



ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM GOVERNANÇA
E DESENVOLVIMENTO

POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOIO A STARTUPS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

CAMILA SHAN SHAN MAO

BRASÍLIA – DF

2020

POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOIO A STARTUPS

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Governança e Desenvolvimento da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) como requisito para obtenção do título de Mestre em Governança e Desenvolvimento.

Aluno: Camila Shan Shan Mao

Orientador: Fernando de Barros Filgueiras

Brasília - DF

2020

Ficha catalográfica elaborada pela equipe da Biblioteca
Graciliano Ramos da Enap

S5283p Shan Mao, Camila Shan
Políticas públicas de apoio a startups / Camila Shan Shan Mao --. Brasília, 2020.
142 f. : il.

Dissertação (Mestrado -- Programa de Mestrado Profissional em Governança e Desenvolvimento) -- Escola Nacional de Administração Pública, 2020.

Orientação: Prof. Dr. Fernando de Barros Filgueiras.

1. Políticas Públicas. 2. Startups. 3. Empresa. 4. Inovação. 5. Governança. 6. Avaliação.
7. Empreendedorismo. I. Filgueiras, Fernando de Barros orient. II. Título.

CDU 35.073.1:658

Bibliotecária: Tatiane de Oliveira Dias – CRB1/2230

CAMILA SHAN SHAN MAO

POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOIO A STARTUPS

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Governança e Desenvolvimento da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) como requisito para obtenção do título de Mestre em Governança e Desenvolvimento.

Defendida em 24 de junho de 2020.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Fernando de Barros Filgueiras, Orientador - ENAP

Prof. Dr. Claudio D. Shikida - ENAP

Prof. Dr. Pedro Luiz Costa Cavalcante – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA

BRASÍLIA
2020

AGRADECIMENTOS

Finalizo um ciclo de muito estudo, dedicação e noites em claro. Arrisco-me ainda a ordenar sintética e cronologicamente as emoções durante os dois anos de mestrado: empolgação, encantamento, frustração, felicidade e realização.

Agradeço a todos que fizeram parte desta etapa da minha vida e, em especial, agradeço aos meus pais, irmã e a minha família por estarem sempre ao meu lado e por serem a base da realização deste sonho. Agradeço a todos os professores e profissionais da ENAP pela arte solidária e rica que é a partilha do conhecimento. Agradeço ao meu orientador por todo apoio, contribuição e paciência ao longo da elaboração do trabalho. Por fim, agradeço também a todos os meus amigos e às pessoas queridas que me apoiaram nos momentos mais difíceis deste ciclo que finalmente se encerra.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABDI- Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

ABSTARTUPS- Associação Brasileira de Startups

ABVCAP- Associação Brasileira de Private Equity e Venture Capital

ANPROTEC- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

AplusB- Academia plus Business

BID- Banco Interamericano de Desenvolvimento

BNB- Banco do Nordeste S.A.

BNDES- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BNDESPAR- BNDES Participações S.A.

CEO- *Chief Executive Officer*

CNPq- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CofS- Companies of Scale

COMET- Commercial Ready Program Commercialising Emerging Technologies

CORFO- Corporação de Desenvolvimento da Produção do Chile

CT&I- Ciência, Tecnologia e Inovação

EBP- *Evidence-based policy* (Política Baseada em Evidências)

ECR- Ensaio Clínico Randomizado

EGC- Equilíbrio Geral Computável

FDA- Fundo de Aval do Governo do Estado

Finep- Financiadora de Estudos e Projetos

FNDCT- Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia

FONTAR- Fundo Tecnológico Argentino

GEM- *Global Entrepreneurship Monitor*

GEN- Global Entrepreneurship Network

GG4G- Programa Go Global 4 Growth

GHs- Growth Houses

HKSTP- Parque de Ciência e Tecnologia de Hong Kong

HTGF- High-Tech Gründerfonds

IIF- Innovation Investment Fund

IoT- *Internet of Things* (Internet das Coisas)

IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPO- Ofertas Públicas Iniciais

IVA- Imposto sobre Valor Agregado

JASME- Japan Finance Corporation for Small and Medium Enterprises

MCTIC- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

MDIC- Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços

ME- Ministério da Economia

MRE- Ministério das Relações Exteriores

OMC- Organização Mundial do Comércio

P&D- Pesquisa e Desenvolvimento

PJZ- Programa Juro Zero Inovação

PSC- *Propensity Score Matching*

PwC- Pricewaterhouse Coopers

SCF- Scottish Coinvestment Fund

SCP- Programa de Capital Semente

SNAP- *Startup Nations Atlas of Policies*

TCUK- Tech City UK

TI- Tecnologia da Informação

TIC- Tecnologias de Informação e Comunicação

UFMG- Universidade Federal de Minas Gerais

VC- *Venture Capital*

ZGC- Zhongguancun

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Tipologia dos instrumentos da política de apoio a *startups*.

Quadro 2: Instrumentos de apoio financeiro.

Quadro 3: Instrumentos de suporte e capacitação.

Quadro 4: Instrumentos de infraestrutura.

Quadro 5: Síntese dos achados: Fundos públicos de públicos de coinvestimento em capital de risco.

Quadro 6: Síntese dos achados: Subvenção econômica.

Quadro 7: Síntese dos achados: Concessão de crédito público.

Quadro 8: Síntese dos achados: Aceleradoras, mentorias e consultoria.

Quadro 9: Síntese dos achados: Inovação aberta, competições e *crowdsourcing*.

Quadro 10: Síntese dos achados: Apoio a internacionalização de empresas.

Quadro 11: Síntese dos achados: Incubadoras.

Quadro 12: Síntese dos achados: Parques Tecnológicos.

Quadro 13: Recomendações para fundos públicos de coinvestimento em capital de risco.

Quadro 14: Recomendações para subvenção econômica.

Quadro 15: Recomendações para concessão de crédito público.

Quadro 16: Recomendações para aceleradoras, mentorias e consultoria.

Quadro 17: Recomendações para inovação aberta, competições e *crowdsourcing*.

Quadro 18: Recomendações para apoio a internacionalização de empresas.

Quadro 19: Recomendações para incubadoras.

Quadro 20: Recomendações para parques tecnológicos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma da análise de conteúdo

RESUMO

As *startups* são empresas que trazem os resultados de ideias para o mercado e, ao longo da última década, estão atraindo atenção crescente da mídia, dos analistas de mercado, dos especialistas em inovação e, principalmente, dos formuladores de políticas públicas. No entanto, apesar da popularidade, muito pouco ainda se sabe sobre o impacto das políticas de apoio a *startups*, que ainda carecem de um debate qualificado sobre as melhores práticas, sobre o sucesso dos instrumentos ou mesmo sobre o desperdício de recursos públicos. Os problemas são complexos e não há um manual de instruções que explique quais intervenções terão os efeitos desejados. No entanto, há de se considerar que uma potencial fonte de evidências é aprender com a experiência de outros países. Assim, para tentar melhor entender o que funciona, como funciona e por que funciona, o trabalho pretende analisar evidências disponíveis em estudos de caso já realizados sobre o desempenho de três tipos de instrumentos das políticas públicas de apoio a *startups*: apoio financeiro, capacitação e infraestrutura. Metodologicamente, o trabalho adota uma abordagem qualitativa, pois foi adotado um processo de coleta de dados sistemático e transparente, seguido por uma análise descritiva das principais evidências das pesquisas selecionadas e, por fim, por um processo aberto e indutivo para analisar os resultados. Nem o Estado e nem o mercado privado devem atuar para corrigir resultados ineficientes (falhas de mercado e falhas de governo). A racionalidade das políticas públicas de apoio a *startups* deve se basear na construção de parcerias sinérgicas e na criação de um ecossistema simbiótico de inovação e de produção, em que agentes públicos e privados se beneficiam e lucram de ações e interações mútuas. Criar e expandir *startups* exige um sistema dinâmico de inovação, estratégia única e sincronização entre diferentes iniciativas, pois o sucesso é alcançado não tanto pela eficácia de programas específicos, mas sim pela integração de todo ecossistema de inovação, ciência e tecnologia.

Palavras-chaves: *Startups*. Políticas públicas. Instrumentos de apoio a *startups*. Avaliação de políticas públicas.

ABSTRACT

Startups are companies that bring the results of ideas to the market and, over the last decade, are attracting increasing attention from the media, market analysts, innovation specialists and, above all, public policy makers. However, despite its popularity, very little is known about the impact of start-up support policies, which still lack a qualified debate on best practices, the success of instruments or even the waste of public resources. The problems are complex and there is no instruction manual that explains which interventions will have the desired effects. However, one must consider that a potential source of evidence is to learn from the experience of other countries. Thus, in order to better understand what works, how it works and why it works, the work aims to analyze evidence available in case studies already carried out on the performance of three types of public policy instruments to support startups: financial support, training and infrastructure. Methodologically, the work will adopt a qualitative approach, since a descriptive analysis of the main evidences of the selected researches and a proposal of the typology of instruments will be made. Neither the State nor the private market should act to correct inefficient results (market failures and government failures). The rationality of public policies to support startups must be based on the construction of synergistic partnerships and the creation of a symbiotic ecosystem of innovation and production, in which public and private agents benefit and profit from mutual actions and interactions. Creating and expanding startups requires a dynamic innovation system, a unique strategy and synchronization between different initiatives, as success is achieved not so much by the effectiveness of specific programs, but by the integration of the entire innovation, science and technology ecosystem.

Keywords: Startups. Public policy. Support tools for startups. Evaluation of public policies.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	5
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	6
LISTA DE QUADROS.....	8
LISTA DE FIGURAS	8
RESUMO	9
SUMÁRIO.....	11
1. INTRODUÇÃO	13
1. REFERENCIAL TEÓRICO	15
1.1. CONCEITO DE STARTUPS E POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOIO A STARTUPS	16
1.2. ECOSISTEMA DE STARTUPS	20
1.3. RACIONALIDADES PARA A INTERVENÇÃO PÚBLICA.....	22
1.4. TIPOLOGIA DOS INSTRUMENTOS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOIO A STARTUPS	29
1.5. METODOLOGIA.....	31
1.6. PRÉ-ANÁLISE.....	36
1.7. EXPLORAÇÃO DO MATERIAL.....	46
1.8. TRATAMENTO DOS RESULTADOS.....	46
2. RESULTADOS.....	48
2.1. INSTRUMENTOS DE APOIO FINANCEIRO	48
FUNDOS PÚBLICOS DE COINVESTIMENTO EM CAPITAL DE RISCO	49
SUBVENÇÃO ECONÔMICA PARA P&D	59
CONCESSÃO DE CRÉDITO PÚBLICO	70
2.2. INSTRUMENTOS DE SUPORTE, CAPACITAÇÃO E NETWORKING.....	77
ACELERADORAS, MENTORIAS E CONSULTORIA	78
INOVAÇÃO ABERTA, COMPETIÇÕES E CROWDSOURCING.....	91
APOIO A INTERNACIONALIZAÇÃO DE EMPRESAS	99
2.3. INSTRUMENTOS DE INFRAESTRUTURA	105
INCUBADORAS	106
PARQUES TECNOLÓGICOS	112
3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES.....	121
APOIO FINANCEIRO.....	123

SUORTE, CAPACITAÇÃO E <i>NETWORKING</i>	123
INFRAESTRUTURA	124
<u>4. CONCLUSÕES</u>	<u>125</u>
<u>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>127</u>

1. INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, os formuladores de políticas querem saber como podem melhor usar seus recursos para maximizar os resultados dos programas, estimular o crescimento de uma economia capaz de competir e crescer, gerar empregos, aumentar a renda e fornecer produtos e serviços de qualidade à sociedade. Na busca de respostas, desde os primeiros estudos de Schumpeter (1934), economistas e formuladores de políticas documentam a relação existente entre inovação e aumento da prosperidade econômica e, em paralelo, destacam também o papel do empreendedorismo no estímulo à inovação.

Muitos desses estudos concluem que a inovação cria competitividade, quebra barreiras e abre portas para novos mercados, podendo ser considerada como a melhoria em produtos, serviços ou processos de uma empresa. De acordo com o manual de Oslo, elaborado pela Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OCDE), a inovação é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado quanto às suas características ou usos previstos, ou ainda, quanto à implementação de métodos ou processos de produção, distribuição, *marketing* ou organizacionais (OCDE, 2005).

Recentemente, a popularização da *internet*, o avanço da tecnologia móvel e a transformação digital aceleraram o processo de inovação, pois os custos caíram drasticamente e o tempo de incorporação das novas tecnologias pelos usuários diminuiu substancialmente (KANTIS, 2018). Esse novo cenário permite que pequenos empreendedores sejam cada vez mais capazes de se inserir no ecossistema da inovação e trazer novos produtos, serviços, processos ou tecnologias para o mercado. Novas áreas de negócios estão se abrindo e diversas oportunidades de introduzir inovações disruptivas estão surgindo (AUTIO e HOELTZL, 2018).

De acordo com a OCDE (2013), a inovação ocorre não apenas quando as tecnologias são desenvolvidas, mas também na prática comercial. Esse fato se reflete hoje no rápido crescimento de um certo grupo de empresas: as *startups*. Assim, as *startups*, consideradas como a materialização da combinação entre empreendedorismo e inovação (TORRES-FREIRE et al., 2017), fazem parte do grupo das pequenas empresas que trazem os resultados das ideias para o mercado, inovam e escalam suas operações dentro de um prazo relativamente curto (ACS, 2011; AUTIO, 2007).

É cada vez mais perceptível que as *startups* têm contribuído para disseminar uma cultura de experimentação e aprendizado, capaz de mudar a mentalidade e aumentar a aceitação ao risco de negócios por empreendedores e investidores iniciantes (RONCARATTI, 2017). Muitas vezes, essas pequenas empresas ajudam a redefinir modelos de negócios, como tem

ocorrido, por exemplo, no setor de transporte, hotelaria, energia, comunicações, saúde, análise de dados, comércio e finanças.

De acordo com o levantamento realizado pela plataforma norte-americana Crunchbase em 2019, atualmente, existem 558 *startups* no mundo com valor de mercado superior a US \$ 1 bilhão (são chamadas de “unicórnios”), sendo que 11 delas vieram do Brasil (PagSeguro, 99 Transportes, Stone, Nubank, iFood, Gympass, QuintoAndar, Loggi, Wildlife, Ebanx e Loft). Ainda segundo a pesquisa, quase 50% dos unicórnios encontram-se nos Estados Unidos e 25% estão na China.

Assim, ao longo da última década, as *startups* têm atraído atenção crescente da mídia, dos analistas de mercado, dos especialistas em inovação e, principalmente, dos formuladores de políticas (AUTIO e HOELTZL, 2008; ACS et al., 2008; COAD et al., 2014; LEE, 2014). Essas pequenas empresas já capturaram a imaginação de muitos governos e fizeram-nos acreditar que são atores-chaves para impulsionar o crescimento das economias modernas (ACS et al., 2008; COAD et al., 2014; LEE, 2014). De fato, hoje existem poucas estratégias governamentais que não aderiram ao mantra de que “a tecnologia impulsiona o crescimento” (BROWN et al., 2013).

No entanto, apesar da popularidade, poucos são os estudos publicados sobre o impacto dessas intervenções, sobre o sucesso dos instrumentos ou mesmo sobre o desperdício de recursos públicos (OECD, 2013). Portanto, ainda há um *hiato* na literatura sobre políticas públicas de apoio a *startups*. Os problemas são complexos, não há respostas fáceis e nem um manual de instruções que explique quais intervenções terão os efeitos desejados, no entanto, há de se considerar que uma potencial fonte de evidências é aprender com a experiência de outros países.

Nesse sentido, o trabalho pretende apresentar evidências e o estado da arte das políticas públicas de apoio a *startups*. O trabalho terá como principal objetivo fornecer uma revisão de políticas públicas que já foram ou estão sendo implementadas em alguns países e tirar proveito das avaliações qualificadas já existentes sobre o desempenho de alguns instrumentos de política de apoio a *startups*. Como resultado, pretende-se melhor entender o que funciona, como funciona e por que funciona.

Metodologicamente, o trabalho irá adotar uma abordagem qualitativa, pois será feita uma análise descritiva das principais evidências dos estudos selecionados, ou seja, uma espécie de “interpretação das interpretações” das pesquisas elencadas. Uma importante contribuição pretendida é introduzir uma tipologia de instrumentos de política de apoio a *startups* a fim de melhor sistematizar as evidências. Ao mapear e categorizar os instrumentos

das políticas públicas pelo mundo, a pesquisa justifica-se por sua relevância na compreensão das práticas governamentais direcionadas a *startups*.

O trabalho irá se dividir em cinco seções. Esta Seção 1, de Introdução, apresenta uma breve contextualização da temática. A Seção 2, de Referencial Teórico, apresenta a literatura relevante sobre os conceitos de *startups* e ecossistema de *startups*, as teorias da racionalidade para a intervenção pública e, por fim, a tipologia dos instrumentos de apoio a essas empresas. A Seção 3, de Metodologia, descreve os procedimentos metodológicos utilizados para a revisão dos múltiplos estudos de caso selecionados, bem como as limitações da pesquisa. A Seção 4, de Resultado, é dedicada à extração, sistematização e interpretação dos dados dos estudos de acordo com o tipo de instrumento da política. A Seção 5, de Recomendações, apresenta as discussões dos resultados, com as respectivas recomendações para cada tipo de instrumento. Por fim, a Seção 6, de Conclusões, sintetiza as descobertas e reflete sobre a qualidade e uso apropriado das evidências em programas públicos futuros que tenham como objetivo transformar positivamente o desenvolvimento de *startups* no país.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico pretende levantar duas questões principais:

- Quais são as racionalidades das intervenções públicas para incentivar o empreendedorismo e a inovação?;
- Quais os principais tipos de instrumentos que os governos podem utilizar para apoiar *startups*?

Desde o início do século XX, Joseph Schumpeter declarou que os empreendedores são os agentes de destruição criativa, pois introduzem mudanças no cenário econômico ao constantemente enfraquecer e desafiar os atuais líderes da indústria. Segundo Schumpeter (1957), a chave para o sucesso dos mercados está no espírito dos empreendedores, no empresário inovador, na pessoa dotada de energia, inteligência, visão e iniciativa, responsável por lançar “novas combinações” na economia.

Kaiser (1990), por sua vez, na tentativa de caracterizar o empreendedor, conclui que suas principais características (inovador, tomador de risco e alocador de recursos) são facetas complementares e inseparáveis do empreendedorismo. Já Kirzner (1997) argumenta que o processo empreendedor de descobrir oportunidades de lucro por tentativa e erro é vital para a eficácia dos mercados. Nesse mesmo sentido, Jenner (1998) propõe um modelo dinâmico para

o processo empreendedor schumpeteriano no qual os empreendedores buscam novas combinações de produtos e técnicas de produção que levam ao aumento da produtividade e do crescimento econômico.

Diversos outros pesquisadores analisaram os benefícios econômicos gerados pelos empreendedores, desde a inovação (ACS e AUDRETSCH, 1988; MAZZUCATO, 2013), criação de empregos (PARKER, 2009), produtividade (VAN PRAAG, 2007) até a transferência de tecnologia e conhecimento do meio acadêmico para a indústria (ACS et al., 2009; GRIMALDI et al., 2011; PLUMMER e ACS, 2012). O espírito empreendedor é algo que há muito tempo a literatura associa à força motriz do progresso e crescimento econômico. Em síntese, qualquer que seja a contribuição específica, o amplo consenso é de que o empreendedorismo é importante para o desenvolvimento nacional.

Uma vez reconhecida a importância do empreendedorismo, muitos outros estudos teóricos foram desenvolvidos para tentar explicar os fatores que levam ao crescimento das empresas nos mercados. Os estudos recentes têm enfatizado cada vez mais a ligação entre a inovação e o esforço empreendedor destinado a comercializar os resultados dos progressos tecnológicos. Portanto, um dos principais fatores que expõe a inovação como um assunto relevante e atual é o seu potencial estratégico e a forte ligação do tema com o empreendedorismo e as *startups*.

Antes de explorar os tipos de instrumento mais utilizados atualmente pelos governos para ajudar as *startups*, no entanto, é importante entender a racionalidade que justifica a intervenção pública. Nas próximas subseções serão explorados o referencial teórico sobre conceito de *startups*, ecossistema de *startups*, políticas públicas de apoio a *startups*, bem como as principais racionalidades na promoção dessas empresas.

1.1. CONCEITO DE STARTUPS E POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOIO A STARTUPS

O significado da palavra *startup* tem origem no inglês e sua tradução para o português se aproxima do conceito de empresa nascente. Apesar dos primeiros usos remeterem a um artigo na revista Forbes, ainda na década de 70, o termo só começou a se popularizar na década de 90, com o surgimento da *internet*. Gitahy (2011) afirma que foi a partir da bolha da *internet* nos Estados Unidos, que o conceito *startup* em empreendedorismo começou a se popularizar.

As *startups* são empresas dinâmicas, modernas, abertas e inovadoras. Geralmente, são dirigidas por jovens empreendedores, com ideias disruptivas que rompem com os padrões de produtos ou modelos de negócio tradicionais e que pensam à frente do seu tempo. Esses jovens empreendedores injetam novos valores no ecossistema empresarial, trabalhando com a missão de apoiar a inovação e mudar a estrutura da economia, introduzindo novos produtos e serviços intensivos em conhecimento (ARRUDA, 2010).

Apesar da popularidade, no entanto, o conceito de *startups* não possui uma definição única e, portanto, há ainda bastante espaço para discussão e interpretação do significado real do termo. Hoje, formuladores de políticas públicas, pesquisadores e analistas de mercado adotam definições diferentes e específicas, sendo que as políticas públicas tendem a ser baseadas em definições abrangentes. Por essa razão, primordialmente, é importante tentar entender o conceito de acordo com a teoria de alguns autores renomados no assunto.

Alguns estudiosos entendem que qualquer pequena empresa em seu período inicial pode ser considerada uma *startup* (DELMAR, 1997; WEINZIMMER et al., 1998; SHEPHERD e WIKLUND, 2009; HALTIWANGER et al., 2016). Outros autores defendem que *startups* pertencem a um determinado setor (DELMAR et al., 2003; DAVIDSSON E DELMAR, 1998, 2003; ACS et al., 2008) ou a certa região geográfica (STAM, 2015; ACS et al., 2008). Há ainda autores que conceituam *startup* como uma empresa inovadora com custos de manutenção baixos e que consegue crescer rapidamente e gerar lucros cada vez maiores. Também há aqueles que conceituam *startup* como empresa que trabalha em condições de extrema incerteza em busca de soluções a serem desenvolvidas de maneira inovadora. Por fim, algumas definições se referem a *startup* como uma empresa estabelecida para buscar uma oportunidade tecnológica, para a qual são previstas aplicações comerciais (AUTIO, 2007; CLARYSSE et al., 2004).

Apesar da variedade de conceitos, é possível sintetizar três critérios principais para a conceituação: (i) com base no tempo (iniciantes); (ii) com base no desempenho do mercado (empresas de alto crescimento); (iii) com base na natureza inovadora do negócio.

Quanto à primeira abordagem (i), por ser baseada no tempo de constituição da empresa, ela utiliza critérios básicos relacionados à idade. Nesse conceito, as *startups* são empresas recém-criadas com alto potencial de impacto, geralmente constituídas em menos de cinco anos (OCDE, 2013) ou menos de dois anos (CALVINO, 2016).

Nessa abordagem com base no tempo, Rammer e Müller (2012) defendem que o processo de estabelecimento de um novo negócio costuma ser dividido em quatro estágios, cada um com desafios específicos. Assim, segundo os autores, as empresas podem ser separadas em quatro tipos, dependendo do foco:

- (i) fase da ideia – os empresários identificam oportunidades para um negócio e decidem se envolver na atividade empresarial;
- (ii) fase semente – os empresários avaliam o mercado, desenvolvem um modelo de negócio e identificam os aspectos essenciais necessários para executá-lo;
- (iii) fase *startup* – estabelecimento do negócio, incluindo a criação oficial da empresa, a contratação de funcionários, o aluguel de escritório ou de espaço de produção e a aquisição de equipamentos; e
- (iv) fase de expansão – compreende o período posterior ao lançamento bem-sucedido de um produto no mercado, em que o volume de produção é aumentado para uma escala ótima.

Já a segunda abordagem (ii), baseada no desempenho de mercado, considera características como o forte crescimento ou o valor de mercado acima de um determinado nível. A OCDE (2013) e Isenberg (2013), por exemplo, definem empresas de alto crescimento como aquelas que possuem dez ou mais funcionários e que têm um crescimento médio anualizado de funcionários ou faturamento superior a 20% ao longo de um período de três anos. Já Autio (2007) define *startups* como firmas que obtiveram pelo menos 50% de crescimento nas vendas durante cada um dos três últimos exercícios financeiros consecutivos.

Graham (2012), na mesma linha, considera que a característica principal de uma *startup* é seu crescimento e que todo o restante é consequência disso. Ainda para Isenberg (2011), o principal desafio para os empreendedores não é simplesmente iniciar um negócio, mas sim fazê-lo crescer. Para Roncaratti (2017), as *startups* são empresas de alto potencial e, por isso, demandam metodologias ágeis de desenvolvimento de produtos, que buscam evitar desperdício de esforços e retrabalho, sendo rápidas, adaptativas e capazes de aproximar o cliente do processo de desenvolvimento e de garantir entregas incrementais, frequentes, periódicas e funcionais (RONCARATTI, 2017).

Por fim, cabe apresentar o conceito de *startup* adotado por Blank e Dorf (2014). Para esses autores, *startups* não são simplesmente versões menores de grandes companhias que, geralmente, executam modelos de negócio nos quais clientes, problemas e recursos são todos conhecidos. Em contraste, *startups* operam com diversos fatores desconhecidos, à procura de um modelo de negócio recorrente e lucrativo, sendo que o maior desafio é o de encontrar uma solução e um mercado adequado para tornar o negócio replicável e escalável. Os autores destacam a capacidade de escala como outro fator importante na definição de *startup*, também chamada de escalabilidade.

Finalmente, na terceira abordagem (iii), baseada na natureza inovadora e incerta do negócio, considera-se a intensidade da inovação ou o conteúdo tecnológico da empresa, independente de seu tempo de constituição, tamanho ou desempenho de mercado. Nessa abordagem, Gitahy (2011) conceitua *startup* como um modelo de empresa jovem em fase de construção de seus projetos, que está vinculada fortemente à pesquisa, investigação e desenvolvimento de ideias inovadoras. Segundo o autor, nessas empresas, encontra-se um grupo de pessoas à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em condições de extrema incerteza.

Longhi (2011), na mesma linha, define *startups* como pequenas empresas que exploram áreas inovadoras de determinado setor (mais comumente a de tecnologia) e que possuem uma aceleração de crescimento muito alta já nos primeiros meses de existência. Já para o SEBRAE (2016), basicamente, *startup* pode ser considerada como uma empresa nova, que conta com projetos promissores, possui alto risco envolvido no negócio, baixos custos iniciais e são altamente escaláveis.

Ries (2012) também traz sua contribuição para essa abordagem ao definir *startup* como uma instituição humana designada a entregar um novo produto ou serviço sob condições de extrema incerteza, algo que se pode reproduzir repetidamente em grande quantidade e com grande ganho de produtividade, ou seja, com produção em massa. Telles e Mattos (2013) apropriam-se de diversas definições comumente utilizadas e definem *startup* como um empreendimento resultante de um modelo de negócios inovador, escalável e flexível. Por fim, Aranha (2016), conceitua *startup* como um empreendimento inovador com diferencial tecnológico ou que busca solucionar um problema social ou ambiental, ligada à pesquisa ou desenvolvimento, em busca de escalar sua solução.

Diante da falta de um conceito bem delimitado, o termo *startups* adotado neste trabalho será abrangente, ou seja, formado pela reunião de características extraídas de diversas conceituações, quais sejam:

- Atividade de inovação: envolve mudanças contínuas em produtos, processos e práticas organizacionais e gerenciais.
- Fase iniciante: empresas nascentes, geralmente com menos de cinco anos;
- Base digital: as *startups* têm objetivo de se desenvolver de forma rápida e com menor custo, dessa forma elas procuram o auxílio da automação, que torna a escalabilidade do negócio mais rápida e barata;
- Cenário de incerteza: natureza incerta e de alto risco;

- Repetibilidade: capacidade de repetir e entregar o mesmo produto em escala potencialmente ilimitada, sem muitas customizações ou adaptações para cada cliente;
- Escalabilidade: capacidade de escalar e crescer cada vez mais, crescendo em receita, mas com custos crescendo bem mais lentamente.

Definir claramente o que é uma *startup* é importante para que o governo possa aplicar um tratamento adequado à realidade desses negócios. Além disso, com uma definição clara é possível monitorar de forma mais eficiente o comportamento dessas empresas, a fim de alcançar um melhor entendimento sobre a quantidade de empresas existentes, seu perfil, crescimento, impacto ao longo dos anos, dentre outras informações.

Nas subseções seguintes, será feita uma análise dos principais elementos do ecossistema (Subseção 2.2) para, em seguida, apresentar as tendências recentes nas políticas públicas de apoio a *startups* (Subseção 2.3) e, por fim, a racionalidade para a intervenção pública (Subseção 2.4).

1.2. ECOSSISTEMA DE STARTUPS

As *startups* precisam de um ambiente que lhes proporcione condições necessárias para que se desenvolvam, afinal, o empreendedorismo ocorre em uma comunidade de atores interdependentes (STAM, 2015). Assim, a atividade empreendedora depende de um conjunto de elementos que se interagem e evoluem ao longo do tempo, formando um ecossistema dinâmico que estimula a criação de novas empresas (NECK et al., 2004). Essa configuração é denominada de ecossistema de *startups*.

Nesse ecossistema, não há apenas uma característica que determina o sucesso do empreendedorismo, mas pelo contrário: um ecossistema inteiro de variáveis é necessário para estimular o empreendedorismo que se sustente ao longo do tempo causando de fato impactos sociais e econômicos positivos para a economia (ARRUDA, 2010). Um ecossistema de *startups*, portanto, resulta da interação entre seus atores, que evoluem juntos e se reforçam mutuamente (ISENBERG, 2011).

Cabe ressaltar que na literatura nem sempre há referência específica ao termo ecossistema de *startups*, sendo que se observa também o emprego de denominações como ecossistema de empreendedorismo ou ecossistemas de inovação. Neste trabalho, no entanto, essas denominações serão usadas como sinônimos, já que, de uma forma ou de outra, empreendedorismo, inovação e *startups* se sobrepõem e potencialmente se reforçam.

Isenberg (2011; 2013) propõe um modelo que agrega centenas de elementos específicos dos ecossistemas de empreendedorismo em seis dimensões essenciais. O autor defende que o desenvolvimento do empreendedorismo acontecerá de fato apenas se esses diferentes elementos do ecossistema forem trabalhados em conjunto, ainda que não seja necessário desenvolver todos eles em grande escala de uma só vez. Para o autor, os seis elementos são:

- i) Cultura propícia: presença de valores, atitudes e comportamentos positivos para a atividade empreendedora, como a vontade de inovar e criar, a tolerância ao fracasso e o desejo de enriquecer; o conhecimento, a capacidade e a habilidade para desenvolver projetos;
- ii) Políticas públicas e liderança: ação efetiva de gestores públicos e da máquina governamental, promovendo o empreendedorismo e removendo barreiras ao seu desenvolvimento;
- iii) Disponibilidade de financiamento: disponibilidade de recursos financeiros adequados para empresas iniciantes;
- iv) Capital humano de qualidade: o conhecimento, a capacidade e a habilidade para desenvolver projetos;
- v) Mercados abertos para produtos: disponibilidade de um mercado de compradores qualificados para retroalimentar melhorias e com capacidade econômico-financeira para suportar as necessidades de caixa dos novos negócios;
- vi) Apoios institucionais e de infraestrutura: existência de redes de relacionamentos locais, regionais e internacionais entre empreendedores.

A OCDE (2007), por sua vez, faz a seguinte classificação dos elementos determinantes do empreendedorismo: modelo regulatório; condições de mercado; acesso a financiamento; criação e difusão do conhecimento; capacidade empreendedora e cultura empreendedora. Ainda que o modelo da OCDE não utilize explicitamente o termo *startups* em suas definições, considera-se, para efeitos deste trabalho, que essas empresas não só compõem o ecossistema, como são essenciais para seu funcionamento e, portanto, influenciam e são influenciadas exatamente pelas mesmas variáveis previstas por ambos os modelos.

Nager (2014), em um relatório publicado pela *UpGlobal*, complementa o trabalho de Isenberg e define cinco elementos que considera críticos para ecossistemas das *startups*: i) talento, que se refere ao capital humano com habilidade para ajudar a construir os

empreendimentos e inovar; ii) densidade, que se refere à presença física e interação entre startups; iii) cultura empreendedora, que se relaciona com as práticas e hábitos da localidade; iv) capital, que se refere à disponibilidade de financiamento para *startups*; e v) ambiente regulatório, que se refere ao papel do governo em criar um ambiente estável, previsível e apoiador para o ecossistema (NAGER, 2014).

Por fim, a organização não governamental Global Entrepreneurship Network (GEN) defende dez dimensões principais que afetam a quantidade e qualidade das *startups*: estrutura de negócios, cultura, condições de demanda, educação, capital humano empreendedor, financiamento, políticas e regulamentos, capital social, condições sociais e plataformas de TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação). Essas dimensões ajudam a identificar a presença de barreiras estruturais e seu impacto na criação e desenvolvimento de novas empresas dinâmicas e empreendedores com potencial.

Em síntese, é possível observar que as conceituações encontradas na literatura apresentam muitas semelhanças no que tange às variáveis que entendem como determinantes do ecossistema de *startups*. Independente da classificação, fato é que as *startups* não surgem espontaneamente e certos elementos devem estar presentes no seu ecossistema.

Startups precisam de recursos financeiros, talento empreendedor instruído e motivado, pesquisa de ponta, competências técnicas, sistema financeiro desenvolvido, investidores qualificados, prestadores de serviços competentes, estruturas regulatórias e investimento em infraestrutura que fomentem sua criação e expansão (STOREY, 1987; SILVA E BIAGINI, 2015). Nesse sentido, o governo pode utilizar vários instrumentos para a facilitação do acesso ao financiamento, o apoio ao desenvolvimento de habilidades gerenciais, a promoção da cultura empreendedora e a melhoria da infraestrutura (OCDE, 2013).

1.3. RACIONALIDADES PARA A INTERVENÇÃO PÚBLICA

Esta seção tem como objetivo levantar duas questões principais:

- Os governos devem mobilizar recursos para políticas de apoio a *startups*?;
- Quais são os argumentos a favor e contra a intervenção pública?

A intervenção do Estado sobre o processo econômico é uma temática amplamente discutida desde os primórdios da literatura econômica, sendo observado, em geral, duas posições polares: uma a favor e outra contra. Hoje, no entanto, observa-se a introdução de um terceiro ponto no duelo, que defende uma posição proativa e estratégica do Estado.

Na visão a favor da intervenção, atribui-se um papel de destaque ao Estado, admitindo que ele é indispensável para o bom funcionamento do mercado. Para os defensores, a economia é permeada pela incerteza, que leva a instabilidade do investimento e do crescimento, de modo que a intervenção do Estado é de extrema importância para prevenir a economia contra as crises ou para resolvê-las.

Na posição contra a intervenção, por sua vez, a atuação governamental é considerada uma potencial fonte de ineficiências e distorções na alocação ótima do mercado. Nessa corrente, as intervenções do poder público são admitidas apenas em condições excepcionais que demandam uma ação corretiva por meio de políticas públicas. Tais situações seriam as chamadas falhas de mercado, que ocorrem na medida em que os mecanismos de mercado originam resultados econômicos não eficientes.

Por fim, nas abordagens mais recentes, para a justificativa da intervenção do Estado, estudiosos reavaliam a teoria da atuação do governo nos casos de falha do mercado e sugerem a necessidade de uma atuação mais ativa e central do Estado que vai além da mera superação das falhas (MAZZUCATO, 2013). Segundo esse pensamento, o Estado tem a capacidade de ser um dos maiores investidores de novas ideias, assumir grandes riscos e formular políticas públicas arrojadas.

Na busca pela justificativa para a intervenção do governo no ecossistema de *startups*, inovação e empreendedorismo também há fatores a favor e contra a ação pública. Nesse duelo, acadêmicos e formuladores de políticas inspiram continuamente o debate acadêmico sobre os méritos da política (ACS et al., 2016). Enquanto um consenso não é atingido, os governos devem continuar testando intervenções e os pesquisadores devem continuar se esforçando no processo da avaliação dessas políticas. As subseções seguintes analisam a literatura acadêmica existente para explorar e apresentar os dois tipos de racionalidades para a ação pública: a favor e contra as intervenções do governo para estimular as *startups*.

Argumentos a favor da intervenção pública:

As intervenções políticas para *startups* são motivadas, principalmente, por três constatações, quais sejam: a contribuição dessas empresas para a economia, falhas de mercado que podem dificultar o seu crescimento e a importância do papel ativo do Estado. Assim, a seguir, serão apresentados argumentos que demonstram a importância das *startups* e, em seguida, as justificativas para a ação pública.

No mundo de hoje, a hipótese de Schumpeter de superioridade de grandes empresas não mais faz sentido. Em vários setores como, por exemplo, medicina, tecnologia de comunicação e *software*, a liderança está nas mãos de empresas relativamente jovens. No geral, não foram as pequenas empresas que inventaram as principais técnicas de engenharia genética ou os principais protocolos da *internet*, por exemplo, mas foram essas pequenas empresas que primeiro aproveitaram as oportunidades comerciais. Mesmo em áreas onde grandes empresas tradicionalmente dominam (como por exemplo transporte, saúde, comunicação, seguros, entretenimento), as *startups* estão desempenhando um papel crescente.

Outro argumento para a importância das *startups* reside no fato dessas empresas geralmente investir em projetos mais arriscados. Os teóricos sugerem que as *startups* provavelmente seguem estratégias de alto risco, enquanto as firmas já estabelecidas escolhem racionalmente abordagens mais tradicionais. Portanto, enquanto *startups* podem falhar com mais frequência, elas também tendem a introduzir produtos mais inovadores.

Uma vez apresentada a importância das *startups*, constata-se que, como já mencionado, na teoria, a lógica econômica para a intervenção pública repousa quase sempre em falhas de mercado da economia. Essas falhas de mercado dão origem aos problemas e desafios do ecossistema empreendedor (BORRÁS e EDQUIST, 2013). Portanto, defende-se neste trabalho que a racionalidade para as políticas de apoio a *startups* deve ser formulada em termos de identificação dos principais problemas e desafios do ecossistema empreendedor.

As *startups* precisam de um ambiente empreendedor dotado de um conjunto de elementos que se interagem e evoluem ao longo do tempo, formando um ecossistema dinâmico que estimula a criação de novas empresas (NECK et al., 2004). Em busca dessas condições, as políticas públicas se tornam um instrumento central para ajudar a gerar o ambiente certo para o desenvolvimento das *startups* (OCDE, 2013).

Os partidários da intervenção para promover *startups* argumentam que o governo pode sim ajudá-las a superar as falhas de mercado que dificultam a tomada de decisões e o processo de estabelecer novos negócios. No entanto, conforme visto, cada vez mais esses argumentos são criticados por fornecer apenas uma base fraca para a formulação de políticas no mundo real (OCDE, 2013; METCALFE, 1997) e teorias do Estado como agente investidor, tomador de riscos e inovador (MAZZUCATO, 2013) ganham cada vez mais destaque.

