USP, a qual avaliou projetos de inovação em empresas no Brasil e

no exterior, destacou que há diferentes caminhos no processo de inovação dessas empresas.

O método tradicional apontado por eles para o processo de inovação consiste na sequência: geração de ideias; seleção de ideias; desenvolvimento e difusão. Este método é comum para o desenvolvimento de inovações incrementais, mas, nem tanto, quando se trata de inovação radical.

O segundo método mais adotado, segundo eles, é o "processo de inovação iniciado por uma chamada pública ou privada". Podem estar associados a contratos públicos, mas, também, ao atendimento de necessidades da indústria privada.

O terceiro seria o "processo com atividades paralelas", no qual não se aguarda o término de uma etapa para se iniciar outra.

O "processo com parada: "espera pelo mercado", ocorre quando há uma pausa ou suspensão temporária nas atividades, provocada por algum imprevisto e se aguarda superá-lo. Essa parada pode ser, também, para esperar o avanço da tecnologia.

Um outro processo consiste em "antecipar as vendas", seja para construir a ideia de inovação em conjunto com o cliente ou a pedido dele.

Uma visão sistêmica do processo de inovação tem grandes implicações políticas porque não só o ator individual no processo de inovação é o alvo da política de inovação, mas os vínculos entre atores (potenciais) (incluindo o Governo) e o fornecimento de atores complementares também são relevantes. Ou seja, cada vez mais a inovação tem se tornado um processo colaborativo.

Segundo Stephan em A Economia da Ciência, isso ocorre pois o processo de inovação tem, cada vez mais, necessidade de pesquisa interdisciplinar e, com isso, pesquisadores passam a precisar confiar no trabalho um dos outros para progredirem. Isso pode ser notado através do aumento das publicações de coautoria. O número médio de autores por publicação passou de 2,8 para 4,2 em 18 anos (1981-1999). Há também o aumento na facilidade de comunicação, principalmente devido à velocidade e ao baixo custo que a Internet trouxe para a troca de informações. Outro fator que promove a colaboração é a grande quantidade de dados que estão se tornando disponíveis, como os do Projeto Genoma Humano. O aumento da complexidade do equipamento também promove a colaboração. Como, por exemplo, os aceleradores de partícula, no qual diversas equipes trabalham utilizando o mesmo equipamento

devido ao alto custo de se construir um. Há, também, o desejo de minimizar o risco através da colaboração, além de haver estudo, conforme analisado por Stephan, (Andrews, 1979; Lawani, 1986; Wuchty, 2007) que sugerem que a pesquisa colaborativa gera melhores resultados que a pesquisa individual.

O processo de inovação, hoje em dia, pode depender, fortemente, de equipamentos de alto custos, como dito anteriormente. Ou seja, não basta consideramos um modelo de capital humano para haver inovação. Por exemplo, as universidades dos EUA fornecem o básico para seus pesquisadores, ou seja, suas instalações e seus salários. Caso a pesquisa necessite da aquisição de novos equipamentos, ou insumos diversos que a universidade não possua, um financiamento se torna necessário. E, com isso, o pesquisador acaba se tornando um empreendedor que precisa gerar resultados com a sua pesquisa para obter financiamento. Quanto mais bem-sucedido um pesquisador é mais fácil se torna ele ser financiado. E, muitas vezes, para buscar essa taxa de sucesso é utilizado a colaboração, que mitiga o risco, produzindo resultados, possivelmente melhores, em menos tempo.

Como já visto, as universidades são grandes “produtoras” de inovações, mas, cada vez mais, são influências no sentido de que se deve seguir inovando. Neste cenário, foi criada uma lei nos EUA e replicada mundo a fora, a Lei Bayh-Dole de 1980 que força as universidades a comercializarem suas invenções. Segundo Foray e Lissioni no capítulo 6 do Handbook of the Economics of Innovation, a criação desta lei foi devido à estratégia de se criar uma rede de inovação. E, desde a sua criação, pode ser notado um crescimento de financiamento industrial e público nas universidades dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico OCDE.

Para haver inovação requer combinar conhecimentos e capacidades, tais como o conhecimento dos mercados e organizações, da disponibilidade e da qualidade dos insumos. Porém, esse tipo de conhecimento não é natural das universidades. Do outro lado está o mercado livre, aonde são as empresas que têm os incentivos e estruturas de governança para fazer da inovação o seu objetivo central. Sendo assim, conclui-se que as universidades produzem o conhecimento e as empresas o espírito inovador. No entanto, como em qualquer tipo de divisão de poderes, surgem os problemas de interação entre os dois mundos: questões de fronteira podem impedir interações entre os diversos tipos de organizações.

Oportunidades econômicas surgem se explorarmos transferências entre universidade e empresa. Quando os dois sistemas coexistem em organizações especializadas que permitem suas respectivas vantagens a serem exploradas mais plenamente, suas interações são complementares. Isto, historicamente, têm-se revelado altamente propício para a sustentação do crescimento econômico de longo prazo e melhorias no bem-estar humano.

Os principais efeitos deste modelo de cooperação são o fato de aumentar as taxas de retorno esperadas e reduzir o risco do investimento em pesquisa. Sendo que uma das principais preocupações deste modelo é garantir que a organização seja devidamente gerida. Visto que a coexistência de dois sistemas de recompensa típicos de cada sistema faz com que o comportamento dos participantes seja difícil de antecipar, e tende a minar o estabelecimento das normas culturais coerentes para a promoção da cooperação entre os membros da equipe. Neste sentido, se faz necessária a participação de uma terceira parte. E, neste mundo colaborativo, nota-se, cada vez mais, que os Governos têm sido estes facilitadores.

## **2.1. Inovação no Setor Público**

O conceito de inovação e a sua prática têm despertado bastante interesse por parte do setor acadêmico, mas muito ainda se confunde quanto ao que a inovação significa para o setor público, o que este setor talvez possa aprender com a literatura de inovação do setor privado. Vem se formando, contudo, um consenso de que a inovação no setor público deve ser entendida como uma mudança profunda das soluções antigas e que as novas soluções devem ser suficientemente radicais para provocar mudanças irreversíveis no núcleo seja de tarefas ou rotinas, em organizações do setor público. No sentido da perspectiva organizacional, inovações abrangendo novos tipos de regulação, infraestrutura pública, relações sociais ou mecanismos de governança facilitam ou até mesmo determinam mudanças radicais nas organizações.

Os processos de inovação do setor público, usando diferentes modalidades (inovações dentro e por meio do setor público), agência (o setor público inicia proativamente mudanças ou reage a mudanças tecnológicas, ambientais, etc.) e

morfologia (de mudanças incrementais a mudanças descontínuas) estão focados, pela literatura atual, sob três pontos de vista.

Primeiro, atividades relacionadas à inovação ligadas a mudanças no desempenho organizacional (produtividade), abrangendo vários esforços, desde a introdução de novos serviços e processos até inovações políticas, conceituais e de nível de sistema.

Em segundo lugar, novos serviços e formas de prestação de serviços que, em última instância, alteram as relações entre cidadãos e Governo. Aqui, em comparação com produtos físicos, é a interatividade como uma característica central dos serviços que está em foco.

E em terceiro lugar, a criação de valor público em seu sentido mais amplo, apontando para a necessidade de considerar valores qualitativamente diferentes em relação às inovações relevantes para o mercado.

A organização do processo de inovação é particularmente relevante. Em alguns casos, trata-se de um empresário individual e novas empresas que buscam oportunidades comerciais inexploradas, testando novas combinações de recursos. Em outros casos, a concorrência em muitos mercados é dominada por grandes empresas estabelecidas que podem criar barreiras substanciais à entrada de novos inovadores. Assim, essas empresas desempenham um papel crucial no processo de inovação. Como ambos os tipos de organização são compatíveis com a cooperação entre parceiros de inovação privados e públicos, o conceito de PPP é aplicável para analisar a organização do processo de inovação.

Um grande potencial das PPPs para permitir a inovação surge da intensificação dos vínculos intersetoriais e dos fluxos de conhecimento entre empresas com diferentes competências tecnológicas e estratégias que podem liberar economias externas para além do projeto PPP individual.

Apesar dos fornecedores de engenharia e serviços de tecnologias da informação e comunicação estarem entre os setores mais dinâmicos e intensivos em conhecimento no atual estágio tecnológico, eles geralmente não têm sido parceiros importantes nas PPPs. A demanda por inovação nessas indústrias é determinada, basicamente, por empresas de construção e prestadores de serviços de infraestrutura, que utilizam bens intermediários de indústrias intensivas em conhecimento como

contribuição para suas atividades de inovação. O setor público pode atuar neste contexto como um grande facilitador, articulando as necessidades e criando configurações de PPPs que permitam o fluxo de conhecimento entre as partes interessadas. Para atingir este objetivo, aliado à necessidade de lidar com as novas tecnologias emergentes da PPP, pode ser preciso reorganizar instituições e estruturas organizacionais, levando a mudanças dentro do próprio setor público.

Segundo Kuhlman e Rip (2014) inovação exige novos modelos de PPP, com missões flexíveis e focadas no sistema socioeconômico como um todo. Elas exigem novas combinações de políticas, mudanças no sistema, políticas de compra e demanda, intervenções estratégicas orientadas para o sistema, experimentação, abordagens inovadoras, como novas combinações de atores e alianças, incluindo, por exemplo, ONGs e fundações.

A digitalização está aumentando a complexidade e alterando a natureza da inovação de maneira fundamental e criando novos tipos de plataformas para novos tipos de parcerias. Finalmente, a crescente urgência de grandes desafios também exige novas abordagens, tanto na política como na estratégia da empresa, pois também abre novos mercados importantes. Elas exigem, principalmente, um papel diferente do Governo, mais focado em parcerias colaborativas. Ponto que pretendo desenvolver ao longo desta dissertação.

## **2.2. Inovação e Crescimento Econômico**

O grande objetivo do Governo em promover inovação é gerar o bem-estar da população através do crescimento econômico. Mas será que inovação leva ao crescimento?

Stephan, no capítulo 5 do Handbook of the Economics of Innovation, estabeleceu que não é uma relação linear e que muito tem sido estudado sobre assunto. Até o momento há quatro linhas de pesquisa sobre esta correlação.

A primeira, aborda a relação entre o conhecimento publicado e o crescimento econômico. Segundo Stephan, Adams utilizou esta linha em 1990 para examinar a relação entre pesquisa e o crescimento em 18 indústrias de fabricação, ocorrida entre os anos de 1953 e 1980. Neste estudo ele estabelece a quantidade de conhecimento disponível através da contagem de publicações durante um longo período de tempo, geralmente com início antes de 1930. Ele pondera essas contagens pelo número de cientistas empregados em cada uma das indústrias que está sendo estudada. Ele,

então, relaciona o crescimento da produtividade nas 18 indústrias ao longo de um período de 28 anos para ações de “próprio conhecimento” e conhecimento que fluíram de outras indústrias. Ele encontra ambas as unidades populacionais de conhecimento com sendo os principais contribuintes para o crescimento da produtividade. Ele também considera que os atrasos são longos: no caso do próprio conhecimento, da ordem de 20 anos; no caso de conhecimento vindo de outras indústrias, da ordem de 30 anos.