Abaixo são apresentadas as principais racionalidades para a intervenção pública com base na clássica teoria das falhas de mercado e na atualizada abordagem do papel ativo do Estado.

- **Assimetria de informação**

Os economistas norte-americanos Joseph Stiglitz, George Akerlof e Michael Spence ganharam o Prêmio Nobel de Economia pela contribuição dada por seus estudos sobre a informação assimétrica (ou assimetria de informações). Os autores defendem que os problemas de informação assimétrica surgem nas relações contratuais quando um dos agentes possui mais informações que o outro. Tal fato gera algumas consequências importantes que, basicamente, se desdobram em dois tipos: os problemas de seleção adversa (pré-contratuais) e os de risco moral (pós-contratuais).

No caso específico das *startups*, a assimetria de informações tem consequências nos mercados financeiros, pois, apesar dessas empresas necessitar de expressivas injeções de capital para alimentar uma expansão acelerada mesmo enquanto não lucra, elas têm pouco ou nenhum histórico ou garantias. O empresário sabe muito mais sobre o seu negócio e sobre sua tecnologia do que qualquer investidor e o sistema financeiro, incapaz de avaliar eficientemente os riscos, não está disposto a se aventurar. Como resultado dessa assimetria de informações, grandes ideias podem não ser financiadas ou receber menos recursos do que precisam (RAMMER e MÜLLER, 2012).

Assim, um crescente corpo de pesquisa empírica sugere que as *startups*, especialmente as de uso intensivo de tecnologia, podem receber capital insuficiente para financiar todos os projetos de criação de valor. A intervenção na forma de políticas de fundos públicos, subvenção econômica e concessão de incentivos fiscais repousam sobre esse tipo de falha.

- **Problemas de conhecimento**

Segundo Ramlogan e Rigby (2012), uma segunda falha que pode justificar a intervenção estatal é o fracasso decorrente da ignorância por parte dos empresários quanto aos benefícios de obter conselhos externos de especialistas. Tais problemas de informação podem ser usados para justificar subsídios públicos direcionados ao treinamento e capacitação gerencial de empreendedores.

A prestação de consultoria, que pode ser fornecida por meio de *coaching* ou mentoria empresarial, aborda questões difíceis e muitas vezes estratégicas que o empreendedor enfrenta. Esse assessoramento específico é quase sempre dado ativamente, ou seja, o empreendedor não saberá, antes do conselho, que tipo de problema ele ou sua empresa enfrentará (RAMLOGAN e RIGBY, 2012).

- **As externalidades positivas**

Finalmente a intervenção pode ser também justificada quando é necessário alinhar os interesses privados aos sociais. Nesses casos, as externalidades surgem quando as ações de um agente têm efeitos (positivos ou negativos) na utilidade de outros agentes.

Startups e empreendedores geram externalidades positivas em inovação, pesquisa e desenvolvimento que beneficiam outros. Em muitos casos, as empresas inovadoras precisam revelar informações sobre seu produto ou serviço ao entrar no mercado. E, mesmo que essas novas empresas falhem, elas podem agregar valor à sociedade divulgando seus conhecimentos. Ou seja, os benefícios do conhecimento científico podem e serão usados não apenas pelo gerador de conhecimento, mas por outros atores.

A incapacidade de algumas empresas que se envolvem em pesquisa e desenvolvimento para impedir que outras capitalizem parte de suas pesquisas é comumente citada como um exemplo de externalidade. É precisamente quando surge esse problema de carona (ou *free-rider*) que a atuação estatal é justificada, pois sem ela, a formação e o crescimento de *startups* seriam sub-ótimos. Assim, intervenções públicas, sejam incentivos fiscais, mudanças regulatórias ou medidas mais diretas como incubadoras e parques tecnológicos podem ser utilizadas para tornar particularmente interessante para as empresas a realização de projetos que são do interesse da sociedade e que, em circunstâncias normais, não proporcionariam retornos suficientes.

- **Papel ativo do Estado**

A teoria clássica das falhas de mercado diz pouco sobre os casos em que o Estado é o principal investidor e tomador de risco nas economias capitalistas. Segundo Mazzucato (2013), a principal defensora dessa ideia, compete ao Estado não só investir e apoiar o setor privado, mas também investir ativamente em setores nos quais o investimento privado não possui interesse ou que ainda nem existem, gerando novos mercados.

As mudanças na dinâmica da inovação exigem constante evolução e diversificação dos mecanismos de fomento, com novos instrumentos e combinações dos existentes. Assim, a tendência observada atualmente no contexto internacional de políticas públicas de apoio à inovação e a *startups* é o crescimento da presença do Estado como agente de compartilhamento de riscos e como demandante de soluções inovadoras.

Além de ações de caráter indireto, como criação de um ambiente macroeconômico adequado e desenvolvimento de regimes fiscais favoráveis às empresas e investidores, observa-

se a adoção de medidas de estímulo direto ao setor, por meio principalmente de instrumentos de apoio financeiro (MAZZUCATO, 2013). Segundo a autora, o Estado assume um papel de condutor e construtor de mercados e do avanço tecnológico, coordenando e envolvendo o setor privado.

Nessa perspectiva, o Estado assume os riscos das inovações mais radicais, agindo como principal investidor e catalisador da mudança tecnológica. A legitimidade da atuação do Estado se baseia no fato de que ele tem o poder e os instrumentos para criar coisas que de outra forma não surgiriam, como no caso da formação de mercados, por exemplo. Mazzucato defende que, historicamente, complexos tecnológicos como os sistemas de produção em massa, aviação, espacial, informação, internet e energia nuclear foram formados com investimentos governamentais de grande escala e de longo prazo.

Assim, nessas recentes teorias de atuação ativa do Estado, ao invés da clássica oposição Estado e mercado, argumenta-se pela construção de parcerias simbióticas no lugar das parasitárias, em que as empresas absorvem as inovações financiadas pelo Estado. Defende-se uma tendência de compartilhamento dos riscos e socialização dos benefícios.

No caso do compartilhamento de risco para o desenvolvimento tecnológico, a ideia é alocar o recurso público para uma política de inovação, dar mais segurança ao investidor privado e paralelamente garantir que o empreendimento tenha um acompanhamento próximo e capacitado, aumentando assim a chance de sucesso da política. Em contrapartida ao compartilhamento de riscos, uma vez admitido o papel empreendedor e de risco do governo, deve ocorrer também o compartilhamento das recompensas e socialização do conhecimento, receitas e geração de empregos.

Argumentos contra a intervenção pública

Os defensores da corrente contrária à intervenção pública, por sua vez, argumentam que os Estados possuem falhas de ação e adicionam que, se as atividades do setor privado resultarem em número e composição ótima de *startups* para toda a economia, não há necessidade de intervenções públicas (RAMMER e MÜLLER; 2012; CANTNER e KÖSTERS, 2012).

Nessa perspectiva, a imagem do Estado é difundida na sociedade a partir de um discurso que o apresenta como uma força paralisante, ineficiente e incapaz de gerar dinamismo econômico, enquanto à iniciativa privada são atribuídas somente as propriedades positivas e

necessárias para promover a inovação e o bem-estar da sociedade (MAZUCATTO, 2013; MAZUCATTO, 2014; RONCARATTI, 2017). Nessa abordagem, pressupõe-se que, uma vez identificado um problema que necessite de intervenção pública, o governo possa tratá-lo ineficientemente, ou seja, a ação pública pode simplesmente errar: alocar fundos e apoio sem resultado algum ou, ainda pior, ser prejudicial para o equilíbrio do mercado (HOWLETT e RAMESH, 2014).

O primeiro argumento se relaciona com a falta de capacidade dos formuladores de políticas para prever quais *startups* crescerão rapidamente (FREEL, 1998), bem como de julgar o momento ideal de ajudar as empresas (ATHERTON, 2006; STUART e ABETTI, 1987). Tentativas de “escolher vencedores” ou “*picking winners*” (BIRLEY, 1987; STOREY, 1987) podem, portanto, ser duvidosas, pois não há uma maneira infalível de fazer essa escolha (LEE, 2014; NIGHTINGALE e COAD, 2014).

Dado que o crescimento das empresas é altamente desigual e episódico, identificar quando uma empresa está prestes a acelerar seu crescimento é uma tarefa extremamente difícil (GARNSEY et al., 2006). Apesar dos esforços dos economistas, houve um sucesso limitado na identificação de características da empresa (ou empreendedor) que preveem a dinâmica de crescimento subsequente (OCDE, 2013). Vários acadêmicos têm argumentado que os componentes do crescimento e desempenho da empresa são de longe indeterminados por sua aleatoriedade (GEROSKI E MAZZUCATO, 2002; COAD, 2014). Tentativas de “escolher vencedores” ou “*picking winners*” (BIRLEY, 1987; STOREY, 1987) podem, portanto, ser duvidosas, pois não há uma maneira infalível de fazer essa escolha (LEE, 2014; NIGHTINGALE e COAD, 2014).

Em relação ao segundo argumento, diferentemente do primeiro, ao invés de se preocupar com a incompetência do governo, ele se concentra na teoria da captura regulatória. Essa hipótese sugere que as empresas se organizarão para capturar os subsídios diretos e indiretos que o setor público distribui. Nessa perspectiva, um problema especial de informação imperfeita é a informação enviesada fornecida por empresas que potencialmente se beneficiam do suporte de políticas. Assim, assumindo que os governos, assim como as empresas e os grupos de *lobby* da indústria, agem racionalmente em um sentido econômico, a tomada de decisão política pode ser considerada uma espécie de jogo entre esses conjuntos de atores. Pode-se supor que as empresas e grupos de interesse maximizam sua utilidade individual e os lucros de seus membros, respectivamente.

Por fim, o terceiro argumento-chave contra a intervenção do governo para apoiar *startups* baseia-se na premissa de que o impacto desse tipo de política pública é extremamente

difuso, principalmente devido à alta proporção de novos negócios que falham em seus primeiros anos (STOREY, 2003). Apenas um pequeno número de todos os novos empreendimentos cria a maior parte dos benefícios econômicos, como novas riquezas e empregos (ACS et al., 2008; SHANE, 2009). Essa concentração do potencial de impacto é uma das verdades mais amplamente aceitas na pesquisa e na política de empreendedorismo (MASON e BROWN, 2013).

Para fins do estudo e, ainda mesmo sem superar o duelo entre os argumentos a favor e contra a intervenção, uma vez tomada a decisão de que um governo deve intervir para apoiar as *startups*, a próxima pergunta é: quais instrumentos devem ser utilizados? A próxima subseção apresenta as principais opções de instrumentos das políticas de apoio a *startups*.

1.4. TIPOLOGIA DOS INSTRUMENTOS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOIO A STARTUPS

Adotar uma tipologia clara é importante não apenas para fornecer um retrato mais realista do fenômeno, mas também para ajudar pesquisadores e formuladores de políticas a pensar em uma perspectiva sistêmica e ampla ao considerar suas opções de ação. Ao criar uma tipologia, o trabalho adota muito mais uma estratégia conceitual do que prescritiva, pois identificar diferenças e especificidades entre os tipos de instrumentos permite uma maior clareza na avaliação e comparação das opções existentes para apoio a *startups*.

Um dos primeiros passos na compilação de uma síntese de evidências sobre políticas de inovação é organizar sistematicamente a base de evidências em subconjuntos lógicos e gerenciáveis por meio de um processo de classificação. Teoricamente, já existem algumas lógicas para classificações de instrumentos de política pública de apoio a inovação, ao empreendedorismo ou às PMEs (LASCOUMES e LE GALES, 2007; TORRES-FREIRE et al., 2017). Por exemplo, Storey (2003) classifica as políticas de apoio ao empreendedorismo como rígidas ou flexíveis. Segundo o autor, políticas rígidas geralmente fornecem assistência na forma de financiamento (empréstimos, subvenções, doações), enquanto medidas flexíveis incluem atividades de suporte, capacitação e assessoria, facilitação a assistência financeira, aprimoramento da tecnologia e acesso à infraestrutura física ou aconselhamento.

A classificação da OCDE (2013), por sua vez, divide os instrumentos em diretos e indiretos. O suporte direto envolve mecanismos financeiros, medidas regulatória e incentivos fiscais, já o apoio indireto inclui programas de desenvolvimento profissional e treinamento técnico, apoio ao desenvolvimento da base científica e tecnológica, serviços de mentoria,

aceleração e criação de infraestrutura. Acs (2001), por sua vez, classifica as políticas de empreendedorismo em quatro grupos: políticas de apoio ao agente empreendedor, políticas de apoio ao negócio, políticas de apoio ao crescimento econômico e políticas sociais.

Apesar da diversidade das definições, a classificação das políticas de apoio especificamente a *startups* ainda não foi claramente estabelecida na literatura e nenhuma dessas tipologias pode ser considerada totalmente adequada ao objetivo deste trabalho, qual seja, fornecer aos leitores e, principalmente, aos formuladores de políticas uma visão geral das evidências existentes sobre o impacto dos instrumentos, considerando os objetivos finais de cada intervenção. Diante dessa lacuna, a classificação usada neste trabalho parte de uma adaptação das teorias existentes para aplicá-las sob uma perspectiva de um problema ou determinado objetivo político.

O foco, considerando o objetivo profissional do mestrado, será na visão de formuladores de políticas e outras partes interessadas que visam examinar a experiência e as evidências anteriores para entender melhor como os instrumentos de apoio a *startups* podem ser classificados de acordo com um objetivo político específico que pretende alcançar e ser desenhado de forma a ampliar os resultados das políticas. Um item importante nesta parte conceitual do trabalho é identificar os instrumentos de política mais comumente usados pelos governos e que se mostram como opções viáveis para aplicação em outros países.

Considerando que a classificação deve incluir a especificação de objetivos e a sua tradução em racionalidades para a intervenção pública (BORRÁS e EDQUIST, 2013), as políticas de apoio a *startups* neste trabalho serão classificadas a partir da identificação dos problemas no ecossistema empreendedor e, em sequência, com base nas causas relacionadas, serão definidos os objetivos da ação pública.

De acordo com a tipologia adotada neste trabalho, portanto, os instrumentos de suporte para *startups* serão classificados em três categorias, com base no principal objetivo de suporte de cada instrumento:

- (i) Apoio financeiro;
- (ii) Suporte, capacitação e *networking* e
- (iii) Infraestrutura.

Basicamente, o primeiro grupo se refere a investimento e capitalização, abrangendo os instrumentos para aumentar as capacidades financeiras das empresas. O segundo grupo, por sua vez, se refere a instrumentos não financeiros de treinamentos, mentorias e serviços de apoio

e fomento ao ambiente empreendedor. Por fim, o terceiro grupo é formado por espaços físicos para estímulo à inovação e ao desenvolvimento tecnológico.

Devido à simplificação inerente à criação de uma classificação generalista, se reconhece que alguns instrumentos, embora importantes no apoio a *startups*, serão deixados de fora do trabalho¹. A classificação proposta é um esforço sintético de organizar o conjunto de ações direcionadas a *startups*, sendo necessariamente um exercício preliminar e hipotético, que deve ser sujeito a análise (e contestação) em pesquisas futuras. O Quadro 1 esquematiza a classificação proposta neste trabalho.

Quadro 1: Tipologia dos instrumentos da política de apoio a *startups*

TIPO DE INSTRUMENTO	OBJETIVO	POLÍTICAS PÚBLICAS
Apoio financeiro	Financiamento de novos negócios	<ul style="list-style-type: none"> a) Fundos públicos de coinvestimento em capital de risco b) Subvenção econômica (recursos não reembolsáveis) c) Concessão de crédito público
Suporte, capacitação e <i>networking</i>	Serviços de apoio e capacitação para empreendedores e estímulo à criação de demanda no mercado	<ul style="list-style-type: none"> a) Aceleradoras, mentoria e consultoria b) Inovação aberta, competições e <i>crowdsourcing</i> c) Apoio a internacionalização de empresas
Infraestrutura	Espaços físicos para o auxílio e alavancagem de novos negócios.	<ul style="list-style-type: none"> a) Incubadoras b) Parques tecnológicos

1.5. METODOLOGIA

Abordagens baseadas em evidências sempre tiveram reconhecimento na ciência médica, em que ensaios clínicos randomizados são geralmente aceitos como a fonte de evidência mais válida (DAVIES e NUTLEY, 1999). No entanto, no campo da Administração Pública, foi somente em 1997 que o conceito de *Evidence-based policy* (EBP) ou Política

¹ Cabe ressaltar que os instrumentos do marco regulatório constituem um tipo de política pública, mas, considerando o escopo do projeto e a alta complexidade do tema, esses instrumentos não serão analisados. A extensão do tema mereceria um trabalho à parte. Além disso, muitos instrumentos regulatórios, como os incentivos fiscais, não são identificados com um nome de programa específico, o que dificultaria a sua identificação durante a seleção dos estudos sobre o tema.

Baseada em Evidências foi introduzido (BOGENSCHNEIDER e CORBETT, 2010; DAVIES, NUTLEY, 1999; MELTSNER, 1976)

Segundo Davies e Nutley (1999), a EBP é um método ou abordagem que fornece melhor informação sobre políticas, programas e projetos, pois coloca a evidência de pesquisas no centro do desenvolvimento e da implementação de políticas. O principal objetivo, portanto, é informar o processo de decisão política, representando a integração da experiência e julgamento com a melhor evidência externa disponível a partir de pesquisa sistemática (DAVIES, 2004).

Um aspecto fundamental na abordagem política baseada em evidências é a premissa de que bons programas derivam de rigorosa avaliação das políticas existentes, a fim de distinguir o que funciona e o que não funciona. O que se observa em muitos países, no entanto, é que as avaliações de programas e revisões de políticas são muitas vezes realizadas pelas próprias agências governamentais ou por centros de pesquisa contratados, o que pode comprometer a independência dos relatórios de avaliação.

Para uma boa decisão sobre programas a serem apoiados ou expandidos ao longo do tempo pelos governos é importante que sejam fornecidas evidências de qualidade e de confiança. A partir de uma avaliação cuidadosa das evidências, os programas que não funcionam podem ser identificados e descartados, enquanto os programas que funcionam podem continuar ou serem aprimorados.

De fato, é difícil determinar e isolar o que funciona, já que a maioria dos programas é instituída em contextos complexos nos quais existem muitos fatores que influenciam seu sucesso. No entanto, a EBP pode contribuir com processos sistemáticos e transparentes para garantir que a pesquisa relevante seja identificada, avaliada e usada da maneira mais adequada na prática.

Em linha com os objetivos do EBP, o propósito do trabalho, portanto, é informar os gestores sobre as estratégias disponíveis de maneira transparente, bem como indicar as melhores evidências da literatura, sua confiabilidade e aplicabilidade. Dado que agora existem inúmeras iniciativas em todo o mundo para promover *startups*, o trabalho contribui para levantar evidências sobre instrumentos públicos que funcionam e que não funcionam.

Para que se possa atender aos objetivos propostos, a pesquisa se baseou na combinação de métodos de pesquisa: pesquisa documental, seguida por revisão de múltiplos estudos de caso e, por fim, uma análise qualitativa dos dados. Assim, a metodologia do trabalho é uma combinação de um processo de coleta de dados sistemático e transparente com um

processo aberto e indutivo para analisar dados (PETTICREW e ROBERTS, 2006; GOUGH et al., 2012).

Dadas as especificidades das intervenções políticas, seus contextos e disponibilidades desiguais de dados, uma metanálise ou metodologia de generalização estatística e comparação entre casos faria pouco sentido para a análise dos dados. De fato, os dados das políticas de apoio a *startups*, por serem majoritariamente qualitativos, dispersos e heterogêneos são difíceis de serem rigorosamente sintetizados e comparados.

Diferente de uma pesquisa explicativa, que objetiva estabelecer relações causais, o trabalho utiliza a técnica exploratória, buscando apenas apresentar os problemas fundamentais e as evidências que podem ser úteis para apoiar o processo de decisão sobre políticas públicas de apoio às *startups*. A metodologia, assim, pretende compilar, analisar e interpretar qualitativamente os resultados de estudos de caso existentes, levando em consideração as diferenças de contextos e de métodos.

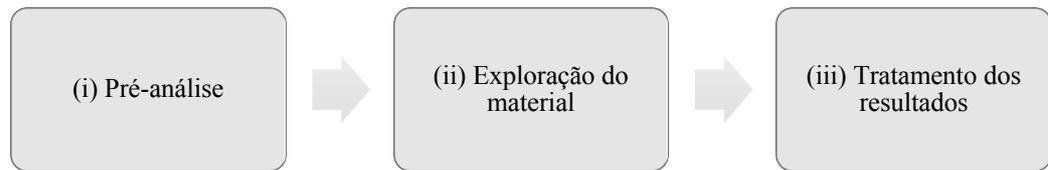
Para a etapa de análise dos dados, utilizou-se uma abordagem qualitativa e indutiva, baseada na análise de conteúdo de Bardin. Ao invés de testar hipóteses, foram apresentadas evidências, por meio de uma descrição simples (técnica narrativa) de estudos de caso e relatórios de avaliação das políticas públicas selecionadas.

Segundo Bardin (2006), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo para auxiliar no esforço de interpretação dos dados de maneira categorizada. As fases da análise de conteúdo destacadas pelo autor são: (i) pré-análise; (ii) exploração do material; e (iii) tratamento dos resultados.

A pré-análise é caracterizada pela identificação, seleção e organização do material a ser analisado de forma a torná-lo operacional. Já a exploração do material é caracterizada pela fragmentação organizada dos dados coletados, de forma a se extrair deles informações a serem sistematizadas por meio da formação de categorias de análise, unidades de registro e unidades de contexto. A última fase, de tratamento dos resultados, é a parte caracterizada pela realização das inferências e das interpretações.

Assim, de acordo com as fases propostas por Bardin (2006), o trabalho segue o seguinte fluxograma:

Figura 1: Fluxograma da análise de conteúdo



Limitações da Pesquisa

A análise sistemática das evidências disponíveis sobre o desempenho dos instrumentos de política é uma base útil para o aprendizado de políticas, no entanto, seu uso é limitado ou até potencialmente enganoso se suas limitações não forem compreendidas. Assim, antes de apresentar em detalhes cada uma das três fases adotadas no trabalho, expõe-se abaixo alguns importantes fatores limitantes que devem ser considerados ao interpretar as evidências encontradas nos estudos selecionados neste trabalho.

Primeiro, é preciso ter cuidado para entender a sensibilidade do contexto das políticas públicas analisadas. Lições significativas de avaliações específicas de políticas e programas podem ser extraídas e transferidas somente se circunstâncias contextuais específicas forem consideradas. Assim, as evidências sobre os impactos das políticas são mais úteis se usadas para estimular e informar a reflexão e desencadear debates do que para serem utilizadas como medidas prescritivas. Ao interpretar os resultados obtidos, os formuladores de políticas precisam refletir sobre seu próprio contexto, os objetivos que buscam alcançar e os recursos que têm disponíveis.

Um segundo fator que limita a generalização das lições se refere ao processo de escolha dos instrumentos. No cotidiano da formulação e elaboração de políticas, a escolha dos instrumentos está longe de ser impulsionada por uma formulação explícita de metas e objetivos, sendo que, muitas vezes, os instrumentos não são projetados com um problema específico em mente ou pré-identificados com precisão. Em vez disso, eles podem ser produtos da mera inspiração em intervenções semelhantes de outros governos ou podem ser escolhidos com base em razões muito genéricas e insuficientemente analisadas para a intervenção (incluindo nesses casos a possibilidade de *lobby* ou captura por grupos de interesse).

Uma terceira limitação importante se refere à criação de uma tipologia dos instrumentos. Considerando a dinâmica do setor de *startups*, não é tarefa simples classificar, rotular ou tipificar programas que possuem caráter transversal e qualquer tentativa de criar uma taxonomia implica na simplificação do fenômeno.

Algumas políticas são integradas e utilizam mais de um instrumento podendo ser classificadas em mais de um tipo de grupo. Políticas de apoio financeiro ou infraestrutura, por exemplo, podem também oferecer suporte e treinamento, e vice-versa. Para esses casos, considerando o objetivo do projeto, a análise dessas políticas será feita pelo componente principal do instrumento, ou seja, os programas não serão analisados em sua totalidade, mas somente em aspectos específicos e centrais. Portanto, reconhece-se que neste trabalho, muitos instrumentos, ainda que relevantes, foram deixados de fora do estudo.

Finalmente, quanto às limitações de metodologia e de conceituação, é fato que o uso e a interpretação das evidências existentes são altamente dependentes dos métodos utilizados e dos pressupostos teóricos subjacentes dos estudos selecionados no trabalho. Os impactos de um mesmo programa podem ser avaliados de diferentes maneiras, dependendo do tipo de método usado e também da teoria e conceituação aplicadas. Além disso, com o tempo, novas evidências e métodos podem ser desenvolvidos, transformando o que antes parecia uma lição geral em um caso específico de valor geral limitado.

Adaptando o conceito de Reale et al. (2014), pode-se definir o impacto de um instrumento como a mudança total ou parcialmente atribuída a ele. Segundo o autor, o principal desafio para uma boa avaliação é ter um grupo controle ou identificar um grupo contrafactual, ou seja, avaliar o que teria acontecido na ausência de participação no programa (REALE et al., 2014). Assim, o ideal seria que as avaliações comparassem a situação em que um projeto recebeu suporte público com uma situação em que não tenha recebido qualquer apoio (LOHMANN, 2014).

Enquanto vários resultados e impactos são relativamente fáceis de monitorar e medir diretamente (emprego, rotatividade, etc.), outros, particularmente aqueles relacionados a mudanças comportamentais e impactos a longo prazo (crescimento econômico, desenvolvimento de capacidades e habilidades, *spill-overs*, transferência de conhecimento, práticas operacionais etc.), são muito mais difíceis de quantificar ou medir. O crescimento das empresas, por exemplo, mesmo o rápido (típico das *startups*), leva tempo considerável e a maioria dos governos ainda não tem a capacidade de acompanhar o crescimento das empresas ao longo do tempo.

Como resultados dessas limitações metodológicas das avaliações de impacto, é possível observar que muitas das evidências se concentram meramente nos impactos pretendidos e esperados, ou seja, na avaliação do desempenho em relação aos objetivos iniciais de um instrumento, e não de impacto em si. Muitos estudos (principalmente quando são demandados pelo próprio governo) são reduzidos a um mero exame do alcance das metas

politicamente estabelecidas, a um julgamento da adequação da intervenção, da eficiência da administração do programa ou reduzidos a uma análise dos resultados imediatos (número de *startups* financiadas, número geral de empregos criados, etc.).

De maneira resumida, apresenta-se abaixo as principais limitações deste trabalho:

- (i) Abrangência da pesquisa: considerando o grande número e escopo dos programas em execução hoje, a amostra de programas selecionados no estudo não pode ser considerada exaustiva nem abrangente;
- (ii) Bibliografia disponível: considerando que o tema sobre *startups* é relativamente recente e altamente dinâmico e ainda o fato de que há a necessidade de um prazo de anos para verificar se uma determinada empresa alcançou crescimento, há poucas avaliações e estudos de impacto publicados. Em contraste, alguns estudos selecionados, no entanto, possuem mais de uma década, o que também pode ser limitador, considerando que os resultados provavelmente se modificam durante os anos;
- (iii) Rigor das avaliações das políticas: poucas avaliações usam métodos científicos experimentais ou quase-experimentais. Apesar dos experimentos controlados serem a metodologia preferencial para estudos de avaliação de impacto, foram encontrados poucos estudos que o utilizam;
- (iv) Viés e generalização dos resultados: considerando o baixo poder estatístico dos estudos, a falta de uma base de conceitos harmonizada e as diferenças contextuais, existem questões relativas ao risco de viés e à generalização dos resultados; e
- (v) Tipologia dos instrumentos: vários instrumentos podem servir a vários objetivos e a taxonomia criada não leva em consideração a interação entre eles. Conforme já mencionado, não será abordada a combinação de instrumentos.

1.6. PRÉ-ANÁLISE

Este trabalho realiza uma espécie de levantamento de múltiplos estudos de caso sobre políticas públicas de apoio a *startups* que examinam os resultados e impactos para cada um dos três tipos de instrumento utilizado. Optou-se, assim, pelo estudo de múltiplos estudos de casos, pois, segundo Perren e Ram (2004), ao fornecer informações exclusivas sobre as

políticas em tempo e contextos específicos, os estudos de caso oferecem contribuições únicas na área de empreendedorismo.

Para Triviños (1987), os estudos de multicasos permitem ao pesquisador analisar dois ou mais sujeitos, organizações etc. sem a necessidade de perseguir objetivos de natureza comparativa. Yin (2003) afirma que, embora os estudos de caso geralmente não permitam gerar generalizações amplas, a síntese sistemática dos casos em uma ampla variedade de contextos pode ser usada para interpretações relativamente válidas de evidências e estimativas de fatos consideráveis.

Assim, para uma síntese interpretativa de qualidade dos resultados de outros estudos, é essencial uma definição clara da estratégia de busca, estabelecendo critérios para inclusão e exclusão de artigos (PETTICREW e ROBERTS, 2006). De um modo geral, é importante que os estudos de caso selecionados forneçam informações neutras das interpretações do pesquisador e de qualidade para analisar e agregar os casos. A informação deve, em certa medida, refletir uma realidade subjacente inerente ao caso.

Assim, para cumprir com esses objetivos metodológicos, a etapa de pré-análise do trabalho será dividida em duas etapas:

- a. Identificação de estudos;
- b. Seleção de estudos.

Identificação de estudos

O estudo se baseia em evidências disponíveis e, considerando que o tema sobre políticas públicas de apoio a *startups* é ainda recente e possui frequente lançamento de iniciativas, as evidências encontradas na literatura sobre seus impactos e resultados ainda são relativamente limitadas. Realizou-se, inicialmente, um levantamento sobre as principais políticas públicas internacionais e nacionais de apoio a *startups* e, em seguida, apresentou-se uma espécie de revisão das políticas, classificando-as de acordo com o tipo de instrumento utilizado.

As políticas de apoio a *startups* incluídas no trabalho serão aquelas cujo objetivo principal não é somente a produção de conhecimento ou tecnologia, mas também e principalmente a geração de produtos e modelos para o mercado. Portanto, o que qualifica uma intervenção como uma política pública de apoio a *startups* será seu objetivo de fornecer suporte ao processo de geração, introdução, difusão, adoção e uso da inovação no mercado e no cotidiano dos usuários.

Quanto aos grupos alvo das políticas de apoio a *startups*, este trabalho considera, em princípio, todos os atores que geram inovações do lado da oferta e também aqueles que solicitam, absorvem e usam inovações do lado da demanda. Essa distinção, no entanto, é um tanto quanto sobreposta: enquanto os grupos-alvo de instrumentos de política de inovação no lado da oferta são principalmente as empresas como principais geradoras de inovações, os instrumentos de política do lado da oferta geralmente também incentivam as empresas a se conectarem com atores que demandam inovações, como as organizações do setor público ou outros usuários de inovações. Assim, as medidas do lado da demanda geralmente apoiam a ligação entre oferta e demanda e têm efeitos sistêmicos nos mercados de forma mais ampla.

Cabe ressaltar que as políticas de apoio a *startups* nem sempre possuem foco explícito nessas empresas, sendo que podem se misturar com algumas políticas de empreendedorismo, inovação, PMEs (Pequenas e Médias Empresas), educação, trabalho ou fiscal, por exemplo. Nem todos esses programas são diretamente voltados a *startups* e inovação, mas de uma forma ou de outra acabam por estimulá-los. Assim, neste trabalho, consideram-se iniciativas políticas que tenham, pelo menos, algum foco nas *startups*, mesmo que não exclusivamente, pois a amostra é relevante para os objetivos do projeto e fornece uma boa visão geral das políticas que são estão sendo implementadas para apoiar essas empresas.

Após a definição das políticas públicas que serão utilizadas como referência no projeto, foi feita uma busca por estudos de caso publicados sobre elas. Tanto para a identificação das políticas públicas quanto para a identificação dos estudos de caso relacionados foram utilizadas duas estratégias:

- (i) Varredura horizontal: “*reference snowballing*”; e
- (ii) Varredura vertical: busca manual em base de dados eletrônicos.

O “*reference snowballing*” consiste basicamente em examinar as referências bibliográficas de cada publicação relevante, incluindo estudos primários e revisões existentes, para construir um corpo maior de evidências (PETTICREW e ROBERTS, 2006). Assim, inicialmente, identificou-se um pequeno conjunto de estudos de referência na área de empreendedorismo e políticas públicas. Após a escolha desses estudos reconhecidos, identificou-se quais políticas públicas de apoio a *startups* e outros estudos relevantes sobre o tema esses artigos citam.

O passo seguinte foi uma busca pelo nome das políticas e por respectivos estudos de caso e relatórios de avaliação em bases de dados eletrônicos e no Google. Uma vez encontrados, verificou-se se esses artigos citavam outras políticas e estudos relevantes,

procurou-se esses novos estudos e assim por diante, até que se formasse um bom conjunto de materiais publicados para cada um dos três tipos de instrumentos do trabalho.

De forma complementar, para encontrar artigos - bem como políticas - ainda não rastreados pelo “*reference snowballing*”, foi realizada uma varredura vertical, que consistiu em uma busca manual feita por:

- (i) Pesquisa em *websites* oficiais dos programas, relatórios oficiais de governo, avaliações de empresas de consultoria contratadas pelo governo e de acesso público, ou bibliotecas eletrônicas de agências públicas e privadas que façam levantamentos globais e tenham credibilidade internacional (*Startup Nations Atlas of Policies* (SNAP), OCDE, Banco Mundial, *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM), *Kauffman Foundation*, Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), etc.);
- (ii) Pesquisa em bases de dados eletrônicas (Google Acadêmico, EconPapers, JSTOR e ProQuest) por palavras-chave, tais como: “*startups*”; “políticas públicas”; “estudos de caso”; e “avaliação” (em inglês: “*start-up*”; “*High-Growth entrepreneurship*”; “*public policy*”; “*schemes*”; “*case study*”; e “*evaluation*”; “*assessment*”).

Seleção de estudos de caso

Os critérios de inclusão e exclusão dos estudos primários são os que irão nortear a seleção dos estudos identificados. Para os fins deste trabalho, somente foram selecionados estudos de caso que apresentassem uma avaliação *ex-post* sobre uma política pública, ou seja, apenas estudos de avaliação de políticas.

De um modo geral, é importante que os estudos de caso forneçam informações suficientes para refletir uma realidade subjacente inerente ao caso. Assim, foram considerados tanto estudos de caso descritivos (YIN, 2003), quanto estudos de caso que se baseiam nas interpretações do pesquisador e na interação entre o pesquisador e o caso.

As evidências reunidas para este estudo são provenientes de avaliações e de estudos de caso acadêmicos, estudos encomendados pelo governo para verificar os efeitos e a eficiência de intervenções políticas, bem como análises acadêmicas mais amplas, que geralmente se concentram em aspectos específicos de uma intervenção.

Durante a seleção dos estudos, percebeu-se uma pouca quantidade de estudos econométricos nas avaliações, sendo que grande parte da literatura é descritiva ou prescritiva.

Geralmente, os estudos se concentram na exposição da relevância e da lógica da intervenção, no seu desempenho ou na sua estrutura de implementação. Além disso, muitos dos estudos não tratam de uma política pública específica, mas abordam uma visão ampla de vários tipos de apoio público recebido pelas empresas.

Em suma, para a seleção dos estudos considerou-se apenas aqueles que apresentassem a análise de, ao menos, um dos seguintes pontos:

- Racionalidades: evidências da relevância da justificativa para a implementação do programa;
- Aspectos de governança: informações sobre como a política é entregue, administrada e gerenciada; ou
- Eficiência ou efetividade: métricas de entrada e saída ou adicionalidade dos programas.

Para a seleção sistemática dos casos, foi aplicado um filtro inicial pelo título do estudo e, em sequência, para os artigos pré-selecionados, foi feita a leitura dos resumos, da introdução e da metodologia para avaliar o enquadramento. Por fim, os artigos escolhidos foram lidos integralmente para concluir sobre a seleção ou exclusão.

a. Critérios de inclusão

- Estudos de avaliação sobre uma política pública específica de apoio a *startups* que utilizam um dos três instrumentos identificados na tipologia (Subseção 2.5);
- Estudos de políticas públicas de âmbito federal ou subnacional que possuem, no mínimo, cinco anos de operação²;
- Estudos que apresentam uma avaliação quantitativa ou qualitativa com metodologia válida para gerar conclusões significativas sobre os impactos e fatores chaves da política em análise³;

² Para a avaliação do efeito das políticas no desempenho das empresas é necessário um histórico significativo (LUNDSTRÖM E STEVENSON, 2005).

³ Considerando o objetivo de prover informações sobre os fatores chaves de sucesso em políticas de apoio a startups, um critério lógico seria a inclusão de estudos quantitativos de avaliação de impacto. No entanto, observa-se que a maioria das intervenções simplesmente não atendem a esse critério e impor essa restrição excluiria muitas políticas importantes e limitaria o valor da pesquisa. No trabalho não se pretende fazer uma avaliação crítica da validade metodológica dos estudos.

- Estudos que possuam informações suficientes sobre as características dos programas e uma definição explícita e confiável de seus resultados; e
- Estudos publicados na literatura acadêmica, em relatórios do governo de acesso público, ou estudos publicados por agências públicas e privadas que façam levantamentos globais e tenham credibilidade internacional.

b. Critérios de exclusão

- Estudos que não apresentam uma avaliação de uma política específica de apoio a *startups*;
- Estudos descritivos;
- Estudos que não estejam em inglês ou português;
- Estudos que não estejam disponíveis livremente para consulta ou *download*;
- Estudos que claramente não atendem às questões de pesquisa;
- Estudos enquadrados como resumos, *keynote speeches*, cursos, tutoriais, *workshops* e afins; e
- Estudos que não mencionam “*startups*”, “políticas públicas”, “estudos de caso” e “avaliação” no título, resumo, introdução ou nas palavras-chave do artigo.

O Quadro 2 apresenta o conjunto de programas e estudos selecionados para inclusão e análise no trabalho.

Quadro 2: Instrumentos de apoio financeiro

APOIO FINANCEIRO		
GRUPO	POLÍTICA PÚBLICA	ESTUDOS SELECIONADOS
(i.a) Fundos público de coinvestimento	Innovation Investment Fund Programme (Australia)	MURRAY G.; COWLING M.; LIU, W. “An Independent Econometric Analysis of the “Innovation Investment Fund” Programme (IIF) of the Australian Commonwealth Government: Findings and Implications.” Canberra: DIISR, 2010. AUTIO, E.; KRONLUND, M.; KOVALAINEN, A. High-Growth SME Support Initiatives in Nine Countries: Analysis, Categorization, and Recommendations, 2007. DEPARTMENT OF INDUSTRY, TOURISM AND RESOURCES INDUSTRY RESEARCH AND DEVELOPMENT BOARD. Management of the Innovation Investment Fund Program. Australian National Audit Office, Australia, p. 3-119, 1 fev. 2002.
	Fundo CRIATEC BNDES (Brasil)	FERRAZ, M. B. O setor público e o venture capital : um estudo de caso do Criatec. Tese (doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2013.

		SILVA, F.; BIAGINI, F. Capital de risco e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica no Brasil – a experiência dos fundos Criatec e perspectivas. In BNDES Setorial 42, p. 101-130, 2015.
		NASCIMENTO, T.C. Venture Capital como Instrumento de Financiamento à Inovação: Implicações do Aporte em Startups Brasileiras Capitalizadas pelo Fundo CRIATEC. Universidade Federal do Paraná, 2015.
		SCHAPIRO, M. G. Novos Parâmetros para a Intervenção do Estado na Economia: persistência e dinâmica na atuação do BNDES em uma economia baseada no conhecimento. Tese de Doutorado. Departamento de Direito Econômico e Financeiro. Universidade de São Paulo – USP, 2009.
	High-Tech Gründerfonds (Alemanha)	ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). International Benchmarking Analysis of Public Programmes for High Growth Firms. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, 2013.
		TECHNOPOLIS Evaluation Des High-Tech Gründerfonds. 2016.
	Scottish Coinvestment Fund (Escócia)	HAYTON, K., THORN, G., PERCY, V. Evaluation of the Scottish co-investment fund: A report to Scottish enterprise. Glasgow: Hayton Consulting/GEN, 2008.
		HARRISON, R. Crossing the chasm: the role of co-investment funds in strengthening the regional business angel ecosystem. Small Enterprise Research, p. 3–22, 2018.
		HAYTON, K., THORN, G., & PERCY, V. Evaluation of the Scottish co-investment fund: A report to Scottish enterprise. Glasgow: Hayton Consulting/GEN, 2008.
(i.b) Subvenção econômica	Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia (Brasil)	BAHIA, D.S. ; GONÇALVES, E. ; BETARELLI JUNIOR, A. A. Impactos do programa de subvenção econômica à inovação: avaliação dos efeitos de longo prazo sobre a economia brasileira. Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos - XVI ENABER, 2018, Caruaru-PE. Anais ENABER 2018, 2018.
		ARAÚJO, B. C., PIANTO, D., NEGRI, F. D., CAVALCANTE, L. R., & ALVES, P. Impactos dos fundos setoriais nas empresas. <i>Revista Brasileira De Inovação</i> , 11, 85-112, 2012;
		RELATÓRIO DE GESTÃO (2019) Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia (Brasil).
		MILANEZ, A. Y. Os fundos setoriais são instituições adequadas para promover o desenvolvimento industrial no Brasil? <i>Revista do BNDES</i> , Rio de Janeiro, v. 14, n. 27, p. 123-140, 2007.
	Commercial Ready Program Commercialising Emerging Technologies COMET (Australiá)	AUTIO, E.; KRONLUND, M.; KOVALAINEN, A. High-Growth SME Support Initiatives in Nine Countries: Analysis, Categorization, and Recommendations, 2007.
		ACIL TASMAN. Evaluation of the Commercialising Emerging Technologies (COMET) Program. Report, Findings and Recommendations , Australia, p. 1-311, 1 abr. 2008.
	Funds (ANR) FONTAR (Argentina)	CHUDNOVSKY, D.; LÓPEZ, A.; ROSSI, M.; UBFAL, D. Evaluating a program of public funding of private innovation activities: An econometric study of FONTAR in Argentina. OVE Working Paper No. OVE/WP-04/10, 2006.
		BINELLI, C.; MAFFIOLI, A. A Micro-econometric Analysis of Public Support to Private R&D in Argentina, <i>International Review of Applied Economics</i> , 21:3, 339-359, 2007.

	CORFO's Seed Capital Program (SCP) (Chile)		ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). International Benchmarking Analysis of Public Programmes for High Growth Firms. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, 2013.
			NAVARRO, L. Entrepreneurship policy and firm performance: Chile's CORFO Seed Capital Program / Lucas Navarro. p. cm. — (IDB Policy Brief ; 230), 2014.
			CANCINO, C.; NUNEZ, A.; MERIGO, J.M. Influence of a Seed Capital Program for Supporting High Growth Firms in Chile. 64. 1-14, 2019.
	Innovation Voucher (Irlanda)		HÄRMÄLÄ, V. et al. INNOVATION VOUCHER IMPACT ASSESSMENT. 4FRONT, Ireland, p. 1-61, 13 jun. 2018.
			DUGGETT, J. An Evaluation of the Invest NI Innovation Vouchers Programme A Final Report to Invest NI. SQW Ltd, United Kingdom, p. 1-93, 11 nov. 2014.
(i.c) Concessão de crédito público	Start-up Act (Itália)		MENON, C., et al. "The evaluation of the Italian "Start-up Act"", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 54, OECD Publishing, Paris, 2018.
			D'IGNAZIO, A.; MENON, C. "The causal effect of credit guarantees for SMEs: evidence from Italy", Bank of Italy Temi di Discussione (Working Paper) No. 900, Bank of Italy, 2013.
			RUSSO, F.; PMAGRI, P.S.; RAMPAZZI, C. "Innovative Start-Ups in Italy: Their Special Features and the Effects of the 2102 Law" <i>Politica economica</i> , p. 297-330, 2016.
	Juro Zero FINEP (Brasil)		GALLON, A. V.; REINA, D. R. M.; ENSSLIN, S. R. O impacto da inovação no desempenho econômico-financeiro das MPEIS catarinenses beneficiadas pelo programa juro zero (Finep). <i>Revista de Contabilidade e Organizações</i> , Ribeirão Preto, v. 4, n. 8, p. 112-138, 2010.
			DE NEGRI, J.; MAFFIOLI, A.; RODRIGUEZ, C.; VAZQUEZ, G. The impact of public credit programs on Brazilian firms. IDB Working Paper Series No. 293, Inter-American Development Bank, 2011.
Bancoldex (Colombia)		ESLAVA, M.; MAFFIOLI A.; MELENDEZ, M. Second-tier government banks and access to credit: Micro-evidence from Colombia. IDB Working Paper Series No. 308, Inter-American Development Bank, 2012.	
JASME (Japão)		FUKANUMA, H.; NEMOTO, T.; WATANABE, W. Do Governmental Financial Institutions Help Start-ups Grow? Evidence from Japan, 2006.	

Quadro 3: Instrumentos de suporte, capacitação e *networking*

SUPORTE, CAPACITAÇÃO E NETWORKING		
GRUPO	POLÍTICA PÚBLICA	ESTUDOS SELECIONADOS
(ii.a) Aceleradoras, mentorias e capacitação	Startup-Brasil (Brasil)	RONCARATTI, L.S. Incentivos a startups no Brasil : os casos do Startup Brasil, InovAtiva e InovApps. Capítulo publicado em: <i>Inovação no setor público : teoria, tendências e casos no Brasil</i> , Brasília, p. 1-16, 2017.
		PINTO, Felipe de Matos Sardinha. A construção de um modelo de acompanhamento da evolução de startups digitais em contexto de aceleração: o caso Start-Up Brasil. 2017. Dissertação (Mestrado em Empreendedorismo) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
		GRINGS, L.G.; RUFFONI, J.; "O papel das políticas públicas 'start-up brasil' e 'inovativa brasil' no desenvolvimento de startups

		brasileiras", p. 830-849 . In: . São Paulo: Blucher, 2017.
		ZOERTA, C.G. Programas de aceleração de startups: Análise comparativa dos mecanismos de aceleração dos programas Start-Up Brasil e Start-Up Chile. 2016. 192 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Gestão e Negócios, Porto Alegre, 2016.
	Startup (Chile)	Chile
		GONZALEZ-URIBE, J.; LEATHERBEE, M. Business Accelerators and New-Venture Performance: Evidence from Startup Chile, London School of Economics, 2015
		TAN, H. Evaluating SME support programs in Chile using panel firm data. World Bank Policy Research Working Paper 5082. Washington D.C.: World Bank, 2009.
	VIGO Accelerator Programme (Finlândia)	Venture
		WORLD ECONOMIC FORUM. The Competitiveness Repository Finland — The VIGO Venture Accelerator Programme. World Economic Forum Report, Finland, p. 1-5, 1 jan. 2014.
		AUTIO, E.; RANNIKKO, H. The impact of high-growth entrepreneurship policy in Finland. Science Business Publishing, Finland, p. 1-32, 1 jan. 2015.
		AUTIO, E.; RANNIKKO, H.; KIURU, P., LUUKKONEN, K., ORENIUS, R., HANDELBERG, J., BERGENWALL, A., BERGLUND, E., The Vigo Programme Mid-Term Evaluation. Finnish Ministry of Employment and the Economy, Helsinki, 2013.
	Danish Growth Houses (Dinamarca)	Growth GH
		BAUNSGAARD, V.; GÜNZEL, V.; NEERGAARD, F. Danish Growth Houses Report for the OECD. OECD, Aarhus University, p. 1-33, 1 set. 2011.
	Companies of Scale (Escócia UK)	
		ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). International Benchmarking Analysis of Public Programmes for High Growth Firms. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, 2013.
		BRAZEWELL, A. ECONOMICS. Review of the Companies of Scale Pilot Programme. Final Report, Scotland, p. 1-29, 10 jan. 2007.
	Growth Accelerator Programme (Holanda)	
		Growth Accelerator, 2012, http://www.groeiversneller.nl/bijeenkomsten/ , visited October 5, 2012.
		COGENT MANAGEMENT CONSULTING. Growth accelerator programme evaluation. Growth accelerator programme evaluation. Netherlands, p. 1-86, 8 maio 2017.
(ii.b) Competições e desafios	Challenge.gov (EUA)	
		MERGEL, I.; BRETSCHNEIDER, S.; LOUIS, C.; SMITH, J. The Challenges of Challenge.Gov: Adopting Private Sector Business Innovations in the Federal Government. Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences. 2073-2082, 2014.
		DESOUZA, C. Challenge.gov: Using Competitions and Awards to Spur Innovation. IBM Center for The Business of Government, Arizona State University, p. 1-53, 1 jan. 2012.
	Pitch (Brasil)	Gov.SP
		TRINDADE et al. Pitch Gov.SP. : aproximando governo e startups para solução de desafios na gestão pública (2019). Capítulo publicado em: Inovação e políticas públicas : superando o mito da ideia / organizador: Pedro Cavalcante. – Brasília : Ipea, 2019.
	UK's Scheme (Reino Unido)	Smart (Reino Unido)
		BARBER, J.; BRINKLEY, B.; HILLS, P. An Evaluation of the Small Firms Merit Award for Research and Technology (SMART), London: Department of Trade and Industry Research and Technology Policy Assessment Unit, 1994.
		PACEC (2001), Evaluation of Smart, DTI Publications, Small Business Service, Cambridge: PACEC.
		PACEC (2003), Evaluation on the Skills Impact of the Smart Scheme (Final Report), Department of Trade and Industry, Cambridge: PACEC.
		PACEC (2009), Evaluation of Grant for Research and Development

		and Smart, URN 09/1059, London: 2009.
	YouWiN! Competition (Nigéria)	MCKENZIE, D. Identifying and Spurring High-Growth Entrepreneurship: Experimental Evidence from a Business Plan Competition. <i>American Economic Review</i> . 107, 2017.
(ii.c) Apoio a internacionalização	Startout Brasil (Brasil)	BANDO, Cristina Mieko Costa. Internacionalização de startups brasileiras: uma abordagem prática através do Programa StartOut Brasil. 2018. [175] f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação)—Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
	Corvinus International Investment Ltd, Hungarian Development Bank (Hungria)	AUTIO, E.; KRONLUND, M.; KOVALAINEN, A. High-Growth SME Support Initiatives in Nine Countries: Analysis, Categorization, and Recommendations, 2007.
	Management Growth Programme (Irlanda) 4	ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). International Benchmarking Analysis of Public Programmes for High Growth Firms. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development, 2013.

Quadro 4: Instrumentos de infraestrutura

INFRAESTRUTURA		
GRUPO	POLÍTICA PÚBLICA	ESTUDOS SELECIONADOS
(iii.a) Incubadoras	Technological Incubators Program (Israel)	SHEFER, D.; FRENKEL, A. An Evaluation of the Israeli Technological Incubator Program and Its Projects IFISE Israeli Financing Instruments for the Support, 2002.
		AVINIMELECH, G.; SCHWARTZ, D.; RAPHAEL, B-E. 'Entrepreneurial high-tech cluster development: Israel's experience with venture capital and technological incubators', <i>European planning studies</i> , 15, 9, p, 1185, 2007.
	AplusB (Academia plus Business) Austria	TANGEMANN, K. Effectiveness of the Austrian AplusB program: learning for future program design Abstract, 2010.
		EGELN, J.; FRYGES, H.; GOTTSCHAL, S.; METZGER, G., RAMMER, C.; GASSLER, H. Wirkungen ausgewählter AplusB-Zentren auf die regionale Gründungsdynamik und auf die Performance von ihnen unterstützter Unternehmensgründungen. Mannheim und Wien, 2007.
	Catapult Network (UK)	CATAPULT REVIEW. Steering Group Department for Business, Energy and Industrial Strategy, 2017.
		KERRY, C.; DANSON, M. OPEN Innovation, Triple Helix and Regional Innovation Systems: Exploring CATAPULT Centres in the UK. <i>Industry and Higher Education</i> , 30, 67–78, 2016.
(iii.b) Parques tecnológicos	Tech City ou Roundabout do Silício (Reino Unido)	SIEGEL, P.; WESTHEAD, P.; WRIGHT, M. "Assessing the impact of university science parks on research productivity: exploratory firm-level evidence from the United Kingdom", <i>International Journal of Industrial Organization</i> , Vol. 21, Issue 9, pp. 1357-1369, 2003.
		MAHDI, Y.; GAO, C.; GAO, H. The Science and Technology Parks (STPs) Evaluation Model Approach to Eco-Innovation Key Indicator. <i>International Business Research</i> , 2018.
	Zhongguancun Science Park (China)	LIEFNER, I; HENNEMANN, S.; XIN, L. "Cooperation in the innovation process in developing countries: empirical evidence from Zhongguancun, Beijing," <i>Environment and Planning A</i> 38(1): 111-

		130, 2006.
		CONG, C. Zhongguancun and China's High-Tech Parks in Transition: "Growing Pains" or "Premature Senility"?. Asian Survey - ASIAN SURV, 2004.
	Hong Kong Science and Technology Parks (HKSTP) (China)	AUTIO, E.; KRONLUND, M.; KOVALAINEN, A. High-Growth SME Support Initiatives in Nine Countries: Analysis, Categorization, and Recommendations, 2007.
		CHUNG, H.; RITTER, W.; SHARIF, N. "The value of networks in Hong Kong science and technology parks: An empirical study on network linkages,". Copenhagen, Denmark: IASP 28th World Conference on Science and Technology Park, 2011.
	San Pedro Valley-Belo Horizonte (Brasil)	PEREIRA, H.C.B. O ecossistema empreendedor de Belo Horizonte [manuscrito]: análise do caso San Pedro Valley, 2017.

1.7. EXPLORAÇÃO DO MATERIAL

A extração dos dados é feita na Seção 4, correspondente aos Resultados. Essa etapa consiste na definição das informações a serem extraídas dos estudos e pretende levantar duas questões principais:

- (i) Quais os principais instrumentos para apoiar *startups* os governos de diversos países têm utilizado em suas políticas públicas?
- (ii) O que estamos aprendendo com as evidências das políticas existentes?

Para a exploração dos estudos selecionados, inicialmente é apresentado o conceito do instrumento, de acordo com a literatura e, em seguida, são examinados os objetivos e as racionalidades da ação pública para apoiar o programa, já que uma das perguntas iniciais que os avaliadores de qualquer programa devem fazer é se a lógica do apoio público é justificada.

Em seguida são apresentadas as evidências encontradas nos resultados dos estudos selecionados e, por fim, uma síntese das principais lições aprendidas. Assim, para cada instrumento de apoio a *startups*, propõe-se a seguinte estrutura para exploração dos dados:

- a) Conceito
- b) Objetivos e lógica subjacente
- c) Resultados dos estudos
- d) Síntese dos achados

1.8. TRATAMENTO DOS RESULTADOS

A última fase do projeto é a fase de tratamento dos resultados, quando serão feitas as discussões, análise dos estudos de caso selecionados e recomendações. A análise de dados é o coração do desenvolvimento de pesquisas, teorias, modelos e métodos a partir de estudos de caso, mas é a parte mais difícil e menos codificada do processo (EISENHARDT, 1989). Para Yin (2003), a análise de dados consiste no exame, categorização, tabulação, teste ou combinações de evidências qualitativas e quantitativas relacionadas às proposições do estudo, sendo uma etapa difícil, pois as estratégias e técnicas não são bem definidas.

Assim, para a análise de evidências no trabalho, optou-se por uma abordagem qualitativa, por meio de uma “interpretação das interpretações” das pesquisas elencadas. De fato, os dados das políticas de apoio a *startups*, por serem majoritariamente qualitativos, dispersos e heterogêneos são difíceis de serem rigorosamente sintetizados e comparados.

Nesse sentido, o trabalho realiza um estudo empírico de um pequeno conjunto de estudos sem, contudo, criticá-los ou compará-los por sua validade metodológica. Desses estudos foram extraídos conceitos importantes para contribuir com as discussões sobre o que a literatura informa em relação a cada um dos instrumentos públicos analisados. Essa extração é feita na Seção 4, que apresenta a análise das lições aprendidas de cada estudo de caso.

Eisenhardt (1989) destaca dois tipos de técnica para análise dos dados em estudos de caso: análises dos casos individuais (*Within-Case Analysis*) e análise cruzada de casos (*Cross-Case Patterns*). As análises individuais, segundo o autor são importantes pois focam a realidade do caso específico e envolve descrições detalhadas de cada estudo com a ideia de se entender as características e padrões específicos para cada caso. Já a análise cruzada de casos envolve a busca por semelhanças e diferenças entre os estudos e devem envolver comparações dos casos e contrapor dados de maneiras divergentes (WHYTE, 1984; EISENHARDT, 1989).

Dessa forma, ao invés de focar em uma comparação entre os resultados dos estudos de caso (*Cross-Case Patterns*), o trabalho realiza uma descrição narrativa sobre as evidências do desenho individual e boas práticas específicas para cada tipo de instrumento (*Within-Case Analysis*). O objetivo do projeto não é sumarizar os impactos encontrados nos estudos, agrupar estatisticamente resultados, estabelecer sínteses comparativas, nem fazer classificações ranqueadas entre os instrumentos. O objetivo é tão somente identificar na literatura as boas práticas e evidências empíricas sobre como funciona cada instrumento público para apoio a *startups*, sempre considerando os contextos específicos dos estudos.

2. RESULTADOS

Nesta Seção será feita a análise dos instrumentos e respectivos estudos de caso de programas que, de alguma forma, apoiam as *startups*, seja facilitando o acesso ao capital financeiro, desenvolvendo competências e habilidades de negócios ou fornecendo infraestrutura física.

É importante ressaltar que nem todos os programas selecionados são especificamente desenhados para *startups*, sendo que alguns programas incluem genericamente pequenas e médias empresas como público alvo, outros focam em todas as empresas de base tecnológica e outros, por sua vez, são criados para apoiar os empreendedores em geral. No entanto, todos os programas selecionados em estudos de caso, de alguma forma, tratam de intervenções públicas que afetam o ecossistema das *startups*.

As subseções seguintes seguem uma mesma estrutura básica: começam com a conceituação do instrumento, continuam com a apresentação da lógica para ação pública e, por fim, apresentam os principais achados.

2.1. INSTRUMENTOS DE APOIO FINANCEIRO

O acesso ao financiamento é considerado um dos fatores mais importantes, capaz de influenciar significativamente o desenvolvimento de *startups*. Conforme já visto na Seção 2, as *startups* costumam ser especialmente vulneráveis às consequências da assimetria de informações, pois muitas das fontes tradicionais de financiamento não estão disponíveis imediata ou suficientemente, porque elas não possuem um histórico financeiro que possa ser usado para calcular o retorno dos investimentos e a capacidade financeira do empreendedor.

Algumas *startups* irão crescer e se tornar empreendimentos altamente lucrativos, mas muitas outras serão menos bem-sucedidas ou, em alguns casos, poderão ser um fracasso total. Essa incerteza dos resultados somada à natureza intangível dos ativos, falta de garantias, volatilidade dos fluxos de caixa e falta de histórico frequentemente tornam as *startups* inadequadas para empréstimos bancários.

Nesse contexto, programas de suporte financeiro a *startups* tem cada vez mais ganhado destaque na agenda de diversos governos. A racionalidade para a intervenção pública se baseia, portanto, no fato de que os mercados geralmente fornecem menos financiamento para *startups* do que o socialmente desejável, devido à existência de informação assimétrica, externalidades, coordenação e falhas institucionais (WORLD BANK, 2012).

Fundos públicos de coinvestimento em capital de risco

a) Conceito

Capital de risco é a tradução do inglês para *Venture capital* (VC). É um investimento em participação acionária minoritária ativa e temporária, provido por investidores institucionais ou individuais em empresas emergentes de base tecnológica (LERNER e GOMPERS, 1997). O prazo dos investimentos é geralmente de três a sete anos e normalmente são da ordem de US \$ 500 mil a US \$ 10 milhões (GOLIS, 1999).

O termo capital de risco se refere a investimentos cujos aportes são feitos na forma de *equity*, isto é, por meio da aquisição de participação acionária em empresas não listadas em bolsas de valores. Em troca do dinheiro que investem, os investidores se tornam coproprietários das empresas em questão e, portanto, recebem direitos significativos de controle nas decisões estratégicas, podendo exercer amplo monitoramento, fornecer assessoria e apresentar oportunidades de *networking* para a empresa investida a fim de gerenciar o risco do investimento (LERNER e GOMPERS, 1997). As firmas de VC, portanto, fornecem não apenas capital, mas também auxiliam os empreendedores no processo de tomada de decisão, gestão e estratégia.

Segundo a definição adotada pela Associação Brasileira de Private Equity e Venture Capital, ABVCAP (2017), os investidores de *venture capital* prospectam as empresas que podem ser alvo de seus investimento, selecionando as mais promissoras. Após a fase de análise e negociação das condições de investimento, ocorre o aporte de recursos. Por fim, na etapa final de desinvestimento, os fundos vendem suas participações nas empresas investidas via ofertas públicas iniciais (IPO, ou seja, quando uma empresa lista ações em uma bolsa de valores) ou via vendas comerciais (em fusões e aquisições) nos prazos previstos e condições acordadas nos regulamentos e, assim, retornam os valores ao seus investidores, recebendo uma remuneração pela performance obtida nos investimentos.

Em relação à atuação do governo no mercado de VC, os recursos públicos podem ser fornecidos por meio de: fundos privados com injeção de recursos públicos, fundos de *venture capital* geridos pelo próprio governo ou fundos híbridos, em que parte do *funding* é público e a outra parte é proveniente e gerido pelo setor privado. Nesse último caso, o governo atua por meio de fundos de coinvestimento.

Os fundos de coinvestimento normalmente funcionam combinando recursos públicos com os recursos de empresas de VCs privadas, investindo ao lado delas. Nesses casos, constitui-se um fundo mútuo de investimento, no qual diferentes investidores subscrevem uma

quantia de capital e um gestor se responsabiliza por gerir a totalidade dos recursos, sendo remunerado por uma taxa de administração e uma taxa de desempenho.

b) Objetivos e lógica subjacente

A relação entre capital de risco e inovação tem sido objeto de debate nos últimos anos. A maioria dos formuladores de políticas geralmente assume que o capital de risco tem um impacto positivo na inovação. No entanto, na literatura empírica não há um consenso sobre a direção de causalidade.

Kortum e Lerner (2000) defendem que a presença de capital de risco leva à inovação das empresas, já Engel e Keilbach (2007) e Hirukawa e Ueda (2008), por sua vez, apoiam a hipótese de que o capital de risco não promove novas inovações, mas investe em empresas já inovadoras. No entanto, embora a direção da causalidade não seja clara, ainda existe uma forte associação entre *venture capital* e inovação.

A atuação do governo para além das atividades de criação e manutenção de ambientes fiscais e legais conducentes ao financiamento de VC levou ao crescimento das ações proativas para apoiar o surgimento e operação de uma indústria nacional de *venture capital*. Nesses casos, a participação do setor público na constituição e consolidação desse segmento se revela ainda mais fundamental e tem sido baseada, dentre outras ações, no apoio como investidor direto nos fundos de *venture capital*, administrados por gestores privados (FERRAZ, 2013).

Analisando o lado das instituições financeiras privadas, elas costumam evitar empreendimentos de alto risco para os quais a falência é um resultado provável por medo de não conseguir recuperar seu dinheiro. As *startups* têm como alvo mercados fragmentados, imaturos ou ainda inexistentes, que por sua própria natureza são difíceis de avaliar ou acarretam elevados custos de triagem (*due diligence*) e avaliação para os bancos. Além disso, os curtos ciclos de vida de produtos e tecnologias significam que o risco de seleção inadequada de *startup* investida pode ser alta. Esse cenário tende a provocar um subinvestimento em *startups*, pois geralmente a quantidade relativamente pequena de capital solicitado por uma *startup* é desproporcional aos esforços que os investidores devem fazer para rastrear e avaliar os riscos do projeto.

Nesse caso, a racionalidade para a intervenção governamental se baseia na necessidade de alocar o recurso público para oferecer mais segurança ao investidor privado e, assim, atraí-lo para investir e compartilhar o risco e paralelamente garantir que o

empreendimento terá um acompanhamento próximo e capacitado, aumentando a chance de sucesso do projeto. Lerner (2010) ainda argumenta que fundos públicos de capital de risco podem enviar sinais positivos para os mercados financeiros externos, por meio de garantias e certificações para empresas de alto potencial em crescimento e inovação.

Analisando o lado das *startups*, por sua vez, seus projetos geralmente não produzem retorno até que seus produtos sejam comercializados. No entanto, em casos de financiamento bancário, o pagamento normalmente requer um fluxo de caixa estável para pagar à dívida, sendo que a empresa é obrigada a reembolsar o empréstimo independentemente de seus projetos de inovação terem sido bem-sucedidos ou não.

Idealmente, portanto, as *startups* necessitam de formas de financiamento que não demandem o desembolso de recursos em bases regulares. Nesse sentido, os aportes por meio da aquisição de participação acionária nas empresas, é identificada como uma das formas mais apropriadas de provisão de recursos para esses empreendimentos, já que o pagamento dos recursos dos investidores se atrela ao sucesso do empreendimento.

Nesse caso, a racionalidade que justifica a intervenção é a necessidade das *startups* de facilitação do acesso ao capital adequado. De fato, pela natureza incerta e pela assimetria de informação inerentes aos estágios iniciais da cadeia do *venture capital*, a participação direta do governo tende a ser essencial para atender às necessidades de recursos das *startups* inovadoras. Essa percepção tem se materializado na criação, em diversos países, de programas de governo específicos para o aporte de recursos em fundos de VC.

Por fim, cabe adicionar que os fundos podem ter como objetivo o desenvolvimento de setores estratégicos para a sociedade. Alguns fundos públicos podem se concentrar em setores específicos considerados particularmente importantes em termos de políticas, por exemplo, biotecnologia ou nanotecnologia.

c) Resultados dos estudos

- **Innovation Investment Fund (IIF) - Australia**

O Innovation Investment Fund é um programa de investimento em capital de risco criado pelo Departamento de Turismo e Recursos da Indústria da Austrália em 1998. Por meio desse programa, o governo coinveste em ações de *startups*, juntamente com fundos de capital de risco privados.

O governo licenciou nove instituições de capital de risco do setor privado para fornecer capital a *startups* de base tecnológica nos estágios iniciais de desenvolvimento ou na

sua expansão. Nesse programa, cerca de um terço do capital é fornecido por investidores privados ou fundos de capital de risco, enquanto o governo fornece a parte restante.

Sob o contrato de licença e outros documentos constituintes de cada fundo gerenciado pelo IIF, um gerente de fundo gerencia um portfólio de investimentos elegíveis em empresas investidas. Durante esse período, os gestores do fundo recebem taxas de administração, variando entre US \$ 6,7 milhões a US \$ 14 milhões.

Resultados

Murray e Liu (2010) realizaram uma avaliação de impacto do programa utilizando uma análise de amostra combinada (*matched sample*) e compara os resultados em empresas que receberam capital de fundos pertencentes ao IIF com um conjunto de empresas que receberam financiamento de fontes de capital exclusivamente privadas. Um total de 102 empresas australianas assistidas pelo programa IIF entre 1997 e 2009 e um total de 106 empresas financiadas exclusivamente pelo setor privado foram incluídas na avaliação. Os resultados encontrados apontam que um pequeno número de empresas financiadas pelo programa proporcionou retornos muito altos aos seus investidores enquanto a maioria produziu retornos extremamente ruins, sendo que quase 30% das empresas perderam todo o dinheiro investido. Dois terços de todos os investimentos do IIF obtiveram retornos negativos e de um terço das empresas que registraram retornos positivos, apenas 7 empresas obtiveram um retorno sobre o capital de mais de 30%. Apesar desses retornos modestos, os autores mostraram que as empresas do portfólio suportado pelo IIF tiveram maior probabilidade de receber financiamento privado subsequente e obter uma saída bem-sucedida do que as empresas que não receberam aporte do programa.

Outro estudo realizado por Autio (2007) coleta dados empíricos primários para a avaliação do programa. Foram utilizadas entrevistas e arquivos documentais para análise de 75 empresas beneficiadas pelo IIF. Como resultados, os autores apontam que o programa pode ser considerado bem-sucedido e que governo obteve lucro com sua parcela de investimento. No entanto, Autio (2007) ressalta que, embora o programa tenha sido projetado para fornecer capital de risco para empresas em estágio inicial, na prática, a maioria das empresas participantes estavam em estágios mais avançados de desenvolvimento, que se explica pela observada aversão ao risco dos investidores.

Por fim, a avaliação oficial realizada pelo Departamento da Indústria e Turismo (2002) utilizou uma série de entrevistas com gestores de fundos e especialistas em capital de risco para avaliar o programa. O relatório aponta que houve um crescimento substancial no

setor do mercado em que os fundos do IIF investiram. Além disso, os resultados em termos de retorno do capital dos fundos do IIF foram consistentes com o desempenho do mercado, com uma taxa interna de retorno anualizada de 11%. O relatório também conclui que os resultados foram consistentes com os objetivos do programa e exemplifica com um investimento extremamente bem-sucedido, o da empresa Looksmart, que gerou US \$ 245 milhões com um investimento de US \$ 2,2 milhões, isso representou um retorno sobre o capital total investido pela Estado de 30%. Em relação às entrevistas com as partes interessadas, elas consideraram que o programa IIF havia contribuído positivamente para a confiança no mercado, principalmente devido à alavancagem oferecida aos investidores privados. O relatório conclui que de fato houve um crescimento substancial no número de *startups* assistidas pelo mercado de capital de risco privado, indicando que o número de novos investimentos no setor cresceu aproximadamente 326%.

- **Fundo Criatec BNDES - Brasil**

O Fundo Criatec foi criado em 2007 e é formado por uma equipe de gestão nacional e sete representações regionais, que têm por objetivo selecionar, investir e acelerar empresas de base tecnológica, prioritariamente, dos setores de tecnologia de informação e comunicação (TIC), agronegócios, nanotecnologia, biotecnologia e novos materiais.

O patrimônio inicial comprometido no Criatec I foi de R\$ 100 milhões, sendo R\$ 80 milhões aportados pela BNDESPAR (empresa de participações do Sistema BNDES) e R\$ 20 milhões do Banco do Nordeste S.A. (BNB). O Criatec investe por meio de ações ou debêntures conversíveis e os recursos são utilizados para acelerar o crescimento das companhias investidas, prioritariamente com investimentos em expansão produtiva e em desenvolvimento da distribuição comercial.

Os fundos da série Criatec têm, assim como outros fundos de coinvestimento, um gestor privado, definido por processo seletivo, responsável pela seleção de oportunidades de investimentos, pela estruturação das operações, pelo acompanhamento das empresas investidas e seu posterior desinvestimento. Esses gestores locais encontram-se diretamente conectados aos ecossistemas locais de inovação, fazendo visitas a universidades, incubadoras, aceleradoras e aos parques tecnológicos.

Resultados

Ferraz (2013) avalia o programa por meio de uma pesquisa documental e de campo e, como resultados, aponta o efeito positivo da estrutura em rede adotada no Criatec sobre a desconcentração territorial dos investimentos e a geração de externalidades no processo de seleção e aceleração das empresas apoiadas. Além disso, o autor apresenta a importância do balanceamento no portfólio dos fundos de *venture capital* em relação ao estágio de desenvolvimento das empresas investidas, haja vista o elevado nível de dedicação que as empresas mais iniciantes demandam dos gestores. Por fim, o autor apontou que o papel do Fundo foi fundamental para conduzir empresas com menos de R\$ 6 milhões de faturamento líquido anual para patamares mais elevados, mas que é necessária a presença de novos investidores que estejam dispostos a dar continuidade à curva de crescimento das empresas para patamares superiores. Esse ponto sinaliza para a necessidade de intensificação dos esforços do setor público para a consolidação da cadeia de valor nessa indústria (FERRAZ, 2013).

Em outro estudo sobre o Fundo Criatec, os autores Silva e Biagini (2015) avaliam o sucesso dos fundos da série Criatec e apresentam dados quantitativos de desempenho. Os autores levantaram que o fundo Criatec 1 investiu, entre 2008 e 2015, em 36 empresas, totalizando R\$ 68,1 milhões em aportes. Por sua vez, entre 2014 e 2015, o fundo Criatec 2 aprovou investimentos em 18 empresas e desembolsou R\$ 26,3 milhões. Segundo os autores, as empresas investidas ainda foram capazes de captar R\$ 80 milhões adicionais, valor superior aos R\$ 70,2 milhões investidos pelo fundo Criatec 1. Os autores, por fim, concluem que as *startups* investidas conseguiram demonstrar sua atratividade para o sistema financeiro e para o mercado de capitais, inclusive o privado.

Nascimento (2015), por sua vez, para confirmar a sua tese de que o *venture capital* não induz atividades de inovação, conduziu um estudo de caso sobre o programa Criatec. O autor aplicou 19 questionários com empresas aportadas pelo fundo e, como resultados, Nascimento (2015) constatou que as variáveis que indicam haver maior influência do apoio público foram: reputação da empresa no mercado, capital de giro, contratação de funcionários capacitados e rotinas e relações de trabalho. Desta forma, os resultados apontam que os principais elementos de competências organizacionais impactados se direcionou a estabelecer mecanismos de monitoramento e controle das empresas aportadas, o que não sugere influência em estimular atividades de inovação, sendo que, muitas vezes, ocorre exatamente o contrário, ou seja, atividades de inovação são inibidas, tendo em vista a aceleração comercial das tecnologias desenvolvidas. O autor, por fim, defende a ideia de que não é interesse do *venture capital* financiar atividades de pesquisa e desenvolvimento mas sim, explorar comercialmente atividades de inovação. Na análise dos recursos organizacionais, o autor identificou que 42,1%

das empresas participantes do estudo se enquadram em um grupo de pessimismo em relação a atuação do fundo nos recursos organizacionais, ou seja, o resultado aponta para a percepção de que o fundo realizou poucas mudanças nos recursos das empresas.

- **High-Tech Gründerfonds (HTGF) - Alemanha**

O High-Tech Gründerfonds (HTGF) foi introduzido em 2005 com o objetivo de financiar *startups* de base tecnológica. A High-Tech Gründerfonds investia por meio de dois fundos: HTGF I (criado em 2005) e HTGF II (criado em 2011). O objetivo era investir em *startups* de base tecnológica a fim de estimular o mercado alemão de capital de risco e melhorar o acesso ao financiamento para *startups* de base tecnológica.

Além do capital financeiro, eram fornecidos aconselhamento especial e suporte gerencial por meio de serviços de treinamento e capacitação. O investimento máximo inicial do HTGF era de € 500.000 e uma parcela nominal de 15% da empresa iniciante. No decurso do financiamento subsequente, poderia ser reservados mais € 1,5 milhões. A contribuição da própria *startup* investida deveria ser de 20% do investimento público.

Resultados

Um estudo da Technopolis (2016) utilizou como metodologia a comparação dos resultados de empresas apoiadas pelo programa com um grupo de controle que não recebeu recursos da HTGF. Os avaliadores realizaram mais de cinquenta entrevistas com empreendedores das *startups*, instituições financeiras e várias partes interessadas do HTGF (gestores, investidores, membros dos comitês de investimento e outros parceiros). Os resultados encontrados apontam que a taxa média de crescimento anual das empresas apoiadas pelo programa foi de 50%, enquanto no grupo controle a taxa foi de 41%. Além disso, os resultados mostraram que a participação de mercado do HTGF no mercado de capital de risco na Alemanha foi superior a 50%. Ainda segundo o relatório da Technopolis (2016), mais da metade das empresas que receberam investimento pelo programa conseguiu acessar em sequencia outras fontes de capital de empresas de capital de risco públicas ou privadas ou de *business angels*, sugerindo que o HTGF atua como um investidor inicial confiável. Por fim, mais de 80% das empresas do portfólio concordaram com as afirmações de que os gerentes de investimentos do HTGF colaboram de maneira competente com seus clientes e que a comunicação com o HTGF é fácil e não burocrática.

Em um estudo combinando metodologias quantitativas e qualitativas, a OCDE (2013) também conduziu uma avaliação sobre o programa. O HTGF foi avaliado de forma positiva nos últimos dois anos por todos os grupos e parceiros participantes e o estudo conclui que o programa foi particularmente bem-sucedido nos últimos dois anos em termos de quantidade de investimentos em *startups*, crescimento das empresas apoiadas e do mercado de VC como um todo. Ou seja, os resultados do estudo da OCDE apontam que o HTGF contribuiu para o desenvolvimento de um mercado de capital de risco na Alemanha e atuou como um estímulo importante para investidores e *startups* de alta tecnologia. Em relação à performance das empresas do portfólio, a pesquisa da OCDE (2013) encontrou evidências de que as empresas apoiadas pelo programa cresceram significativamente mais rápido do que outras *startups* não apoiadas.

- **Scottish Coinvestment Fund (SCF) - Escócia**

O Scottish Co-Investment Fund (SCF) foi criado como um fundo de investimento de £ 72 milhões e operou de 2003 a 2015. O programa fornecia financiamento por ações (*equity*) de até £ 500.000 para *startups* com alto potencial de crescimento, operando em associação com fundos privados de capital de risco e grupos de investidores-anjo. Eram elegíveis as empresas com menos de 250 funcionários e com ativos inferiores a US \$ 25 milhões.

O SCF foi um fundo de investimentos passivo, ou seja, não encontrava e negociava acordos próprios, mas formava parcerias contratuais com instituições privadas e fundos de capital de risco. Assim, o programa não realizava sua própria avaliação ou diligência, mas dependia da análise terceirizada de parceiros privados de investimento. Esses parceiros encontravam a oportunidade, avaliavam, negociavam os termos do acordo e comprometiam seus próprios recursos via investimento em ações.

Se a oportunidade exigisse mais investimento do que o parceiro podia oferecer, solicitava-se ao SCF que coinvestisse diretamente no projeto, sob os mesmos termos, valores e condições (50%/50%). Assim, era o parceiro do SCF que determinava quanto o SCF poderia investir, sujeito à exigência de que, nos termos e condições de funcionamento do Fundo, o SCF não poderia investir mais do que o próprio parceiro privado.