A segunda linha estabelece pesquisas nas empresas, com o objetivo de compreender o papel que o conhecimento público desempenha na inovação. Segundo Stephan, Mansfield (1991) utiliza essa linha, analisando 76 empresas em sete tipos de indústrias para determinar a proporção de novos produtos e processos das empresas no período 1975-1985, que não poderia ter sido desenvolvido no curto prazo sem a pesquisa acadêmica. Ele concluiu que 11% dos novos produtos e 9% dos novos processos não poderiam ter sido desenvolvidos sem a pesquisa acadêmica da época. Usando dados de vendas para estes produtos e processos ele estima as taxas sociais de retorno na magnitude de 28%.

Segundo Stephan, Cohen (2002) também seguindo a segunda linha, utilizou a base de dados de 1994 do *Carnegie Mellon Survey (CMS) of industrial R&D* para determinar a extensão em que o conhecimento público é utilizado por empresas em suas atividades de P & D e os meios pelos quais fluxos de conhecimento do setor público fluem para o setor privado. Eles concluem que a pesquisa pública desempenha um papel importante no P & D em algumas indústrias.

Em outro estudo, Mansfield (1995) conclui que a correlação entre empresa e universidade também aumenta a produtividade dos acadêmicos e que estes tendem a ser influenciados a escolher pesquisas de interesse das empresas. Segundo Stephan, Agrawal e Henderson (2002) em seu estudo de patenteamento no MIT e Zucker (1998) chegaram a conclusões similares em seus estudos.

A terceira linha examina como a atividade inovadora das empresas se relaciona com as pesquisas em universidades e outras empresas, utilizando medidas de inovação, bem como patentes e ofertas públicas iniciais. Segundo Stephan, Griliches (1979) utiliza essa linha, ignorando a estrutura de defasagem e estabelecendo que existem os “vazamentos” entre os agentes e que estes estão geograficamente delimitados, visto que a transmissão do conhecimento tácito é muito facilitada através

da comunicação ao vivo. Atividade inovadora é procurada para ver se há correlação com as despesas de P & D de universidades e em empresas numa mesma área geográfica. Às vezes, se estabelece uma atividade inovadora através da existência de patentes, como concluiu Autant-Bernard (2001) e Jaffe (1989) Outras vezes, através dos subsídios SBIR como concluiu Black (2004). Existe alguma indicação de que estes transbordamentos, particularmente os das universidades, são mais importantes para as pequenas empresas do que para as grandes empresas.

Audretsch e Stephan (1996) nos seus estudos se deparam com questões de proximidade, mas concluem que isso não é tão relevante. Considerando que 70% dos cientistas não vivem em proximidade à empresa, eles concluem que, quando “vazamentos” são medidos através das pessoas, este não precisa ser geograficamente limitado se as empresas exigem conhecimentos que podem não existir na área local. Mansfield (1995), também segue essa linha de raciocínio, sugerindo que uma empresa irá querer obter o “melhor”, independentemente da distância, quando a pesquisa está envolvida.

A quarta linha analisa a que nível a performance de cada firma pode ser vinculada a pesquisas públicas. Segundo Stephan, Zucker (1998a, b) usando a quarta linha, concluiu em seus estudos que quanto mais artigos com um coautor renomado uma empresa de biotecnologia tiver, melhor será a performance dela, seja esta medida por produtos em desenvolvimento, produtos no mercado, ou de emprego. Cockburn e Henderson (1998) constataram resultados semelhantes, onde as empresas farmacêuticas que possuem como coautor pesquisadores com financiamento público tem um desempenho superior, sendo este medido pela produtividade da pesquisa. Já Deng (1999) construiu um modelo de desempenho das ações com base na proximidade com a ciência e a influência da patente. Usando essa metodologia, *CHI Research, Inc.* identificou empresas subvalorizadas e comparou-as a empresas sobrevalorizadas. Fazendo análise retrospectiva das 20 mais subvalorizadas e 20 mais sobrevalorizadas, CHI constatou que o índice de empresas subvalorizadas cresceu de 100 para cerca de 2.500 durante o período 1990-2001, enquanto a carteira de sobrevalorizada cresceu de 100 para aproximadamente 250. Sendo assim, apesar das empresas estarem investindo e se aprimorando, o mercado não está sendo capaz de reconhecer isso. Num estudo relacionado, Hall (2001) concluiu que o valor de mercado da empresa é relacionando com a quantidade de

vezes que as patentes das empresas são citadas em outras patentes. Ou seja, o mercado consegue reconhecer uma boa performance se esta estiver vinculada, de alguma forma, a pesquisas que não são exclusivamente internas.

Apesar dos estudos ainda não terem abordado todos os pontos econômicos, podemos argumentar que para inovação levar ao crescimento econômico é preciso que a pesquisa no setor público seja um elemento endógeno. E, para defender esse ponto, levamos em consideração que as empresas com fins lucrativos apoiam a pesquisa acadêmica. Em segundo lugar, os problemas que os cientistas acadêmicos escolhem pesquisar, muitas vezes, são influenciados pela indústria. Terceiro, o mercado conduz a tecnologia e a tecnologia afeta a ciência. Por último, apoios governamentais estão claramente relacionados com o bem-estar geral da economia. Se ao longo de todos esses anos ficasse provado que uma coisa não é correlacionada com a outra, os investimentos governamentais já teriam diminuídos substancialmente, porém, hoje, observamos o movimento contrário no cenário mundial. Cada vez mais os Governos estão investindo no desenvolvimento de inovação.

Sendo assim, podemos dizer que há indícios suficientes para acreditar que inovação leva ao crescimento econômico.

### **3. Parcerias Público-Privadas (PPP)**

O conceito de Parceria Público-Privada (PPP) surgiu no Reino Unido, fruto de uma reforma na gestão administrativa do setor público, visando utilizar a *expertise* comprovadamente eficiente do setor privado, obtendo, assim, ganhos na qualidade dos serviços prestados e eficiência na utilização dos recursos. Lá, ficou conhecida como *Private Finance Initiative (PFI)*. Este tipo de parceria vem sendo utilizada em diversos países, tais como, Austrália, Canadá, Estados Unidos, Portugal, dentre outros.

Segundo Sarmiento e Cruz em seu artigo, REFORMING TRADITIONAL PPP MODELS TO COPE WITH THE CHALLENGES OF SMART CITIES, as Parceria Público-Privada tradicionais são um modelo relativamente estável. No qual, o setor privado calcula os investimentos necessários e as receitas futuras, que é bastante possível de modelar visto que há sistemas similares existentes. Calculando assim o retorno esperado. Esse estudo, geralmente entra no contrato de PPP e é usado para gerenciar possíveis reequilíbrios ou renegociações. Com base no nível de risco de um

projeto, o privado pode exigir algum mecanismo para minimizar o risco de receita insuficiente e possível falência. Um desses mecanismos são as faixas de demanda ou de consumo. Em alguns casos, os mecanismos de remuneração das PPPs não incluem nenhum risco de demanda e o parceiro privado recebe uma quantia fixa. Este é bastante direto e tem o potencial de fornecer vários benefícios, como:

- a possibilidade de uma redução geral nos custos, devido ao agrupamento das diferentes etapas do projeto;
- a capacidade de alavancar capital privado para financiar a infraestrutura pública;
- liberação de recursos públicos que possam ser utilizados para investimentos alternativos;
- permitir que o governo se concentre em suas funções principais.

As PPPs tradicionais permitem o uso de novas tecnológicas. Porém, nestas o Governo determina o nível de incorporação tecnológica desejada. Os modelos são atualizados com a tecnologia em questão, mas sem uma mudança estrutural.

No Brasil, a cooperação entre os setores público e privado vem se intensificando no sentido do desenvolvimento e operação de infraestruturas ambientais e de transportes, porém, este tipo de parceria já vem de longa data, desde meados do século XIX, com a implantação da maioria das ferrovias brasileiras, utilizando-se como subsídio a dispensa da chamada cláusula ouro, forma de pagamento de obrigações empregada à época.

De acordo com o informado no site da Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que divulgou levantamento do Banco Mundial, o Brasil e a Índia respondem por cerca de 55% da participação privada em investimentos de infraestrutura, sendo que o Brasil se destacou com 87% do total dos investimentos destinados à região da América Latina e Caribe.

Segundo o site do Governo do Brasil, a Parceria Público-Privada (PPP) é um contrato de prestação de obras ou serviços, firmado entre empresa privada e o Governo federal, estadual ou municipal, no qual o parceiro privado assume o compromisso de disponibilizar à administração pública ou à comunidade em geral, um certo tipo de serviço de operação e/ou manutenção de algo que por ele foi previamente projetado, financiado e construído. Em contrapartida, havendo uma remuneração periódica paga pelo Estado e vinculada ao seu desempenho no período considerado.

Estes contratos precisam obedecer à Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. No

seu Art. 2º fica estabelecido que a Administração Pública obedecerá, dentre outros, aos princípios da legalidade, finalidade, motivação, razoabilidade, proporcionalidade, moralidade, ampla defesa do contraditório, segurança jurídica, interesse público e eficiência.

Em 30 de dezembro de 2004, foi sancionada a Lei 11.079, a qual institui um conjunto de normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública, ou seja, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

A regulamentação que a Lei das PPPs implementou, segundo Gasparini (2005), visou dotar as atuais parcerias de mecanismos que permitam o melhor aporte de recursos financeiros e tecnológicos na consecução do interesse público através da participação de agentes privados, visto que, na maioria das vezes, a administração pública não se mostra eficiente em termos de execução do objeto.

Destacam-se dois itens importantes estabelecidos na Lei. O primeiro é o prazo de vigência do contrato, que deve ser compatível com a amortização dos investimentos realizados, não devendo ser superior a 35 (trinta e cinco) anos, e nem inferior a 5 (cinco) e o valor do contrato superior a R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais). Além deles, destaca-se, também, a contratação conjunta de obras e serviços e a responsabilidade fiscal a ser exercida pelo poder público.

De acordo com a Legislação brasileira, as parcerias público-privadas (PPP) são contratos administrativos de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.

Considera-se concessão patrocinada de serviços públicos ou de obras públicas aquela de que trata a Lei no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, na qual existe algum tipo de pagamento efetuado pelo parceiro público ao parceiro privado, acrescido à tarifa cobrada dos usuários. Este adicional visando viabilizar financeiramente o projeto de interesse público, sem o qual não haveria o interesse do setor privado.

Por outro lado, a concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços no qual o parceiro público seja o usuário direto ou indireto, mesmo que envolvendo fornecimento e instalação de bens ou até mesmo a execução de obra, quando não houver possibilidade de cobrança de tarifas aos usuários.

Além da nomenclatura legal, para o melhor entendimento na modelagem dos projetos de PPP, é frequente adotar-se diferentes nomenclaturas para defini-las, refletindo o significado dos serviços e obrigações transferidos ao agente privado. Por

exemplo, a sigla DBFO, em inglês, *Design-Build-Finance-Operate*, identifica projetos nos quais o parceiro privado é responsável pelo desenho dos projetos, da arquitetura e engenharia, da construção e financiamento e prestação de serviços relacionados à PPP.