Resultados

Em seu estudo sobre o fundo escocês, Hayton et al. (2008) conduziram uma pesquisa baseada em entrevistas com 23 fundos parceiros do programa, 48 empresas investidas

em 2007 e alguns gestores públicos e gestores dos fundos parceiros. Como resultados, os autores apontam que mais da metade das empresas investidas pelo SCF considerou que suas chances de obter capital de terceiros teriam sido baixas sem o apoio do programa e que 78% das empresas consideraram que o fundo havia sido essencial para a sobrevivência dos negócios. Hayton et al. (2008) mostram também que o SCF teve impacto positivo em termos de crescimento no faturamento bruto e emprego. Segundo a avaliação, as empresas apoiadas pelo SCF tiveram um desempenho melhor do que a média geral das empresas na Escócia, sendo que a maioria das vendas das empresas investidas ocorreu fora da Escócia, o que sugere que o *crowding-out* de outras atividades econômicas na região foi baixo.

Em um estudo recente, Harrison (2018) avalia três importantes aspectos do programa: alavancagem, adicionalidade e velocidade. Quanto à alavancagem, o autor conclui que ele encorajou mais investidores no mercado e alavancou fundos adicionais em negócios, com a taxa de alavancagem em torno de 1: 2,26. Quanto à adicionalidade, o estudo mostrou que, ao fornecer liquidez de investimento aos parceiros, o SCF ajudou a estender o fluxo de financiamento, em vez de substituir o investimento existente. No aspecto velocidade, por fim, o estudo mostrou que o *design* do SCF garantiu que as decisões de investimento e co-investimento pelo fundo fossem tomadas pelos próprios investidores privados em um processo relativamente mais rápido.

Em uma outra avaliação encomendada pela própria Scottish Enterprise, Watson (2017) analisa o investimento feito pelo SCF no período entre 2009 e 2013. Os resultados da avaliação apontaram que todos os investidores entrevistados consideraram que o SCF foi um programa válido, já que aumentou o número de negócios concluídos na Escócia e resultou em alguns acordos maiores do que conseguiriam sem o apoio do programa, fornecendo recursos para a próxima rodada de financiamento. Durante o período de avaliação, o SCFII investiu £ 45,5 milhões em um total de 139 empresas e alavancou o investimento do parceiro SCFII do setor privado de £ 74,6 milhões, o que representou uma taxa de alavancagem de 1: 1,64. Watson (2017) também reportou que 87% dos consultores de negócios relataram que seu investimento no programa teve um efeito positivo nos negócios, seja garantindo a sobrevivência, impedindo a contração ou permitindo que os negócios apoiados crescessem mais rapidamente.

d) Síntese dos achados

Quadro 5: Síntese dos achados: Fundos públicos de públicos de coinvestimento em capital de risco

PROGRAMA	LIÇÕES APRENDIDAS
Innovation Investment Fund (IIF) - Austrália	<p>O Programa IIF não foi suficiente, por si só, para gerar uma indústria autossuficiente de <i>venture capital</i> na Austrália (MURRAY e LIU, 2010). Os objetivos impostos ao programa foram excessivamente ambiciosos e não refletiram completamente o ambiente altamente desafiador que é o de um investimento inicial em <i>venture capital</i> (MURRAY e LIU, 2010). O lado da demanda também é de extrema importância, ou seja, é importante garantir a qualidade dos projetos e das habilidades das equipes empreendedoras que serão beneficiadas (MURRAY E LIU, 2010). É importante demonstrar a possibilidade de bons retornos do fundo público em relação à média de outros investimentos no mercado privado (AUTIO et al.; 2007).</p>
Fundo Criatec BNDES - Brasil	<p>É importante levar em consideração a necessidade de alinhar a dimensão do patrimônio comprometido com a adequada remuneração das equipes gestoras. As taxas de administração devem oferecer uma estrutura de incentivos atrativa, com bons retornos de capital e lucro (SILVA e BIAGINI, 2015). É importante um acompanhamento muito próximo das empresas investidas pelas equipes de gestão dos fundos (SILVA e BIAGINI, 2015) O aporte realizado pelo Criatec não atuou apenas em elementos tangíveis nas organizações, mas também na melhoria de elementos intangíveis, como a reputação da empresa e elementos de rotinas e relações de trabalho (NASCIMENTO, 2015). Um fator chave de sucesso foi a estratégia de desconcentração territorial dos investimentos, pois ampliou o alcance do programa, aumentando seu raio de ação para regiões que tradicionalmente não são objeto de operações de <i>venture capital</i> (NASCIMENTO,, 2015). A proximidade dos gestores das universidades e centros de pesquisas também figurou como uma importante lição, pois permitiu acesso a ideias com potencial (NASCIMENTO,, 2015). É importante considerar o <i>follow-on</i> do programa, ou seja, a necessidade de intensificação dos esforços do setor público para o apoio a atuação de novos investidores que estejam dispostos a dar continuidade à curva de crescimento das empresas para patamares superiores (FERRAZ, 2013; SILVA e BIAGINI, 2015).</p>
High-Tech Gründerfonds (HTGF) - Alemanha	<p>O HTGF atuou como um investidor inicial confiável, cujas funções de seleção e financiamento se tornaram uma espécie de selo de qualidade no mercado alemão de capital de risco (TECHNOPOLIS, 2016). Um fator de sucesso foi o fato de que a filosofia de investimento não se baseou apenas em rentabilidade dos projetos, mas em obter valor agregado em termos de ações relacionais, inteligência estratégica e suporte prático e capacitação das <i>startups</i> (OCDE, 2013). Um desafio enfrentado foi o limite de idade das empresas, já que o HTGF só podia participar de empresas que não começaram a operar há mais de 12 meses, o que representou uma barreira em casos específicos, como no caso de <i>spin-offs</i> de empresas existentes. (TECHNOPOLIS, 2016; OCDE, 2013). Outro desafio foi o <i>follow-on</i>, pois não havia no programa uma estratégia clara de saída ou de uma oferta pública inicial para negócios em estágios mais avançados (OCDE, 2013). Um ponto fraco foi o foco desigual da indústria do HTGF, já que os investimentos foram claramente direcionados e concentrados em <i>startups</i> baseadas em tecnologia (OCDE, 2013).</p>
Scottish Coinvestment Fund (SCF) - Escócia	<p>Um fator de sucesso foi o compartilhamento de riscos e dos termos e condições exatamente iguais aos do parceiro privado (50%/50%), recusando-se retornos públicos relativamente mais baixos ou limitados s (HAYTON et al., 2008). Uma das vantagens da estrutura de compartilhamento dos investimentos do programa escocês foi reduzir os custos operacionais e evitar que o setor público incorresse na função arriscada de “escolher os vencedores” (HAYTON et al., 2008). O SCF melhorou o mercado em vez de substituí-lo, porque o fundo público apenas investiu em negócios trazidos por outros investidores (HARRINSON, 2018). Outro fator de sucesso foi a exigência de que os fundos parceiros tivessem vínculos internacionais e atendessem aos padrões globais de desempenho, além de oferecer</p>

	<p>uma estrutura de incentivos e taxas de gerenciamento atrativos para os gestores de fundos, com bons retornos de capital e lucro (HAYTON et al., 2008).</p> <p>Um dos desafios foi determinar o <i>timing</i> de saída do governo para permitir a entrada de outros investidores do setor privado, já que não foram definidos previamente os objetivos de longo prazo nem os planos de desinvestimento (HAYTON et al., 2008).</p> <p>Um ponto fraco do programa foi a falta de ações de suporte especializadas para auxiliar nas vendas, <i>marketing</i> e envolvimento do cliente, já que o foco foi muito maior no desenvolvimento financeiro e tecnológico das empresas (MASON e BROWN, 2014).</p>
--	--

Subvenção econômica para P&D

a) Conceito

A subvenção econômica à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) configura-se como um dos instrumentos mais tradicionais da política de inovação, sendo uma modalidade de apoio financeiro que permite a aplicação de recursos públicos não reembolsáveis diretamente em empresas, para compartilhar com elas os custos e riscos inerentes a atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Trata-se de um instrumento de política de governo largamente utilizado em países desenvolvidos e é operado de acordo com as normas da Organização Mundial do Comércio (OMC), geralmente assumindo o formato de doações ou garantias.

A subvenção do governo pode abranger estudos de viabilidade, provas de conceito, desenvolvimento de plano de negócios, entre outros. Assim, as empresas podem usar os recursos para apoiar o desenvolvimento de produtos, aprimorar o *design* de produtos ou criar protótipos e inovar processos, além de aquisição de tecnologia, mudança organizacional ou melhorias no *marketing* de produtos, por exemplo. Além disso, esse tipo de instrumento pode fornecer uma certificação importante para as *startups* beneficiárias quando elas subsequentemente procurarem levantar capital privado para seu desenvolvimento posterior.

Para a maioria dos programas, os empreendedores precisam apresentar sua ideia de negócio quando se candidatarem ao programa. As propostas são avaliadas por especialistas que avaliam a capacidade dos empreendedores e a viabilidade das ideias de negócios.

b) Objetivos e lógica subjacente

As atividades de inovação são tipicamente caracterizadas por prazos de desenvolvimento muito longos (geralmente mais de uma década para qualquer novo desenvolvimento), que desestimulam fortemente os investimentos por parte das empresas privadas que, ao invés de buscar inovações disruptivas, as empresas preferem manter o foco na inovação incremental, apenas aprimorando a tecnologia já existente. Assim, no contexto das

inovações disruptivas propostas pelas *startups*, a incerteza dos resultados e as assimetrias de informação tendem a afastar as instituições financeiras do apoio ao investimento em P&D.

A lógica da atuação do Estado, portanto, se baseia na redução dos riscos encontrados pelas empresas na inovação por meio do compartilhamento entre empresa e Estado dos custos e riscos de P&D e ainda por meio do fornecimento de uma certa garantia aos investidores privados. Portanto, a lógica é que as subvenções atuem como instrumento para reduzir o custo unitário e aumentar, assim, os esforços e investimentos em P&D da empresa.

Um dos principais benefícios da subvenção econômica como instrumento político é que ela pode ser direcionada para áreas específicas, considerando tipos específicos de empresas, indústrias ou problemas. Esse direcionamento permite o surgimento de programas públicos focados em “grandes desafios sociais”, isto é, problemas sociais que exigem ideias inovadoras, tanto em produtos e serviços quanto na redefinição de necessidades e práticas.

c) Resultados dos estudos

• Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia (FNDCT) - Brasil

O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), administrados pela FINEP e implementado a partir do final da década de 1990, representou uma reforma crucial no sistema de apoio à Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Os recursos do fundo são obtidos por meio de contribuições que incidem diretamente sobre o faturamento de empresas de determinados setores e sobre o resultado da exploração de recursos naturais da União e devem ser aplicados em projetos que estimulem a cadeia produtiva de conhecimento no setor de origem dos recursos ou naqueles assinalados como estratégicos ao país.

Atualmente são dezesseis Fundos Setoriais em operação vinculados ao FNDCT, sendo que quatorze são destinados a setores específicos: saúde, biotecnologia, agronegócio, petróleo, energia, mineral, aeronáutico, espacial, transporte, mineral, hidro, informática, automotivo e um tem por foco a Amazônia Legal. Os demais são de natureza transversal, o que significa que os recursos podem ser aplicados em projetos de qualquer setor da economia. São eles: Fundo Verde-Amarelo, voltado à interação universidade-empresa e Fundo de Infraestrutura, destinado ao apoio e melhoria da infraestrutura de CT&I.

Resultados

O estudo de Bahia et al. (2015) apoia-se metodologicamente na abordagem dos modelos de equilíbrio geral computável (EGC) dinâmico, sendo a amostra composta por 324

empresas beneficiadas pelas subvenções econômicas dos Fundos Setoriais entre os anos de 2007 e 2013. Os autores analisam o quanto os setores produtivos da economia brasileira têm se beneficiado pela concessão das subvenções econômicas às atividades de inovação tecnológica nas empresas por meio de uma simulação de um corte nos subsídios proporcional ao valor concedido como subvenção. Ao simular esse corte, os autores pretendem verificar o aumento dos custos de produção dos setores.

Os resultados encontrados apontam que o corte nas subvenções implicou em uma queda direta da produção das empresas e em um aumento dos custos das empresas, com uma trajetória de queda da taxa de crescimento econômico. O investimento agregado também apresentou expressiva retração após a simulação da ausência da política de fomento. Bahia et al. (2018) justificam o resultado tanto pelo aumento dos custos internos, que fez com que as empresas privadas reduzissem seus investimentos, quanto pela questão das contrapartidas exigidas pela concessão de subvenção econômica, que também se deu na forma de investimentos em bens de capital e ampliação da capacidade produtiva. Quanto aos resultados sobre os setores, os autores apontam que a indústria de bens de capital foi a que apresentou a maior queda, pois geralmente é o setor que mais recebe benefícios da política de subvenção econômica.

Em outro estudo sobre os Fundos Setoriais, Araújo et al. (2012) utilizam a técnica *quasi-experimental* para comparar as empresas que acessaram os fundos setoriais com algumas que não os acessaram. Para isso, os autores compararam as trajetórias de três variáveis principais: esforços tecnológicos (pessoal técnico-científico ocupado); tamanho da empresa (pessoal ocupado total); e exportações de alto conteúdo tecnológico. Os resultados apontam que o grupo que recebeu apoio público teve um crescimento maior do que o grupo controle, sendo o diferencial na taxa de crescimento de 6% no primeiro ano, 11% no segundo, 15% no terceiro e 26 % no quarto ano após o apoio. Analisando os resultados por meio do pessoal ocupado total, os impactos dos fundos setoriais também foram positivos e significantes no primeiro e segundo anos após o acesso aos recursos. Por outro lado, apenas um impacto pequeno nas exportações de alto conteúdo tecnológico foi observado após quatro anos. Adicionalmente, a análise dos resultados permite observar que as empresas beneficiadas conseguiram acesso a crédito em condições mais favoráveis que as empresas não apoiadas.

Já a avaliação apresentada no Relatório de Gestão (2019) analisa um conjunto de projetos tecnicamente encerrados durante o exercício de 2018 por meio de dados disponíveis nos sistemas de informação das agências executoras. Os resultados apontam que 39 projetos de operados diretamente pela Finep e encerrados em 2018 utilizaram R\$ 124 milhões de recursos

do FNDCT e geraram um investimento a título de contrapartida de R\$ 292 milhões, equivalentes a 235% do total contratado. Além disso, 93% dos projetos apoiados tiveram como propósito o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços, ou seja, são projetos com alto grau de inovação. No que tange ao setor econômico, o setor de Indústria de Transformação concentrou 71% das empresas, que receberam cerca de R\$ 98,4 milhões e apresentaram contrapartida de R\$ 272,5 milhões. Já o setor de Informação e Comunicação respondeu por 8% das empresas, que receberam um total de R\$ 7,2 milhões e apresentaram contrapartida no valor de R\$ 3,8 milhões.

Por fim, Milanez (2007), por meio da avaliação dos dados sobre as contrapartidas financeiras empresariais nos projetos apoiados pelos Fundos Setoriais, argumenta que o programa teve baixo poder de indução sobre o investimento privado em P&D devido aos custos de transação decorrentes do modelo de política de gestão dos FSs que originam-se sobretudo do curto espaço de tempo para apresentação de projetos e da necessidade de haver uma universidade e/ou instituição de pesquisa como tomadora dos recursos e executora dos projetos, já que a regra do programa obriga o compartilhamento da pesquisa com alguma instituição de pesquisa e/ou universidade.

- **Commercial Ready Program Commercialising Emerging Technologies (COMET) - Australia**

O programa COMET é um programa iniciado pelo Departamento de Indústria, Turismo e Recursos (DITR) em 1999. O programa patrocina a comercialização de novas tecnologias, fornecendo subsídios de até 80% para atividades de desenvolvimento de negócios, como *marketing*, comercialização e serviços de gerenciamento de P&D.

O programa oferece serviços por meio de uma rede de consultores parceiros do setor privado para apoiar o projeto de comercialização. O montante da assistência financeira disponível no COMET é limitado a US \$ 120000 por cliente e a US \$ 5000 para fins de desenvolvimento de habilidades de gerenciamento. Não há valor mínimo de concessão do COMET.

O apoio do COMET é usado para subsidiar o acesso de empresas a provedores de serviços para assistência em uma ou mais das seguintes áreas: desenvolvimento gerencial; planejamento estratégico e de negócios, incluindo estratégia de exportação (se apropriado); pesquisa de mercado; análise de viabilidade de mercado; estratégia de propriedade intelectual e consultoria em tecnologia (incluindo a finalização de protótipos de trabalho).

O programa COMET adota uma estrutura de taxas de sucesso como pagamento pela assistência. Essa taxa de sucesso a ser paga ao Consultor de Negócios é proporcional ao tempo, esforço e experiência do Consultor de Negócios. Atualmente, a taxa de sucesso é de 2% da quantidade de capital levantada, com um limite de US \$ 100.000 por cliente, sendo que os beneficiários do COMET devem ter recebido um financiamento de pelo menos US \$ 20.000 para poder pagar uma taxa de sucesso.

Resultados

A empresa de consultoria privada, ACIL Tasman (2008) foi contratada pelo Departamento de Indústria, Turismo e Recursos (DITR) para realizar uma avaliação independente do programa. A metodologia foi baseada uma série de entrevistas estruturadas e não estruturadas. Os resultados mostram que, até 2007, 1351 participantes haviam alcançado resultados de comercialização, incluindo levantamento de capital e parcerias e que a maioria das partes interessadas e dos beneficiários possuíam uma avaliação positiva do programa. Quanto ao pagamento de taxas de sucesso aos parceiros privados, a maioria dos entrevistados concordava com o pagamento da taxa, desde que houvesse um forte vínculo entre a entrada do consultor de negócios e a captação de recursos. O relatório, portanto, sugere que o programa COMET, ao garantir que os clientes desenvolvessem as habilidades necessárias para gerenciar o processo de comercialização, melhorou o potencial de desenvolvimento de empresas sustentáveis e de alto crescimento.

Em outro estudo sobre o programa, Autio et al. (2007) reportaram que, até 2004, as empresas apoiadas pelo COMET haviam captado cerca de US \$ 275 milhões em capital e criado mais de 500 parcerias estratégicas, licenças e outros acordos para permitir o crescimento dos negócios das empresas beneficiadas. Segundo os autores, outra contribuição do programa foi o aumento da motivação das empresas participantes.

- **Non-Reimbursable Funds (ANR) – Argentina**

O Fundo Tecnológico Argentino (ANR) é destinado a promover investimentos privados em P&D por meio de subsídios diretos e crédito direcionado. O ANR pertence à Agência Nacional de Promoção Científica e Tecnológica (FONTAR), uma organização federal criada em 1996 e parte do Ministério da Educação, Ciência e Tecnologia.

Embora o programa esteja em funcionamento desde 1995, inicialmente funcionou apenas com base em linhas de crédito flexíveis que visavam estritamente o problema de

restrição financeira. Em 1998, foi introduzido financiamento na forma de créditos fiscais aplicados ao imposto de renda e, somente no ano de 2000, foi que o programa começou a conceder projetos com fundos não reembolsáveis por meio de um esquema de doação compatível.

O programa ANR financia até 50% do custo de projetos tecnológicos inovadores e exige uma contrapartida de 50% das empresas concedidas. Os recursos somente são desembolsados quando a FONTAR aprova, técnica e financeiramente, a conclusão da etapa correspondente dos projetos, ou seja, o programa apenas concede fundos como reembolso de investimentos em inovação.

Resultados

Chudnovsk (2006) utiliza uma análise contrafactual e a abordagem *difference in difference*, ou seja, associa cada participante do programa a um não participante semelhante e interpreta a diferença em seus resultados como o efeito e sem o efeito do programa. O banco de dados foi construído a partir de uma pesquisa personalizada com dados de 414 firmas entre 2001 e 2004. O principal resultado da avaliação aponta que os subsídios tiveram um impacto positivo no nível total de inovação dessas empresas, pois as empresas que receberam o ANR tiveram um nível mais alto de gastos em atividades de inovação do que aquelas que não receberam o subsídio. Ademais, Chudnovsk (2006) constatou que 40% das empresas utilizaram os recursos do programa para acelerar um projeto que teriam feito de qualquer maneira, mas em um período maior de tempo. Já 55% das empresas concedidas declararam que o ANR lhes permitiu desenvolver um projeto que não teriam realizado de outra forma. Como os fundos ANR devem corresponder a uma contrapartida de 50% financiado pela empresa beneficiada, esse resultado pode ser interpretado como um indicador de adicionalidade do programa.

Binelli e Maffioli (2007), por sua vez, estimam um modelo de efeitos fixos e encontram evidências de um impacto positivo significativo do programa no setor de P&D privado. Os dados utilizados na análise provêm de dois questionários: o primeiro foi realizado em 1997 com 2.333 empresas, obtendo respostas de 1.639 delas; o segundo foi realizado em 2003 com 2.229 empresas, obtendo respostas de 1.688 delas. Os resultados apontam que um aumento de 1% no valor recebido pelo programa induz a um aumento médio de 547,6 pesos reais nas despesas anuais de pesquisa e desenvolvimento das empresas apoiadas.

- **CORFO's Seed Capital Program (SCP) – Chile**

O Programa de Capital Semente (SCP) foi criado em 2001 com o objetivo de apoiar o lançamento de *startups* com alto potencial de crescimento no mercado. Os beneficiários podiam ser pessoas físicas ou jurídicas que operassem há menos de 24 meses e cujas vendas não excedessem 100 milhões de pesos (cerca de US\$ 200.000).

O prazo total para a implementação do projeto era de 24 meses e a quantidade de subsídio correspondente não poderia exceder 75% do custo financeiro total do projeto. O programa transferia recursos apenas para empresas pré-qualificadas pelos patrocinadores parceiros, que recebiam uma taxa dependendo da conclusão bem-sucedida de cada projeto. Esses patrocinadores podiam ser incubadoras de Universidades ou empresas privadas, encarregados de apoiar o desenvolvimento de um projeto a ser apresentado para financiamento e, em seguida, ajudar as *startups* selecionadas durante a implementação de seu projeto.

Resultados

A OCDE (2013) apresentou os resultados desse programa após pesquisa com uma população de 163 beneficiários que haviam recebido apoio para suas *startups* até dezembro de 2007. Em 2010, o programa havia apoiado 419 *startups* com US \$ 23 milhões e 533 estudos de pré-investimento com US \$ 5,9 milhões. Os resultados indicam que as empresas pesquisadas apresentaram um aumento médio das vendas em 44% no quarto ano de existência e, em média, criaram 8 empregos estáveis cada. Em termos de financiamento adicional, um caso obteve recursos de um investidor anjo, 7 de fundos de investimento privados e 12 por meio de empréstimos bancários. A maioria das empresas pesquisadas (75%) apresentou vendas destinadas exclusivamente aos mercados nacionais. A pesquisa também indicou que o desempenho dos negócios apoiados pelo programa era marcadamente superior ao das *startups* não beneficiadas pelo programa.

Navarro (2014), por sua vez, usa dados administrativos de projetos durante o período 2008 a 2012 para sua avaliação. Os resultados indicam que os projetos que receberam o subsídio tiveram uma probabilidade 9,5% mais alta de começar a vender. Entre as empresas criadas, as empresas subsidiadas apresentaram uma probabilidade 17% mais alta de crescimento significativo nas vendas e um efeito percentualmente semelhante na sobrevivência da empresa. Os resultados também indicam que, embora tenha se constatado uma correlação positiva com crescimento e sobrevivência, não houve associação direta do programa com a probabilidade de início dos negócios. Segundo o autor, esses resultados podem ser uma consequência dos

patrocinadores fazerem melhores seleções de projetos para financiamento, excluindo projetos não comercialmente viáveis.

Por fim, em um estudo recente realizado por Cancino et al. (2019), foram pesquisadas 238 *startups* beneficiárias do programa CORFO. Os autores utilizaram dois modelos de regressão lógica, um primeiro modelo para avaliar a probabilidade da *startup* de atingir vendas positivas e um segundo modelo para avaliar a probabilidade de a *startup* atingir um alto crescimento durante os primeiros cinco anos. No geral, foram encontrados resultados mistos. Cancino et al. (2019) observaram que os beneficiários do programa tiveram a mesma probabilidade de ter vendas positivas ao iniciar suas operações do que as empresas não beneficiadas pelo programa. No entanto, cinco anos após o início de suas operações, as empresas beneficiadas tiveram relativamente maior probabilidade de alcançar alto crescimento.

Outro resultado do estudo de Cancino et al. (2019) diz respeito à comparação entre os patrocinadores, que podiam ser incubadoras de universidades ou empresas privadas. O tamanho atingido pelos projetos financiados por empresas privadas foi muito superior ao tamanho dos projetos suportados pelas incubadoras universitárias. Ademais, os autores demonstraram que a seleção de instituições ligadas às universidades maiores e mais prestigiadas aumentaram a chance de atrair projetos de alto impacto, pois a visibilidade dessas organizações proporcionou maior exposição das empresas beneficiadas.

• **Innovation Voucher - Irlanda**

O Innovation Voucher é um projeto piloto implantado na Irlanda em 2016 e pode ser considerado um programa com desenho inédito e inovador para a concessão de subvenção. O programa fornece às *startups* um *voucher* no valor máximo de £ 4.000, que pode ser usado para adquirir conselhos e conhecimentos práticos de universidades e outros organismos de pesquisa com financiamento público na Irlanda do Norte e na República da Irlanda.

Para a operacionalização do programa foi construída uma plataforma de serviços *online* na qual as empresas podem selecionar prestadores de serviços e solicitar, pelo próprio *website*, um *voucher*. Os fornecedores de serviços têm que registrar na plataforma de serviços uma espécie de cartão de serviço, que explica o serviço oferecido em maiores detalhes. O provedor de serviços pode definir o preço de seu serviço entre € 500 a € 5.000 e, para se tornar um prestador de serviços da plataforma não há necessidade de seleção ou concurso.

Uma empresa que solicita um *voucher*, por outro lado, seleciona previamente da plataforma o cartão de serviço que deseja e em seguida solicita o *voucher* de inovação para fins

de comprar esse serviço específico. Um *voucher* concedido a uma empresa é pago diretamente ao provedor após a prestação do serviço. O imposto sobre o valor agregado do serviço prestado é dedutível pela empresa cliente.

Para ser elegível a receber o *voucher*, o projeto da empresa deve ter como objetivo o crescimento, a internacionalização ou a digitalização de seus serviços. O conteúdo de um projeto também tem que se relacionar a pelo menos um dos cinco temas: indústria renovável, bem-estar, Internet das Coisas (IoT), cidade inteligente e transporte inteligente. As empresas podem utilizar mais de um *voucher*, desde que o valor total não ultrapasse € 5.000.

Resultados

Em uma avaliação de impacto, Härmälä et al. (2018) utilizam o método sistemático de metanálise para estudo de dados coletados de 125 empresas que receberam o *voucher*, 59 prestadores de serviços e 14 gestores do programa. Os autores reportam um total de 217 *vouchers* que totalizaram € 995.500 e foram distribuídos para 205 empresas diferentes entre novembro de 2016 e outubro de 2017. Dos projetos apoiados, quase todos visavam o crescimento (97%). Além disso, três quartos dos projetos mencionavam também a internacionalização (74%) ou digitalização (73%). Os três resultados mais comuns dos projetos foram um produto ou serviço desenvolvido (50%), novos contatos, parceiros ou clientes (30%) e ajuda na internacionalização (24%). Dentre os cinco temas do programa, o mais comum foi o setor da indústria renovável (92 *vouchers*), em seguida bem-estar (77 *vouchers*), IoT e a cidade inteligente (ambos 63 *vouchers*) e transporte inteligente (29 *vouchers*). Segundo a pesquisa, 27% das empresas que receberam o *voucher* disseram na pesquisa que não teriam realizado o projeto implementado sem o subsídio do programa. E 58% teria implementado o projeto em parte ou mais tarde, mas apenas 5% o teria implementado completamente sem o programa de *voucher*. Segundo Härmälä et al. (2018), as empresas, no geral, ficaram muito satisfeitas com os projetos de desenvolvimento implementados com os *vouchers*, sendo que 85% afirmou ter atingido os resultados desejados em seu projeto e 14% afirmaram ter alcançado parcialmente os resultados desejados e apenas 1% das empresas beneficiárias do *voucher* estavam insatisfeitos com os resultados.

Ainda na mesma avaliação de Härmälä et al. (2018), os efeitos dos projetos de foram examinados sob três perspectivas diferentes: o início e a expansão das exportações, os empregos criados e o aumento do faturamento da empresa beneficiada. Dos destinatários que responderam à pesquisa, 50% afirmaram que o *voucher* resultou em exportação ou aumento de operações em uma nova área do mercado de exportação. Quanto ao número de empregos, a

pesquisa aponta a criação de 27,5 empregos totais. Por fim, os resultados sobre o faturamento apontam que as ações adotadas com o *voucher* provocaram um aumento significativo no faturamento em mais de 10% para 17% das empresas. Por fim, os resultados obtidos das entrevistas com prestadores de serviços mostram que 70% das empresas estimaram que seus respectivos setores foram impactados positivamente pelo programa de *voucher*. Por fim, 80% dos prestadores de serviços disseram ter conquistado um ou mais novos clientes como resultado do *voucher* de inovação.

Duggett (2014) também avalia o programa por meio de análise de documentos de monitoramento, pesquisa por telefone com 200 participantes, pesquisa *online* com 40 não participantes e consultas com gestores, acadêmicos, prestadores de serviços, entre outras partes interessadas. Em termos de resultados, o autor aponta para a alta taxa de projetos concluídos, o que demonstra que houve uma boa seleção inicial de projetos. Dos 39 provedores de serviços entrevistados, 4 responderam por mais de 85%. As entrevistas com empresas beneficiadas mostram uma série de resultados positivos de negócios e capacidade, incluindo a introdução de produtos novos ou significativamente aprimorados, melhor entendimento dos benefícios da inovação e melhor capacidade técnica. Quantitativamente, Duggett (2014) estima a adicionalidade em 40% para criação de empregos e 47% para o faturamento. Quanto à internacionalização, os resultados indicam um efeito limitado no perfil de exportação dos participantes, embora o autor ressalve que esse seja um aspecto cuja análise exige um longo prazo.

d) Síntese dos achados

Quadro 6: Síntese dos achados: Subvenção Econômica

PROGRAMA	LIÇÕES APRENDIDAS
Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia (FNDCT) - Brasil	Os FSs tiveram baixo poder de indução sobre o investimento privado em P&D e foi pequeno o volume de contrapartidas financeiras empresariais presentes nos projetos apoiados pelos FSs, o que indica uma reduzida capacidade desses fundos de induzir investimento privado em P&D (MILANEZ, 2007) Um desafio encontrado foi o curto espaço de tempo para apresentação de projetos, consequência do padrão de execução orçamentário dos FSs (BAHIA et al., 2018). Outro desafio foi a necessidade jurídica de haver uma universidade e/ou instituição de pesquisa como tomadora dos recursos e executora dos projetos, pois as empresas se veem obrigadas a compartilhar seus planos de pesquisa com alguma instituição de pesquisa e/ou universidade, pois do contrário terão mais dificuldade para acessar os recursos dos FSs (ARAÚJO et al., 2012).
Commercial Ready Program Commercialising Emerging Technologies (COMET) - Austrália	Os consultores parceiros foram um recurso exclusivo e valioso do COMET e conseguiram provocar mudanças benéficas e de longo prazo no comportamento das empresas (ACIL TASMAN, 2008). Um importante desafio foi a capacidade de identificar sistematicamente oportunidades de negócios comercialmente viáveis e projetos bem estruturados e qualificados no mercado (ACIL TASMAN, 2008). Outro desafio foi a escassez de gestores experientes em áreas especializadas que

		<p>pudessem ajudar as empresas durante os 12 meses completos de suporte. A rede de consultores afiliados foi considerada pequena e deveria ter sido expandida para cobrir uma área maior de especialização. (ACIL TASMÁN, 2008).</p> <p>Um dos fatores de sucesso do COMET foi a adoção de uma abordagem mais holística para lidar com as novas oportunidades, focando em capacitação e viabilidade de mercado (ACIL TASMÁN, 2008).</p>
Non-Reimbursable Funds (ANR/FONTAR) – Argentina		<p>Dois fatores chaves de sucesso do programa podem ser apontados: a exigência de contrapartida de 50% da subvenção em investimento pelas próprias empresas beneficiadas; e o pagamento via reembolso, após a comprovação dos investimentos em inovação. Esses dois aspectos operacionais do programa minimizam os riscos morais do governo frente a uma possível seleção adversa das empresas beneficiadas, pois as empresas que recebem o apoio passam a compartilhar os riscos do investimento junto com o governo (CHUDNOVSK, 2006).</p> <p>Um desafio do programa se refere à seleção de empresas e acompanhamento do desempenho das beneficiadas para conhecer os impactos a longo prazo dos subsídios do FONTAR (BINELLI e MAFFIOLI, 2007).</p>
CORFO's Seed Capital Program (SCP) – Chile		<p>Um desafio do SCP foi a oscilação do seu foco, pois embora o programa tenha sido criado para apoiar startups, houve uma flutuação contínua quanto à natureza tecnológica necessária das empresas apoiadas. Essas alterações frequentes do objetivo tiveram um impacto negativo nos resultados do programa e nos tipos de sinais gerados para os empreendedores em potencial, afetando a credibilidade do programa (OCDE, 2013).</p> <p>Outro desafio do programa foram seus entraves burocráticos, sendo que os prazos do processo foram muito longos, sendo às vezes superiores a 10 meses desde o primeiro contato da empresa até o momento em que receberam o aporte (OCDE, 2013).</p> <p>Um fator de sucesso foi o suporte relacional, aconselhamento e acesso às redes relevantes por meio de uma rede de agentes privados, o que permitiu ao programa expandir sua cobertura e fornecer um filtro especializado na primeira seleção dos beneficiários (OCDE, 2013).</p> <p>O sistema de pagamento para patrocinadores, qual seja, de taxas proporcionais aos resultados dos projetos, levou a uma seleção mais cuidadosa dos projetos e, assim, o programa se tornou mais útil para o crescimento e sobrevivência de projetos empresariais do que para a criação de startups (NAVARRO, 2014; CANCINO et al., 2019).</p> <p>As incubadoras desempenharam um papel mais social do que as empresas privadas, o que se deve à sua obrigação de cumprir uma missão institucional para a criação de conhecimento, e não apenas gerar ações para desenvolver bons negócios como ocorre na seleção pelas empresas privadas (CANCINO et al., 2019).</p>
Innovation Voucher – Irlanda		<p>Os <i>vouchers</i> devem, acima de tudo, ser entendidos como uma ferramenta de facilitação do acesso a informação e de cooperação entre <i>startups</i> e prestadores de serviços, e não como um instrumento de financiamento propriamente dito (HÄRMÄLÄ et al., 2018).</p> <p>O programa resultou em benefícios de qualidade dos serviços prestados, pois, ao apresentarem seus cartões na plataforma, os prestadores de serviços ficam expostos em uma espécie de “vitrine”, o que pressiona para a busca da qualidade de seus próprios produtos. Além disso, a própria concorrência entre prestadores de serviços intensifica a corrida pela qualidade (HÄRMÄLÄ et al., 2018).</p> <p>Um benefício amplamente destacado do modelo de <i>vouchers</i> é o pequeno tamanho do subsídio, sua facilidade administrativa e o fato de ele poder ser aplicado rapidamente à disposição da empresa (HÄRMÄLÄ et al., 2018).</p> <p>Um fator de sucesso foi que a administração e a implementação foram mantidas o mais simples possível, desde o processo de solicitação até a seleção dos beneficiários (HÄRMÄLÄ et al., 2018).</p> <p>Outro fator de sucesso foi a liberdade de escolha de uma empresa que recebe um <i>voucher</i> para decidir sobre onde usá-lo e para escolher entre muitas das alternativas de prestadores de serviços que deseja, de acordo com sua própria necessidade (DUGGETT, 2014).</p>

	<p>Um desafio foi a necessidade de publicidade e promoção, pois era necessário que a ferramenta fosse divulgada amplamente na imprensa e na <i>internet</i>, mas, ao mesmo tempo, de uma forma personalizada e direcionada para garantir que o programa fosse conhecido pelo grupo-alvo apropriado, a fim de manter a qualidade (DUGGETT, 2014).</p> <p>Outro desafio mostra a necessidade de tomar cuidado para evitar uma dependência indevida de um número muito pequeno de instituições prestadoras de serviço (DUGGETT, 2014).</p>
--	---

Concessão de crédito público

a) Conceito

O Crédito público é a fonte mais comum de financiamento externo para empresas e são créditos bancários fornecidos ao fundador de uma empresa após uma verificação de crédito, que deve ser paga posteriormente com acréscimo de juros. As condições associadas ao crédito dependem de vários fatores, como o perfil da empresa e das atividades que deseja financiar.

A vantagem do crédito público é que as condições associadas a esses empréstimos são menos rigorosas do que aquelas de créditos bancários privados. Assim, as *startups* podem obter taxas de juros mais baixas, incluir um período de carência para reembolso ou ainda fornecer menos garantias.

O crédito público também pode ser utilizado como empréstimos subordinados em que, em casos de insolvência, os valores devidos não precisam ser reembolsados até que as reivindicações de todos os outros credores sejam atendidas. Isso facilita para uma *startup* obter financiamento externo, pois o governo absorve os riscos dos credores.

Esses programas de crédito público, portanto, devem encontrar um equilíbrio entre assumir riscos e selecionar projetos que demonstram alto potencial de crescimento e retorno social. No entanto, *expertise* insuficiente, restrições orçamentárias, objetivos políticos e *lobby* podem levar a culturas de crédito precárias. Isso pode resultar em má alocação de crédito e mau uso do dinheiro dos contribuintes, além do substancial custo administrativo que esses programas podem acarretar (WORLD BANK, 2012).

b) Objetivos e estratégias

Dado que a dívida bancária é a principal fonte de financiamento para as empresas, um bom funcionamento do setor bancário que aloca crédito ao mercado é um importante fator de crescimento econômico. Nessa lógica, muitos governos criaram políticas especiais para

aumentar o crédito a *startups* e atenuar a falha do mercado causada por informações assimétricas.

As *startups* necessitam de expressivas injeções de capital para alimentar uma expansão acelerada, mesmo enquanto a empresa não lucra. Considerando o já mencionado fato de que *startups* têm pouco ou nenhum histórico ou garantias, elas tendem a ser prejudicadas no acesso ao crédito em mercados financeiros. Assim, grandes ideias podem não ser financiadas ou, muitas vezes, projetos podem receber menos recursos do que precisam (RAMMER e MÜLLER, 2012). O sistema financeiro geralmente não está disposto a se aventurar, pois as instituições financeiras são incapazes de avaliar eficientemente o risco e a atratividade das *startups*.

Problemas de informação assimétrica entre provedores e consumidores de serviços financeiros, externalidades e custos de transação podem fazer com que a provisão privada de serviços financeiros esteja abaixo do que seria o socialmente desejável (STIGLITZ, JARAMILLO-VALLEJO e PARK, 1993). Do ponto de vista microeconômico, portanto, a oferta de crédito subsidiado seria justificada pela existência da falha da assimetria de informação, que prejudica o acesso ao financiamento.

Dessa forma, uma das principais racionalidades para a adoção desse tipo de programa é compensar a falta de financiamento privado para projetos de *startups* que não se encaixam no padrão de projetos normalmente aprovados pelos bancos privados para concessão de financiamento. As políticas públicas desempenham um papel importante para garantir que haja recursos e opções financeiras de taxas justas e prazos razoáveis para essas empresas em seus diferentes estágios. O objetivo da atuação do governo por meio principalmente dos bancos públicos, portanto, é de reduzir o custo de aquisição de capital e facilitar o fluxo de dinheiro, fazendo com que as *startups* tenham a oportunidade de acesso ao capital para financiar seu desenvolvimento.

Segundo Stiglitz et al. (1993), programas públicos de crédito podem alocar o crédito nos projetos em que os retornos sociais são mais altos e geralmente ignorados pelos bancos privados. Por exemplo, na decisão de financiar ou não um projeto de modernização tecnológica, o banco público levaria em conta não apenas o retorno privado do investimento, mas também as possíveis externalidades positivas para o restante da cadeia produtiva.

c) Resultados dos estudos

- **Startup Act – Itália**

O programa federal italiano Startup Act foi introduzido em 2012 e visa criar um ambiente mais favorável para pequenas empresas inovadoras por meio de uma série de instrumentos complementares, incluindo empréstimos com taxa de juros zero do banco público italiano, procedimentos simplificados de insolvência, incentivos fiscais para investimentos em ações e um sistema de garantia pública para crédito bancário.

Para ser elegível a empresa deve: i) estar operacional por menos de cinco anos; ii) estar sediada na Itália; iii) ter um volume de negócios anual inferior a cinco milhões de euros; iv) não resultar de cisão ou fusão de filial de empresa anterior; v) ter uma declaração de missão explicitamente relacionada à inovação; vi) ser uma companhia limitada e não listada publicamente; e vii) não ter lucros distribuídos. Além disso, as empresas precisam cumprir pelo menos um dos três critérios qualificatórios: (i) aplicar 15% de suas despesas em P&D; (ii) ter 1/3 dos funcionários composto por estudantes de doutorado ou diplomados ou pesquisadores e/ou 2/3 possuir mestrado; e (iii) ser o detentor, depositário ou licenciado de uma patente ou proprietário/autor de um software registrado.

Resultados

Menon et al. (2018) avaliam o programa pela combinação de várias metodologias e fontes de dados para obter uma visão mais abrangente do impacto da política. Os resultados obtidos indicam que a Start-up Act tem um efeito positivo considerável sobre os insumos e os produtos das empresas beneficiárias. Em particular, a política permitiu que as empresas aumentassem suas receitas, valor agregado e ativos em cerca de 10 a 15%, em comparação a *startups* semelhantes que não se beneficiaram dela. A análise empírica também mostrou que as empresas registradas tiveram maior probabilidade de receber crédito dos bancos. Por exemplo, a probabilidade de aceitação de um primeiro pedido de crédito aumentou de 8 a 16%. Além disso, a política pareceu estar fortemente correlacionada com maior probabilidade de receber financiamento via *venture capital* (embora os autores reconheçam que esse vínculo não seja necessariamente causal). Os resultados ainda indicam que o programa implicou em um aumento de alguns componentes do balanço, incluindo receitas, ativos, valor agregado e ativos intangíveis, por exemplo, as empresas beneficiadas aumentaram, em média, seu ativo total em 11%.

D'Ignazio e Menon (2013), por sua vez, usando estimativas instrumentais de variáveis com base em características específicas do programa, identificaram o efeito do programa nos dois ou três anos seguintes ao recebimento do crédito, por meio de alguns indicadores de resultado, como a dívida bancária total de cada empresa, o custo do crédito, a estrutura da dívida, rotatividade da empresa e a probabilidade de inadimplência. Os autores encontraram resultados que mostraram que o programa teve impacto no volume da dívida bancária das empresas, no valor da dívida de longo prazo e na taxa de juros paga pelas empresas. Os autores concluem que a política levou a um aumento estatisticamente significativo no volume e valor da dívida de longo prazo e resultou em taxas de juros mais baixas pagas pelas empresas beneficiadas. A probabilidade de inadimplência, no entanto, aumentou um pouco, o que mostra alguma evidência de risco moral por parte das empresas. Todas as outras variáveis não obtiveram resultados significativos e, em particular, os autores não conseguiram encontrar efeitos nos balanços das empresas.

Em outra avaliação do programa italiano, Russo et al. (2016) utilizam o método do *Propensity Score Matching* (PSC) para destacar alguns efeitos diretos nas estruturas financeiras das empresas beneficiadas. Os resultados apontam que o financiamento externo aumentou mais do que em outras empresas não beneficiadas devido, principalmente, à conexão do programa ao acesso à garantia pública do Fundo Central de Garantia. Os autores ainda constataam que a taxa de investimento em *startups* apoiadas aumentou quase 6% em relação à amostra de controle. As *startups* nos setores de serviços de alta tecnologia apresentaram um aumento mais forte de empréstimos bancários e dívidas financeiras, bem como um aumento maior na alavancagem, que impactou os resultados para toda a amostra devido ao grande número de empresas beneficiadas pertencentes a esse setor.

- **Juro Zero Inovação (Desenvolve SP) - Brasil**

O Programa Juro Zero Inovação (PJZ) é uma iniciativa da agência estadual Desenvolve SP e oferece opções de crédito com juros subsidiados para projetos de alto potencial inovador de *startups* e PMEs. O objetivo principal do programa estadual é alavancar projetos de inovação que necessitam de condições especiais de financiamento para decolar no mercado.

As linhas de crédito especiais para inovação têm prazos de até 120 meses para serem pagos e 24 meses de carência. Além disso, o PJZ financia a inovação de empresas dos setores de semicondutores, *software*, bens de capital, fármacos e medicamentos, biotecnologia,

nanotecnologia, biomassa, turismo e entretenimento. São itens financiáveis os novos investimentos apresentados no projeto/plano de negócios da empresa, desde que esses itens estejam diretamente vinculados às atividades de desenvolvimento da inovação tecnológica, compreendendo desde a pesquisa básica até a introdução do novo produto no mercado.

O PJZ oferece financiamentos entre R\$ 100 mil e R\$ 900 mil, sendo o valor limitado a 30% da Receita Operacional Bruta (ROB) da empresa no ano fiscal anterior à data do pedido de financiamento. As operações de financiamento do programa são implementadas com a participação de parceiros estratégicos da empresa pública Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) nos estados brasileiros, os quais se responsabilizam pela pré-qualificação das propostas das empresas candidatas. A instituição estadual dispõe do prazo de quinze dias para elaborar o parecer sobre a solicitação de crédito, que, em seguida, é disponibilizado no Portal do Programa Juro Zero. A partir de então, a Finep tem o prazo de 30 dias para decidir sobre a aprovação final da proposta, bem como sobre a liberação da primeira parcela dos recursos.

Resultados

Em uma avaliação que inclui o programa Juro Zero, Gallon (2010) realiza um estudo de casos múltiplos, com abordagem qualitativa e quantitativa dos dados de 31 PMEs beneficiadas na 1ª fase do Programa Juro Zero da FINEP até 2009. Para a coleta de dados, os autores utilizaram entrevistas e questionários. Os autores concluem que o financiamento da inovação promovido pelo PJZ da Finep atingiu seu objetivo de promoção da capacidade inovadora e conseqüentemente contribuiu para a melhora no desempenho econômico e financeiro das empresas analisadas. Dentre os principais resultados, destacam-se: (i) 22,73% das PMEs efetuaram o registro de marca e patente do produto financiado pelo PJZ, e a maioria firmou parcerias e/ou cooperações com instituições de pesquisa para a execução do projeto inovador; (ii) o faturamento das PMEs aumentou 49,13% após o financiamento (iii) observou-se um crescimento da participação das empresas no mercado externo; (iii) constatou-se uma melhora nos índices médios de liquidez e rentabilidade no período pós-financiamento.

Em outro estudo, De Negri et al. (2011) avaliam o programa por meio de dados de do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e usam técnicas quase-experimentais para controlar o viés de seleção e a técnica *difference-in-difference*. Os resultados mostram que o acesso às linhas de crédito públicas teve um impacto positivo e significativo no crescimento do emprego (cerca de 23%) e nas exportações (cerca de 47%) das empresas beneficiadas. Por um lado, os autores mostram que o programa aumentou os volumes de exportação, mas também observam que alterou o conjunto de empresas exportadoras, induzindo as empresas a começar

a exportar. Por fim, os autores não encontraram evidências de um efeito significativo na medida de produtividade, mas ressaltam que provavelmente esse resultado pode estar mais relacionado ao indicador usado do que a uma real falta de impacto.

- **Bancoldex – Colombia**

Bancoldex é o banco de desenvolvimento público da Colômbia, que começou a operar em 1992, inicialmente para promover as exportações. O Bancoldex opera como um banco de segunda linha com operações de crédito com redesconto, em que seus fundos são emprestados a instituições intermediárias, que depois emprestam esses fundos, a taxas mais altas, aos beneficiários finais. Com esse sistema, a instituição intermediária assume o risco de inadimplência e os recursos públicos ficam, portanto, sujeitos apenas a risco moderado.

O banco público oferece uma variedade de linhas de crédito que variam desde o financiamento direto (linhas tradicionais) a financiamento via agências governamentais e governos locais. Embora os últimos sejam geralmente direcionados ao setor ou região que uma agência atende, as linhas tradicionais geralmente estão disponíveis para qualquer tipo de negócio. Os diferentes produtos oferecidos pelo Bancoldex também variam em termos de taxas de juros redistribuídos, prazos e usos dos fundos.

Resultados

Com o objetivo de analisar o impacto dos empréstimos do Bancoldex nas empresas beneficiadas, Eslava et al. (2012) avaliam os efeitos no acesso ao crédito comparando empréstimos do Bancoldex com empréstimos de outras fontes e estuda o impacto do recebimento de crédito público no histórico de crédito subsequente de uma empresa. Segundo os resultados, na grande maioria dos casos, os projetos apoiados não teriam sido iniciados ou teriam sido realizados mais lentamente ou com um nível mais baixo de entrada/saída tecnológica. Os resultados mostram que empresas beneficiárias foram capazes de expandir significativamente o número de intermediários com os quais mantinham relações de crédito e mostram que os beneficiários desfrutaram de melhores condições de crédito após receberem o crédito do Bancoldex, em comparação com as empresas que acessaram o crédito de outras fontes. Assim, os resultados mostram que o programa ofereceu alguma adicionalidade, ao invés de simplesmente substituir o crédito de fontes privadas. Por fim, os autores também encontraram um impacto positivo do crédito público no desempenho da empresa, que foi verificado na forma de maior produção, emprego, investimento e produtividade.

- **Japan Finance Corporation for Small and Medium Enterprises (JASME) - Japão**

O Japan Finance Corporation for Small and Medium Enterprises (JASME), é uma agência pública japonesa que apoia ativamente novos negócios. Em 2004, a agência lançou um programa especial de empréstimos para promover *startups* com oportunidades de crescimento, incluindo empresas de risco.

O JASME empresta com taxa de juros fixa e vencimento longo, com prazo entre 5 a 10 anos. Assim, o papel do JASME é cobrir a falhar de mercado e complementar a atuação das instituições financeiras privadas, fornecendo de forma estável empréstimos a longo prazo. Os empréstimos são de até 480 milhões de ienes, dentro dos quais a linha de crédito para fundos de capital de giro é de 240 milhões de ienes. Dentre as atividades financiadas, destacam-se empréstimos para a linha de produção ou fabricação, empréstimos para compras de equipamentos, empréstimos para reformas gerenciais e empréstimos para apoiar *startups* regionais.

Resultados

Fukanuma e Watanabe (2006) analisam se as empresas que tomaram empréstimos do banco público japonês cresceram mais rapidamente do que as empresas que não o fizeram. Os dados utilizados no estudo são os microdados da Pesquisa de Ambientes Financeiros Corporativos (SCFE), realizada em 2003 e os questionários da pesquisa foram respondidos por cerca de 7 mil empresas selecionadas aleatoriamente no banco de dados. Os resultados mostram que, após o oitavo ano desde que os empréstimos foram feitos, as empresas que tomaram empréstimos da JASME cresceram mais rápido do que as empresas financiadas por credores privados. Os resultados de regressão variável instrumental sugerem que o emprego nas empresas beneficiadas cresceu, em média, mais lentamente do que as empresas que tomaram emprestado de credores privados nos anos iniciais do funcionamento da empresa. No entanto, o emprego começa a crescer mais rápido nas empresas beneficiadas à medida que os anos avançam. Por fim, em termos de performance financeira, as empresas que tomaram empréstimos público começaram a superar em valor as empresas que tomaram empréstimos de credores privados no décimo ao décimo primeiro ano. Levando em conta o fato de que, em média, as empresas tinham 2,4 anos quando receberam financiamento dos respectivos credores,

levou-se em média cerca de oito anos para que um empréstimo da JASME mostrasse efeito de crescimento em relação aos empréstimos privados.

d) Síntese dos achados

Quadro 7: Síntese dos achados: Concessão de crédito público

PROGRAMA	LIÇÕES APRENDIDAS
Startup Act – Itália	Apesar do impacto da política nas empresas beneficiárias ter sido positivo em uma avaliação geral, ficou clara a necessidade de ações políticas complementares em outras áreas, bem como outras reformas estruturais horizontais (MENON et al., 2018; D'IGNAZIO E MENON, 2013). Um desafio do programa foi evitar o risco de que um acesso mais fácil ao crédito pudesse induzir <i>startups</i> a optar por um caminho de crescimento mais lento, com base no financiamento da dívida, e não nas injeções de capital via ações ou patrimônio dos investidores (D'IGNAZIO e MENON, 2013). Um fator chave do programa foi uma boa seleção das empresas beneficiadas e o uso de critérios mais rigorosos de seleção e qualificação, como a taxa mínima de investimento em P&D das empresas, proporção de mão de obra qualificada com mestrado ou doutorado, bem como exigências de posse de patente ou <i>software</i> registrado (RUSSO et. al, 2016).
Juro Zero Inovação (Desenvolve SP) - Brasil	Um dos pontos positivos do programa está na operacionalização do programa, que diminuiu a burocracia nas solicitações e nas análises de crédito, ao adotar formulário eletrônico padronizado, preenchido pelas empresas candidatas para a pré-qualificação da proposta (DE NEGRI et al., 2011).
Bancoldex – Colombia	Um importante fator de sucesso do programa é a operacionalização do crédito público por meio de bancos secundários, que assumiram o risco de inadimplência, deixando os recursos públicos sujeitos apenas a risco moderado (ESLAVA et al., 2012). Quanto mais jovem e menor a empresa, mais convincentes foram os resultados. Assim, quanto maior a cobertura do tamanho da empresa, mais 'peso morto', ou seja, maior o número de empresas que teriam realizado o projeto da mesma maneira sem o apoio do público. Isso pode explicar por que houve um foco de apoio direto em empresas de menor porte ou mais jovens (ESLAVA et al., 2012).
Japan Finance Corporation for Small and Medium Enterprises (JASME) - Japão	Um ponto estratégico do programa foi o fato do banco público japonês tender a emprestar para pequenas empresas desfavorecidas (empresas pertencentes a um empresário pobre em ativos pessoais e empresas lançadas durante o período em que a disponibilidade de crédito privado era limitada). Isso sugere que a JASME não substituiu investimentos privados, já que não estava competindo pelo mesmo nicho de empresas que os correspondentes credores privados (FUKANUMA e WATANABE, 2006).

2.2. INSTRUMENTOS DE SUPORTE, CAPACITAÇÃO E *NETWORKING*

A racionalidade para ações públicas de suporte, capacitação e *networking* se baseia na necessidade de corrigir a falha de habilidades e conhecimentos. Há muito valor em educar os possíveis e atuais empreendedores sobre o processo de desenvolvimento de negócios e, de acordo com Lloyd-Ellis e Roberts (2002), a inovação combinada com a formação de habilidades pode atuar como os "motores gêmeos" do crescimento econômico.

Quanto às falhas de habilidades, frequentemente, jovens inovadores não possuem habilidades gerenciais, de negociação, finanças, *marketing*, etc. necessárias para iniciar uma empresa (OCDE, 2013). Na prática, a racionalidade do instrumento, portanto, é garantir que indivíduos qualificados e competentes estejam cientes da escolha de carreira de empreendedores, respeitem essa escolha de carreira, estejam atentos às oportunidades e possuam as habilidades necessárias para avançar se uma combinação adequada for encontrada (AUTIO, 2007).

As falhas de conhecimento, por sua vez, se referem a dificuldade para a maioria das *startups* de identificar e acessar os serviços apropriados de maneira rápida e eficaz (OCDE, 2013). Assim, outro recurso relevante que pode ser oferecido por esse tipo de instrumento é o de aumentar a conscientização dos possíveis empreendedores sobre as várias opções de financiamento, bem como aumentar o acesso às oportunidades de negócios e a demanda por capital privado.

Geralmente, os programas são direcionados aos indivíduos, ao empreendedor ou ao candidato a empresário ao invés das empresas em si. Assim, as políticas públicas podem ajudar a aprimorar os processos de aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades por meio, por exemplo, da provisão de treinamento para lidar com as pressões sobre os recursos humanos, técnicos e financeiros criados pelo crescimento da empresa. Os programas de suporte e treinamento também podem oferecer cursos de planejamento de negócios, análise de viabilidade e oportunidades de *networking*, em que os potenciais empreendedores podem têm interação com investidores, pesquisadores, clientes e fornecedores envolvidos no ecossistema de inovação, a fim de estimular a geração de ideias e a troca de conhecimentos.

Aceleradoras, mentorias e consultoria

a) Conceito

Para Lynn (2012), aceleradoras são organizações compostas por empreendedores experientes que ajudam negócios a definir e construir seus produtos iniciais, identificar segmentos de clientes promissores e recursos seguros, incluindo capital e equipe. O objetivo principal dos programas de aceleração, portanto, é apoiar e investir no desenvolvimento e rápido crescimento de *startups*, ajudando-as a obter novas rodadas de investimento ou a atingir seu ponto de equilíbrio (*breakeven point*), ou seja, fase em que elas conseguem pagar suas próprias contas com as receitas do negócio (MENA, 2015).

Ajudam negócios a definir e construir seus produtos iniciais, identificar segmentos de clientes promissores e recursos seguros, incluindo capital e equipe. Diferente das incubadoras, tal auxílio não precisa necessariamente possuir uma estrutura física e geralmente se baseiam na oferta de uma séria de informações, que incluem desde questões jurídicas até informações práticas sobre empreendedorismo e administração como, por exemplo, conselhos sobre como registrar uma empresa, onde obter apoio público, como financiar um negócio ou onde encontrar parceiros comerciais em potencial (COHEN, 2013).

As aceleradoras são agentes fortemente orientados ao mercado, com capacidade de investimento financeiro, e que tem a função de direcionar e potencializar o desenvolvimento das *startups*. Além dos serviços e benefícios que são oferecidos, as aceleradoras investem um pequeno capital financeiro (*seed money*), tornando-se sócias das *startups* apoiadas até o desinvestimento, quando então a sua participação correspondente é vendida para investidores ou outras empresas.

Os programas de aceleração costumam fazer uma chamada pública, geralmente envolvendo um processo de seleção altamente competitivo. Após selecionar um grupo de empresas, a aceleração ocorre por um programa intensivo durante um tempo limitado (geralmente entre três a doze meses), em uma espécie de “*bootcamp*”, ou seja, um período de imersão com foco intensivo em mentorias para melhoria do modelo de negócios. Após a imersão, o fim do ciclo em geral culmina em evento público que auxilia na captação de recursos financeiros, acesso a mercado e atração de parceiros, conhecido como “*demoday*”.

b) Objetivos e lógica subjacente

Empreendedores em estágio inicial precisam de um perfil diferenciado, de um desenvolvimento de traços comportamentais (visão empreendedora, cultura de execução, foco no cliente etc.), de oportunidade de desenvolvimento de modelo de negócios e desenvolvimento de produtos e *networking* com empresas e potenciais parceiros e também de aporte de capital inicial. Mecanismos formais e informais de interação e aprendizado nas aceleradoras permitem que os funcionários compartilhem informações, desafiem as rotinas e práticas existentes e experimentem e colaborem para melhorar produtos e processos.

Algumas pesquisas indicam que as pequenas empresas iniciantes hesitam em solicitar e adquirir aconselhamento especializado externo para iniciar o crescimento (WREN e STOREY, 2002). Isso leva essas empresas a não usar as formas de aconselhamento, mentoria e consultoria existentes no setor privado, o que cria uma justificativa para o governo operar um

serviço subsidiado de suporte a essas empresas para abordar as possíveis consequências negativas de uma falha no mercado de oferta e demanda insuficientes no mercado de treinamento e consultoria.

A racionalidade que justifica a intervenção pública por meio desses programas repousa principalmente nos problemas de conhecimento. A ignorância por parte dos empresários quanto aos benefícios de se obter conselhos externos de especialistas, bem como as dificuldades em encontrar informações precisas e imparciais são exemplos dessa falha de conhecimento. Nesse sentido, o governo pode fornecer informações de qualidade, reduzindo os custos de pesquisa, de treinamento e o tempo gasto em formação, fatores críticos para as *startups* com pouco tempo e recurso.

Além disso, outra racionalidade presente nesse tipo de instrumento e já citada anteriormente pressupõe que os empreendedores muitas vezes carecem de habilidades importantes de gerenciamento, o que pode reduzir a taxa de sucesso de sua atividade empresarial. Para Lam (2001), o *design* e o fornecimento de habilidades para um contexto de inovação exigem combinações de conhecimentos técnicos com práticos, bem como a combinação de habilidades administrativas e sociais.

e) Resultados dos estudos

• **Startup Brasil- Brasil**

O Startup Brasil foi criado em 2012 por iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), com gestão da Softex e em parceria com aceleradoras. O programa disponibiliza um conjunto de instrumentos de apoio às *startups* selecionadas durante um período de doze meses, incluindo recursos financeiros diretos e não reembolsáveis (R\$ 200 mil para cobrir custos com recursos humanos), na forma de bolsas de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), investimentos por parte das aceleradoras, bem como capacitação, mentoria e conexão com clientes, investidores e outras *startups*.

O Startup Brasil envolve dois processos seletivos regulados por editais específicos: o primeiro credencia as aceleradoras que se tornam parceiras no apoio às *startups* e o segundo define as *startups* que são de fato beneficiadas pelo programa. Nesse arranjo, o governo federal e as aceleradoras atuam como coinvestidores nas *startups* apoiadas, sendo o recurso público não reembolsável, e o privado, investimento direto. As aceleradoras conectam as *startups* com potenciais investidores e, como sócias da *startup*, são remuneradas apenas quando a participação acionária no capital da empresa for vendida no futuro.

Resultados

Roncaratti (2017) avalia o programa a partir de uma comparação qualitativa de três casos, com uso de entrevistas estruturadas com atores envolvidos na formulação das políticas e programas selecionados. No período de 2013 a 2018, foram apoiadas cinco turmas pelo Startup Brasil, recebidas 3.315 inscrições de 24 estados e de mais de 57 países. Das inscritas, 229 empresas foram selecionadas para receber o apoio do programa e as primeiras quatro turmas receberam recursos públicos no montante total de R\$ 34 milhões, captaram R\$ 7,4 milhões das aceleradoras e angariaram mais R\$ 103 milhões de investidores privados. Por fim, a autora também aponta desafios resultantes das mudanças estruturais pelas quais o MCTIC passou no período 2015-2016, e das restrições orçamentárias que impactaram a regularidade no lançamento dos editais do programa.

O estudo de Pinto (2018), por sua vez, coletou dados fornecidos pelos empreendedores das *startups* beneficiadas e os dados mostram que, em cerca de um ano, 80% das empresas que estavam no estágio inicial evoluíram para os próximos estágios e aumentou também, em mais de três vezes, o número de empresas no último estágio do acompanhamento, qual seja, o de construção da empresa. Outro dado relevante observado em 2015 trata dos investimentos privados levantados pelas *startups* após o programa, no qual, para cada R\$ 1,00 investido pelo governo, as empresas levantaram R\$ 2,10 de investidores privados. Já em agosto de 2017, o número de investimentos adicionalmente levantados para cada real investido pelo governo subiu para quase R\$ 3,00.

Em outro estudo, Grings e Ruffoni (2017) usam uma pesquisa exploratória e descritiva, adotando entrevistas semiestruturadas. Segundo resultados, os projetos selecionados atingiram 15 setores da economia com mais de 1000 empreendedores envolvidos (SOFTEX, 2016). A maioria dos entrevistados avaliaram positivamente o programa e consideraram que o programa minimizou o risco inerente e gerou mais confiança por parte do investidor para realizar uma segunda rodada de investimentos, além de atrair mão de obra qualificada para atuar no desenvolvimento do negócio. Um aspecto negativo citado pelos entrevistados foi que muitas aceleradoras surgiram no período de realização do programa Start-Up Brasil, mas que posteriormente sua existência não se sustentou e acabaram fechando. Outro ponto positivo foi a qualidade dos gestores do programa Start-Up Brasil, com profundo conhecimento sobre esse modelo de negócios. Grings e Ruffoni (2017) demonstram, por fim, que todos os empreendedores entrevistados consideraram que o desenvolvimento interno do ecossistema tende a atrair, também, investimento estrangeiro, tornando as *startups* empresas com atuação global.

Em outro estudo de casos múltiplos, Zoerta (2014) analisa e compara os mecanismos de aceleração dos programas Start-Up Brasil e Start-Up Chile. Os resultados mostraram que os mecanismos de aceleração adotadas pelos programas favorecem o desempenho das *startups* e que o Start-Up Brasil e o Start-Up Chile, em geral, desempenharam papéis importantes nas trajetórias dessas empresas. A maioria das empresas apoiadas conseguiram chegar ao final com um produto no mercado, e outras *startups* que já estavam no mercado, conseguiram fortalecer seus produtos e planos de negócio. Por fim, a autora ainda aponta como resultado para as 3 primeiras turmas, que o crescimento das *startups* registrou a geração de 366 novos empregos e um incremento de receitas após a aceleração de 27% nas empresas da primeira turma, 64% na segunda e 44% na terceira.

- **Startup Chile - Chile**

O Start-Up Chile foi lançado em 2010 pelo governo chileno por meio de sua agência de desenvolvimento CORFO (Corporação de Desenvolvimento da Produção do Chile). O programa foi concebido com o objetivo de mudar a mentalidade e a cultura chilenas em relação ao empreendedorismo e transformar o Chile em um centro de empreendedorismo tecnológico na América Latina, além de aumentar o perfil de negócios internacionais do Chile e o reconhecimento do exterior.

As *startups* se inscrevem no programa e são selecionados por um júri de especialistas do Vale do Silício e membros do conselho de inovação chileno. Semelhante a outras aceleradoras e ecossistema em todo o mundo, a Start-Up Chile oferece aos participantes uma infusão de capital sem condição de participação em ações (doação não reembolsável de US \$ 40.000), espaço de escritório compartilhado para *coworking*, visto de trabalho e a certificação em cursos na escola de empreendedorismo. Os participantes recebem serviços típicos dos aceleradores de negócios: orientação e responsabilidade, por meio de reuniões mensais com a equipe do programa, colegas do programa e especialistas do setor; oportunidades de networking (incluindo a representação do programa em eventos de alto perfil); e anúncio na página da Web Start-Up Chile.

Resultados

Em uma avaliação do programa chileno, Gonzalez-Uribe e Leatherbee (2017) se avaliam alguns dos serviços básicos do programa, quais sejam, o financiamento, espaço de *coworking* e treinamento em empreendedorismo. Usando a metodologia de regressão

descontínua, os autores mostram que o treinamento aumentou significativamente o desempenho das *startups* apoiadas, aumentando em 21% a probabilidade de obter financiamento adicional e em um aumento de três vezes a quantidade de capital levantado. Os autores acrescentam que o treinamento também aumentou a escala do empreendimento bem como o número funcionários. Por outro lado, a pesquisa não encontra evidências de que o fornecimento de capital e espaço de *coworking* tiveram um efeito significativo na captação de recursos, escala ou sobrevivência.

Feige (2017), por sua vez, avalia o programa por meio de uma pesquisa exploratória e descritiva, adotando o método de coleta de dados secundários. Os resultados apontam uma fraca cooperação entre as grandes empresas e universidades. A avaliação aponta também a dificuldade na criação de uma rede de mentores experientes e que a assessoria não foi realmente uma parte significativa do programa, nem os vínculos com os clientes. Os resultados não mostraram a efetividade do programa em promover o acesso ao capital privado local, e o autor explica que isso se deveu às exigências de participações substanciais no capital das *startups* em troca de investimentos. Por fim, outro dado importante levantado por Feige (2017) é que, desde o seu lançamento, o Start-Up Chile acelerou mais de 1.600 empresas de 85 países, notavelmente cerca de 3 vezes mais empresas estrangeiras do que as empresas próprias chilenas.

- **VIGO Venture Accelerator Programme - Finlândia**

O programa finlandês de aceleração Vigo Venture Accelerator Programme foi lançado em 2009 pelo Ministério do Emprego e Economia e coordenado pela Tekes, agência pública para o financiamento de pesquisa, desenvolvimento e inovação na Finlândia, com a participação do Seed Fund Vera Ltd.

O programa fornece capital inicial, consultoria e acesso às redes e visa atrair investidores experientes de todo o mundo e capitalistas de risco para coinvestir e aconselhar *startups* finlandesas inovadoras e facilitar o surgimento de uma indústria de aceleradoras na Finlândia. O financiamento público total para os primeiros três anos do programa Vigo é de aproximadamente US \$ 63 milhões, incluindo subsídios da Tekes e empréstimos e capital da Seed Fund Vera Ltd., sendo que o valor varia de acordo com a equipe do acelerador devido a diferenças na qualidade de seu trabalho preparatório. A aceleração, por sua vez, dura entre 18 a 24 meses.

A espinha dorsal do programa é formada pelos Vigo Accelerators, empresas privadas independentes e cuidadosamente selecionadas, administradas por empresários e executivos de reputação comprovada internacionalmente. As Vigo Accelerators são

selecionadas em concursos competitivos e espera-se que elas invistam seus próprios fundos para assumir participações acionárias em suas empresas de portfólio, além de ajudar a obter mais recursos de outros investidores.

Para atrair equipes de aceleradoras de alta qualidade, as agências do setor público se comprometeram a fornecer serviços de coordenação e a dar tratamento preferencial no momento da compra de uma parte do investimento do governo, pagando um preço nominal inferior. Além da oportunidade de lucros na saída do investimento, as equipes de aceleradores também podem obter retornos adicionais na forma de taxas de administração de fundos pagas por suas empresas de portfólio, sob contratos separados.

Resultados

O World Economic Forum realizou, em 2014, uma avaliação do programa metodologicamente usando o *survey*. Segundo os resultados levantados, em princípio, o programa funcionou bem e alcançou seus objetivos e, durante seus quatro anos de existência, as equipes das Vigo Accelerators conseguiram atrair mais de € 200 milhões em financiamento para suas empresas-alvo, totalizando mais de 60 empresas apoiadas. Um terço desse financiamento foi do setor público e os dois terços restantes, do setor privado. Um fator de sucesso apontado pelo estudo se refere ao uso de equipes experientes das aceleradoras privadas. O estudo aponta também muitos investimentos vindos do exterior para o programa, principalmente dos Estados Unidos, isso foi explicado pelo fato de equipes experientes de aceleradoras terem redes globais de investidores.

Em outro estudo encomendado pelo Ministério do Emprego e Economia, Autio et al. (2013) realizaram uma avaliação preliminar e conceitual do programa (*mid-term evaluation*). No total, foram realizadas 38 entrevistas qualitativas, usando modelos de entrevista semiestruturada, e uma pesquisa com todas as 60 Vigo Accelerators. Os resultados mostram que o Programa Vigo foi bem-sucedido em atrair investimentos significativos em ações para *startups* finlandesas. Até 2012, haviam sido investidos cerca de € 60 milhões de euros de recursos privados, sendo a proporção entre o financiamento público e privado de aproximadamente 1:1. Outro resultado mostra que o programa conseguiu atrair equipes experientes de aceleradoras para o mercado na Finlândia e que pelo menos algumas delas não teriam entrado no país sem o Programa Vigo. Em relação à criação de novos empreendimentos de alto potencial, as evidências indicaram um fluxo de negócios saudável e uma atividade de investimento significativa.

Dois anos após, Autio e Rannikko (2015) realizaram outro estudo sobre o programa, como parte do projeto de avaliação periódica. Os autores realizaram um *survey* com 60 empresas que estavam nas carteiras dos aceleradores da VIGO no ano de 2013. Os resultados apontam um maior crescimento das empresas. Além disso, os dados apurados nos resultados mostram que, por exemplo, o financiamento externo de ações para 21 empresas do portfólio que participam do Programa VIGO aumentou de € 3 milhões de euros para € 27 milhões de euros em apenas três anos (2009-2011). A pesquisa também revela que mais de 60% das empresas entrevistadas perceberam adicionalidade significativa ou razoável em termos de orientação ao crescimento ou foco no crescimento; mais de 60% das empresas também perceberam adicionalidade significativa ou razoável quanto ao financiamento vindo do exterior; e quase 70% das empresas perceberam um adicionalidade no faturamento da empresa. Por fim, os autores constataram que, em relação ao resultado nas vendas, as empresas do programa superaram as empresas comparadas.

- **Danish Growth Houses (GH) - Dinamarca**

Growth Houses (GHs) é um programa implantado na Dinamarca em 2005 com o principal objetivo de reduzir a potencial falha de mercado da oferta e demanda insuficientes no mercado de consultoria. Os GHs são organizados como fundações independentes, comerciais e sem fins lucrativos, pelos municípios locais e ajudam as empresas a mapear seu potencial de crescimento, fazem um plano de crescimento e encaminham as empresas para serviços de negócios públicos ou privados que podem ajudar as empresas a realizar seu potencial de crescimento.

A seleção de empresas baseia-se na visão dos consultores sobre se uma empresa individual, durante um período de um ano, poderá aumentar o emprego em pelo menos 10%, o volume de negócios em pelo menos 15% e as exportações em pelo menos 10% em comparação ao controle grupos de características semelhantes. As empresas com alto potencial de crescimento são submetidas a um diagnóstico comercial com base em um plano de crescimento personalizado. Posteriormente, os consultores do programa encaminham as empresas para o serviço comercial mais apropriado, com base no diagnóstico comercial e no plano de crescimento acordado. O objetivo da política é que 80% das empresas sejam encaminhadas a intermediários e que 70% desses intermediários sejam prestadoras de serviços privados ou financiadores privados.

Resultados

Vad Baunsgaard et al. (2011) avaliam o programa com base em entrevistas com os gerentes de GH e estatísticas já disponíveis. Os resultados mostram que entre 2007 e 2012, o programa deu suporte a mais de 14.000 *startups* com potencial de alto crescimento, gerando altos níveis de satisfação registrados por empresas e intermediários. A partir dos dados da pesquisa, os autores chegaram à média de 90,1% dos empreendedores ou empresas satisfeitos ou muito satisfeitos com o serviço. Em média 95% dos parceiros colaboradores ou provedores de serviços, centros de negócios locais, parceiros e prestadores de serviços estavam satisfeitos ou muito satisfeitos com a colaboração. Em relação aos resultados do impacto do programa sobre o emprego, a diferença média foi de 3,31% entre empresas apoiadas e grupos de controle. Quanto ao impacto nas exportações, o crescimento foi de 4,7% superior para as empresas apoiadas. Apesar da adicionalidade, o estudo mostra que as empresas assistidas não atingiram as metas estabelecidas em relação ao crescimento da exportação e emprego. No entanto, devido ao viés da pesquisa, nenhuma conclusão definitiva pode ser feita sobre o motivo pelo qual as empresas não atingem a meta de crescimento conforme o esperado.

- **Companies of Scale (CofS) - Escócia UK**

O programa escocês Companies of Scale (CofS) foi lançado em 2005 totalmente operado e gerenciado pela Scottish Enterprise, um órgão público que incentiva a inovação e o investimento nos negócios. O programa oferecia apoio especializado e personalizado à inovação, internacionalização e desenvolvimento organizacional e o público alvo eram empresas escocesas cujo faturamento excedesse £ 10 milhões e que tivessem o projeto de alcançar um faturamento superior a £ 100 milhões.

Atualmente, a Scottish Enterprise opera um processo de “gerenciamento de contas”, em que as empresas escocesas beneficiadas recebem um gerente de contas dedicado para apoiar seus planos de crescimento por meio de uma variedade de serviços de suporte. Isso permite que os gestores entendam as oportunidades e desafios de crescimento de cada empresa e apoie-as na implementação e aceleração do seu crescimento.

Para serem elegíveis à participação no programa CofS, as empresas devem demonstrar uma ambição de crescimento considerável, o que representa um desafio estratégico para a equipe de gerenciamento do programa que deve ajudar os negócios a alcançar um crescimento rápido. Portanto, o programa foi projetado para trabalhar com um pequeno número de empresas bem-sucedidas para ajudar a acelerar o desempenho, podendo incluir alterações de

propriedade (por exemplo, fusões e aquisições), desenvolvimento de novos produtos ou a entrada em um novo mercado.

Antes de iniciar o programa CofS, cada empresa participante deve passar por uma revisão estratégica abrangente, conduzida pela equipe do CofS, isso envolve avaliar se a empresa possui uma configuração operacional capaz de acomodar o crescimento, bem como as necessidades de desenvolvimento organizacional exigidas pela empresa.. Esta revisão abrange todos os aspectos da empresa e seu desempenho, com foco na liderança da empresa, estratégia da empresa e estrutura organizacional. O suporte comercial se divide em três áreas principais: liderança, estratégia e estrutura.

Resultados

A OCDE (2013) realizou uma revisão de aprendizagem (*formative learning review*) em que reportou que, desde o início do programa CofS em 2005, observou-se um aumento no total de vendas de £ 907 milhões para £ 1.444 milhões e um aumento de quatro vezes no número de empresas com vendas anuais superiores a £ 100 milhões. O relatório ainda aponta que o gasto total do projeto foi de aproximadamente £ 38.000 por empresa e constatou que as empresas envolvidas haviam se beneficiado com o valor médio de £ 59.000 cada. Outro resultado mostra que, apesar do interesse inicial no aspecto financeiro do programa, a grande maioria das empresas beneficiadas considerou o programa uma maneira estratégica de desafiar seus modelos e estratégias de negócios atuais. De fato, um dos aspectos mais importantes do programa destacado pelas empresas envolvidas foi o fato de trazer um desafio estratégico e assistência próxima e baseada na confiança recebido dos gestores de contas. A única crítica reportada pelo estudo foi de que parte do treinamento do pessoal da universidade era muito acadêmica e não suficientemente fundamentada na prática.

Brazewell (2007), por sua vez, avalia o programa por meio de entrevista pessoal ou por telefone com todas as empresas participantes do programa até a data do seu estudo. No geral, o autor conclui que o piloto pode ser considerado um sucesso e constata que houve alguns excelentes exemplos de envolvimento da alta gerência e, mesmo quando o envolvimento foi menos pronunciado, a oferta de apoio do programa foi bem-vinda. Os resultados indicam que mudanças de comportamento ocorreram em sete das nove empresas avaliadas e conclui, portanto, que os benefícios excederam o aporte financeiro do programa e que os gerentes de contas do programa foram capazes de estabelecer boas relações com as empresas participantes.

- **Growth Accelerator Programme – Holanda**

O Growth Accelerator Programme, iniciado em 2009 na Holanda, é um programa público operacionalizado pelo High Growth Stars Consortium, um grupo de cinco empresas privadas especializadas em diferentes áreas de suporte a empresas em rápido crescimento (Port4Growth; Pricewaterhouse Coopers (PwC); Centro de Gerenciamento De Baak; e AKD). O programa foi criado para facilitar o crescimento de PMEs e garantir que cada empresa tenha uma estratégia de crescimento, incluindo marcos e um plano de desenvolvimento pessoal para enfrentar gargalos que encontram durante o processo de crescimento.