Bons projetos de parcerias público – privadas, dentre as modalidades disponíveis à disposição dos Governos para prover à população infraestrutura, seja ela econômica ou social, são bastante eficientes no sentido do melhor emprego do recurso público assim como no atendimento de prazos e na manutenção do bem produzido.

Este tipo de parceria, a PPP, proporciona benefícios ao setor público e à população, à medida que a Lei 11.079, determina a repartição objetiva de riscos entre as partes, além de permitir o incentivo à inovação e à otimização da utilização dos ativos e da satisfação dos usuários do projeto final.

Como raramente eram encontrados nas empresas nacionais setores voltados para a pesquisa em inovação, o Governo editou a lei nº 10.973 - Lei de Inovação, que no seu Art. 1º “estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País”.

Na conferência que ocorreu em São Paulo, em 2013, na sede da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), intitulada “Parcerias Brasil-Bélgica: olhares convergentes sobre a inovação”, destacou-se que o trabalho conjunto de empresas e universidades pode ser um fator importante na alavancagem da inovação no país. Desde lá, vem-se estimulando a pesquisa nos laboratórios das universidades em colaboração com empresas privadas, em benefício do processo de inovação.

### **3.1. Parcerias Público-Privadas Estratégicas**

Por sua vez, as cidades de hoje também podem ser transformadas através da criação de PPPs que incentivem novas formas de fazer as coisas. O que torna a situação atual diferente da do passado é que as tecnologias de informação e comunicação (TIC) estão reforçando e ampliando essas PPPs além de todas as limitações e limites anteriores. As PPPs que incorporam de formas inovadoras e criativas a implantação e o uso das TIC têm o poder de melhorar os serviços que mais

interessam aos residentes da cidade, ou seja, educação, transporte, desenvolvimento econômico, segurança pública, serviços de saúde e serviços sociais. Especialmente em épocas de déficits orçamentários, os Governos, em vez de diminuir esses serviços, podem trabalhar com corporações privadas para transformar a forma como esses serviços são prestados, através do uso de TIC em serviços tais como: o Governo eletrônico, cuidados de saúde remotos e transporte inteligente.

Kuhlman e Rip (2014) afirmam que as PPPs de próxima geração, ou PPPs “estratégicas” representam compromissos de longo prazo para abordar questões estratégicas e orientadas às prioridades governamentais, como desafios sociais, ambientais e econômicos. Estes são acordos horizontais de múltiplos parceiros, muitas vezes entre parceiros de outra forma concorrentes, que têm um objetivo unificador, aproveitamento das suas capacidades, visões e recursos para alcançar ganhos de produtividade e melhorias nos serviços e reduzir os riscos para os parceiros causados por incertezas financeiras e tecnológicas. Ao contrário dos programas tradicionais de pesquisa e inovação baseados em projetos, onde uma agência estadual define um programa e contratos com pesquisadores e empresas para implementar os projetos dos quais está constituído, essas PPPs envolvem não apenas o ato de programação, mas também, a governança. (*H2020 policy Support Facility, - 2017*).

Os novos modelos de PPP tendem a ter uma orientação mais forte de cima para baixo e giram em torno de campos científicos e tecnológicos emergentes, como a nanotecnologia. Eles geralmente estão alinhados com as estratégias nacionais de inovação industrial.

Diferentemente do modelo tradicional, as PPP- estratégicas possuem um risco bastante elevado, pois esta busca ser flexível, o que dificulta o planejamento e a minimização dos riscos. Como não há precedentes sobre a produção, esta também possui um alto risco intrínseco. Não há como prever a demanda futura e há sempre risco da regulação atual não ser compatível com o novo produto. Segundo Sarmiento e Cruz em seu artigo, REFORMING TRADITIONAL PPP MODELS TO COPE WITH THE CHALLENGES OF SMART CITIES, estas terão de lidar com riscos significativos, principalmente no que se refere a planejamento, produção, demanda, financiamento e questões legais e regulatórias. E para minimizar os riscos o máximo possível, será preciso que os governos retenham alguns riscos como questões legais e regulatórias,

evitando uma abordagem completa de transferência. Já para questão do risco de financiamento, este pode ser minimizado separando o financiamento da operação através de uma licitação independente. Principalmente, será necessária uma nova parceria flexível e verdadeiramente compartilhada para atrair o setor privado para investimentos em infraestrutura inteligente. É improvável que a concessão típica baseada em contrato seja adequada, pois o nível de incompletude contratual só aumentará ao lidar com inovações tecnológicas. Empresas mistas ou terceiras entidades específicas de projetos provavelmente serão adotadas para fornecer uma melhor incorporação da incerteza.

Na tentativa de definir e compreender a importância das PPPs na área de ciência, tecnologia e inovação, em 2005, a *Organisation for Economic Co-operation and Development* - OECD definiu este tipo de parceria como sendo qualquer relação formal ou acordo, acontecendo durante um período de tempo, seja ele fixo ou indefinido, entre atores públicos e privados, onde ambos os lados interagem no processo de tomada de decisão e investem conjuntamente recursos escassos, como dinheiro, pessoal, instalações e informações, para atingir objetivos específicos na área de ciência, tecnologia e inovação (OECD, 2005).

Em *STRATEGIC PUBLIC/PRIVATE PARTNERSHIPS IN SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION - FINAL REPORT* (2014) a OECD destaca que, com o desenvolvimento da tecnologia, as PPPs também se desenvolveram, tornando-se de alto risco e multidisciplinar, envolvendo múltiplos e diferentes grupos de interessados (ou seja, Governo, instituições públicas de pesquisa, universidades, empresas comerciais, ONGs, fundações, clientes). Essas parcerias colaborativas públicas e privadas agregam uma camada de complexidade à definição tradicional de PPP em inovação tanto em termos de colaboração vertical como horizontal, incluindo a cooperação com empresas concorrentes, entre outras partes interessadas. Elas podem desempenhar papéis no desenvolvimento de novas tecnologias, estabelecendo padrões ou normas. Os novos modelos de PPPs são conceitualmente próximos dos consórcios, ou seja, alianças baseadas em tecnologia e P & D. Alguns exemplos incluem o complexo de nanotecnologia do Japão *Tsukuba Innovation*, o Centro de Microeletrônica Interuniversitária da Bélgica (IMEC), a Plataforma Nacional da Alemanha para Mobilidade Elétrica, as alianças estratégicas de pesquisa industrial

da China, a Inovação Nacional de Fabricação de Aditivos dos Estados Unidos e o Programa Estratégico de Inovação Industrial da França, entre outros.

A European Commission (2017) afirma que a inovação se tornou cada vez mais uma atividade cooperativa, estimulando as PPPs a buscarem abordagens abertas de inovação em P & D, colaborando com universidades e outros parceiros de negócios. Esta tendência é especialmente pronunciada nos setores de conhecimento e intensivos em P & D, e é acentuada devido à convergência tecnológica, redução dos custos de transação de aquisição de P & D externa e insumos de conhecimento e redução do tempo de ciclo do produto.

Existem dois processos distintos de captação de recursos destinados aos esforços de inovação colaborativa:

- Entre atores de uma rede existente de empresas, fornecedores comuns, clientes e parceiros científicos, etc., que, solicitam, coletivamente, financiamento e apoio governamental (abordagem ascendente).
- Através de entidades desencadeantes (por exemplo, Governos, intermediários) que atuam como catalisadores inovadores que reúnem, ativamente, parceiros em torno de um assunto comum e fornecem financiamento inicial para incentivar empreendimentos colaborativos (abordagem descendente).

Na Europa, a *European Commission* aponta como exemplo desse tipo de entidade, o Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia (EIT) que integra ensino superior, pesquisa e negócios, nas comunidades de conhecimento e inovação.

Segundo eles, as características dessas comunidades de conhecimento e inovação são:

- alto grau de integração: cada comunidade é uma entidade jurídica independente, reunindo parceiros com uma relação contratual com o EIT.
- Abordagem estratégica de longo prazo: cada comunidade permanece por um mínimo de 7 anos para se tornar, eventualmente, autossustentável.
- Autonomia e flexibilidade suficientes: para determinar a estrutura organizacional e as atividades governadas por organizações parceiras do conselho.

- Governança efetiva: executada por um diretor executivo (CEO) e uma equipe de gerenciamento enxuta, no nível central e de localização conjunta.

Além disso, no que diz respeito ao investimento:

- Financiamento inteligente e alto grau de compromisso dos parceiros: O EIT financia, no máximo, 25% do orçamento total da comunidade ao longo do tempo.
- O modelo de localização conjunta: Cada comunidade consiste em 5 a 6 locais de inovação de reconhecimento mundial, criando e alavancando as capacidades europeias existentes.
- Resultados e atividades de alto impacto: a implementação de um plano de negócios com resultados e impactos mensuráveis.

O novo programa da União Europeia para a investigação e a inovação, Horizonte 2020 (2013), aponta dois tipos de PPPs. Um deles são as PPPs contratuais, cujo orçamento é comprometido, anualmente, através de chamadas. O outro, são Iniciativas de Tecnologia Conjunta que representam a união de forças entre a UE e a indústria e fornecem fundos vitais para pesquisa de longo prazo com alto risco e alta recompensa.

- PPPs contratuais: os programas de trabalho são preparados com base em um roteiro plurianual desenvolvido pela indústria e um acordo contratual que especifica um financiamento indicativo de sete anos da UE e os compromissos da indústria para combinar isso e investimentos adicionais fora da PPP com fatores de alavancagem elevados, mas não vinculativos. Para identificar as prioridades de pesquisa e inovação nos programas de trabalho Horizonte 2020, os parceiros do setor privado assessoram a Comissão que é responsável pela implementação de chamadas totalmente abertas, abordando tecnologias industriais favoráveis.
- Iniciativas de Tecnologia Conjunta: estabelecem compromissos, incluindo compromissos financeiros, ao longo de um período de sete anos, tanto da UE como dos parceiros da indústria. Cada um tem objetivos claros que precisam ser alcançados pelas parcerias. Eles estabelecem suas próprias agendas estratégicas de pesquisa e inovação e financiam projetos selecionados através de convocações abertas.

#### 4. As Falhas de Mercado

Apesar da inovação ser bastante desejada pelas firmas privadas, estas muitas vezes, são afetadas pelas falhas de mercado que fazem com que elas sub invistam. Isso ocorre porque existem condições que impedem as organizações de realizarem plenamente ou se apropriam dos benefícios criados por seus investimentos.

Link (2006) estabelece que a taxa de retorno social de um investimento em planejamento e desenvolvimento (P & D) será pelo menos igual à taxa de retorno do mesmo investimento. Para um projeto X, a taxa de retorno privada pode ser menor que a taxa de retorno alvo privada devido a barreiras à inovação e à tecnologia. Como tal, o privado não optará por investir no projeto, embora os benefícios sociais sejam substanciais. O princípio da falha de mercado relaciona-se com a adequação dos retornos ao investimento. Sendo esse o tipo de projeto no qual os recursos públicos devem ser investidos para garantir que o projeto seja realizado.