O Growth Accelerator Program oferece amplo suporte, consistindo em treinamento de desenvolvimento pessoal, sessões inspiradoras, um *coaching* de crescimento pessoal, um portfólio de módulos, serviços de consultoria sênior e *workshops* especiais voltados para o crescimento contínuo. É um programa nacional e está aberto a Pequenas e Médias Empresas (PMEs) de todos os setores e regiões da Holanda que faturem pelo menos € 2 milhões com a ambição e o impulso de crescer significativamente em cinco anos. Nenhum setor ou faixa etária específica da população de negócios é especificada.

O Port4Growth organiza vários eventos, como os fóruns para compartilhamento de experiências e workshops temáticos. O PricewaterhouseCoopers (PwC): A PwC (2012) presta serviços de consultoria e assistência específica na área de internacionalização das empresas participantes. Por sua vez, o Centro de Gerenciamento De Baak oferece uma série de cursos relacionados à liderança, desenvolvimento pessoal, empreendedorismo e inovação. Por fim, a AKD é uma empresa holandesa especializada na prestação de serviços jurídicos.

Resultados

Em 2012, em um relatório de avaliação oficial, os resultados das empresas participantes foram comparados a um grupo de controle com base em vários indicadores de desempenho (GROWTH ACCELERATOR, 2012). Os resultados da análise mostraram que o desempenho dos participantes do programa foi melhor do que o desempenho das empresas no grupo de controle. As empresas que iniciaram o programa em 2009 tiveram um aumento na receita bruta superior em 22% em relação ao faturamento das empresas do grupo de controle. Além disso, observou-se um aumento médio de 8% no número de funcionários beneficiados e um aumento de 55% na venda ao exterior. Por fim, o levantamento do perfil dos beneficiados mostra que a empresa média que participou do programa tinha entre cinco e dez anos de idade

no início do programa, possuía quinze funcionários e operava com um faturamento médio de € 3,6 milhões de euros em um setor de rápido crescimento, como TI.

Em uma outra avaliação encomendada pelo governo a uma empresa privada de consultoria, a Cogent Management Consulting (2017), empregou-se uma metodologia que incluiu uma análise robusta baseada em documentos do programa e consultas telefônicas e presenciais com o Grupo Diretor de Avaliação, especialmente estabelecido para a avaliação. Os resultados indicam que 32% das empresas não teriam levado adiante as atividades do programa ou teria realizaria as atividades em um tempo maior. Além disso, a avaliação mostra que o programa contribuiu diretamente com £ 96,5 milhões em valor adicionado líquido para a economia e que a maioria (75%) dos projetos resultou em um aumento no volume de negócios e vendas das empresas, quase todas a mercados externos. Os resultados ainda indicam a criação de 722 empregos líquidos adicionais, sendo a maioria com mão de obra qualificada, com 96% dos salários acima da média do mercado. Por fim, a análise indica que o programa ofereceu benefícios não monetários consideráveis, por exemplo, em relação ao conhecimento, preparação e confiança para vender em mercados externos.

c) Síntese dos achados

Quadro 8: Síntese dos achados: Aceleradoras, mentorias e consultoria

PROGRAMA	LIÇÕES APRENDIDAS
Startup-Brasil - Brasil	<p>A principal inovação do programa foi a construção de um arranjo institucional complexo entre entidades públicas e privadas para a aceleração de empresas, em que as aceleradoras conectaram as <i>startups</i> com potenciais investidores (RONCARATTI, 2017).</p> <p>A iniciativa gerou resultados rápidos sem a necessidade de grandes montantes de investimentos e o governo conseguiu disponibilizar uma espécie de financiamento não reembolsável desburocratizado, rápido e contínuo para as empresas nascentes (RONCARATTI, 2017).</p> <p>O incentivo financeiro e a abertura de portas por meio da credibilidade do programa foram pontos positivos (ZOERTA, 2014).</p> <p>O primeiro desafio foi a escassez de pessoal na equipe técnica do Ministério com <i>expertise</i> e preparo no setor de <i>startups</i>. Além disso, houve restrições para a contratação de equipes, que precisavam ser flexíveis e ter experiência no setor privado e capacidade para operar o programa. A partir desse desafio, o Ministério teve de contratar uma Oscip (Softex) por meio de termo de parceria para a gestão operacional do programa (RONCARATTI, 2017).</p> <p>Outra dificuldade apontada foi a concentração regional de aceleradoras e projetos, que estavam majoritariamente reunidas na região Sudeste. Para superar esse desafio, o programa buscou aumentar sua descentralização por meio de agentes privados regionais, que fomentaram negócios em tecnologia fora do grande foco de São Paulo (RONCARATTI, 2017).</p> <p>Ficou evidenciada a importância de existir uma legislação específica para <i>startups</i>, ou seja, uma legislação que proteja as <i>startups</i> para que elas possam se desenvolver, um regime tributário diferenciado e uma legislação que proteja, também, os investidores (GRINGS e RUFFONI, 2017).</p> <p>Por fim, uma lacuna indicada foi a falta de uma política pública que aportasse</p>

	<p>recursos entre R\$ 1 milhão e R\$ 2 milhões para as startups. Esse “buraco” ocorre no momento pós-aceleração da <i>startup</i>, quando o valor se torna muito alto pra um investidor anjo colocar sozinho e pouco dinheiro para um fundo de <i>venture capital</i> colocar (GRINGS E RUFFONI, 2017).</p>
Startup Chile - Chile	<p>A combinação do fornecimento de capital e espaço de <i>coworking</i> com treinamento em empreendedorismo é mais eficaz do que fornecer apenas capital e espaço. Não foram encontradas evidências de que apenas os serviços básicos de treinamento melhorem o desempenho de novos empreendimentos por si só e a efetividade do programa chileno, portanto, está na oferta combinada de treinamento em empreendedorismo, acesso aos serviços básicos de capital e espaço de <i>coworking</i>. (GONZALEZ-URIBE e LEATHERBEE, 2017).</p> <p>Um fator de sucesso foi a tempestividade do programa, já que foi lançado em 2010, em meio a uma crise financeira global e a política de imigração dos EUA era um grande obstáculo no caminho de empreendedores imigrantes que procuravam construir negócios no país. O Chile aproveitou esta oportunidade abrindo suas fronteiras e acolhendo empresários estrangeiros (FEIGE, 2017). Outro fator de sucesso foi o foco global do programa, que facilitou a concessão de visto e contou com a participação de empresas de dezenas de países diferentes, sem restrições à contratação de estrangeiros (FEIGE, 2017). Um desafio foi o fato de que o programa atraiu muitos tipos de firmas que não permaneceram no país a longo prazo, sendo que a maior parte foi de empresas de mídia social que dificilmente deixariam uma marca duradoura (FEIGE, 2017).</p>
VIGO Venture Accelerator Programme - Finlândia	<p>A principal contribuição do programa foi conectar profissionais experientes a novos empreendedores, o que promoveu o desenvolvimento das empresas do portfólio e permitiu o crescente interesse do lado do investidor (AUTIO et al., 2015).</p> <p>Outro fator de sucesso foi o alto grau de seletividade do programa com base na motivação para o crescimento e na exigência de uma colaboração pública-privada ativa (AUTIO et al., 2015).</p> <p>Um desafio foi o quadro regulamentar das <i>startups</i> do programa, tanto a nível nacional como da UE, que causou problemas no que se refere ao aperfeiçoamento das estruturas de incentivos e à flexibilização dos arranjos financeiros para as equipes de aceleradores e as empresas-alvo (AUTIO et al., 2015).</p> <p>Uma importante lição do programa se refere à combinação de taxas de administração com participações acionárias, que criou problemas de agência no programa. Como as Vigo Accelerators compram participações em estágio inicial das empresas do portfólio, os investimentos necessários são geralmente pequenos e isso possibilita, em princípio, recuperar o investimento em ações sob a forma de taxas de administração em um período relativamente curto. Para combater essa possibilidade, o Programa Vigo instituiu limitações quanto ao nível de taxas de administração que passaram a ser cobradas em diferentes níveis de participação acionária: quanto maior a participação acionária, menor a taxa de administração permitida (AUTIO et al., 2015).</p> <p>Outra lição é que o principal incentivo para uma equipe de aceleradores em potencial ingressar na VIGO deve ser a perspectiva de maior acesso a empresas promissoras do portfólio e, conseqüentemente, melhores perspectivas de saídas valiosas e ganhos de capital associados. A opção inicial de incentivo para dar a uma equipe de aceleradores a chance de comprar uma parte do investimento do governo pagando um preço nominal foi uma boa estratégia (AUTIO e RANNIKKO, 2015).</p> <p>As evidências apontaram o fato de existir uma possível lacuna de financiamento na área de investimento em projetos que varia aproximadamente de € 20 mil a € 200 mil (AUTIO et al., 2013).</p>
Danish Growth Houses (GH) - Dinamarca	<p>O arranjo institucional do programa GH se mostrou flexível e deixou espaço para as regiões elaborarem dinamicamente suas próprias políticas específicas, de acordo com seu contexto regional específico (VAD BAUNSGAARD et al., 2011).</p>

	<p>Um fator de sucesso foi o fato dos GHs contarem com consultores de programas altamente qualificados, geralmente com vários anos de experiência em empresas privadas, como proprietários ou funcionários de empresas, o que aumentou a credibilidade e respeito necessários ao interagir com as empresas apoiadas (VAD BAUNSGAARD et al., 2011).</p> <p>Um fator negativo do programa foi a alta complexidade em relação ao número de serviços oferecidos e número de intermediários, já que o grande número dessas ofertas complicou e confundiu a visão geral dos diferentes serviços que as empresas podiam aproveitar. Somente na página inicial do <i>website</i> do programa, existiam 220 serviços públicos diferentes disponíveis, o que evidencia a necessidade por simplificação (VAD BAUNSGAARD et al., 2011).</p> <p>Outro desafio apontado no programa foi a grande quantidade de empresas apoiadas, que deixou pouco tempo para as atividades de acompanhamento mais próximo, que são essenciais para o sucesso do programa (VAD BAUNSGAARD et al., 2011).</p>
Companies of Scale (CofS) - Escócia UK	<p>Um elemento de sucesso do programa foi a relação profunda que se formou entre as empresas participantes e os gerentes de contas do CofS, o que garantiu uma aproximação flexível e adaptável às necessidades das empresas participantes, e não uma oferta fixa que possui um pacote universal de ferramentas de suporte para todos os participantes do programa (OECD, 2013; BRAZEWELL, 2007).</p> <p>Outro fator de sucesso foi seu forte foco em fornecer um desafio estratégico à liderança das empresas participantes. De fato, uma parte considerável do programa se concentra na avaliação das capacidades de liderança da equipe de gerenciamento superior a fim de garantir que a direção estratégica seja suficientemente bem desenvolvida e robusta para atingir seus objetivos de crescimento (BRAZEWELL, 2007).</p> <p>Outro fator de sucesso foi o alto grau de interação com outros pares empresariais, já que o programa ofereceu cursos de educação executiva com outras empresas de CofS e também realizou eventos sociais, como jantar anual para palestrantes de algumas das empresas mais bem-sucedidas da Escócia (FISCHER e RUEBER, 2003).</p> <p>Dentre as fraquezas levantadas foi o tamanho do programa, já que possuía uma equipe de 3 pessoas e existiam apenas 15 a 20 empresas envolvidas em cada ciclo do programa (OCDE, 2013).</p>
Growth Accelerator Programme – Holanda	<p>Dentre as lições aprendidas com o programa, está a importância da duração do programa, já que o programa foi muito longo e, por isso, apenas um número relativamente pequeno de empresas conseguiram participar (GROWTH ACCELERATOR, 2012).</p> <p>Um dos fatores chaves do programa foi o uso da experiência e apoio por colegas e profissionais experientes (<i>peers</i>) como instrumento de suporte (GROWTH ACCELERATOR, 2012).</p> <p>Outro fator de sucesso foi a ênfase do programa não apenas no desenvolvimento de negócios do ponto de vista comercial e financeiro, mas também no desenvolvimento pessoal dos diretores e gerentes das empresas (COGENT MANAGEMENT CONSULTING, 2017).</p>

Inovação aberta, competições e *crowdsourcing*

a) Conceito

A base da inovação aberta é o *crowdsourcing*, um conceito formado pela união dos termos em inglês *crowd* (multidão) e *outsourcing* (terceirização), para se referir a um novo conceito de interação social, baseado na construção coletiva de soluções com benefícios a todos (ENDEAVOR, 2019). A inovação aberta considera o conhecimento e as tecnologias externas à

organização e as fronteiras do conhecimento entre organizações e o ambiente externo tornam-se permeáveis.

Ações pontuais, normalmente no formato de competições, desafios, concursos e os chamados *hackathons*, são algumas das ações que buscam iniciar um contato com as *startups* para gerar mudanças culturais internas, fornecer novas perspectivas de mercado ou ideias de tecnologias (TORRES-FREIRE et al., 2017). As soluções podem variar desde o desenvolvimento de ideias, produtos ou serviços e tecnologias.

Essas iniciativas estão ligadas a um concurso composto por uma banca de juízes que analisa e concede uma recompensa financeira ao solucionador de problemas selecionado. Nesse formato, o desafio é definido por um patrocinador do prêmio interessado em atingir certas metas e que geralmente oferece uma recompensa em dinheiro ao melhor participante que solucionar o desafio. O patrocinador pode ser um indivíduo, uma organização privada, uma agência governamental ou alguma combinação deles.

b) Objetivos e lógica subjacente

Quanto aos objetivos, o uso dos instrumentos de prêmios e competições visa superar a dificuldade de inovação no setor público por meio da validação das soluções ofertadas por *startups* em um ambiente real de governo e, do ponto de vista da oferta, atender ao interesse crescente por parte das *startups* de fornecer seus produtos e serviços ao governo. O benefício para o empreendedor é a possibilidade de conhecer o ambiente de governo e atingir escala de maneira mais rápida (TRINDADE et al., 2019).

Assim, o papel do governo é o de construir mecanismos para identificar e atender às demandas mais necessárias e também compreender com profundidade o impacto de novas tecnologias e modelos de negócios inovadores na sociedade. Segundo Trindade et al. (2019), parte deste processo significa fomentar um ecossistema de inovações robusto e parte significa absorver estas inovações nos serviços públicos e nas ferramentas de gestão.

Outro objetivo apontado por Trindade et al. (2019) é a divulgação da atividade empreendedora e conseqüentemente a influência na cultura empreendedora. Essa promoção faz com que os empreendedores se sintam menos inseguros no momento de empreender e permite destacar a imagem dos empresários como modelos a serem seguidos e alterar a imagem dos riscos do empreendedorismo como parte do jogo

A racionalidade por trás das competições se baseia principalmente no argumento das externalidades positivas, pois o governo adquire uma capacidade de alavancar recursos

limitados melhor do que poderiam através de mecanismos tradicionais como, por exemplo, contratos públicos. O governo pode conhecer novas soluções, testá-las em um ambiente real e, caso os testes apresentem resultados satisfatórios, estruturar modelos para continuidade das parcerias.

Uma segunda racionalidade se baseia na lógica do Estado empreendedor, já que as competições e o uso do poder de compra público para estimular a inovação se tornam instrumento que dinamizam a capacidade e a disposição do empresariado, criam espaços e as perspectivas de investimento e mercado. E para entender a racionalidade do papel proativo é preciso reconhecer o caráter coletivo da inovação. A literatura sobre os sistemas de inovação descreve que, à medida que se avança em sistema de inovação aberta, há uma tendência no aumento das relações de interdependência, desobstruindo as barreiras de colaboração entre os setores público e privado. O Estado, nesse sentido, adota um papel ativo de liderança dos processos, incentivando a participação de atores econômicos e científicos.

As competições permitem a alavancagem de inteligência coletiva e respectiva socialização dos ganhos. Independentemente do resultado do prêmio, os patrocinadores podem aprender com os métodos e as abordagens dos participantes para corrigir e aprimorar os esforços futuros para resolver o problema. Compartilhar ativamente conhecimentos *ad hoc* e especializados entre empreendedores é vital para a construção da comunidade. Compartilhar informações sobre novas tecnologias, histórias de sucesso, habilidades desejadas e especialistas no mercado local é ótimo para inovadores.

c) Resultados dos estudos

- **Challenge.gov - EUA**

Lançado em 2010 nos Estados Unidos, o programa Challenge.gov se baseia em um *website* que atua como plataforma que auxilia agências federais a convidar ideias e soluções diretamente do público (*crowd*). O programa é operacionalizado por meio da ferramenta de *crowdsourcing* e permite que o governo dos EUA envolva cidadãos solucionadores de problemas em competições de prêmios por ideias e conceitos de ponta, além de *software* inovador, soluções científicas e tecnológicas que ajudam a alcançar as missões de suas agências.

Essas competições englobam tanto aquelas com grandes prêmios e objetivos ambiciosos, como desenvolvimento de soluções tecnológicas, até competições com prêmios menores direcionados a desafios menores, como concursos de fotografias. Isso inclui competições técnicas, científicas, de desenvolvimento de ideias, nas quais o governo dos EUA

busca soluções inovadoras do público, reunindo as melhores ideias e talentos para resolver problemas centrados em uma missão.

Resultados

Mergel et al. (2014) examinam mais de 200 concursos implementados pelo Challenge.gov e, como resultado, constatam que aproximadamente 53% de todos os desafios foram iniciados por agências relacionadas à ciência (55%) ou à defesa (48%). Com relação ao tipo de demanda, as agências de C&T apresentaram 24% desafios de criatividade, 30% de software e 28% de processos/modelos operacionais. Já as agências de defesa e concentraram principalmente em solicitar processos/modelos operacionais (44%). Os resultados mostram que as agências investiram principalmente em formas mais simples de solução de problemas, como campanhas de conscientização pública, usando concursos de fotos, por exemplo.

Desouza (2012), em outro estudo de avaliação sobre o Challenge.gov, realizou entrevistas por telefone, com 15 vencedores de prêmios e com 14 gestores federais implementaram competições usando a plataforma Challenge.gov. Os resultados mostram que as agências não possuem muita clareza sobre como equilibrar o uso do Challenge.gov com as compras públicas tradicionais. Um dos resultados mais importante levantados pelo autor mostra que as competições não estimularam os participantes a criar novas inovações, sendo que, ao invés disso, as empresas geralmente participam das competições como uma maneira de obter reconhecimento externo por um trabalho ou projeto já existente.

- **Pitch gov.SP (São Paulo) - Brasil**

O Pitch Gov.SP é um programa lançado pelo estado de São Paulo em 2015 e foi pioneiro na aplicação de sua metodologia, que utiliza chamamento público e convênios sem repasse de recursos para permitir testes de soluções e prova de conceito em ambiente real de governo por determinado período. Os principais objetivos do programa são aproximar gestores públicos de soluções desenvolvidas por *startups*, fortalecer iniciativas de melhoria dos serviços públicos e buscar soluções para desafios de relevância pública em diferentes áreas do governo.

A parceria é direcionada para a fase de testes de soluções desenvolvidas por empresas nascentes que estariam dispostas a testar e desenvolver ferramentas, fazendo ajustes necessários às características do ambiente público. A inovação aberta acontece especialmente nas fases de adoção de novas tecnologias, permitindo práticas colaborativas para escalar novas soluções aplicadas aos serviços públicos. É uma iniciativa de aproximação de tecnologias

nascentes, do ambiente real de governo, para prova de conceito, estimulando a criação e a difusão do conhecimento, bem como a capacidade e a cultura empreendedora.

O formato das apresentações é o *pitch*, que dá nome ao programa. O *pitch* consiste em uma breve apresentação, em que cada empresa possui cerca de cinco minutos para expor sua solução, de maneira persuasiva e dinâmica. Durante a realização do evento Pitch Gov.SP, são convidados especialistas de diversas áreas para avaliar as apresentações e elaborar parecer sobre a solução proposta, sobre a capacidade de responder ao desafio e sobre a viabilidade.

Resultados

Trindade et al. (2019) desenvolvem um estudo descritivo sobre o programa, apontando as principais informações estatísticas sobre os projetos selecionados. Os resultados mostram que na primeira edição do Pitch Gov.SP, mais de trezentas *startups* se envolveram no processo, com quinze empresas selecionadas para três áreas do governo, quais sejam saúde, educação e facilidades aos cidadãos. Das selecionadas, nove *startups* realizaram os testes. Na segunda edição, os autores apontam que foram recebidas 254 inscrições, sendo selecionadas 16 *startups* para oito áreas do governo, quais sejam saúde, educação, saneamento e energia, finanças públicas, transporte, habitação, transparência e controle interno, estatística e análise de dados. Após os testes terem se demonstrado um sucesso, os autores apontam que nenhuma solução da primeira edição foi objeto de efetiva contratação, nos termos do novo marco regulatório de inovação.

• Smart Scheme - Reino Unido

O programa Smart UK é parte da Research and Innovation do Reino Unido (Innovate UK) e investe até £ 25 milhões de libras nas melhores ideias inovadoras ou revolucionárias com vistas à comercialização dos negócios. O programa realiza competições regulares nas quais as empresas podem solicitar subsídios para seus projetos de inovação.

Para participar, as empresas precisam de ter ou uma ideia para um produto, serviço ou processo completamente novo; ou um uso sem precedentes para um produto, serviço ou processo existente que o leva além do que está disponível no mercado. O programa não se limita a uma indústria ou área de tecnologia específica. Para os projetos com uma duração entre 6 e 18 meses, os custos totais elegíveis do projeto podem ser entre £ 25.000 de libras a £ 500.000 de libras. Já para os projetos com duração entre 19 e 36 meses, os custos totais elegíveis do projeto podem ser entre £ 25.000 de libras a £ 2 milhões de libras. Os valores de financiamento

dependem do tamanho da empresa e do estágio de seu projeto e, quanto à finalidade, os valores podem ser usados para desenvolver estudos iniciais de viabilidade, pesquisa de mercado ou pesquisa industrial, testes de protótipos, pilotagem e demonstração.

Resultados

Em uma avaliação de impacto inicial do programa Smart no Reino Unido, Pacec (2001) utiliza uma entrevista com empresas que receberam o apoio, prestadores de serviços e gestores públicos. Os resultados indicam que os vencedores tendiam a ser negócios jovens com maior ambição para crescer e dedicação para desenvolver novos produtos e serviços. Oito anos depois, em outra avaliação, Pacec (2009) observa que as mesmas características ainda eram observadas, sendo os jovens vencedores envolvidos no desenvolvimento de novos protótipos, produtos e serviços, com diversos objetivos relacionados à tecnologia. O autor constatou que mais de 30% das empresas reivindicaram créditos fiscais de P&D vinculados a seus projetos apoiados e que a falta de financiamento ainda constituía a principal barreira para a realização de mais investimento em P&D. Os resultados mostram ainda que o suporte aumentou as chances de as empresas obterem apoio financeiro subsequente e que 85%, 53% e 70% dos participantes do Smart em 2001, 2003 e 2009, respectivamente, não teriam realizado os projetos sem o apoio do programa. Por fim, o autor identificou uma clara necessidade de aconselhamento sobre habilidades e treinamento antes, durante e depois do apoio aos projetos.

Em uma outra avaliação do programa Barber et al. (1994) observaram que, embora várias empresas participantes tivessem alcançado altos níveis de sucesso, havia uma “longa cauda” de projetos que apresentaram resultados limitados. Os autores concluem que o sucesso do programa dependia de uma proporção relativamente pequena de empresas e produtos altamente produtivos. Além disso os resultados apontam que cerca de 80% dos projetos resultaram em vendas no terceiro ano de menos de £ 0,5 milhões de libras, incluindo cerca de 25% que foram abandonados sem qualquer exploração. A conclusão, portanto, é de que havia necessidade de melhorar a qualidade dos participantes, tornando o processo de seleção mais eficaz.

- **YouWiN! Competition - Nigéria**

O YouWiN! é um programa de competição lançado no final de 2011 pelo governo da Nigéria. O programa oferece um curso de treinamento de quatro dias sobre a preparação de um plano de negócios para os candidatos que são aprovados em uma primeira etapa. Em

seguida, os vencedores são elegíveis a uma quantia de até 10 milhões de Naira (aproximadamente US \$ 64.000), dependendo das necessidades de financiamento identificadas em seu plano de negócios e da avaliação de consultores independentes sobre qual é o valor real para as necessidades da empresa.

Os vencedores também recebem monitoramento contínuo, pois a subvenção é paga em quatro parcelas, juntamente com alguma orientação em potencial e mais dois eventos de treinamento em grupo, realizado durante dois dias de curso intensivo.

Resultados

McKenzie (2017) realizou três pesquisas anuais de acompanhamento para avaliar os impactos do programa. A principal abordagem usada na avaliação foi o Ensaio Clínico Randomizado (ECR), com base na seleção aleatória de vencedores dentre os semifinalistas. Os resultados mostram que três anos após a inscrição, os ganhadores que ainda não possuíam empresa apresentam 37% mais chances do que o grupo de controle de abrir uma nova empresa e 23% mais chances de ter uma firma com 10 ou mais trabalhadores, enquanto os vencedores que já possuíam empresas apresentaram 20% mais chances de sobrevivência e 21% mais chances de ter uma empresa com 10 ou mais trabalhadores. O autor também mostra que 87% das empresas de controle sobreviveram em 1 ano, 84,4% em dois anos e 75,9% em três anos. Os vencedores tiveram taxas de sobrevivência 8% mais altas no primeiro ano, taxas de sobrevivência 13% mais altas no segundo ano e a de 20% no terceiro ano. O estudo constatou também aumentos positivos nas práticas de negócios e inovação para empresas novas e existentes, com um aumento de 14% a 22% em atividades para os vencedores. Quanto ao emprego, o autor estima que os 1.200 vencedores tenham gerado 7.000 empregos a mais que o grupo de controle. Por fim, em termos de acesso a outras fontes de capital, os resultados mostram que não há mudança significativa na probabilidade de receber investimentos de parceiros externos.

d) Síntese dos achados

Quadro 9: Síntese dos achados: Inovação aberta, competições e *crowdsourcing*

PROGRAMA	LIÇÕES APRENDIDAS
Challenge.gov - EUA	Challenge.gov foi mais usado como uma plataforma de informação e educação sobre problemas de gerenciamento público, do que uma plataforma de solicitação de soluções tecnológicas complexas para problemas públicos, sendo que as informações geralmente foram direcionadas para campanhas de informação e mudanças comportamentais em áreas como saúde, educação e ciência (MERGEL et al., 2014). Do ponto de vista dos participantes, o programa foi mais usado como uma maneira de ganhar dinheiro extra ou uma maneira de divulgar seus produtos e

	<p>serviços (MERGEL et al., 2014). A maioria dos cidadãos que participaram do programa não o fizeram simplesmente para ganhar o prêmio em dinheiro, mas muitos esperavam que sua solução fosse alavancada pelo órgão público para conectá-los a outros órgãos, instituições e clientes (DESOUSA, 2012).</p> <p>Um fator importante de sucesso do programa foi a qualidade da composição da banca avaliadora, com juízes externos com alta visibilidade e renome, o que permitiu atrair quantidade maior de participantes e cidadãos para o desafio (DESOUSA, 2012).</p> <p>Um desafio do programa se refere a uma melhor orientação das agências e dos departamentos para saber quando os desafios são a opção mais eficaz, pois sem essa orientação, existe a preocupação de que os concursos possam ser vistos como uma moda passageira (DESOUSA, 2012).</p>
Pitch gov.SP (São Paulo) - Brasil	<p>O programa teve alto grau de replicabilidade, uma vez que o custo de implementação foi baixo e o potencial de impacto, significativo (TRINDADE et al., 2019).</p> <p>Uma lição importante é a importância do envolvimento da equipe técnica do órgão público no processo sendo que foi extremamente importante engajar os funcionários técnicos na execução dos testes desde o início do programa (TRINDADE et al., 2019).</p> <p>Outra importante lição é sobre o processo de decisão entre desafios abertos ou desafios específicos. O programa mostrou que, quanto mais genéricos forem, maior o número de empresas capaz de resolvê-los, ao passo que quanto mais específicos, mais precisas serão as soluções que forem propostas (TRINDADE et al., 2019).</p> <p>Quanto aos fatores chaves do programa está a seletividade das empresas, que evitou “aventureiros”. A seleção das propostas foi clara, com definição de critérios que consideraram a maior maturidade de operação e desenvolvimento de soluções, ampliando o potencial sucesso na implementação das novas tecnologias (TRINDADE et al., 2019).</p> <p>Um desafio enfrentado foi a complexidade jurídica para a realização do programa, pois muitos gestores público apresentaram dificuldade em compreender a viabilidade jurídica da execução dos testes sem a realização de prévia licitação (TRINDADE et al., 2019).</p>
Smart Scheme - Reino Unido	<p>Uma lição do programa se refere à importância de um maior diálogo entre o programa e os proponentes e que o programa deveria envolver mais os participantes no planejamento e engajá-los em maior extensão (PACEC, 2009).</p> <p>Percebeu-se uma ausência de suporte para <i>marketing</i>, aconselhamento gerencial e comercial no Smart, sendo que mais da metade das empresas procurou assistência externa em habilidades e treinamento ao final dos projetos ou na preparação para comercializar seus produtos.</p> <p>Um ponto fraco do programa foi o monitoramento dos projetos, que não produziu dados qualificados e suficientes para a condução de uma avaliação consistente (BARBER et al., 1994).</p>
YouWiN! Competition - Nigéria	<p>A competição foi uma ferramenta eficaz para identificar empreendedores com crescimento superior à média do mercado, sendo que a concorrência no plano de negócios foi bem-sucedida ao atrair esses indivíduos e ajudá-los a superar suas restrições. (MCKENZIE, 2017).</p> <p>Dentre os fatores de sucesso do programa, está a oferta de treinamento para elaboração do plano de negócios de quatro dias e os <i>workshops</i> fornecidos aos vencedores, que aumentaram as habilidades empreendedoras e criaram redes entre os proprietários da empresa e outros empresários de sucesso (MCKENZIE, 2017).</p>

Apoio a internacionalização de empresas

a) Conceito

A internacionalização de uma empresa é um processo consideravelmente amplo, envolvendo desde a exportação de produtos e serviços, produção direta no mercado externo, *joint ventures*, investimento direto no exterior, aquisições e parcerias, a conquista de clientes estrangeiros ou até mesmo o *networking* com fornecedores, universidades e centros de pesquisa do exterior (ARBIX e DE NEGRI, 2015). Portanto, internacionalizar uma *startup* não significa, necessariamente, criar uma sede da empresa em outro país.

O processo de internacionalização gera inúmeros benefícios para as empresas que almejam ultrapassar seus limites geográficos. Por conta da alta competitividade durante o processo, estes empreendimentos precisam oferecer serviços e produtos com padrões aprimorados e, para tanto, as empresas acabam amadurecendo e passam a explorar novas ideias (TEECE, 2010).

Segundo o autor, outro benefício é que a inserção em um novo ecossistema também ajuda na contratação de talentos técnicos diversificados e qualificados, no acesso a uma ampla gama de recursos disponíveis globalmente e na ampliação do número de potenciais clientes que, conseqüentemente, acarreta o aumento do valor de mercado da *startup*. Por fim, uma vez internacionalizadas, as *startups* podem aproveitar as vantagens econômicas de seu novo local de atuação para reduzir custos de produção e aumentar o desempenho do negócio.

Os programas de internacionalização de *startups* funcionam, principalmente, via prestação de serviços de apoio para o desenvolvimento de estratégias comerciais apropriadas a fim de facilitar o acesso aos mercados internacionais ou contribuir com capital para investimentos que aumentem a competitividade dessas empresas. Outro importante serviço que pode ser fornecido é o uso de empreendedores experientes para ajudar a revisão por pares (*peer review*) das capacidades estratégicas. Esse tipo de abordagem pode ser útil porque os empresários preferem obter conselhos de seus correspondentes no mercado mais do que de formuladores de políticas e consultores (FISCHER e RUEBER, 2003).

b) Objetivos e lógica subjacente

Os defensores da assistência à internacionalização alegam que a lógica do apoio do governo se baseia no fato de que a internacionalização promove a inovação, na medida em que as interações com tecnologias externas possibilitam parcerias tecnológicas para desenvolvimento local e até mesmo a apropriação de novas tecnologias. Além disso, ela induz

melhorias nos processos, produtos e serviços das empresas, que muitas vezes precisam adaptar-se para atender as demandas dos mercados no comércio exterior. Desta forma, a internacionalização contribui para o desenvolvimento econômico e tecnológico do país e, empresas de diversos portes utilizam a inserção internacional como estratégia de expansão para seus negócios.

Vários estudos sugerem que, ao competir por participação de mercado contra outros fornecedores internacionais, muitas empresas se beneficiam de informações melhores e mais oportunas sobre as mais recentes tecnologias de produção, novos produtos e desenvolvimentos de mercado. Assim, as *startups* no desenvolvimento de seus negócios devem avaliar a estratégia de internacionalização, uma vez que ela traz ganhos, tanto para os próprios empreendedores quanto para os países originários (ARBIX e DE NEGRI, 2015).

A ação pública pode ser justificada, basicamente, por duas importantes falhas de mercado: externalidades positivas e assimetrias de informação. Quanto às externalidades, argumenta-se que uma *startup* com atuação internacional bem-sucedida pode estabelecer uma reputação de qualidade que não apenas aumenta a demanda por seus próprios produtos, mas também aumenta a demanda externa por produtos de outras empresas nacionais. Além disso, uma forte orientação externa dentro das empresas ajuda-as a capitalizar fontes de conhecimento externas, principalmente por meio de vínculos com clientes, usuários finais, novos mercados e adoção de novos modelos de negócios (TEECE, 2010). Porém uma possível subestimação dos benefícios leva os empreendedores a não considerar totalmente os benefícios indiretos que possam receber por meio da participação em mercados internacionais e é nesse aspecto que o governo deve agir para apoiar as empresas.

Em relação às assimetrias de informação, elas também podem levar ao subdesenvolvimento de atividade de internacionalização. Quando as empresas desejam buscar a internacionalização de seus negócios, esbarram em obstáculos internos, como o desconhecimento dos passos necessários ao processo de internacionalização. Isso reflete o alto custo para uma única empresa de obter informações sobre novos mercados, sendo grande o ponto de não compensar os ganhos potenciais para a empresa investir nesses mercados. Considerando os desafios específicos de operar em novos mercados internacionais, o apoio à internacionalização deve ser, portanto, um componente essencial de programas públicos para *startups* (MASON e BROWN, 2011).

c) Resultados dos estudos

- **Start-Out Brasil – Brasil**

O Start-Out Brasil é um programa derivado do programa Inovativa do então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) e foi lançado em 2017. Esse programa é realizado por meio dos parceiros como o Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (Sebrae), a Agência de Promoção às Exportações Brasileiras (Apex), a Associação Nacional de Incubadoras, Parques Tecnológicos, Aceleradoras e Coworking (Anprotec), o Ministério das Relações Exteriores (MRE) e o então MDIC, sendo hoje o Ministério da Economia (ME).

O StartOut visa inserir *startups* brasileiras no mercado global por meio de capacitação em internacionalização e atração de investimentos, missão internacional e conexão a ambientes de inovação, parceiros e investidores estrangeiros. O programa compreende como inserção internacional: (i) licenciamento de tecnologia; (ii) exportação; (iii) recebimento de investimento estrangeiro IDE; (iv) abertura de unidade no exterior; (v) participação em programa de aceleração estrangeiro; e (vi) parceria para distribuição e/ou venda de produto no mercado estrangeiro.

Segundo o *websbite*, o programa apoia as seguintes atividades: (i) consultoria especializada em internacionalização, mentoria com especialistas no mercado de destino e treinamento de *pitch*; (ii) participação em missão com agenda voltada à prospecção de clientes e investidores e à conexão a ambientes de inovação, com visitas a aceleradoras, incubadoras e empresas locais; seminário de oportunidades; rodada de reuniões com prestadores de serviços; encontros organizados por *matchmaker* e *demoday* para investidores; (iii) apoio pós-missão para definição da sua estratégia de internacionalização e/ou *softlanding* no mercado-alvo.

O programa é destinado a *startups* brasileiras já estabelecidas, que já tenham faturamento e que tenham uma equipe 100% dedicada ao negócio, fluência em inglês e que demonstrem capacidade de se expandir internacionalmente sem comprometer suas operações no país. As *startups* são avaliadas levando em consideração o grau de inovação, mapeamento de mercado, maturidade da empresa e equipe. Além disso, o processo de seleção conta com um especialista do ecossistema de destino que avalia as startups em relação ao seu potencial de negócios no mercado.

Resultados

Bando (2018) avaliou o programa em sua tese de mestrado e utilizou uma metodologia qualitativa em forma de um estudo de caso do programa Start-Out, contemplando

a revisão da literatura e a realização de oficinas com empreendedores e instituições de apoio à internacionalização de *startups*. Segundo os resultados encontrados, o primeiro ciclo para validação do programa StartOut Brasil ocorreu em Buenos Aires, na Argentina no ano de 2017. Após 12 meses da imersão de Buenos Aires, o autor constatou que três *startups* tiveram negócios facilitados, sendo que uma delas estava em um espaço *coworking* em Buenos Aires, outro empreendimento conseguiu um contrato para exportação e a outra *startup* identificou um canal em que teve que rever sua estratégia de internacionalização para Chile e Colômbia respectivamente. O segundo ciclo do programa ocorreu em dezembro de 2017 ocorreu em Paris, na França, com a seleção de 14 *startups*, sete delas já tiveram negócios facilitados, sendo que uma participou de outro programa de aceleração em Paris por três meses e as outras seis *startups* firmaram parcerias tecnológicas e de vendas com empresas francesas.

- **Corvinus International Investment - Hungria**

O programa Corvinus International Investment foi iniciado em 1997 e assumido em 2005 pelo Banco Húngaro de Desenvolvimento. O programa visa facilitar investimentos estrangeiros diretos de empresas húngaras, a fim de criar, adquirir ou desenvolver empreendimentos no exterior. O financiamento é fornecido principalmente na forma de investimentos em ações, mas também empréstimos ou garantias podem estar disponíveis. Antes de tomar a decisão de investimento, o programa também pode ajudar as empresas requerentes a desenvolver seus planos de negócios.

O fundo aborda *startups* inovadoras de alto crescimento, que já possuem uma patente registrada. Essas empresas recebem ajuda para trazer suas inovações ao mercado e aumentar o capital de risco. O investimento máximo em cada empresa é de cerca de 1 MEUR, para uma participação que representa de 10 a 49% da empresa, sendo que a duração planejada do investimento é de até 10 anos.

Resultados

A avaliação de Autio et al. (2007) inclui respostas de 502 empresas e abrange a situação húngara entre 2003 e 2006. Segundo os autores, em 2005, o fundo recebeu 50 pedidos de financiamento. Desses, 12 planos de negócios foram desenvolvidos mais adiante e 7 projetos foram aprovados. Segundo o estudo, após a expansão em 2004, o volume de exportações de capital húngaro aumentou 281%. Os resultados apontam também que apenas 39% das empresas analisadas mantinham relações externas e apenas 15% conseguiam criar relações de exportação

e importação em paralelo. Ainda segundo a pesquisa, apenas 4% das empresas possuíam mais de 75% de sua receita total com exportação.

- **Go Global 4 Growth Programme – Irlanda**

O Programa Go Global 4 Growth (GG4G) foi implantado na Irlanda e iniciado pela Enterprise Ireland, uma organização governamental que trabalha em parceria com empresas irlandesas para ajudá-las a iniciar, crescer, inovar e conquistar vendas de exportação nos mercados globais e, dessa forma, apoiam o crescimento econômico sustentável, o desenvolvimento regional e o emprego seguro.