Como visto, a taxa de retorno alvo privada pode ser maior do que a taxa de retorno alvo social, isso ocorre devido à aversão ao risco e ao custo do capital privado. Esses fatores representam uma fonte adicional de falha de mercado que é a incerteza.

Algumas das falhas de mercado para o privado são:

- O alto risco técnico, dado que o valor presente dos retornos esperados é menor do que o custo de investimento.
- O alto risco comercial que pode exigir muito capital, tornando o custo mínimo de realização do projeto muito alto. Nesse caso, a empresa não realizará o investimento, porque o projeto não parece ser lucrativo da perspectiva privada da empresa, embora a sociedade ficaria melhor se tivesse sido feito.
- O prazo para comercialização que pode levar um longo intervalo até que um produto comercial chegue ao mercado. O tempo esperado para completar a P & D e o tempo até a comercialização dos resultados de P & D são longos e a realização de um fluxo de caixa do investimento em P & D está em um futuro distante.

- O alcance dos mercados potenciais pode ser mais amplo do que o alcance das estratégias de mercado da empresa. Como tal, a empresa considerará em suas decisões de investimento apenas os retornos que ele pode apropriar dentro dos limites de suas estratégias de mercado, tornando, assim, o projeto mais valioso para a sociedade do que para a empresa.
- Tecnologias dependente de outras, onde o sucesso desta tecnologia depende de tecnologias em diferentes indústrias.
- Direito de propriedade intelectual, no qual a firma não se apropria totalmente dos frutos de seus investimentos devido à dificuldade de estabelecer o seu direito de propriedade.
- Estrutura de indústria no qual a tecnologia resultante deve ser compatível com outras tecnologias para que possa ser bem comercializada.
- Complexidade tecnológica que leva ao alto risco de comportamento oportunista ao compartilhar informações sobre a tecnologia.

Link e Scott (2001) definem mais detalhadamente os riscos de mercado. Dentre estes, o alto risco técnico, que pode causar falha de mercado pois os retornos privados podem ficar abaixo dos retornos sociais. O risco é maior do que a empresa está disposta a aceitar, apesar de que, em caso de aceite, esta geraria grandes benefícios para a sociedade como um todo.

O alto risco comercial ou de mercado é aquele onde mesmo que a inovação seja bem sucedida, o mercado pode acabar não aceitando-a, pois pode haver imitações mais acessíveis ou concorrentes substitutos ou ainda, problemas de compatibilidade.

Há também o prazo para comercialização aonde, em geral, os projetos demandam um intervalo de tempo longo até que o produto esteja apto a ser comercializado, ou seja, o retorno com esse investimento está em um futuro distante.

Deve-se considerar, também, que se o privado tiver uma taxa de retorno menor que a sociedade, conseqüentemente terá uma taxa de desconto também maior, sendo assim, quanto mais tempo ele demorar para ter seu retorno, maior será a diferença entre o privado e a sociedade e, com isso, pode haver falta de investimento.

Outro fator é que o alcance dos mercados potenciais pode ser maior do que as empresas conseguem dimensionar em suas estratégias de mercado. Com isso, a empresa deixará de projetar benefícios econômicos de potenciais aplicações da tecnologia nas partes do mercado que não foram mensuradas. Considerando apenas os retornos que ela acredita que pode apropriar.

Uma situação semelhante surge quando a estrutura da pesquisa exige instalações de investigação únicas ou equipes de pesquisa multidisciplinares ou ainda fusão de tecnologias no qual uma empresa sozinha não conseguiria montar a estrutura necessária. Devido à possibilidade do risco de comportamento oportunista, pode se tornar inviável, para uma determinada empresa, compartilhar bens de capital com outras, a fim de criar a estrutura desejável.

Por sua vez, as tecnologias dependentes de outras, consistem em situações de certas inovações que necessitam de investimentos em tecnologias de diferentes indústrias que não estão integradas. Isto, muitas vezes, está além da capacidade estratégica das empresas, além de que, coordenar vários atores, de uma maneira oportuna e eficiente, é complicado e caro. Sendo assim, tais investimentos não são passíveis de serem realizados.

Pode existir, também, a dificuldade de atribuir direitos de propriedade intelectual. Conhecimentos e ideias podem se espalhar para o mercado durante a fase de pesquisa ou depois que a nova tecnologia é introduzida no mercado. Sendo assim, uma inovação pode resultar no surgimento de bens substitutos, patenteados ou não. Especialmente quando o custo de imitação é baixo. Com isso, a firma pode antecipar tal concorrência e, portanto, considerar que os retornos não são suficientes para cobrir os custos de investimento. Semelhantemente, quando a competição no desenvolvimento de novas tecnologias é muito intensa, a probabilidade de uma empresa ser inovadora é baixa e, assim, as firmas, antecipando isto, podem considerar que os retornos não compensam os custos.

Dependendo da estrutura da indústria, o custo de entrada pode ser maior para algumas firmas. Ou seja, alguns produtos tecnológicos são parte de sistemas maiores, sendo assim, quando uma empresa for investir no desenvolvimento de um novo produto precisa levar em consideração o risco do produto não interagir com outros produtos no sistema. O custo adicional de alcançar a compatibilidade pode reduzir a taxa de retorno esperada. Da mesma forma, vários sub mercados podem evoluir, cada

um com os seus próprios requisitos de interface, evitando, assim, economias de escala ou de rede, fazendo com que o produto não seja atrativo para a empresa desenvolver.

Há, também, situações em que a complexidade de uma tecnologia faz com que a transação comercial seja muita cara. Visto que, nestes casos, se faz necessário o compartilhamento de informações e estes podem levar a comportamento oportunista. Segundo Link, Teece (1980) estabelece que contratos podem ajudar a diminuir este tipo de comportamento e este enfatiza que a transferência bem-sucedida de tecnologia de uma empresa para outra geralmente requer trabalho em equipe cuidadoso, com interações propositais. Em tais circunstâncias, tanto o vendedor da tecnologia quanto o comprador da tecnologia estão expostos a riscos de oportunismo. Os vendedores, por exemplo, podem temer que os compradores capturem o *know-how*. Os compradores podem se preocupar que os vendedores não forneçam o suporte necessário; ou que, depois de conhecer as operações do comprador o vendedor entre na indústria do comprador como um concorrente tecnologicamente sofisticado.

## **5. O Papel do Governo**

Os tempos modernos têm demandado, cada vez mais, o uso de serviços públicos, especialmente em áreas de alto custo - como cuidados de saúde e educação - levando a um aumento de custos para os Governos. Estes precisam se reinventar para atender às maiores expectativas. A inovação pode permitir isso. Segundo *The Institute for Public-Private Partnerships* (2009), muitas das atualizações e modernizações exigidas não são apenas intensivas em capital e caras, mas, também são complexas para gerenciar e situam-se fora do escopo e do conjunto de habilidades da maioria das agências governamentais.

De um modo geral, as organizações do setor público que possuem estratégias bem definidas, não são capazes de ser flexíveis e responder rapidamente às questões de recursos humanos, enfrentando desafios quando se trata de implementar boas ideias. A realidade é que a cultura corporativa necessária para abraçar e explorar a inovação não é compatível com a das organizações governamentais, que são projetadas para serem confiáveis, previsíveis e hierarquicamente estruturadas.

Segundo Cankar e Petkovšek (2013) a aversão ao risco constitui-se em outra barreira. As organizações públicas não costumam implementar mudanças que possam resultar em uma maior probabilidade de risco. Além disso, o ritmo e a escala das mudanças podem representar uma barreira, já que muitas administrações públicas e serviços estão sujeitos a um grande número de mudanças ou reformas radicais que podem criar um ambiente instável.

Segundo o comunicado da Comunidade Europeia, (*Public-private partnerships in Horizon 2020: a powerful tool to deliver on innovation and growth in Europe* – 2013) tanto a pesquisa quanto a inovação são atividades que apresentam um nível de risco associado bastante alto, nelas não havendo nenhuma certeza de sucesso. Avaliando esta possibilidade de risco, caso ele se configure grande, o setor privado talvez não esteja disposto a investir, o que fornece uma forte justificativa para o apoio público às atividades privadas de pesquisa e inovação. Pois assim o risco passaria a ser compartilhado e seria não maior do que cada parte estaria disposto a gerenciar como era no cenário em cada parte investia sozinha. No entanto, em várias situações, talvez devido às complexas tecnologias envolvidas, à importância que estes setores possam ter para a sociedade, aos longos períodos de tempo envolvidos e à necessidade de vultosos investimentos acarreta que o suporte público deixa de ter efetividade quando aplicado a projetos individuais. É para estes casos que são necessárias parcerias estruturadas entre o setor público e o privado para desenvolver, financiar e implementar ambiciosas agendas de pesquisa e inovação. Por esta razão, as parcerias público-privadas em pesquisas são cada vez mais usadas pelos gestores políticos em todo o mundo como uma ferramenta para fomentar suas agendas de crescimento.

Devido às dificuldades previamente descritas, o Governo acaba contando com o privado para desenvolver as inovações, mas, como visto anteriormente, o privado, por si só, não tem sempre a motivação correta de inovar. Patanakul e Pinto (2014) estabelecem que a inovação não depende tão somente do trabalho de um indivíduo, de institutos de pesquisa ou de universidades. Ela depende da colaboração mútua das diversas partes envolvidas. Por isso, cabe ao Governo estabelecer uma nova estrutura que gere os incentivos necessários e alinhe os objetivos do público e do privado, tornando possível a colaboração entre as diversas partes.

Como inovações exigem a integração de indivíduos de vários campos, é importante que os Governos estabeleçam uma política que reúna esses indivíduos, de tal forma, que o conhecimento possa ser compartilhado e transferido (Goh, 2005).

Por sua vez, Patanakul e Pinto (2014) estabelecem que o Governo, como um facilitador da inovação, deve reconhecer que as empresas são os motores da inovação e deve, portanto, criar um ambiente empresarial favorável para que o setor privado possa ser inovador. Uma maneira de fazer isso é estabelecer uma política de inovação que minimize as potenciais barreiras, fornecendo uma base que vise estimular e apoiar inovações. Essas ações incluem o fornecimento de infraestruturas básicas e plataformas para a comunicação, colaboração e compartilhamento de conhecimento. Políticas que promovam o desenvolvimento e melhoria de infraestrutura básica, portanto, aumentam a capacidade de promover a inovação.

Capacidades organizacionais são essenciais para uma firma tanto para aprofundar quanto ampliar sua base de conhecimento através da captura, mistura, e disseminação do conhecimento em toda a empresa (Verona, 1999), (Biebbach e Muller, 2012).

Wang e Ahmed (2007) definem capacidade como capacidade da organização para “implantar recursos, geralmente em combinação, e encapsular os processos explícitos e aqueles elementos tácitos (como know-how e liderança) incorporados nos processos “. Muitos pesquisadores referem-se a este conceito como capacidades organizacionais - o conjunto completo de características de uma estratégia que facilite e apoie a inovação na organização (Burgelman, Maidique, e Wheelwright, 1996).