O objetivo do programa Go Global 4 Growth é desenvolver um conjunto de equipes de gerenciamento altamente competentes para expandir seus negócios internacionalmente. O programa é direcionado a equipes ambiciosas de todos os setores, comprometidas em adaptar e desenvolver suas funções de negócios para se preparar para o crescimento internacional.

No escopo do programa, o CEO (*Chief Executive Officer*) é um participante vital e deve ser acompanhado na jornada da Go Global por dois gerentes seniores de sua equipe superior, que possuem controle e influência para afetar as mudanças na empresa e o pensamento estratégico. O GG4G permite que as equipes seniores se envolvam em colaboração e criem um Plano de Ação para o Crescimento Internacional descrevendo a direção estratégica de suas empresas. A ambição final do programa é apoiar as equipes de gerenciamento participantes para desenvolver suas estratégias, operações e práticas de gestão de pessoas para impulsionar o crescimento das vendas internacionais e exportações.

Segundo o *website* oficial, o GG4G oferece, basicamente, 3 tipos de serviços: programa de capacitação (combinação de aulas especializadas); *networking* em pares (aprendizado com colegas do setor); e consultores de crescimento (consultoria na empresa e desenvolvimento de liderança individual).

Resultados

Em uma das avaliações sobre o programa, a OCDE (2013) coletou dados em vários formatos por meio de questionário, formulários, pesquisas de auditoria, além de entrevistas com as partes interessadas. Os resultados mostram a importância da abordagem integrada do programa com o uso de módulos educacionais suportados pelas sessões de aconselhamento e treinamento de negócios. Isso garantiu que o aprendizado fosse incorporado à empresa e

implicasse em resultados positivos subsequentes de aprendizado para outros funcionários da empresa participante, levando ao desenvolvimento de culturas de aprendizado interno.

A partir das entrevistas, o relatório também mostra que um fator de sucesso considerado pelos participantes foi a abordagem multissetorial do programa e o aprendizado por meio de pares (*peers*), que permitiu que as empresas pudessem entender que muitos dos desafios que enfrentavam não eram exclusivos de seu setor específico sendo que, juntos, os participantes foram capazes de identificar soluções para as principais dificuldades que enfrentavam. Ainda de acordo com as entrevistas, o valor que os participantes receberam do programa foi considerado excelente em relação ao custo do programa.

a) Síntese dos achados

Quadro 10: Síntese dos achados: Apoio a internacionalização de empresas

PROGRAMA	LIÇÕES APRENDIDAS
Start-Out Brasil – Brasil	<p>Uma lição do programa é que, embora haja demanda por parte das pequenas e médias empresas para orientação quanto aos processos de internacionalização, muitas delas não utilizam o suporte público porque não têm ciência sobre o programa. Uma importante recomendação, portanto é fornecer informações via acesso simplificado ao programa, aumentando a divulgação entre os empreendedores (BANDO, 2018).</p> <p>A proposta de levar as empresas a uma imersão nos países estrangeiros foi um fator de sucesso prático no programa para a prospecção de contrato para exportação e parceria para distribuição e/ou venda de produto no mercado estrangeiro (BANDO, 2018).</p> <p>Outro fator de sucesso foram o suporte dado pela equipe técnica do programa no planejamento para efetivar a internacionalização do negócios e a facilitação de convites para participação de feiras internacionais do setor (BANDO, 2018).</p>
Corvinus International Investment - Hungria	<p>Um fator de sucesso do programa se refere ao critério de seleção, que foi altamente rigoroso ao exigir que empresas apoiadas devessem ter uma tecnologia já protegida por patente, sendo que o programa não forneceu financiamento para pesquisa e desenvolvimento pré-patente ou para o processo de aquisição da patente (AUTIO et al., 2007).</p> <p>Embora o programa tenha se concentrado inicialmente no setor de biotecnologia, ele abriu posteriormente a empresas de todos os setores e indústrias, o que mostra a dificuldade de uma alta especialização (AUTIO et al., 2007).</p> <p>O programa mostrou que há uma conexão direta entre capacidade de liderança, conhecimento de línguas estrangeiras, diploma universitário, residência anterior no exterior e entre o resultado da internacionalização. Isso significa que os recursos humanos são um fator importante ao nível das <i>startups</i> (AUTIO et al., 2007).</p>
Go Global 4 Growth Programme – Irlanda	<p>Um dos fatores de sucesso foi a forte ênfase na capacitação de uma equipe de gerenciamento da empresa apoiada, a fim de torná-la mais eficaz e confiante para seguir um roteiro definido para o crescimento dos negócios (OCDE, 2013).</p> <p>O programa provou que o CEO das empresas é um participante vital para o sucesso do programa e que o foco no objetivo de desenvolver habilidades e técnicas de gerenciamento aprimoradas, garantindo</p>

	<p>que todos os aspectos do negócio estejam alinhados e cumprindo os planos estratégicos é um dos grandes benefícios do programa para as empresas participantes (OCDE, 2013).</p> <p>Um desafio se refere à dificuldade de personalizar os elementos do programa, considerando a diversidade das empresas, a equipe do programa foi desafiada a fornecer <i>feedback</i> constante e comunicação com os participantes para criar conteúdo diretamente relevante para o público e criar um material “<i>just-in-time</i>” (OCDE, 2013).</p> <p>Uma lição se refere ao fato de que os mentores devem ser pessoas que já alcançaram um sucesso comercial significativo, com experiência e acesso a redes que permitam ao empreendedor apoiado expandir seus horizontes e atuar como um modelo no alcance das ambições (OCDE, 2013).</p>
--	--

2.3. INSTRUMENTOS DE INFRAESTRUTURA

Os instrumentos de infraestrutura se baseiam no fornecimento de espaços físicos como espaço para escritório, serviços de telecomunicações, equipamento técnico, serviços de escritório, acesso a laboratórios, equipamentos, facilidades de pesquisa, *staff* especializado, entre outros (OCDE, 2013). Essas facilidades podem ser fornecidas gratuitamente ou a taxas abaixo do mercado.

Segundo Storey (2003), o termo infraestrutura de apoio a *startups* pode abranger um amplo espectro de formas organizacionais, incluindo parques científicos, centros de tecnologia, centros de negócios e inovação, incubadoras e espaços *coworking*. Atualmente é cada vez mais comum que esses instrumentos não apenas forneçam um local para os empreendedores trabalharem, mas também outros tipos de serviço como mentoria, aceleração, treinamento, oportunidades de *networking*, eventos, acesso a financiamento e outras atividades.

Considerando o aspecto físico desse tipo de instrumento, espera-se que, incentivando várias empresas a se instalarem em um só lugar, elas também compartilhem seu conhecimento e que a externalidade de conhecimento ocorra. Os centros físicos de *startup* também podem facilitar o *marketing*, pois costumam criar uma reputação e atrair a atenção de clientes em potencial. Muitos desses centros estão abertos a empresas em todas as linhas de negócios, mas alguns se especializam em setores específicos que são vistos como negócios do futuro, como nanotecnologia, biotecnologia, indústrias criativas ou tecnologia ambiental.

A seguir serão analisados dois dos principais instrumentos de infraestrutura: incubadoras e parques tecnológicos. Cabe observar que as incubadoras diferem dos parques tecnológicos, pois geralmente é um edifício ou um ambiente de campus, enquanto os parques ocupam uma área geográfica maior. Além disso, geralmente, nas incubadoras os esforços são

direcionados aos empreendedores, enquanto que nos parques, o apoio se direciona para o nível da empresa.

Incubadoras

a) Conceito

Uma incubadora de empresas é uma instituição, de propriedade privada ou pública, que fornece espaço físico e vários serviços para as *startups*, ajudando-as nos estágios iniciais de seu desenvolvimento. A incubadora não é uma forma distinta de suporte e treinamento, mas um local para a realização de atividades específicas, incluindo habilidades de empreendedorismo, treinamento e acesso a outras empresas semelhantes (MATOS, 2017).

Embora a incubação e a aceleração sejam frequentemente consideradas o mesmo fenômeno, elas são de fato abordagens distintas. Os programas de aceleração podem ser considerados como um subconjunto distinto dos programas de incubação. Enquanto a aceleração se concentra no suporte às dificuldades enfrentadas pelas *startups*, as incubadoras focam no processo de nascimento de um novo negócio. Além disso, incubadoras normalmente são oriundas de instituições de pesquisa sem fins lucrativos, geridas por profissionais com experiência predominantemente concentrada na academia; e a aceleradoras, por sua vez, costumam ter uma visão mais orientada a mercado que academia (MATOS, 2017; ANPROTEC, 2016)

O objetivo principal da incubação como instrumento público é oferecer suporte a empreendedores para que eles possam desenvolver ideias inovadoras e transformá-las em empreendimentos de sucesso (ANPROTEC, 2016). Para isso, oferece infraestrutura e suporte gerencial, orientando os empreendedores quanto à gestão do negócio e sua competitividade, entre outras questões essenciais ao desenvolvimento de uma empresa. Em contextos regionais, as incubadoras devem ajudar a reter recursos locais (como talentos, por exemplo) e a modernizar a economia regional.

As incubadoras atuam via serviços tangíveis e intangíveis por um período limitado de tempo, geralmente de dois a cinco anos. Para os serviços tangíveis, inclui-se escritórios com custo subsidiado, ambientes compartilhados e estrutura de equipamentos gerais compartilhada. Esses serviços têm o objetivo de reduzir os custos de distribuição e dividir os custos fixos (custos de recepção, telefonista, acesso à *internet* etc.). Geralmente as incubadoras se instalam dentro de universidades, constituindo as incubadoras universitárias, cujo objetivo principal é facilitar a transferência de conhecimento e a transferência de tecnologia.

Quanto aos serviços intangíveis, segundo Matos (2017), além da avaliação de perspectiva de negócios, gerenciamento de processos de *due diligence* e *pool* de especialistas, o processo de incubação também pode incluir treinamento e mentoria de gerentes e aconselhamento sobre questões de financiamento, contabilidade, marketing, bem como facilitação de redes com especialistas do setor. As incubadoras costumam manter laços com grupos de investidores-anjo e fundos de capital de risco para torná-los acessíveis às empresas quando saem da fase de incubação.

b) Objetivos e lógica subjacente

A justificativa para o apoio público a esse tipo de instrumento decorre das barreiras ao desenvolvimento estratégico e coordenado de capacidades, que podem ser aplicadas a infraestrutura, equipamentos e habilidades que, de outra forma, não estariam em vigor (NAGER, 2014). As incubadoras permitem o acesso a pessoas qualificadas, colaboração com outras empresas (na maioria das vezes, clientes e fornecedores) e cooperação com universidades e institutos não universitários que se envolvem em pesquisa e solução de problemas.

Ao reunir a atividade em um único local, os programas de incubação podem fornecer um ponto focal para as atividades de pesquisa e inovação de empresas, particularmente *startups*, e fornecer acesso às instalações e experiência necessárias para alcançar com êxito seus objetivos de inovação em um mercado global e competitivo. O acesso compartilhado a equipamentos e instrumentos de pesquisa e a troca de conhecimento tácito são significativamente facilitados pelo compartilhamento da localização (ZAHRA et al., 2014).

c) Resultados dos estudos

- **Technological Incubators Program - Israel**

Programa de Incubadoras Tecnológicas da Autoridade de Inovação de Israel foi criado em 1991 pelo Ministério da Indústria, Comércio e Trabalho. Seu objetivo é ajudar a transformar ideias em *startups* com potencial de crescimento, apoiando ideias disruptivas e em estágio inicial que são consideradas arriscadas para investidores privados.

As *startups* são incubadas por dois anos com financiamento de US \$ 500.000 a US \$ 800.000, incubadora que só é reembolsável se a empresa incubada for bem-sucedida. O governo cobre 85% do custo da incubação (cerca de US \$ 600.000 por empresa incubada) e os 15% restantes são fornecidos pelo empresário, que deve pagar ao governo através de royalties

de 3% a 5% sobre a receita gerada. A incubadora recebe cerca de 5% do patrimônio fornecido à empresa para cobrir os custos operacionais.

O programa oferece os seguintes serviços: assistência na determinação da aplicabilidade tecnológica e de marketing da ideia; assistência na obtenção de recursos financeiros, assistência na organização de uma equipe de P&D, assistência gerencial e de marketing, serviços de secretariado e administrativo, manutenção, compras, consultoria contábil e jurídica. O programa contou, no total, 26 incubadoras operando em Israel, das quais 23 são tecnológicas, duas são incubadoras de indústrias intensivas em tecnologia e uma é dedicada à biotecnologia.

Resultados

Shefer e Frenkel (2002) avaliam o programa por meio de dados coletados por dois questionários respondidos por gerentes de 21 incubadoras e 109 empresas incubadas. Os resultados mostram que 86,4% dos projetos avaliados foram concluídos e 78% deles conseguiram obter apoio financeiro privado adicional, o que representa uma taxa de sucesso muito alta. Os projetos de maior sucesso pertenciam aos seguintes setores: Computadores e Hardware, Comunicação e Componentes Eletrônicos, Biotecnologia e Farmacêutica. Shefer e Frenkel (2002) também mostram que 84% dos empreendedores apoiados tinham mestrado ou doutorado, o que indica que as incubadoras ofereceram oportunidade para pessoas altamente instruídas. Em entrevista, 42% dos gerentes de incubadoras avaliaram o processo de seleção como ideal, 26% como muito bom e 32% apontaram necessidades de melhoria. Quanto às empresas incubadas, as entrevistas levantaram os níveis de satisfação com o apoio recebido do programa de incubadora tecnológica e reportaram que os cinco itens que receberam a pontuação mais alta foram, em sequência decrescente: espaço adequado disponível, aconselhamento jurídico, proteção de propriedade intelectual, apoio gerencial e apoio financeiro.

Em outro estudo, Avinimelech (2007) examina se as incubadoras tecnológicas em áreas periféricas de Israel conseguiram atrair atividades de alta tecnologia, bem como investimentos em capital de risco. O trabalho empírico é baseado em uma população de 3.747 empresas israelenses de alta tecnologia, estabelecidas entre 1991 e 2004. Os resultados encontrados mostram que as incubadoras do programa foram mecanismos de desenvolvimento regional bastante eficientes, no entanto, seu impacto direto no sucesso das *startups* foi bastante limitado. Segundo o autor, em toda a população, a taxa de falhas foi de 35% e a taxa de sucesso foi de apenas 9%. Comparando as incubadoras com os fundos de *venture capital*, Avinimelech

(2007) apontou que VCs tiveram uma taxa de falha mais baixa (28%) e uma taxa de sucesso mais alta (16%), enquanto as incubadoras tiveram uma taxa de falha mais alta (46%) e uma taxa de sucesso muito mais baixa (3%). Isso foi explicado pelo autor como consequência das incubadoras investirem nos estágios muito iniciais do desenvolvimento das empresas, enquanto os VCs investirem em estágios mais maduros.

- **Academia plus Business (AplusB) - Áustria**

O programa de incubação de empresas AplusB (Academia plus Business) foi criado pelo o Ministério Federal dos Transportes, Inovação e Tecnologia da Áustria e teve duração de 2002 a 2012. O programa foi direcionado a pesquisadores de universidades e outras instituições acadêmicas e tinha como objetivo a implementação comercial de ideias acadêmicas, tanto na fase pré-semente como na semente.

Para receber apoio dos centros, os empreendedores deveriam ter uma ideia inovadora com perspectivas de comercialização e crescimento. O programa apoiava jovens acadêmicos por um período de dezoito meses e, dentre a cesta de serviços ofertada pelo centros AplusB, destacavam-se: assessoria em gestão de negócios, consultoria e treinamento profissional para estimular a conscientização do empreendedorismo em instituições acadêmicas; fornecimento de infraestrutura (laboratórios, escritórios, salas de reunião, etc.); suporte financeiro (na forma de subvenções e/ou empréstimos) e inclusão em uma rede de *networking*.

Resultados

Egeln et al. (2007) realizaram uma avaliação sistemática para a comparação de dois grupos de *startups* com características semelhantes, um dos quais recebeu apoio do AplusB, enquanto o outro não. Assim, os autores compararam dados de 143 empresas AplusB com uma amostra aleatória estratificada de todas as empresas recém-fundadas em setores intensivos de P&D. No total, 334 projetos de startups foram hospedadas entre 2002 e 2007, dos quais 268 (80%) realmente levaram à fundação de uma empresa. Os resultados mostraram que aqueles que se beneficiam do programa AplusB contribuíram significativamente para a transferência de tecnologia e conhecimento da academia para o setor empresarial, pois atuaram em setores com alta tecnologia e intensidade de conhecimento. De acordo com os dados levantados, essas empresas gastaram, em média, metade de seu faturamento e metade de seu tempo total de trabalho em pesquisa e desenvolvimento. Quanto à geração de emprego, o estudo mostra que

as empresas incubadas empregaram uma proporção maior de diplomados em universidades do que as *startups* do grupo de controle. As incubadas criaram um total de 1323 empregos, sendo que 72% de todos os empregos criados foram ocupados por funcionários com um diploma universitário. No entanto, nenhum efeito foi observado sobre o número real de *startups* decorrentes da academia.

Quanto ao financiamento das *startups*, a análise da estrutura de financiamento das *startups* da AplusB mostra que apenas 13% de todas as *startups* da AplusB receberam financiamento de *private equity* e apenas 6% de *business angels*. Por fim, os resultados apontam que, no geral, as empresas criadas com o suporte AplusB apresentaram uma alta taxa de sucesso, com 90% de todos os projetos admitidos nas incubadoras AplusB de fato executando o projeto, enquanto apenas 10% de todos os projetos não prosseguem com seus planos e não fundam uma empresa. Até 2007, Egelin et al. (2007) avaliaram que 96% de todas as empresas criadas ainda estavam no negócio, e 4% falharam.

- **Catapult Network – Reino Unido**

O governo do Reino Unido criou a rede Catapult composta por centros de tecnologia e inovação com o objetivo de preencher a lacuna entre a pesquisa realizada nas universidades e a comercialização da tecnologia. Os centros Catapult são uma série de centros físicos onde os melhores negócios, cientistas, especialistas técnicos e engenheiros do Reino Unido trabalham lado a lado em pesquisa e desenvolvimento em estágio avançado. O objetivo é transformar ideias de alto potencial em novos produtos e serviços.

Cada Catapult é especializada em uma área diferente de tecnologia (terapia celular e genética; aplicações de semicondutores compostos; conexão logística; sistemas de energia; manufatura de alto valor; descoberta de medicamentos; energia renovável offshore; e aplicativos de satélite), mas todas oferecem um espaço com as instalações e os conhecimentos necessários para permitir que empresas e pesquisadores resolvam problemas de forma colaborativa e desenvolvam novos produtos e serviços em escala comercial.

Resultados

O Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial (2017) realizou um estudo oficial de avaliação sobre o programa. Os resultados mostraram que os centros Catapults que tiveram um presidente com experiência relevante nos negócios e no setor tiveram desempenho relativamente melhor do que aquelas que não tiveram. O estudo aponta algumas

evidências claras de que apenas algumas Catapults tiveram um impacto econômico positivo e justifica que, com a falta geral de objetivos claramente articulados da rede Catapult ou uma estrutura para medir o impacto e o nível atual de desempenho operacional, de fato seria improvável que o impacto geral da rede tivesse sido significativo.

Outro estudo de Kerry e Danson (2016) apresenta um exame teórico das ligações entre inovação aberta, modelo *Triple Helix* (governo, academia, empresas) e sistemas regionais de inovação. Segundo os resultados, vários projetos envolvendo os centros Catapult foram identificados como particularmente pertinentes, e como exemplo, os autores citam o desenvolvimento colaborativo da tecnologia de motores elétricos entre a HVM Catapult e a Drayson Racing. Esse programa em particular mostrou como os intermediários financiados pelo governo via centros Catapult, ajudaram a apoiar as indústrias de alta tecnologia em sua localidade, aplicando conhecimentos de ciência para indústria.

Por fim, Hauser (2010) conduziu uma revisão que explorou o papel dos Centros de Tecnologia e Inovação em doze países: Alemanha; Coreia do Sul; Suécia; França; China; Dinamarca; EUA; Japão; Cingapura; Israel; Bélgica e Holanda. Como resultado, apontou que mais de cinquenta centros receberam um valor superior a £ 150 milhões em apoio público desde 2008. O autor observa que há uma tendência para os centros se tornarem mais empresariais e incluir mais iniciativas voltadas para a proteção da propriedade intelectual e comercialização. Essas iniciativas geralmente oferecem suporte para *marketing* e incubação de negócios, com investimentos anjos e/ou capital de risco. Por fim, o autor defende que os centros de tecnologia, de maneira geral, desempenhou um papel significativo no treinamento e no desenvolvimento de habilidades de engenharia aplicada, o que causou um impacto substancial nos sistemas de inovação de seus respectivos países.

d) Síntese dos achados

Quadro 11: Síntese dos achados: Incubadoras

PROGRAMA	LIÇÕES APRENDIDAS
Technological Incubators Program - Israel	<p>O programa apenas ajudou o setor privado a reduzir o risco de investimento em estágio inicial, sem a intenção de assumir uma posição de gerenciamento. Ao financiar a parte mais arriscada do processo de inovação, o programa ajudou as <i>startups</i> a sobreviverem à sua fase mais vulnerável e a expandirem para receber capital privado do mercado (AVINIMELECH, 2007).</p> <p>Uma lição se refere à necessidade de uma boa seleção de projetos, por meio de emprego de critérios mais rígidos durante o processo de seleção (AVINIMELECH, 2007).</p> <p>Outra lição se refere ao papel da liderança e das habilidades do gerente da incubadora, que são essenciais para o sucesso da incubadora e de seus</p>

	<p>projetos (AVINIMELECH, 2007).</p> <p>A especialização em um pequeno número de atividades não tem impacto positivo na capacidade de uma incubadora obter financiamento privado adicional, em comparação com incubadoras diversificadas. O orçamento médio de uma incubadora especializada é semelhante ao de uma incubadora diversificada e não foram encontradas diferenças entre os dois tipos de incubadoras em relação à fonte de financiamento privado adicional para os projetos (SHEFER e FRENKEL, 2002).</p> <p>Um desafio é estabelecer uma estratégia formal para criar fortes complementaridades entre a indústria de VC e as incubadoras de empresas tecnológicas, por meio de uma coordenação ativa entre esses atores (AVINIMELECH, 2007).</p>
Academia plus Business (AplusB) - Áustria	<p>No geral, os resultados do AplusB indicam que a qualidade de novas empresas e a exploração dos resultados de pesquisas pelas empresas foram aprimoradas, resultando em uma maior probabilidade de sucesso (EGLÉN et al., 2007).</p> <p>A principal lição é que o grupo acadêmico pode ser um grupo-alvo particularmente interessante, pois muitas universidades geram um grande número de graduados, embora seu potencial de transferir seu conhecimento para a prática de negócios seja frequentemente subutilizado (EGLÉN et al., 2007).</p>
Catapult Network – Reino Unido	<p>Uma lição do programa está relacionada à necessidade de garantia de um financiamento contínuo para a rede Catapult, a fim de garantir que a rede entregue de acordo com as expectativas (DEPARTMENT FOR BUSINESS, ENERGY AND INDUSTRIAL STRATEGY, 2017).</p> <p>Um fator de sucesso do programa foi a estratégia adotada de fortalecimento do vínculo entre universidades e empresas de inovação aberta, que auxiliaram no desenvolvimento de tecnologias complexas, no desenvolvimento de capital social entre os envolvidos e no acesso a instalações que, de outra forma, não estariam disponíveis ou seriam excessivamente caras (KERRY e DANSON, 2016).</p> <p>Outro fator de sucesso dos centros Catapult é que eles não apenas envolveram organizações da ciência, indústria e o governo, mas também atuaram como intermediários entre essas três hélices, incentivando a cooperação para o desenvolvimento de atividades geradoras de inovação. Esses intermediários agem, portanto, não apenas como corretores, mas também como patrocinadores. As organizações intermediárias que operam nas áreas sobrepostas das três hélices podem influenciar positivamente os fatores que contribuem para um sistema regional de inovação bem-sucedido (HAUSER, 2010).</p>

Parques tecnológicos

a) Conceito

Parques tecnológicos (*technoparks*), parques científicos ou parques de pesquisa se referem a um conjunto de organizações que atuam como promotores da cultura da inovação, da competitividade e da capacitação empresarial. Trata-se de empreendimentos implantados em grandes áreas públicas ou privadas, tendo em sua área de abrangência entidades científicas e tecnológicas (universidades e institutos de pesquisas) e tornando-se sede de unidades de P&D&I (pesquisa, desenvolvimento e inovação) de empresas privadas.

Segundo as definições compartilhadas pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos

Inovadores (ANPROTEC), os parques tecnológicos são um modelo de concentração, conexão, organização, articulação, implantação e promoção de empreendimentos inovadores visando fortalecer este segmento dentro de uma perspectiva de globalização e desenvolvimento sustentável.

O objetivo desses programas públicos é incentivar a transferência de conhecimento e tecnologia, aumentando a produção de riqueza de uma determinada região (KOH, 2002). O autor acrescenta que um parque tecnológico geralmente é criado com dois propósitos principais: servir como um “campo fértil e um enclave” para a inovação tecnológica, atuando com um papel de incubadora para estimular e apoiar *spin-offs* de universidades e um ambiente propício para instalação de unidades de grandes empresas inovadoras e atuar como um catalizador do desenvolvimento regional, promovendo a revitalização e o crescimento econômico.

Destaca-se ainda o envolvimento e a troca permanente de experiências e conhecimento entre as diversas entidades a partir de estímulos dos responsáveis pelas dinâmicas de inovação do parque. Nesse sentido, o governo atua avaliando as empresas em termos de qualidade e relevância para as temáticas tecnológicas dos parques, sua inserção nos mercados internacionais, a capacidade de geração de empregos qualificados e de ofertar essa mão de obra qualificada, dentre outros fatores.

Segundo Ketels (2003), há diversas formas de organização de parques tecnológicos, tanto no sentido de sua instalação física, como no sentido de sua relação com o poder público. Considerando esse último aspecto, em linhas gerais, pode-se identificar dois exemplos de modelos relevantes: quando o Estado atua como principal agente, tornando os parques empreendimentos estatais ou mistos (entidades de direito privado, mas com participação pública); e quando as universidades atuam em articulação com o capital privado.

Quando comparados com as incubadoras de empresas, os parques científicos e tecnológicos tendem a ser maiores em tamanho, abrangendo grandes territórios e abrigando várias entidades, desde laboratórios corporativos, governamentais e universitários até empresas privadas. Os parques científicos não oferecem necessariamente uma gama completa de serviços de suporte a negócios, mas alguns deles podem hospedar uma incubadora de negócios, por exemplo.

Devido à proximidade física e sobretudo, pelo alinhamento das atividades que desempenham desfrutam de benefícios econômicos como acesso a recursos, compartilhamento de conhecimentos e o mais importante: a possibilidade de aprendizagem com clientes, fornecedores e outros *stakeholders* (KETELES, 2003). Este conceito leva a crer que, para potencializar o desempenho de um Parque de forma sistêmica, a captação de empresas

considera o conjunto de organizações de forma integrada, tal que a articulação entre as organizações transcende a variável espaço geográfico, assim é possível configurar a presença de um ou mais clusters dentro de um mesmo parque (GRINGS e RUFFONI, 2017).

b) Objetivos e lógica subjacente

A geração ou implantação de uma política de inovação raramente se dá de forma espontânea ou isolada. Para que ela ocorra de forma bem-sucedida, é necessário que se estabeleça uma forte parceria entre o setor governamental, o setor privado (onde se dá a transformação do conhecimento em riqueza) e a academia (cuja missão é formar recursos humanos e produzir conhecimento). Tal conceito recebeu a denominação de “Tríplice Hélice” e continua sendo um desafio para os formuladores da política de inovação no Brasil (GRINGS e RUFFONI, 2017).

Um parque tecnológico gera externalidades positivas entre seus diversos atores. Parte dessas sinergias pode ser apropriada em favor dos objetivos comuns e permanentes do parque, podendo ser de natureza imobiliária, de serviços, infraestrutura, recursos humanos ou de legislação. Esses tipos de ecossistemas dinâmicos atraem outros tipos de negócios, devido à sua infraestrutura superior e a facilidade de acesso a diferentes fontes de financiamento, aceleração e capital humano.

As externalidades representam um importante mecanismo de transferência de tecnologia e atuam por meio de *spin-offs*, que são basicamente novas empresas fundadas em torno de uma inovação tecnológica essencial que surge de uma organização-mãe. Muitas vezes, um funcionário deixa a organização matriz, levando uma tecnologia que é a base para a criação da empresa em um setor de alta tecnologia. Também podem ser criados *spin-offs* para explorar a propriedade intelectual desenvolvida em uma universidade ou centro público de pesquisa.

A racionalidade por trás do instrumento de parques tecnológicos, portanto, está justamente no papel que o governo pode assumir para promover o aumento da densidade dos sistemas de inovação locais. A densidade se refere à grande quantidade de empreendimentos num mesmo lugar, o que cria demanda para todo um ecossistema em volta, que vai desde investidores a provedores de serviços, incubadoras, aceleradoras, advogados, *designers*, entre outros (NAGER, 2014).

Assim, o principal objetivo dessas políticas de parques tecnológicos é criar densidade de pensadores e empreendedores talentosos a fim de aumentar drasticamente o potencial de comercialização de inovações. Os espaços são desenvolvidos para apoiar os novos

negócios por meio da integração entre os atores e oferta de serviços complementares em espaços físicos dedicados a abrigar vários desses empreendedores, gerando muitas trocas a partir da convivência diária (KETELS, 2003).

c) Resultados dos estudos

• **Tech City ou Roundabout do Silício (TCUK) - Reino Unido**

Tech City UK (TCUK) ou Roundabout do Silício, em alusão ao Vale do Silício na Califórnia, foi estabelecida como uma organização independente do setor privado em 2010 para acelerar o desenvolvimento de negócios e empreendedores digitais em todo o Reino Unido. O programa envolvia subprogramas de apoio financeiro (Future Fifty), mentoria e qualificação para *startups* em estágio inicial (Upscale), atração de empresas e empreendedores estrangeiros e um subprograma de emissão de vistos especiais para profissionais em tecnologias digitais (Tech Nation Visa)

O principal objetivo do programa era abordar as barreiras e os desafios para iniciar e aumentar os negócios e fomentar o setor de tecnologia digital no Reino Unido, colocando na agenda questões que afetam o setor e seu ecossistema mais amplamente. O foco inicial foi em torno de Londres, refletindo o conjunto de atividades em torno de Shoreditch, no leste de Londres, embora tivesse um mandato para o Reino Unido como um todo.

Resultados

Siegel e Wright (2003) realizaram uma análise baseada em um conjunto de microdados de empresas do Reino Unido. O uso de procedimentos econométricos permitiu aos autores avaliar se as empresas localizadas em parques científicos de universidades no Reino Unido tiveram maior produtividade em pesquisa do que as empresas equivalentes não localizadas em um parque científico. Os coeficientes estimados no cálculo para novos produtos/serviços e patentes confirmaram que as empresas de parques científicos são mais produtivas em pesquisa. Além disso, o resultado indicou que empresas maiores podem ser mais produtivas.

Além disso, a noção de que a localização em um parque científico da universidade está associada a maior produtividade da pesquisa é confirmada pelos estudos preliminares de Siegel e Wright (2003). No entanto, vale enfatizar a limitação de que a análise se baseia em dados de quase duas décadas atrás, o que significa que os resultados provavelmente mudaram com o tempo.

- **Zhongguancun Science Park – China**

Fundada há 30 anos com a missão de "aprender com e replicar o Vale do Silício", Zhongguancun (ZGC), localizado no distrito de Haidian, no noroeste de Pequim, foi estabelecida para ser a primeira zona de indústria de alta tecnologia do país. Desde então, as áreas se tornaram o ponto de partida para algumas das empresas de maior sucesso da China.

O Parque compreende uma área total de 488 quilômetros quadrados e abriga a Universidade de Pequim, a Universidade Qinghua, cerca de 60 instituições de ensino superior e mais de 200 institutos de pesquisa afiliados ao município de Pequim e a vários ministérios. Quanto às empresas de tecnologia, o Parque abriga quase 9000 delas, incluindo algumas das maiores empresas de internet da China, como a Baidu (listada na Nasdaq) e a Sina Corp. Quase metade dos unicórnios da China (empresas iniciantes com valor superior a US \$ 1 bilhão cada) estão localizados na área. Sua estrutura industrial concentra-se em tecnologia da informação (TI), tecnologia ótico-mecânica-eletrônica integrada, biotecnologia, produtos farmacêuticos, novos materiais, tecnologias de economia de energia e tecnologias amigas do ambiente.

Resultados

Yami et al. (2018) desenvolveram um modelo de pesquisa para avaliar a competitividade dos parques tecnológicos analisando o impacto das externalidades da inovação com base no Índice Global de Inovação (GII) e na abordagem do estudo de caso de Zhongguancun. Os autores aplicaram formulários e questionários que foram respondidos por alguns especialistas em Parques Tecnológicos. Em todas as entrevistas, cinco categorias foram determinadas como a principal dimensão de influência da inovação nos Parques Tecnológicos: Políticas, Recursos Humanos, Rede, Mercado e Conhecimento. Os resultados mostraram que o Parque possui uma boa avaliação geral, com um impacto significativo no desenvolvimento da inovação e valor efetivo para o ecossistema. Finalmente, todos os estudos e entrevistas apontaram que a principal vantagem competitiva dos Parques Tecnológicos foi a capacidade de compartilhamento do conhecimento e das mais recentes tecnologias (difusão da inovação) entre as empresas vizinhas.

Liefner et al. (2006), em busca de evidência empíricas sobre Zhongguancun, conduzem uma pesquisa quantitativa e completamente padronizada sobre as empresas de alta tecnologia combinada com entrevistas detalhadas de CEOs de um total de 234 empresas. Como resultados, apontam que a cooperação com empresas estrangeiras foi um fator importante para

que as empresas de ZGC alcançassem resultados na comercialização e inserção de seus produtos no mercado. Já quanto à cooperação com universidades, os autores demonstram que ela foi usada principalmente para projetar novos produtos e desenhar ideias. Outro resultado apontado pelos autores é que as diferenças nas capacidades de absorção das empresas foram determinadas principalmente pelo tamanho e idade da empresa e que as empresas que cooperaram internacionalmente geralmente foram mais orientadas para a pesquisa do que as empresas que cooperaram apenas internamente.

Por fim, em outro estudo de caso, Cao (2004) examina o desenvolvimento dos parques de alta tecnologia da China, notadamente os desafios que encontraram na transição para se tornarem *clusters* inovadores semelhantes ao Vale do Silício. Como resultado, o autor mostra que o fato surpreendente é que, mesmo em Zhongguancun, com sua localização privilegiada entre universidades renomadas e instituições importantes de pesquisa, o crescimento não foi impulsionado pela tecnologia. O parque começou com o desenvolvimento de *software* de computador, mas recuou para o comércio e a fabricação de *hardware*, permanecendo o papel de peso da indústria e da manufatura e poucos produtos de fato derivados de tecnologia.

- **Hong Kong Science and Technology Parks (HKSTP) - China**

O Parque de Ciência e Tecnologia de Hong Kong (HKSTP) é uma empresa estatal que administra um centro de incubação e um parque científico e foi fundado em 2001. O programa é resultado de fusões entre vários centros de incubação e parques de tecnologia em Hong Kong. O centro de incubação tem como alvo empresas nas fases inicial, já o parque científico atende a empresas que estão nos estágios de expansão ou maior maturidade do desenvolvimento.

O HKSTP possui 22 hectares, sendo financiado principalmente através de aluguéis e outras receitas de prestação de serviço. Além de infraestrutura e instalações, o parque também oferece serviços de gerenciamento, *marketing*, consultoria e serviços de suporte tecnológicos de nível internacional para as empresas inquilinas. Isso inclui serviços de laboratório agrupados e serviços de suporte focados no mercado, promovendo parcerias e colaboração entre indústria e universidades/institutos de pesquisa aplicada por meio de programas de consultoria, treinamento e pesquisa.

Resultados

Autio et al. (2007), por meio de uma análise qualitativa do programa, constataram que, em 2007, existiam 216 empresas inquilinas no parque científico e 90 no centro de incubação. As indústrias representadas incluíam eletrônica, biotecnologia, engenharia de precisão e tecnologia da informação e comunicação. De acordo com a avaliação dos autores, o HKSTP foi bem-sucedido no apoio ao crescimento de *startups* e formação de grupos de empresas de tecnologia, mas nem tanto na criação de empresas. Das incubadas, cerca de 10% a 15% apresentaram bons resultados de desempenho, porém, apenas poucas *startups* de fato foram criadas a partir do programa de incubação. Entre as 201 empresas listadas no Hong Kong Growth Enterprise Market (GEM), apenas três foram criadas pela incubação do programa. Assim, a conclusão dos autores é de que o que o HKSTP foi mais benéfico a empresas mais maduras.

Em outra avaliação, Chung et al. (2011) realizaram uma revisão de literatura, bem como em entrevistas qualitativas com empresas do parque selecionadas entre uma variedade de indústrias. Como resultados, os autores apontam que há uma diferença entre os tipos de fundadores quando comparadas empresas de dentro e de fora do parque, sendo que os empresários dos parques científicos têm níveis significativamente mais altos de educação e tendem a ser mais focados academicamente. O segundo resultado aponta que as empresas de parques científicos possuem estatisticamente mais vínculos com as universidades, incluindo *links* de projetos e estágios para estudantes, contratação de graduados, projetos de pesquisa e uso de laboratórios e equipamentos. O terceiro resultado do estudo mostra que o crescimento das vendas foi mais rápido para as empresas de dentro parques, embora essas empresas tenham sido mais lentas na obtenção de lucratividade. Por fim, os autores mostram que os incentivos políticos são uma importante força motriz para os empreendedores que optam por se instalar em parques científicos, mas que os estudos são inconclusivos quanto aos resultados para as diferenças entre produtividade e eficiência em P&D.

- **San Pedro Valley (Belo Horizonte) – Brasil**

San Pedro Valley nasceu a partir da iniciativa de empreendedores que perceberam o potencial de inovação da cidade de Belo Horizonte, sendo uma comunidade que se formou organicamente por empreendedores que queriam crescer e compartilhar suas experiências. Hoje, é uma comunidade auto gerenciada pelas próprias *startups* e apoiada pelo governo do estado, que atua por interesses em comum, buscando visibilidade, investimento, validação de ideias, soluções, e a consolidação da comunidade.

A grande maioria das *startups* que formam San Pedro Valley ainda está no começo da vida, com uma média de dois anos desde sua fundação e menos de três funcionários. O pilar da atuação do governo na região do San Pedro Valley foi o SEED, um programa de desenvolvimento do ecossistema de empreendedorismo e *startups*, que fazia parte do Escritório de Prioridades Estratégicas do governo de Minas Gerais. Criado em 2013 com o objetivo de fomentar projetos ligados à tecnologia, o SEED já auxiliou mais de 80 *startups*.

A função do governo é fomentar todos os *players* do ecossistema, tanto ajudando a criar novas empresas com programas como o SEED, como também ajudando a facilitar o acesso a capital e a desonerar iniciativas de inovação. A atuação do governo na região compreende, portanto, as instituições governamentais de apoio ao empreendedorismo, a exemplo de universidades públicas ou mesmo órgãos de regulamentação e as estruturas legais que embasam as regras governamentais. Esse pilar é composto por políticas públicas de incentivo ao empreendedorismo e por regras e regulamentos.