Patanakul e Pinto (2014) observaram três formas distintas de capacidade (destacando-se o processo de absorção; o processo inovador, e o processo adaptativo) como eles afetam a capacidade da organização para construir e manter um novo portfólio de produtos produtivo.

Vários pesquisadores sugeriram que as capacidades inovadoras podem ser adquiridas a partir de colaboração com organizações externas em colaboração Inter organizacional, uma vez que tais recursos podem ser reforçados por um aumento no conhecimento ou informação sobre tecnologia (Berchicci, 2011; Hagedoom e Duysters, 2002). O Governo pode promover a inovação através da criação de plataformas de negócio, referido como “centros de inovação”. Os centros servem

como plataformas para que cientistas e empresários possam se conectar, colaborar e compartilhar conhecimento sobre tecnologias de ponta.

Os pesquisadores sugerem que o efeito da influência de regulamentos e políticas sobre inovação é complexo e depende dos tipos de inovação (Ashford, 2000). As inovações radicais envolvem alta incerteza técnica, decorrente do uso de tecnologias não existentes ou não comprovadas que não existiam totalmente no início de um projeto. Inovações radicais também envolvem um mercado com elevada incerteza, onde os clientes finais não estavam claros quanto à especificidade do produto e da sua necessidade. Normalmente, o treinamento extensivo ao cliente é necessário porque os clientes não estão familiarizados com o uso. Como inovações radicais exigem uma mudança de paradigma, que envolvem novos conhecimentos e informações resultantes de um alto grau de incertezas tecnológicas e de mercado, políticas que promovam o conhecimento e compartilhamento de informações vão ajudar a promover inovações radicais.

Portanto, Patanakul e Pinto (2014) sugerem que além das infraestruturas básicas e plataformas de negócios, o Governo pode fornecer fundamentos básicos para a inovação através da promoção de pesquisas científicas. Sabe-se que as inovações comerciais que têm impacto positivo no progresso econômico, muitas vezes, dependem de avanços na ciência fundamental. Os Governos podem incentivar ativamente a inovação através do fornecimento de subsídios, apoio financeiro e, até mesmo, suporte completo para pequenas e grandes empresas. Este financiamento pode assumir os pagamentos de apoio direto ou doações não-monetárias que oferecem às organizações privadas, alguma vantagem competitiva, uma vez que consigam alcançar capacidades comerciais. Tal política deve aumentar a capacidade de uma firma através do aumento do conhecimento e da informação que pode vir a ser uma base para a inovação.

De acordo com a visão baseada em recursos, uma força de trabalho de qualidade é uma base importante da inovação. Além disso, a inovação é dependente das capacidades cognitivas dos indivíduos (a capacidade dos indivíduos para inovar ou ser receptivo à inovação); a visão baseada em recursos concentra-se nos recursos próprios da firma para desenvolver a sua atividade voltada para a inovação e, até certo ponto, para moldar sua divulgação à sua própria imagem. Para melhorar a capacidade de uma organização, a base de competências deve ser melhorada. Educação e

formação estão entre os meios que as firmas podem usar para melhorar a habilidade de sua força de trabalho (Ashford, 2002). A política do Governo que ajuda a melhorar, portanto, afeta a qualidade da força de trabalho e a capacidade da firma de mudar, o que, por sua vez, pode promover a inovação.

Os pesquisadores descobriram que firmas inovadoras tendem a ter a aptidão e a capacidade organizacional de ser sensíveis a esses eventos e percebê-los como oportunidades para prosseguir com as atividades de inovação (Miller e Friesen, 1984). Patanakul e Pinto (2014) argumentam que a modificação de uma política pública existente e a introdução de uma nova política pode agir como os principais eventos precipitantes que provocam inovação. Como sugerido por Ashford (2000), o Governo pode proporcionar a oportunidade para transformação tecnológica através da definição de padrões claros e objetivos políticos, permitindo meios flexíveis para a indústria atingir esses objetivos. Em outras palavras, para promover a inovação, o Governo deve definir uma política rigorosa e focada.

Com regras claras e alvos específicos, essas políticas apresentam o setor privado como uma oportunidade para mudar. Elas representam a demanda do Governo que vai empurrar as firmas em direção às mudanças tecnológicas. Ashford (2002) argumenta que tal demanda poderia conduzir a difusão de tecnologia, inovação incremental, ou grande inovação, dependendo da lacuna entre a tecnologia existente e da nova tecnologia, na resposta à política.

Mais especificamente, as parcerias público-privadas em pesquisa e inovação fornecem ferramentas poderosas, segundo o comunicado da Comunidade Europeia, (*Public-private partnerships in Horizon 2020: a powerful tool to deliver on innovation and growth in Europe* – 2013). Sendo estas essenciais, por exemplo, para o cumprimento do Plano de Desenvolvimento da Comunidade Europeia. Isso ocorre por vários motivos:

- Permitem uma abordagem estratégica a longo prazo para a pesquisa e a inovação e reduzem as incertezas, permitindo compromissos a longo prazo;
- Fornecem uma estrutura legal para reunir recursos e reunir massa crítica, o que permite uma escala de esforço que as empresas individuais não poderiam alcançar, inclusive através da especialização inteligente e da combinação do Horizonte 2020 e do financiamento estrutural e de investimento europeu;

- Fazem o financiamento da pesquisa e da inovação em toda a UE mais eficiente através da partilha de recursos financeiros, humanos e de infraestruturas, reduzindo assim o risco de fragmentação e conduzindo a economias de escala e custos reduzidos para todos os parceiros envolvidos;
- Podem abordar desafios complexos, pois ajudam a desenvolver abordagens interdisciplinares e permitem uma partilha mais eficiente de conhecimentos;
- Facilitam a criação de um mercado interno de produtos e serviços inovadores, promovendo conjuntamente questões críticas como o acesso ao financiamento, a padronização e a definição de normas;
- Favorecem que as tecnologias inovadoras se tornem mais rápidas para o mercado, inclusive ao permitir que as empresas colaborem e compartilhem informações, acelerando assim o processo de aprendizagem;
- Podem fornecer o quadro certo para as empresas internacionais para ancorar seus investimentos de pesquisa e inovação na Europa e se beneficiar de pontos fortes europeus, como uma força de trabalho bem treinada, diversidade de abordagens e criatividade setorial; e
- Permitem a escala dos esforços de pesquisa e inovação necessários para abordar os principais desafios da sociedade e os principais objetivos políticos da UE no âmbito da Estratégia Europa 2020.

### **5.1. Gerenciamento de Transição**

As falhas do sistema de mercado, que são as assimetrias informativas, e as falhas estruturais, que são a falta de infraestrutura, ausência ou excesso de instituições formais que podem bloquear a inovação, são bastante bem compreendidas e reconhecidas nos círculos políticos. Parece justo dizer que esses entendimentos, de forma explícita ou implícita, influenciaram o design do programa PPP em muitos países.

As falhas do sistema de transformação só entraram recentemente na discussão política. Essas falhas referem-se à falta de visão compartilhada sobre o objetivo e a direção do processo de transição, incapacidade de coordenar agentes de mudança em transições, regulamentos insuficientes, padrões e outras instituições para orientar

a mudança, falta de financiamento direcionado para inovação e apoio a novos caminhos experimentais.

As falhas podem se relacionar com a falta de compreensão das necessidades dos usuários, ausência de orientação e estimulação de sinais da demanda pública (incluindo contratos públicos) e falta de competências de demanda e articulação. Elas também podem estar relacionadas a uma coordenação fraca entre os diferentes domínios políticos e os ramos executivos do Governo, entre as políticas regionais e nacionais, ou entre as políticas nacionais e transnacionais (por exemplo, relacionadas a iniciativas líderes no mercado a nível da União Europeia (UE)).

Finalmente, as falhas do sistema de transformação podem se relacionar com a incapacidade das agências e outras partes interessadas da PPP para monitorar, antecipar e envolver todos os atores relevantes. A falta desse tipo de abertura e reflexividade pode dificultar a auto-organização, experimentação e pode levar à exclusão de agentes de mudança que trazem ideias radicalmente novas e desafiam os jogadores históricos (Weber & Rohracher (2012))

Mazzucato (2015, 2016) argumenta que o Estado pode ter um papel muito mais multifacetado nos sistemas de inovação além do simples financiamento. O Estado também desempenha um papel importante diminuindo o risco do setor privado. Pode mostrar uma liderança forte na criação de novas oportunidades através de um papel mais estratégico e orientado para a missão. Esse papel pode se ajudar a fornecer orientações estratégicas para a P & D do setor privado, proporcionando um equilíbrio mais favorável entre riscos e recompensas, à medida que as empresas se envolvem em P & D e inovação de maneiras incertas.

Segundo Palmberg e Serger (2017) na Finlândia, o Conselho Estratégico de Pesquisa financia projetos de pesquisa multidisciplinar sobre problemas de relevância política. Um elemento essencial dos esforços do Governo finlandês é a experimentação. A política de inovação finlandesa dá mais ênfase às atividades de demonstração, às bancas de teste, e a demanda da inovação. Sendo através de reformas regulatórias e programas que visam desenvolver competências, que a Finlândia pretende revolucionar seu método de governança, criando novas oportunidades para inovação, permitindo a possibilidade de falhas durante o processo e se preocupando em aprender com estas. A Finlândia compreende falhas do sistema de transformação e como isso procura proporcionar um ambiente onde os

projetos possam ser testados e aperfeiçoados, que é essencial para o processo de inovação.

Desde 2008, o portfólio de programas da Agência de Financiamento da Inovação da Finlândia (Tekes), evoluiu a partir de programas específicos de tecnologia para programas que visam, explicitamente, mudanças transformadoras. Esses programas envolveram um conjunto maior de atores além das organizações e empresas de pesquisa. Eles também promoveram o desenvolvimento de vários leitos de teste para inovações de sistemas para abordar grandes desafios e oportunidades de mercado relacionadas.

Em 2013, as principais agências de política de inovação (Finpro, Academia da Finlândia, Finnvera, Sitra e Tekes) se uniram para desenvolver uma estratégia conjunta de desenvolvimento de novas áreas, chamada “estratégia SUUNTA”. O objetivo desta é o desenvolvimento de inovação para além dos projetos individuais no sentido de facilitar conjuntamente o surgimento de novos ecossistemas empresariais, permitindo inovação em diversas áreas concomitantemente.

Esta estratégia foi implementada em diversos de programas recentes. Por exemplo, o programa *Witty City* que promove ecossistemas para cidades inteligentes e novos tipos de parcerias relacionadas à soluções de TIC. Nesta mesma linha, O 5º programa da Gear procura nutrir os testes e o novos ecossistemas de negócios dos setores relacionados as telecomunicações da próxima geração. Há também, o programa Bits of Health deseja ativar novos ecossistemas de negócios relacionados a soluções de saúde digital.

A estratégia SUUNTA, vai além dos argumentos de falha do mercado para também abordar "falhas do sistema" relacionadas a novas parcerias entre setores, bem como o regime institucional mais amplo, contribuindo para a definição de direções estratégicas e visões compartilhadas, para alguma coordenação política (por exemplo, relacionada à realização de cidades mais inteligentes), bem como para a articulação da demanda e os mercados principais, por exemplo, fornecendo inteligência estratégica e informações de mercado.

Um bom exemplo finlandês de um modelo de programa PPP de próxima geração é o programa BioNets, lançado em 2016. O programa foi lançado através de uma abordagem em três estágios:

- Etapa 1 – Foi aberta uma convocação para financiar o desenvolvimento de visões estratégicas e roteiros sobre como a Finlândia poderia acelerar a transição para a bioeconomia para que as necessidades específicas do mercado global pudessem ser direcionadas a novos processos. Nesta etapa, também foi possível identificar atores intermediários que teriam credibilidade, competências e incentivos para a realização da visão através dos roteiros. Neste processo, seis roteiros e atores foram financiados com as tarefas para elaborar mais detalhadamente os roteiros, visões e modelos de governança em colaboração com empresas participantes.
- Etapa 2 – Nesta, foi o momento de implementar os roteiros e visões. O financiamento abrangeu várias atividades de promoção da inovação, além de projetos tradicionais de P & D. Essas atividades visaram fortalecer interações e parcerias entre setores e atender a delimitações institucionais e regulatórios que pudessem inibir o desenvolvimento das áreas de negócios, gerenciar mudanças e conflitos, fortalecer ainda mais e comunicar a visão conjunta para articular as necessidades e demandas do mercado, bem como assegurar que os modelos emergentes permaneçam ágil, abertos a novos atores e, também, se desenvolvam de acordo com os roteiros previstos. Nesta etapa, foram selecionados quatro modelos, dentre os seis.
- Etapa 3 – Nesta, foram criados consórcios de P & D para atender às necessidades de novas tecnologias. Garantindo que com a evolução dos modelos os roteiros sejam implementados corretamente.

Uma inovação do programa é a criação de um grupo composto por representantes das principais agências de políticas de inovação, incluindo alguns ministérios, para alcançar uma melhor coordenação geral em diferentes níveis do sistema. O modelo também destina-se a incentivar os parceiros a contribuírem ativamente para novas iniciativas políticas.

Nos Países Baixos, a gestão da transição emergiu da política oficial do Governo. Esta rompeu com tradições e práticas de políticas dominantes, criando espaço para experiências políticas inovadoras para transições nas regiões holandesas.

O gerenciamento de transição deve ser praticado em quatro etapas principais, todas as quais visam fomentar a experimentação e facilitar o surgimento de novos nichos por atividades empresariais de pioneiros.

O primeiro passo consiste em estruturar o problema em questão, definindo o desafio ou objetivo que deva ser alcançado. Isso deve envolver a criação de chamados cenários de transição para permitir atividades experimentais dos pioneiros ou empresas e outros atores (por exemplo, reguladores, consumidores, sociedade civil), cujas aspirações estão em linha com metas transformacionais e que podem desafiar, de forma viável, o status vigente.

O segundo passo envolve o desenvolvimento de uma agenda conjunta e roteiros para atingir os objetivos.

O terceiro passo é envolver-se em atividades experimentais inovadoras, de acordo com o roteiro para atingir os objetivos. Essas experiências podem estar competindo e sobrepostas, uma vez que o melhor caminho para a frente raramente está à vista. Os experimentos também começam a mobilizar e auto organizar um conjunto mais amplo de atores e partes interessadas em torno de caminhos de transição específicos. Muitas vezes, essas redes emergentes, ou ecossistemas de negócios, podem experimentar lutas internas e conflitos sobre o ritmo e a direção das mudanças. O gerenciamento de transição, portanto, também tem que atender à gestão de conflitos e aos riscos.

O quarto passo envolve monitoramento e avaliação contínua de experimentos de transição e caminhos para garantir reflexividade, abertura e ajustes contínuos. (Loorbach e Rotmans, 2010).

## **6. Parcerias Público-Privadas com Pesquisa & Desenvolvimento**

### **6.1. Métodos de Seleção**

Em seu comunicado (2014) a Comissão Europeia apresenta o ciclo de criação dos novos modelos de PPP que estão condicionados por dois fatores principais: Primeiramente, os processos de seleção de propostas de pesquisa e em segundo, o design contratual, que especifica atividades de gestão interna, bem como a alocação e distribuição de recursos financeiros, entre outros.

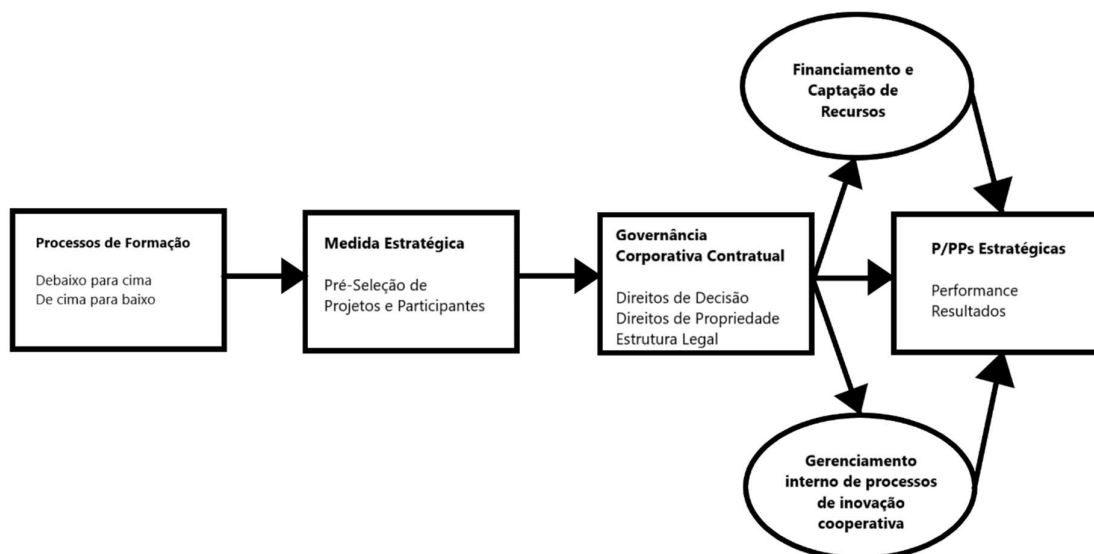


Figura - Relatório Final da OECD (2014) - Perspectiva do Processo de formação das PPP estratégicas

No contexto da pesquisa prévia de P & D e inovação em ambientes corporativos, as abordagens de seleção tendem a ser qualitativas ou quantitativas, e variam de revisão de pares não estruturados a programação matemática sofisticada (Hsu, Tzeng e Shyu, 2003). Projetar e aplicar processos de seleção prévia rigorosos e sistemáticos envolve custos significativos. Uma maneira de reduzir os custos é fazer uma pré-filtragem. O Governo da Austrália, por exemplo, projetou um modelo de seleção para o Fundo de Inovação Tecnológica destinado a fornecer aos avaliadores um esboço do projeto ou conceito, valor indicativo do projeto e nível de apoio financeiro solicitado, e como o projeto responde aos critérios de avaliação. As inscrições que não satisfizerem aos critérios de avaliação primária não irão para a próxima etapa.

## 6.2. Gestão

Os projetos colaborativos de P & D e inovação podem ser considerados, segundo o relatório da Comissão Europeia (2014), como uma série de atividades complexas e inter-relacionadas. No processo de gestão de projetos colaborativos de grande escala, os atores são responsáveis por partes específicas do projeto em relação ao todo.

Devido à complexidade associada à organização de vários atores em direção a um objetivo comum em um ambiente de alto risco com resultados incertos, as colaborações de múltiplos parceiros têm, portanto, maiores desafios de coordenação, gerenciamento e monitoramento em comparação com as colaborações de dois únicos parceiros.

As redes e plataformas cooperativas e outras soluções de gerenciamento de ideias estão sendo desenvolvidas ou implantadas em P & D e departamentos de inovação e, além disso, promovendo a colaboração, o intercâmbio e o compartilhamento das melhores práticas e resultados de pesquisas entre equipes de pesquisa e parceiros de colaboração. Isso pode ser combinado com a provisão de incentivos, como prêmios distribuídos com base na qualidade da submissão. Ao mesmo tempo, a utilização de ferramentas de colaboração e agendamentos modernos, bem como serviços de colaboração baseados em nuvem, fornecem formas alternativas de desenvolver e gerenciar um cronograma do projeto e compartilhar dados de forma colaborativa e instantâneas. Da mesma forma, isso se aplica a plataformas de intranet onde os parceiros de colaboração podem montar um repositório de documentos, diretrizes, manuais e documentos de pesquisa.

### **6.3. Avaliação**

Ainda sob a visão da Comissão Europeia, no *Horizon 2020 Policy Support Facility* (2014), destaca-se que como em outras áreas de políticas públicas, a avaliação é vital para a gestão. Por serem abrangentes as áreas de atuação na inovação, não existe um modelo padrão de avaliação. Cada projeto desenvolve o seu, e este não se baseia somente em indicadores financeiros, mas também qualitativos. É crucial para o projeto conceber o quadro de avaliação antes que as PPPs sejam lançadas, ou, pelo menos, no estágio inicial da operação. Não apenas para a avaliação, mas também para orientação dos participantes, uma vez que o quadro de avaliação, incluindo as disciplinas, os indicadores, os métodos e o timing têm efeitos significativos sobre o comportamento, as relações e os resultados dos atores. Ao longo do projeto, avaliações periódicas devem ser feitas, sendo que sua periodicidade irá depender do tipo de financiamento.

Como por exemplo, os planos para a avaliação dos programas de inovação estratégicos na Suécia, onde, após os primeiros três anos de implementação do programa, uma avaliação é feita focando especial atenção aos impactos esperados. Se o programa recebe uma avaliação positiva é concedido financiamento para os próximos três anos. Após esse período, será avaliada novamente, podendo receber outro financiamento. E assim por diante até o período máximo de financiamento de 12 anos.

#### **6.4. Financiamento**

Afirmou-se no Relatório Final da OECD (2014) que o financiamento dos novos modelos de PPP é muito diferente das PPPs tradicionais devido à natureza "estratégica", aos horizontes mais longos e ao fato de que muitos dos ativos subjacentes à parceria são ativos intelectuais, como P & D e trabalhadores qualificados. Os novos modelos também costumam ter com finalidade a criação de impactos positivos, como competências tecnológicas, liderança no mercado global e competitividade nacional. Por conseguinte, o financiamento tende a ser orientado para a criação de efeitos de sinergia a longo prazo.

Segundo o Relatório Final da OECD (2005) o mecanismo de financiamento idealmente projetado deve ajudar a: i) garantir a seleção eficiente de parceiros privados; ii) Fixar a quantidade e qualidade do custo de P&D para o Governo; e iii) evitar quaisquer comportamentos oportunistas por parte do Governo ou dos parceiros privados, especialmente o risco de parcerias atraírem projetos de segunda categoria e equipes de pesquisa menos qualificadas ou até um desvio na agenda de pesquisa em direção à pesquisas básicas.

Existe uma série de instrumentos de financiamento disponíveis, dependendo da natureza estratégica das PPPs, sendo que cada um deles destina-se a um tipo de parceria diferente, envolvendo certas contribuições de cada setor. Além disso, a infraestrutura bem estabelecida, seja financeira ou não-financeira, desempenha um papel catalisador no aumento do P&D e na inovação através de PPPs, permitindo que os parceiros trabalhem em colaboração, trocando conhecimento e informações de forma muito eficiente, poupando custos e tempo.

Na parceria por compartilhamento de infraestrutura tecnológica, o setor público fornece infraestrutura, como a de nanotecnologia, e incentivos fiscais, já o parceiro privado proporciona um aumento de inovações tecnológicas. Podemos citar a TIA-Nano, situada no Japão, como exemplo desta parceria.

Esquemas de concessão envolvendo o setor privado constituem-se no mecanismo de financiamento mais comum em programas de PPPs. O setor público, fornece um sistema institucional e concessões baseadas no tipo de projeto, enquanto o setor privado, provém o custo estipulado a partir dos participantes, de maneira igualitária. Um estudo de caso que se encaixa nesse modo de financiamento seria a SAITI na China.

A parceria de concessão condicional pode ajudar a prevenir ou mitigar o risco moral, que pode ocorrer no âmbito do programa de colaboração. Existem concessões de base 50%:50%, onde o orçamento estipulado para projetos é igual para ambos os parceiros, tanto o público quanto o privado. Um exemplo seria o IMI da União Europeia aonde o setor privado corresponde ao financiamento da União Europeia em uma base igualitária.

Nas concessões de base 70%:30%, o setor público fornece um orçamento para projetos correspondente aos parceiros privados. O setor privado cobre 30% do custo total do projeto e recebe mais benefícios de acordo com o grau de colaboração. Podemos citar o Competence Centre na República Tcheca como um exemplo desse modelo de financiamento.

A concessão de base 85%:15% possui uma concessão condicional por parte do setor público que precisa ser paga de volta em caso de êxito. Já o setor privado fica responsável por 15% do montante total referente aos profissionais licenciados. Um estudo de caso desta concessão seria a TIP em Israel.

Existem também parcerias que combinam concessões e empréstimos, onde o setor público fornece o capital baseado no estado jurídico dos participantes. Sendo assim, 100% de concessão para um centro público de P&D, 75% em uma combinação de empréstimos e concessões para um centro privado de P&D ou 95% em forma de empréstimos se for uma empresa privada. O parceiro privado fica responsável por financiar, também, parte do custo total com base em taxas de compartilhamento pré-determinadas. Um exemplo desse modelo seria a RETOS-COLABORACION na Espanha.

Fontes de financiamento para PPPs se tornam diversificadas ao longo do tempo à medida que o ambiente socioeconômico muda rapidamente. Os financiadores tradicionais de PPP consistem de governos, indústria, institutos de pesquisa, enquanto os financiadores emergentes vêm de diversas organizações, tais como associações, federações, agências reguladoras, organizações não-lucrativas, sociedades civis e até instituições de caridade. As organizações que representam os seus próprios interesses em áreas específicas são fontes cada vez mais importantes de financiamento em um contexto que eles podem fornecer financiamento e receber em troca benefícios, reforçando, assim, a parceria estratégica e acelerando os avanços tecnológicos como um todo.

## **6.5. Contratos**

Segundo os estudos da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD O sucesso de PPPs bem concebidas entre o setor público e o privado podem ter impactos claros e positivos. Eles fornecem ganhos de eficiência na pesquisa e vínculos mais estreitos com a aplicação, e ajudam os parceiros a gerenciar os riscos tecnológicos e financeiros de forma eficaz. A clarificação de questões como a propriedade, acesso, decisão e controle nas parcerias é importante. Novas ferramentas, como a visualização de informações contratuais podem ajudar a reduzir o atrito e evitar conflitos contenciosos mais tarde nas parcerias. No entanto, como os contratos e os acordos são, por natureza, incompletos é importante ter em conta os termos de renegociação.

O estabelecimento de mecanismos contratuais que definem conhecimento e compartilhamento de infraestrutura em pesquisa (PI), incluindo acesso a dados de pesquisa e infraestrutura, durante e após a parceria, são cruciais para o sucesso e a longevidade de tais acordos colaborativos. O compartilhamento de direitos de propriedade intelectual é uma ferramenta comum, mas mais ainda em processos de pesquisa antecipada e não em comercialização posterior. De fato, a atribuição de direitos residuais exclusivos ao setor privado incentiva as empresas a continuarem a controlar os custos no desenvolvimento de novas tecnologias em toda a parceria. Na

ausência de direitos residuais, uma empresa privada tenderia a subavaliar a sua participação.

Segundo Brouters e Hennart (2007) em *Comprehensive Review of Governance Mode Decisions*, existem duas categorias de classificação: A primeira sendo as estruturas jurídicas - estas diferenciadas pela parceria de capital social. Refere-se a qualquer acordo no qual os sócios compartilhem patrimônio. Ao compartilhar a estrutura de propriedade através de acordos de equidade o controle de um ator sobre a colaboração aumenta e a incerteza nas transações e o comportamento oportunista reduz (Gulati, 1995). A segunda categoria envolve acordos contratuais que cobrem um grupo relativamente grande de parcerias sem compartilhamento de capital, como os acordos conjuntos de P & D., consistindo em um quadro formal de cooperação.

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE estabelece que como os novos modelos de PPP tendem a ser imprevisíveis, torna-se difícil especificar todas as características da pesquisa a serem desenvolvidas a priori. Dadas às incertezas associadas, os atores, muitas vezes, não podem negociar diretamente a futura distribuição de renda, mas devem negociar sobre a propriedade e o controle de atividades, decisões e resultados intermediários relacionados à criação e à distribuição desses fluxos possíveis.

Os contratos especificam os direitos de controle, especialmente na pesquisa. Os exemplos incluem o compartilhamento de direitos de propriedade intelectual, o direito ao sublicenciamento, as garantias e as responsabilidades do projeto, o direito de rescindir a colaboração, a instituição líder e os comitês de direção, a alocação de recursos, entre outros (Adegbesan e Higgins, 2010).

Um conjunto importante de cláusulas nos contratos relacionados aos direitos de controle diz respeito aos direitos de propriedade (OECD, 2014). Em uma grande quantidade de casos, a maneira mais eficiente de se adequar os benefícios são os acordos e as previsões contratuais.

Como visto anteriormente, agentes podem tender a desviar do objetivo inicial, sendo assim foi criada uma cláusula onde exige que um ator que recebeu um benefício devolva-o em condições extraordinárias caracterizadas como mau comportamento, ajudando assim a inibir este tipo de comportamento. Alguns centros e agências estão usando essa cláusula, como, por exemplo, os centros estratégicos finlandeses para

ciência, tecnologia e inovação (SHOK). A agência finlandesa de inovação (Tekes), como o ator executor do SHOK pode emitir uma decisão que ordena a descontinuação do pagamento do financiamento e a recuperação do financiamento já pago. Além disso, o beneficiário deve reembolsar um juro anual mais 3% sobre o valor a ser reembolsado ou recuperado a partir da data em que o financiamento foi pago. Além da Finlândia, o Governo da Nova Zelândia recentemente introduziu o direito de recuperar subsídios de pesquisa e desenvolvimento de empresas se eles se mudaram para o exterior num prazo de 3 anos.

Outra estratégia para desestimular desvios (OECD, 2014) é concordar contratualmente com o pagamento de royalties para qualquer renda derivada da pesquisa que foi desenvolvida com dinheiro do Governo. Esta prática é usada pelo Ministério da Economia de Israel em seus programas de financiamento de P & D. Lá, as empresas que receberam apoio do Governo são obrigadas a pagar royalties em todos os tipos de renda, incluindo quaisquer formas de serviços de aconselhamento e orientação, serviços de instalação e manutenção, provisão de direitos de comercialização e venda de *know-how* (patentes). Os pagamentos de royalties são baseados em uma porcentagem das vendas até o reembolso total da concessão.

## **7. A Experiência Internacional em Inovação**

Num contexto amplo, as PPPs no campo da inovação tecnológica são essenciais para a competitividade de regiões e países individuais e várias regiões estão fazendo movimentos para identificar o melhor uso das PPPs a este respeito. Neste sentido, segundo Witters e Steinert (2012), diversos países estão preocupados em definir marcos legais e políticas para tornar o uso de PPPs mais transparente e melhor integrado no contexto nacional. A Comissão Europeia, por exemplo, está construindo um quadro jurídico específico para facilitar a criação de PPPs e garantir que os riscos e responsabilidades sejam compartilhados. No Oriente Médio e na África do Norte, as PPPs também estão no centro das atenções em termos de requisitos regulamentares.

Estudos realizados revelaram que uma fraqueza importante no sistema de inovação nacional holandês era a interação inadequada entre ciência, ensino superior e indústria. A OECD recomendou, então, PPPs adicionais, abrangendo o setor de educação para melhorar a inovação e o desempenho econômico do país. Na Áustria,

destaca o artigo, o fomento dos vínculos no sistema nacional de inovação tornou-se o principal foco político e as PPPs o principal instrumento de política. Os programas do Ministério dos Transportes, Inovação e Tecnologia e do Ministério da Economia e do Trabalho foram vistos como exemplos emblemáticos desta reorientação da política de tecnologia e inovação da Áustria, porque incentivam e organizam a colaboração entre empresas e pesquisam instituições capacitadas em pesquisa pré-competitiva com alto potencial de aplicação comercial.

As parcerias público-privadas da UE em pesquisa e inovação foram introduzidas pela primeira vez no atual 7º Programa-Quadro de pesquisa (7PM). Uma forma importante de implementação foi através de Iniciativas Tecnológicas Conjuntas (ITCs), pelo qual a União e a indústria financiam e implementam, conjuntamente, certas áreas do 7PM. As ITCs são implementadas através de entidades jurídicas específicas, ou seja, empresas comuns, estabelecidas nos termos do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE).

Foram criadas cinco ITCs no âmbito do 7PM, nas áreas de aeronáutica (Clean Sky), pesquisa farmacêutica (iniciativa de medicamentos inovadores), células de combustível e hidrogênio (FCH), sistemas embutidos (ARTEMIS) e nanoeletrônica (ENIAC). Todos estes estão sujeitos a monitorização, revisão e avaliação regulares.

A Comunicação da Comissão intitulada "Parcerias em Investigação e Inovação" fez um balanço dessas experiências e apontou para as principais realizações e para as recomendações para uma maior melhoria. Em termos de realizações, observou:

- as parcerias público-privadas são cada vez mais usadas pelos gestores políticos em todo o mundo como uma ferramenta de ajuda ao crescimento;
- as parcerias público-privadas em geral e as ITC em particular representam uma forma inovadora de implementar a política de pesquisa e inovação da União. Elas reúnem os pioneiros em termos de pesquisa e inovação nos setores industriais e dirigem seus esforços par agências estratégicas de pesquisa e inovação;
- O lançamento de ITCs foi considerado bem justificado com base em falhas identificadas, a longo prazo, das atividades requeridas e a escala do compromisso necessário para alcançar os avanços necessários;
- As ITCs provaram ser bem sucedidas ao atrair um alto nível de participação industrial em suas atividades; e

- as avaliações intercalares das ITCs durante seus períodos operacionais reconheceram os progressos realizados e os primeiros sinais de impacto.

Face aos resultados, tornou-se altamente recomendável prosseguir com uma iniciativa semelhante no âmbito do Horizonte 2020, considerando que nenhuma organização ou Estado-Membro poderia abordar todos os desafios dos setores estratégicos na Europa.

Quanto às fraquezas observadas, foi destacado:

- a necessidade de compromissos mais fortes dos parceiros da indústria, com uma mensuração mais clara desses compromissos; e
- a necessidade de fornecer mais clareza sobre como as ITCs são estabelecidas, capacitá-las com objetivos mais claros e garantir uma maior abertura para novos participantes.

A partir dessas avaliações, as ITCs terão objetivos específicos mais claros e mensuráveis, com a possibilidade de monitorar e avaliar mais de perto o seu desempenho, contribuindo diretamente para aumentar a competitividade e para atingir os objetivos políticos da UE.

Elas irão melhorar a governança para garantir a abertura a novos participantes e a alocação, com base na excelência, de um maior nível de financiamento, gerando, assim, melhores vinculações às atividades nacionais.

As parcerias público-privadas com uma forte contribuição e compromisso da indústria são elementos indispensáveis para alcançar os objetivos do Horizonte 2020 e da Estratégia Europa 2020.

As atividades das ITCs, as parcerias público-privadas contratuais, as parcerias público-públicas e outras iniciativas relacionadas, tais como as iniciativas de programação conjunta e as parcerias europeias de inovação, serão implementadas de forma a maximizar as sinergias e aumentar o impacto global, em particular, onde eles abordam objetivos comuns. As sinergias devem ser especialmente procuradas na vinculação de atividades em todo o ciclo de inovação, desde resultados da pesquisa mais próximos das atividades de mercado, a fim de ajudar a impulsionar o empreendedorismo e a criação de negócios em áreas de maior relevância para a economia europeia.

Palmberg e Serger (2017) destacam que a Suécia lançou dois programas que servem para exemplificar a próxima geração de modelos PPP. O comum a ambos os

modelos é que eles buscam abordar os desafios da sociedade. O primeiro é o programa denominado Desafios impulsionados pela inovação – “Desafios sociais com oportunidades para o crescimento”, lançado em 2011, também denominado "UDI", (sigla em inglês). O outro é o Programa de Área Estratégica de Inovação, também referido como SIO, (sigla em inglês), lançado em 2012.

Vinnova, a agência Sueca responsável por inovação estabeleceu para o projeto UDI alguns critérios de seleção. Sendo estes: (Vinnova 2016)

- Basear-se em uma necessidade crítica na sociedade e no setor empresarial;
- Resultar em inovações que combinam o potencial comercial internacional e o benefício social;
- Promover a colaboração entre atores;
- Desenvolver e utilizar infraestruturas de inovação que promovam a integração de sistemas e criem uma oportunidade para testar inovações em condições de mercado;
- Incluir uma abordagem sistêmica; e
- Prosseguir o desenvolvimento de novas oportunidades que o próprio mercado não esteja desenvolvendo.

O SIO, de acordo com os autores, foi criado com o objetivo de proporcionar condições para o fortalecimento da competitividade internacional e soluções sustentáveis para os desafios sociais globais. Uma característica importante do programa SIO foi que a seleção das áreas estratégicas foi baseada em um processo de baixo para cima. Ou seja, foi considerado que o Governo não deveria decidir sozinho quais áreas eram estratégicas, mas sim, os próprios atores da inovação decidindo através de processos ascendentes, com o Governo facilitando o processo e estabelecendo um quadro de critérios de seleção. (OECD, 2016).

## **8. Conclusão**

Percebe-se com este trabalho que desenvolver inovação através de Parcerias Públicos-Privados é possível. O privado tem bastante interesse em inovar, porém encontra diversas barreiras que o faz sub investir, sendo estas as 8 falhas de mercado abordadas neste trabalho. O Alto risco tecnológico, o alto risco comercial, o prazo de comercialização, o alcance dos mercados potenciais, as tecnologias dependentes, o

direito de propriedade intelectual, a estrutura da indústria e a complexidade da tecnologia.

Assim como o privado, o público tem interesse em inovar e, também, enfrenta barreiras o que impede de fazê-lo sozinho, como a questão dos recursos humanos, a sua aversão ao risco, o ritmo e escala de mudança.

Em busca de diminuir as falhas de mercado do público e do privado é estabelecida a parceria.

Devido à grande incerteza da inovação, surge um novo modelo de PPP, que ao contrário dos programas tradicionais, essas envolvem não apenas o ato de programação, mas também, a governança.

Sendo assim, para poder inovar, o público e o privado tiveram que se tornar mais colaborativos e interagir com mais de um agente, trazer para mais próximos os pesquisadores acadêmicos e diversificar a abordagem do problema. Sendo o público o grande “veículo” que possibilita toda essa interação.

Através deste trabalho pude concluir que esse novo modelo de PPP irá possibilitar o desenvolvimento das cidades inteligentes, viabilizando ainda mais o crescimento econômico destas cidades, e sendo, cada vez mais, usado no mundo inteiro. Acredito que no futuro, quando a quantidade de dado disponível for maior, um estudo de caso possa tornar estas questões ainda mais claras.

## REFERÊNCIAS

- ADEGBESAN, A.; HIGGINS, M. The intra-alliance division of value created through collaboration. *Strategic Management Journal*. 2010. 25p.
- ASHFORD, N. A. An innovation-based strategy for a sustainable environment. In J. Hemmelskamp, K. Rennings, & F. Leone (Eds.), *Innovation-oriented environmental regulation: Theoretical approach and empirical analysis*. 2000. 41p.
- \_\_\_\_\_. Government and environmental innovation in Europe and North America. *The American Behavioral Scientist*. 2002. 18p.
- BERCHICCI, L. Heterogeneity and intensity of R&D partnerships in Italian manufacturing firms. *IEEE Transactions on Engineering Management*. 2011. 14p.
- BIEBENBACH, T.; MULLER, R. Absorptive, innovative, and adaptive capabilities and their impact on project and project portfolio performance. *International Journal of Project Management*. 2012. 15p.
- BROUHERS, K.; HENNART, J. M. A. Boundaries of the firm: Insights from international entry mode research. *Journal of Management*. 2007. 31p.
- BURGELMAN, R.; MAIDIQUE, M.; WHEELWRIGHT, S. *Strategic management of technology and innovation*. Homewood: Irwin. 1996.
- Cruz, Carlos Oliveira; Sarmiento, Joaquim Miranda, REFORMING TRADITIONAL PPP MODELS TO COPE WITH THE CHALLENGES OF SMART CITIES, 2017
- CANKAR, S.S.; PETROVSK, S.V. Private And Public Sector Innovation And The Importance Of Cross-Sector Collaboration , *The Journal of Applied Business Research* .Ljubljana, Slovenia. 2013.
- ERNEST & YOUNG. *Public sector innovation From ideas to actions*. 2017.
- EUROPEAN COMMISSION. *Evaluation of Complex PPP Programmes in STI - Horizon 2020 Policy Support Facility*.
- \_\_\_\_\_. *Public-private partnerships in Horizon 2020: a powerful tool to deliver on innovation and growth in Europe - Brussels*. 2013.
- FORAY, DOMINIQUE e LISSONI, FRANCESCO. *University and Public-Private Interaction. Economics of Innovation - Chapter 6*
- GASPARINI, Diogenes. *Direito administrativo*. 10. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2005.
- GEELS, F. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case study. *Research Policy*. 2002.
- GOH, A. L. Promoting innovation in aid of industrial development: The Singaporean experience. *International Journal of Public Sector Management*. 2005. 25p.

Governo do Brasil – Site disponível em: <http://www.brasil.gov.br/>

GULATI, R. Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in alliance. *Academy of Management Journal*. 1995. 28p.

HALL, BRONWYN H. e ROSENBERG, NATHAN *Handbook of the Economics of Innovation*

HAGEDOOM, J.; DUYSTERS, G. External sources of innovative capabilities: The preferences for strategic alliances or mergers and acquisitions. *Journal of Management Studies*. 2002. 22p.

HSU, Y. G.; TZENG, G. H.; SHYU, J. Z. Fuzzy multiple criteria selection of governmentsponsored frontier technology R&D projects. *R&D Management*. 2003. 12.p.

KULMAN, S.; RIP, A. The challenge of addressing grand challenges. University of Twente Working Paper. 2014.

LEMBER, V.; PETERSEN, O. H.; SCHERRER, W.; ÅGREN, R. . Innovation in public services: Private, public, and public-private partnership. 9th Regional Innovation Policies Conference. Stavanger. 2014.

LINK, A. N.; SCOTT, J. T. Public/private partnerships: stimulating competition in a dynamic Market. *International Journal of Industrial Organization*. 2001.

LINK, A. Public/Private Partnerships Innovation Strategies and Policy Alternatives. 2006.

LOORBACH, D.; ROTMANS, J. The practice of transition management: examples and lessons from four distinct cases, *Future*. 2010.

MAZZUCATO, M. *The entrepreneurial state*. Anthem Press. 2015.

\_\_\_\_\_ From market fixing to market-creating: a new framework for innovation policy. *Industry and Innovation*, 2016.

MILLER, D.; FRIESEN, P. H. *Organizations: A quantum view*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.1984.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.

- Strategic Public/Private Partnerships in Science, Technology and Innovation - Final Report. 2014.

PALMBERG, C.; SERGER, S.S. Towards next generation PPP models – insights from an agency perspective<sup>1</sup>. 2017. 24p.

PATANAKUL, P.; PINTO, J. K. Examining the roles of government policy on innovation. *Journal of High Technology Management Research*. 2014. 11p.

STEPHAN, PAULA E. The Economics of Science. Handbook of the Economics of Innovation  
- Chapter 5

SCHUMPETER, J.A. (1912/1983). The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. New Brunswick, Canada: Transaction Publishers.

SCHUMPETER, J.A. (1939) Business Cycles. New York, USA: McGraw-Hill.

THE INSTITUTE FOR PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIPS. Public-Private Partnerships in E Government: Knowledge Map. 2009.

VERONA, G. A resource-based view of product development. Academy of Management Review, 1999. 11p.

WANG, C.; AHMED, P. Dynamic capabilities: A review and research agenda. International Journal of Management Reviews.2007.21p.

WEBER, M. and ROHRACHER, H. (2012). Legitimizing research, technology and innovation policies for transformative change - Combining insights from innovation systems and multi-level perspective in a comprehensive 'failures' framework. Research Policy.

WITTERS, L.; MAROM, R.; STEINERT, K. The Role of Public-Private Partnerships in Driving Innovation. The Global Innovation Index . 2012.7p.

WORD ECONOMIC FORUM, Creating New Models Innovative Public-Private Partnerships for Inclusive Development in Latin America. Geneva, Switzerland. 2014.