Resultados

Pereira (2017) realizou um estudo de caso de natureza descritiva e abordagem qualitativa com o objetivo de analisar o ecossistema empreendedor de *startups* da cidade de Belo Horizonte. Foram feitas entrevistas com 15 atores desse ecossistema, entre eles, empreendedores, investidores e representantes governamentais, sendo a coleta de dados realizada por meio de uma entrevista com roteiro semiestruturado. Em relação à opinião sobre as políticas públicas do San Pedro Valley, os entrevistados forneceram uma avaliação predominantemente negativa, pois entendem que os incentivos do governo ao ecossistema é ineficiente e também não é específica para as *startups*, outros entrevistados são a favor de pouca intervenção do governo no incentivo e no desenvolvimento do empreendedorismo, reduzindo entraves legais e simplesmente facilitando a execução e criação de novas empresas e negócios inovadores. Em relação a regras e regulamentos (burocracia), os resultados mostraram uma avaliação muito negativa por parte dos entrevistados, que mencionam o tempo e recurso financeiro gastos com esses aspectos. A análise do financiamento das empresas aponta que das onze empresas entrevistadas, seis receberam investimentos nas modalidades *venture capital* ou de investidores anjo, sendo que essas são as empresas mais maduras do grupo de entrevistados, com quatro ou mais anos de operação. Para as outras cinco empresas, mais jovens e em estágio de crescimento, a fase é ainda de utilizar capital próprio chamado e o capital de programas de aceleração. Por fim, o estudo mostra que as *startups* mais tecnológicas e inovadoras fizeram

avaliações positivas sobre o ensino disponível na região do ecossistema, principalmente quanto ao ensino relacionado diretamente à computação e à tecnologia.

d) Síntese dos achados

Quadro 12: Síntese dos achados: Parques Tecnológicos

PROGRAMA	LIÇÕES APRENDIDAS
Tech City ou Roundabout do Silício (TCUK) - Reino Unido	<p>Parques bem-sucedidos geralmente têm um plano estratégico que identifica uma equipe de liderança forte e capaz (SIEGEL e WRIGHT, 2003).</p> <p>Uma lição importante se refere à importância do engajamento na identificação de uma competência principal em torno da qual o parque será construído, bem como em uma análise intensiva sobre a real capacidade comercial do parque (SIEGEL e WRIGHT, 2003).</p> <p>Outra lição é de que o financiamento inicial dos governos é essencial, mas à medida que o parque evolui, é vital que ele consiga atrair financiamento privado. O financiamento do governo local e regional foi útil para investimentos em infraestrutura, mas os investimentos privados devem ser mais direcionados aos projetos, desenvolvimento e pesquisa das empresas. (SIEGEL e WRIGHT, 2003). Por fim, outra lição é a importância de envolver todos os níveis de governo, do nível federal ao local, no desenvolvimento de parque, sendo necessário ter clareza e transparência em relação aos papéis dos diferentes níveis de governo bem como a coordenação entre eles (SIEGEL e WRIGHT, 2003).</p>
Zhongguancun Science Park – China	<p>Uma importante lição apreendida do caso de Zhongguancun se refere aos diferentes papéis das universidades e das empresas estrangeiras no processo de inovação das empresas pertencentes a um parque tecnológico. Ficou evidente que ambas as relações (empresas-universidades e empresas-empresas estrangeiras) foram essenciais: enquanto as instituições acadêmicas foram parceiros-chave para os estágios centrais do processo de inovação (desenvolvimento de ideias, desenvolvimento de protótipos, aplicação piloto), o apoio estrangeiro cooperou com mais relevância na troca de informações e na entrada no mercado (YAMI et al., 2018).</p> <p>Apenas a cooperação com organizações públicas de pesquisa e universidades sem a busca pelo apoio de empresas estrangeiras é pouco eficiente. Além da cooperação tradicional com universidades é importante que as empresas também cooperem com empresas estrangeiras (LIEFNER et al., 2006).</p> <p>O sucesso do programa se deveu em grande parte à pré-condições existentes do potencial mercado promissor chinês e de uma forte base local de pesquisa e educação. Um fator de sucesso do programa foi a atratividade do mercado chinês para empresas estrangeiras, e especialmente o fluxo de Investimento Direto Estrangeiro, que criaram a possibilidade de cooperação entre as empresas do parque e as empresas estrangeiras. Da mesma forma, a existência de universidades e institutos de pesquisa bem estabelecidos criaram oportunidades de cooperação acadêmica (LIEFNER et al., 2006).</p> <p>Um desafio do programa é mudar o papel de peso da indústria e da manufatura e desenvolver no parque produtos de fato derivados de tecnologia. O parque começou com o desenvolvimento de <i>software</i> de computador, mas recuou para o comércio e a fabricação de <i>hardware</i>, o que evidencia o peso da manufatura como um desafio a ser superado (CAO, 2004).</p>
Hong Kong Science and Technology Parks (HKSTP) - China	<p>Uma lição é que a localização no parque científico permitiu às empresas criar vínculos mais facilmente com outras empresas, bem como com as universidades locais (e da China continental). O parque científico facilitou a construção de relacionamentos e a transferência e troca de conhecimento (AUTIO et al., 2007).</p> <p>Outra lição é que todos os serviços devem ser cobrados adequadamente ou serão abusados pelos inquilinos (CHUNG et al., 2011).</p> <p>Além disso, as incubadas devem ser monitoradas para garantir que continuem com bom desempenho ao longo do programa (CHUNG et al., 2011)</p>

San Pedro Valley (Belo Horizonte) – Brasil	<p>Um fator de sucesso foi a estrutura informal de troca de conhecimento e experiência, de ajuda e de incentivo aos empreendedores. Como a comunidade é muito presente e disponível para todos os envolvidos e para aqueles que recém-ingressaram no ecossistema, ela permite um grande contato com os casos de sucesso de outras empresas e empreendedores , , gerando demanda e interesse de outros atores, tais como o governo, investidores, instituições e novos empreendedores para se envolver com o ecossistema e desenvolver a atividade empreendedora na região (PEREIRA, 2017).</p> <p>O componente <i>venture capital</i> e investidores anjos também foram fatores determinantes no programa, evidenciando que o San Pedro Valley foi capaz de atrair e gerar investimentos na região, o que influenciou a criação e o desenvolvimento desses investidores de risco na região (PEREIRA, 2017).</p> <p>Uma crítica ao programa se refere ao fato de que, embora ativa, a comunidade é totalmente informal, o que gerou dificuldades à medida que o ecossistema se desenvolve e cresce, pois evidenciou-se a vulnerabilidade dessa estrutura. Os entrevistados apontaram que há falta de uma gestão central (PEREIRA, 2017).</p>
--	---

3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES

As recentes políticas de apoio a *startups* estão surgindo por tentativa e erro e os governos parecem estar em busca de um conjunto de prescrições, atualmente incompletas e em constante mudança, buscando revisá-las e adequá-las às suas realidades (ISENBERG, 2010). Nessa corrida para explorar todas as experiências disponíveis, os governos não devem atuar isoladamente: os setores privado, acadêmico e o terceiro setor também devem assumir responsabilidade para promover o ecossistema empreendedor de um país (RONCARATTI, 2017).

Nas políticas públicas mais bem-sucedidas, o setor público solicitou ativamente a participação do setor privado, seja para a prospecção de *startups*, avaliação dos projetos, compartilhamento de riscos financeiros ou transferência de conhecimento. Essa participação foi um fator de sucesso importante em muitas políticas, porque muito do conhecimento necessário para o desenvolvimento das *startups* é tácito e específico, sendo que essa interação permitiu o compartilhamento de riscos, contatos e capital social.

Outro resultado fortemente evidenciado em inúmeros casos selecionados é de que qualquer iniciativa que busque promover um rápido crescimento empreendedor deve ser altamente seletiva na escolha de empresas e indivíduos participantes, mesmo ao ponto de exclusividade. Os processos de tomada de decisão (seleção) sobre políticas para esse setor precisam garantir que a qualidade da seleção seja impulsionada pelo verdadeiro potencial inovador e comercial das *startups*, pois apenas uma minoria de todos os empreendimentos empresariais é motivada e de fato capaz de alcançar aceitação no mercado e crescimento rápido.

Por fim, pode-se depreender dos resultados que muitas medidas que alcançaram sucesso não foram necessariamente aquelas mais caras, sendo que fornecer aconselhamento e mentoria, aumentar as informações disponíveis, apoiar redes de contato ou aprimorar habilidades gerenciais, por exemplo, são instrumentos relativamente mais baratos e que muitas vezes apresentaram melhores taxas de retorno do que grandes programas de subvenções, créditos e garantias fiscais. Embora o apoio financeiro seja de fato útil para muitas organizações, ele não reflete todas as necessidades das *startups*, que desejam mais formas relacionais de apoio que ajudem a aumentar a capacidade gerencial da empresa (MASON e BROWN, 2013). Assim, observa-se a partir dos estudos selecionados, uma tendência de aumento das chamadas políticas relacionais.

Especificamente em relação aos instrumentos de apoio financeiro, a partir da média dos resultados encontrados nos estudos selecionados, pode se concluir sobre a extrema importância de garantir uma seleção de qualidade dos projetos beneficiados e também dos fundos parceiros, podendo se exigir para isso vínculos internacionais ou padrões globais de desempenho, por exemplo. Outra lição importante se refere às taxas de administração pagas aos gestores, que devem oferecer uma estrutura de incentivos atrativa, com bons retornos de capital e lucro em relação à média de outros investimentos no mercado privado. Um ponto fraco identificados em muitos dos programas financeiros, no entanto, é que, por possuir foco restrito na rentabilidade dos projetos, muitas vezes subestimam a importância de ações relacionais, do suporte prático e da capacitação das *startups*.

Já em relação aos instrumentos de suporte, capacitação e *networking*, por sua vez, os resultados, em geral, mostraram que um fator de sucesso desse tipo de instrumento foi também o alto e rigoroso grau de seletividade dos beneficiários combinado com a exigência de uma colaboração pública-privada ativa que se formou entre as empresas participantes e os gerentes dos programas. Outro fator de sucesso frequentemente encontrado nos diferentes tipos programas desse instrumento foi o alto grau de interação com outros pares empresariais, por meio da oferta de cursos de educação executiva, *workshops* e outros eventos sociais. Além disso, o fato de os mentores serem pessoas que já alcançaram um sucesso comercial significativo, com experiência e acesso a redes que permitiram ao empreendedor apoiado expandir seus horizontes e atuar como um modelo no alcance das ambições, foi um outro fator crucial para alguns dos programas selecionados.

Por fim, em relação aos instrumentos de infraestrutura, os resultados encontrados também permitem concluir sobre a necessidade de uma boa seleção de projetos e emprego de critérios mais rígidos durante o processo de seleção, que aumenta a probabilidade de os projetos

selecionados sobreviverem durante e após o programa. Um importante desafio, no entanto, está relacionado à necessidade de garantia de um financiamento contínuo para os programas.

Para sintetizar a análise dos dados, os quadros abaixo apresentam a visão geral sobre os diferentes tipos de instrumentos de promoção do empreendedorismo encontrados na literatura selecionada. Para cada instrumento, são listados os principais desafios e respectivas recomendações.

Apoio Financeiro

Quadro 13: Recomendações para instrumentos de Apoio Financeiro

DESAFIOS	RECOMENDAÇÕES
Assegurar que <i>startups</i> consigam acesso a financiamento subsequente	Reservar no programa recursos em volume suficiente para a realização de novos <i>rounds</i> de investimento; Estabelecer uma estratégia clara de saída; Fortalecer o mercado financeiro a fim de possibilitar melhores estratégias de saída para os fundos de capital de risco e um fluxo contínuo de capitais.
Minimizar os riscos da “seleção adversa” e do “risco moral”	Usar relativamente grande quantidade de recursos no processo de seleção minucioso; Inserir no programa parceiros e investidores estrangeiros capazes e renomados; Vincular desembolsos ao crescimento da empresa e conquista de metas de desempenho; Estabelecer regras e critérios claros, com monitoramento e avaliação dos programas.
Evitar o “ <i>crowding out</i> ” de investidores privados	Considerar a atuação de um fundo público (passivo) que apenas investe em negócios trazidos por outros investidores, garantindo que não haja deslocamento do setor privado; Compartilhar riscos em igualdade de termos e condições (ex: contrapartida de 50%) ou estipular uma taxa mínima de investimento privado (ex: investimento superior a 75% do subsídio do governo).
Atrair coinvestidores privados qualificados	Oferecer uma estrutura de incentivos e taxas de gerenciamento atrativos para os gestores de fundos, com bons retornos de capital e lucro; Estabelecer mecanismos robustos para o processo de seleção dos fundos coinvestidores, envolvendo extensa <i>due diligence</i> ; Dar preferência aos fundos que tenham vínculos internacionais e atendam aos padrões globais de desempenho.
Manter custos administrativos elevados	Realizar parcerias com bancos privados para terceirização do processo de avaliação dos riscos, seleção e gerenciamento dos projetos.
Ter uma equipe de gerentes financeiros altamente qualificada	Contratar funcionários com experiência no setor privado por meio de contratos especiais de terceirização.

Suporte, Capacitação e *Networking*

Quadro 14: Recomendações para instrumentos de Suporte, Capacitação e *Networking*

DESAFIOS	RECOMENDAÇÕES
Atrair e selecionar empresas com perfil certo	Optar por <i>links</i> e parcerias com outros programas;; Estabelecer parcerias com empresas privadas ou instituições sem fins

	lucrativos que possuam contato com uma ampla variedade de possíveis empreendedores; Expandir o foco do programa para um foco global, que facilita a concessão de visto e participação de empresas de dezenas de países diferentes.
Diminuir o tempo para seleção dos projetos	Incluir vídeos com os <i>pitchs</i> dos empreendedores para a seleção dos projetos; Disponibilizar instrumentos de tecnologia para reduzir custos e conectar todos os atores em uma plataforma virtual.
Garantir a qualidade dos serviços do programa	Focar nos treinamentos em negócios, <i>marketing</i> , vendas e precificação ao invés de temas técnicos ou teóricos; Facilitar as conexões locais e promover eventos de <i>networking</i> com potenciais clientes, usuários e empresas participantes para trocas de experiências e conhecimentos tácitos; Dividir as empresas por tamanho e expectativa de crescimento e direcionar consultorias especializadas; Coletar <i>feedbacks</i> constantes em sessões presenciais e elaborar um cronograma de atividades bem definido.
Tornar o programa atrativo para mentores voluntários e experientes e instituições parceiras	Divulgar e nutrir uma imagem de profissionalismo, competência e um certo grau de exclusividade do programa; Estabelecer parcerias estratégicas com instituições privadas e públicas; Conectar o programa a outras iniciativas públicas e privadas.

Infraestrutura

Quadro 15: Recomendações para instrumentos de Infraestrutura

DESAFIOS	RECOMENDAÇÕES
Atrair parcerias, consultorias, suportes financeiros e apoios políticos às empresas incubadas	Melhorar a divulgação da imagem das empresas incubadas; Constituir redes de relacionamentos locais e internacionais a fim de buscar investidores ou grandes corporações que apoiem os empreendimentos.
Promover uma boa relação incubadora e incubada	Buscar maior transparência de gestão para melhoria das condições de negócios, estabelecendo metas e objetivos por meio de instrumentos formais de gestão; Acompanhar periodicamente o desempenho dos empreendimentos.
Dispor de um grande orçamento	Identificar áreas que já possuam certa infraestrutura e apoiar a aglomeração natural em áreas urbanas modernas, jovens e artísticas já com certa consolidação.
Escolher a localização geográfica e competência principal (<i>core competency</i>)	Priorizar áreas com proximidade a alguma universidade poderosa e que possuem relacionamento com grandes empresas; Procurar por áreas que possuam aluguéis razoáveis a fim de manter as barreiras à entrada e custos baixos para potenciais investidores e empresários; Atentar para as regras de zoneamento da região com preferência para regiões com procedimentos simplificados para provisão de infraestrutura.
Atrair empreendedores inovadores e empresas talentosas	Utilizar de altos salários para atrair pesquisadores de ponta e imigrantes qualificados para centros de pesquisa; Investir em habitações acessíveis para atrair trabalhadores; Divulgar o sucesso empresarial; Facilitar o acesso a fontes de financiamento por meio da disponibilização de fundos iniciais.

4. CONCLUSÕES

Segundo Isenberg (2011), a revolução digital gerou, ao mesmo tempo, uma oportunidade e uma necessidade de implementação de políticas públicas de apoio a *startups*. Considerando que essas políticas exigem orçamentos relativamente menores do que outras políticas de desenvolvimento produtivo e que podem ter um impacto em um espaço de tempo mais curto, um número crescente de políticas públicas estão sendo implementadas e fortalecidas nessa área (RODRIK, 2004; LERNER, 2010; ACS et al., 2008; MAZZUCATO, 2013; COAD et al., 2014; LEE, 2014; OECD, 2013).

Os instrumentos das políticas públicas são as formas operacionais de intervenção dos governos na sociedade e, portanto, fazer escolhas desses instrumentos é uma parte crucial da formulação de políticas. Apesar da popularidade das políticas de apoio a inovação e *startups*, muito pouco ainda se sabe sobre o impacto dessas intervenções, mas começar por entender o lugar das *startups* nesse contexto é um passo inicial para evitar considerá-las panaceia para o desafio da inovação e, assim, evitar também equívocos como cópia de políticas públicas de outros países sem as devidas adaptações para os contextos institucionais, sociais e econômicos locais.

Como em qualquer outra ação pública, pode ocorrer uma lacuna significativa entre as intenções de uma política e os resultados que ela produz, seja por resultado do *design* ou por falhas de implementação. Por isso, é importante não apenas o esforço na escolha dos instrumentos, no desenho das intervenções e na sua implementação, mas também na implementação de um sistema de monitoramento e de avaliação rigorosa para medir o sucesso ou fracasso e ajustar ou interromper políticas quando necessário (WORLD BANK, 2012).

Para que as políticas públicas de apoio a *startups* sejam implantados ou expandidos ao longo do tempo, é importante fornecer aos decisores políticos evidências de qualidade suficientemente alta. Assim, hoje, a formulação de políticas baseadas em evidências está em foco, pois ajuda a determinar o que funciona e o que não funciona. Com uma avaliação cuidadosa das evidências, os programas que não funcionam podem ser identificados e descartados, enquanto os programas que funcionam podem continuar ou serem aprimorados.

No entanto, percebe-se, ao fim deste trabalho, que o problema começa pela falta de consenso sobre os conceitos relacionados a *startups* e, em seguida, pela falta de base de dados oficiais. Percebe-se também uma lacuna na avaliação do custo-benefício das políticas para análise do quanto foi investido em comparação com o benefício que foi gerado à sociedade, Na

maior parte dos programas de apoio a *startups*, os dados não são monitorados sistematicamente e, na maioria dos casos, não há bancos de dados oficiais que informem sobre o custo dos programas em relação aos resultados gerados.

Muitos dos estudos são reduzidos a uma mera síntese da atuação dos programas, baseados em dados quantitativos e no julgamento da adequação da intervenção, da eficiência da administração do programa ou dos resultados imediatos (número de *startups* financiadas, número geral de empregos criados, etc.). São poucos os estudos que analisam confiavelmente os impactos que os programas têm sobre os objetivos econômicos mais amplos, como mudanças nos níveis de atividade das empresas beneficiadas, ou mudanças na composição setorial da economia (GIZ, 2009). É necessário, portanto, incorporar atividades e mecanismos de coleta de dados, por exemplo, solicitando às empresas beneficiadas que cooperem com as pesquisas, incluindo uma declaração logo nas diretrizes da inscrição.

Por fim, quanto à resposta para a lógica da intervenção pública no mercado privado de *startups*, a questão não deve ser pensada como a escolha de quem deve liderar a economia, o Estado ou o mercado. Nem o Estado e nem o mercado privado devem atuar para corrigir resultados ineficientes (falhas de mercado e falhas de governo). A racionalidade das políticas públicas de apoio a *startups* deve se basear na construção de parcerias sinérgicas e na criação de um ecossistema simbiótico de inovação e de produção, em que agentes públicos e privados se beneficiam e lucram de ações e interações mútuas.

A questão, portanto, não é sobre quem deve guiar a economia, pois ambos são cruciais. A questão é como promover essas parcerias sinérgicas. Ainda que não haja receita mágica, alguns fatos são certos: a inovação nunca é linear, uma abordagem proativa do Estado não é livre de riscos e as decisões sobre as políticas públicas de apoio a *startups* leva invariavelmente a erros iniciais.

Portanto, para o sucesso de políticas de apoio a *startups* é necessária a combinação de coragem e mentes abertas e audaciosas com uma avaliação de dados precisa, objetiva e racional. A atuação do Estado deve ser implementada com cuidado, a fim de manter a transparência, a capacidade de resposta e a flexibilidade, além de impedir abusos. Mais do que um tipo de empresa, *startup* é um novo jeito de encarar e resolver os problemas. É um caminho sem volta e é preciso que os governos acompanhem esse processo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACIL TASMAN. Evaluation of the Commercialising Emerging Technologies (COMET) Program. Report, Findings and Recommendations , Australia, p. 1-311, 1 abr. 2008.
- ACS, J. Z. A Formulation of Entrepreneurship Policy. Paper presented in the FSF-NUTEK Award Winner Series, 2001.
- ACS, J. Z. High-impact firms: gazelles revisited. In: Handbook of Research on Entrepreneurship and Regional Development: National and Regional Perspectives. Fritsch, M. (Ed.). UK: Edward Elgar, Cheltenham, pág. 133-174, 2011.
- ACS, J. Z.; PARSONS, W; TRACY, S. High-Impact Firms: Gazelles Revisited. Washington: Small Business Administration, 2008.
- ACS, J.Z; AUDRETSCH, D.B. *Handbook of Entrepreneurship Research*, New York: Springer, pp. 473–511, 2010.
- ACS, J.Z; AUDRETSCH, D.B. *Handbook of Entrepreneurship Research*, New York: Springer, pág. 473–511, 1988.
- ANYADIKE-DANES, M.; BONNER, K.; HART, M. Measuring business growth: high growth firms and their contribution to employment in the UK. London: Research Report MBG/35, NESTA, 2009.
- ARANHA, J.S. Mecanismos de Geração de Empreendimentos Inovadores: Mudanças na organização e na dinâmica dos ambientes e o surgimento de novos atores. Brasília: Anprotec, 2016.
- ARAÚJO, B. C., PIANTO, D., NEGRI, F. D., CAVALCANTE, L. R., & ALVES, P. Impactos dos fundos setoriais nas empresas. *Revista Brasileira De Inovação*, 11, 85-112, 2012;
- ARBIX, G.; DE NEGRI, J. A. Avançar ou avançar na política de inovação. In: DE TONI, J. (Org.). *Dez anos de política industrial: balanço e perspectivas, 2004-2014*. Brasília: ABDI, 2015.
- ARRUDA, C. et al. Linhas de fomentos: um desafio para o desenvolvimento do potencial de inovação das empresas brasileiras. Nova Lima: Fundação Dom Cabral, 2010.
- ATHERTON, A. Should government be stimulating start-ups? An assessment of the scope for public intervention in new venture formation. *Environment and Planning C: Government and Policy* 24 21–36, 2006.
- AUTIO, E. GEM 2007: Report on High-Growth Entrepreneurship, GEM Global Reports. Londres: GERA, 2007.
- AUTIO, E.; HOELTZL, W. Europe Innova Gazelles Panel Final Report, in: Europe Innova Panel Reports. Brussel: EU DG Innovation, 2008.
- AUTIO, E.; KRONLUND, M.; KOVALAINEN, A. High-Growth SME Support Initiatives in Nine Countries: Analysis, Categorization, and Recommendations, 2007.
- AUTIO, E.; RANNIKKO, H. The impact of high-growth entrepreneurship policy in Finland. *Science|Business Publishing* , Finland, p. 1-32, 1 jan. 2015. Disponível em: <https://www.czelo.cz/files/The-impact-of-high-growth-entrepreneurship-policy-in-Finland.pdf>. Acesso em: 7 maio 2019.

- AUTIO, E.; RANNIKKO, H.; KIURU, P., LUUKKONEN, K., ORENIUS, R., HANDELBERG, J., BERGENWALL, A., BERGLUND, E., The Vigo Programme Mid-Term Evaluation. Finnish Ministry of Employment and the Economy, Helsinki, 2013.
- AVINIMELECH, G.; SCHWARTZ, D.; RAPHAEL, B-E. 'Entrepreneurial high-tech cluster development: Israel's experience with venture capital and technological incubators', *European planning studies*, 15, 9, p, 1185, 2007.
- BAHIA, D.S. ; GONÇALVES, E. ; BETARELLI JUNIOR, A. A. . Impactos do programa de subvenção econômica à inovação: avaliação dos efeitos de longo prazo sobre a economia brasileira. in: xvi Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos - XVI ENABER, 2018, Caruaru-PE. Anais ENABER 2018, 2018.
- BANDO, Cristina Mieko Costa. Internacionalização de startups brasileiras: uma abordagem prática através do Programa StartOut Brasil. 2018. [175] f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação)— Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
- BARBER, J.; BRINKLEY , B.; HILLS, P. An Evaluation of the Small Firms Merit Award for Research and Technology (SMART), London: Department of Trade and Industry Research and Technology Policy Assessment Unit, 1994.
- BARDIN, L. Análise de conteúdo (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.). Lisboa: Edições 70, 2006.
- BAUNSGAARD, V.; GÜNZEL, V.; NEERGAARD, F. Danish Growth Houses Report for the OECD. OECD, Aarhus University, p. 1-33, 1 set. 2011. Disponível em: https://pure.au.dk/portal/files/129061196/OECD_Report_on_Growth_Houses.pdf. Acesso em: 28 abr. 2019.
- BINELLI, C.; MAFFIOLI, A. A Micro-econometric Analysis of Public Support to Private R&D in Argentina, *International Review of Applied Economics*, 21:3, 339-359, 2007.
- BLANK, Steve; DORF, Bob. Startup: Manual do Empreendedor. Rio de Janeiro: Atlas Book, 2014.
- BOGENSCHNEIDER, K.; CORBETT, T. J. Evidence-based policymaking: Insights from policy-minded researchers and research-minded policymakers. Routledge/Taylor & Francis Group, 2010.
- BRAZEWELL, A. ECONOMICS. Review of the Companies of Scale Pilot Programme. Final Report, Scotland, p. 1-29, 10 jan. 2007. Disponível em: <http://www.evaluationsonline.org.uk/evaluations/Browse.do?ui=browse&action=show&id=242&taxonomy=ESB>. Acesso em: 28 abr. 2019
- BROWN, R.; MASON, C.; MAWSON, S. Increasing 'The Vital 6 Percent': designing effective public policy to support high growth firms". London: NESTA working paper 14/01, 2013.
- CANCINO, C.; NUNEZ, A.; MERIGO, J.M. Influence of a Seed Capital Program for Supporting High Growth Firms in Chile. 64. 1-14, 2019.
- CANTNER, U.; KÖSTERS, S. Picking the winner? Empirical evidence on the targeting of R&D subsidies to start-ups. *Small Business Economics*, pág. 921-936, 2012.
- CATAPULT REVIEW. Steering Group Department for Business. Energy and Industrial Strategy, 2017.

- CHESBROUGH, H. The logic of open innovation: managing intellectual property. *California Management Review*, Berkeley, v. 45, n. 3, p. 33-58, 2003
- CHUDNOVSKY, D.; LÓPEZ, A.; ROSSI, M.; UBFAL, D. Evaluating a program of public funding of private innovation activities: An econometric study of FONTAR in Argentina. OVE Working Paper No. OVE/WP-04/10, 2006.
- CHUNG, H.; RITTER, W.; SHARIF, N. "The value of networks in Hong Kong science and technology parks: An empirical study on network linkages,". Copenhagen, Denmark: IASP 28th World Conference on Science and Technology Park, 2011.
- CLARYSSE, B.; WRIGHT, M.; MUSTAR, P. Behavioural additionality of R&D subsidies: A learning perspective," *Research Policy*, Elsevier, vol. 38(10), pag 1517-1533, December, 2009.
- COAD, A.; DAUNFELDT, S-O.; HOZL, W.; JOHANSSON, D., NIGHTINGALE, P. High-growth firms: introduction to the special issue. *Industrial and Corporate Change*, pag 91–112, 2014.
- COAD, A.; FRANKISH, J.; ROBERTS, R. G.; STOREY, D. Growth paths and survival chances: An application of Gambler's Ruin theory, *Journal of Business Venturing*, 28, pag. 615-632, 2013.
- COGENT MANAGEMENT CONSULTING. Growth accelerator programme evaluation. Growth accelerator programme evaluation. Netherlands, p. 1-86, 8 maio 2017. Disponível em: <https://secure.investni.com/static/library/invest-ni/documents/growth-accelerator-programme-evaluation-report-may-2017.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2019.
- COHEN, S. *What Do Accelerators Do? Insights from Incubators and Angels*, 2013.
- CONG, C. Zhongguancun and China's High-Tech Parks in Transition: "Growing Pains" or "Premature Senility"? *Asian Survey - ASIAN SURV*, 2004.
- D'IGNAZIO, A.; MENON, C. "The causal effect of credit guarantees for SMEs: evidence from Italy", *Bank of Italy Temi di Discussione (Working Paper) No. 900*, Bank of Italy, 2013.
- DAVID, P.A., HALL, B.H., TOOLE, A.A.. Is public R&D a complement or substitute for private R&D? A review of the econometric evidence. *Research Policy* 29, 497-529, 2000.
- DAVIES, H. T. O. 'Is evidence-based government possible?' Jerry Lee Lecture, presented at the 4th Annual Campbell Collaboration Colloquium, Washington DC, 2004.
- DAVIES, H.T.O.; NUTLEY, S.M. 'The rise and rise of evidence in health care' *Public Money and Management* Jan/Mar 19, 1999.
- DE NEGRI, J.; MAFFIOLI, A.; RODRIGUEZ, C.; VAZQUEZ, G. The impact of public credit programs on Brazilian firms. IDB Working Paper Series No. 293, Inter-American Development Bank, 2011.
- DEE N, GILL DE, LIVESEY T F, MINSHALL T H W. Incubation for growth: a review of the impact of business incubation on new ventures with high growth potential. Report produced by the University of Cambridge Institute for Manufacturing (IfM) for the National Endowment of Science, Technology and the Arts (NESTA), 2011.
- DELMAR, F. Measuring growth: methodological considerations and empirical results", In: Donckels, R., A. Miettinen, (Eds.), *Entrepreneurship and SME Research: On its Way to the Next Millennium*, Aldershot, UK: Ashgate, pp. 199–216, 1997.

DELMAR, F.; DAVIDSSON, P. A taxonomy of high growth firms”, in Reynolds. *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Center for Entrepreneurial Studies, Babson College, Wellesley, MA, pág. 399-413, 1998.

DELMAR, F.; DAVIDSSON, P.; GARTNER, W. Arriving at the high-growth firm. *Journal of Business Venturing*, pág. 189–216, 2003.

DEPARTMENT OF INDUSTRY, TOURISM AND RESOURCES INDUSTRY RESEARCH AND DEVELOPMENT BOARD. Management of the Innovation Investment Fund Program. Australian National Audit Office, Australia, p. 3-119, 1 fev. 2002. Disponível em: https://www.anao.gov.au/sites/g/files/net616/f/anao_report_2002-2003_12.pdf. Acesso em: 2 maio 2019.

DESOUZA, C. Challenge.gov: Using Competitions and Awards to Spur Innovation. IBM Center for The Business of Government, Arizona State University, p. 1-53, 1 jan. 2012.

DESOUZA, C. Challenge.gov: Using Competitions and Awards to Spur Innovation. IBM Center for The Business of Government, Arizona State University, p. 1-53, 1 jan. 2012. Disponível em: http://www.businessofgovernment.org/sites/default/files/Challenge.gov_.pdf. Acesso em: 1 maio 2019.

DU, J.; GONG, Y.; TEMOURI, Y. High growth firms and productivity: evidence from the United Kingdom. London: NESTA Working Paper 12/04, 2013.

DUGGETT, J. An Evaluation of the Invest NI Innovation Vouchers Programme A Final Report to Invest NI. SQW Ltd, United Kingdom, p. 1-93, 11 nov. 2014. Disponível em: <http://www.sqw.co.uk/files/3414/2188/1186/innovation-vouchers-final-evaluation-report-nov-2014.pdf>. Acesso em: 1 maio 2019.

EDQUIST, C.; BORRÁS, S. The Choice of Innovation Policy Instruments. *Technological Forecasting and Social Change*, 2013.

EGELN, J.; FRYGES, H.; GOTTSCHAL, S.; METZGER, G., RAMMER, C.; GASSLER, H. Wirkungen ausgewählter AplusB-Zentren auf die regionale Gründungsdynamik und auf die Performance von ihnen unterstützter Unternehmensgründungen. Mannheim und Wien, 2007.

EISENHARDT, K. M. Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*. v. 14, (4), 1989.

ENGEL, D. AND M. KEILBACH. "Firm-level implications of early stage venture capital investment — An empirical investigation." *Journal of Empirical Finance*, pág. 150-167, 2007.

ESLAVA, M.; MAFFIOLI A.; MELENDEZ, M. Second-tier government banks and access to credit: Micro-evidence from Colombia. IDB Working Paper Series No. 308, Inter-American Development Bank, 2012.

EUROPEAN STARTUP MONITOR, 2015

FERRAZ, M. B. O setor público e o venture capital : um estudo de caso do Criatec. Tese (doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2013.

FISCHER E.; REUBER, A. “Support for rapid-growth firms: a comparison of the views of founders, government policymakers, and private sector resource providers” *Journal of Small Business Management* 41 346–365, 2003.

FREEL, Mark. Evolution, innovation and learning: Evidence from case studies. *Entrepreneurship & Regional Development*. Ottawa, 137-149, abr. 1998.

- FUKANUMA, H.; NEMOTO, T.; WATANABE, W. Do Governmental Financial Institutions Help Start-ups Grow? Evidence from Japan, 2006.
- GALLON, A. V.; REINA, D. R. M.; ENSSLIN, S. R. O impacto da inovação no desempenho econômico-financeiro das MPEIS catarinenses beneficiadas pelo programa juro zero (Finep). *Revista de Contabilidade e Organizações*, Ribeirão Preto, v. 4, n. 8, p. 112-138, 2010.
- GARNSEY, E., & CANNON-BROOKES, A. Small high technology firms in an era of rapid change: Evidence from Cambridge. *Local Economy*, 7(4), 318–333, 2006.
- GEROSKI, P.; MAZZUCATO, M. Learning and the sources of corporate growth: Industrial and Corporate Change. Londres: Oxford University Press, vol. 11(4), pág 623-644, 2002.
- GITAHY, Yuri. O que é uma start up?. *Empreendedor Online – Empreendedorismo na Internet e negócios online*, 2011
- GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR. (2011). Empreendedorismo no Brasil. Disponível em: <http://gestaoportal.sebrae.com.br/customizado/estudos-e-pesquisas/temas-estrategicos/empreendedorismo/Livro%20GEM%20Brasil%202011.pdf>
- GONZALEZ-URIBE, J.; LEATHERBEE, M. Business Accelerators and New-Venture Performance: Evidence from Startup Chile, London School of Economics, 2015
- GOUGH, D.; OLIVER, S.; THOMAS, J. Introduction to systematic reviews. London: Sage., 2012
- GRIMALDI, R., KENNEY, M., SIEGEL, D.S., WRIGHT, M. After Bayh-Dole: Reassessing Academic Entrepreneurship, *Research Policy* 40(8), 1045-1144. Guy, K., and P. Quintas. 1995. Collaborative, precompetitive R&D and the firm. *Research Policy* 24, pág 325–348, 2011.
- GRINGS, L.G.; RUFFONI, J.; "O papel das políticas públicas ‘start-up brasil’ e ‘inovativa brasil’ no desenvolvimento de startups brasileiras", p. 830-849 . In: . São Paulo: Blucher, 2017.
- GRINGS, Lenise Gessi; RUFFONI, Janaína; "O papel das políticas públicas ‘start-up brasil’ e ‘inovativa brasil’ no desenvolvimento de startups brasileiras", P. 830-849 . In: . São Paulo: Blucher, 2017.
- GROWTH ACCELERATOR. (2012). Disponível em: <http://www.groeiversneller.nl/bijeekomsten/>. Acesso em 01 de maio de 2020.
- GUZMAN, J.; SCOTT, S. “Where is Silicon Valley?” *Science*. Vol. 347. Issue 6222, 2015.
- HALTIWANGER, J.; JARMIN, R. S.; KULICK, R.; MIRANDA, J. High Growth Young Firms: Contribution to Job, Output, and Productivity Growth. In *Measuring Entrepreneurial Businesses: Current Knowledge and Challenges*. University of Chicago Press, 2016.
- HÄRMÄLÄ, V. et al. INNOVATION VOUCHER IMPACT ASSESSMENT. 4FRONT, Ireland, p. 1-61, 13 jun. 2018. Disponível em: <https://businessstampere.com/wp-content/uploads/2018/10/Innovation-Voucher-Impact-Assessment-2018.pdf>. Acesso em: 1 maio 2019.
- HARRISON, R. Crossing the chasm: the role of co-investment funds in strengthening the regional business angel ecosystem. *Small Enterprise Research*, 25(1), 3–22, 2018.
- HAUSER, H. The Current and Future Role of Technology and Innovation Centres in the UK, Department for Business. London: Innovation and Skills, 2010.

- HAYTON, K., THORN, G., & PERCY, V. Evaluation of the Scottish co-investment fund: A report to Scottish enterprise. Glasgow: Hayton Consulting/GEN, 2008.
- HIRUKAWA, M.; UEDA, M. "Venture Capital and Industrial Innovation, CEPR Discussion Papers 7089." Centre for Economic Policy Research, 2008.
- HOOD, C. 'Intellectual obsolescence and intellectual makeovers: Reflections on the tools of government after two decades'. *Governance*, 20, 127–144, 2007.
- ISENBERG, Daniel. The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy Principles for Cultivating Entrepreneurship. The Babson Entrepreneurship Ecosystem Project, Babson Global, 2011.
- ISENBERG, Daniel. *Worthless, Impossible and Stupid: How Contrarian Entrepreneurs Create and Capture Extraordinary Value*. Massachusetts: Harvard Review Business Press, 2013.
- JENNER, R.A. Endogenous Schumpeterian Growth, the Productivity Slowdown, and Entrepreneurial Dynamics. *Small Business Economics*, pág 343–351, 1998.
- KANTIS, H. F.; IBARRA, S. Opening the blackbox of ecosystem diversity around the globe: The index of dynamic entrepreneurship. National University of General Sarmiento: IDE, 2018.
- KERRY, C.; DANSON, M. OPEN Innovation, Triple Helix and Regional Innovation Systems: Exploring CATAPULT Centres in the UK. *Industry and Higher Education*, 30(1), 67–78, 2016.
- KETELS, C; PORTER, M. E. UK competitiveness: moving to the next stage (Management Research Forum; Summary Report 6). Boston: Institute of Strategy and Competitiveness, 2003.
- KIRZNER, I. M. Entrepreneurial Discovery and the Competitive Market Process: An Austrian Approach. *Journal of Economic Literature*, p. 60-85, 1997.
- KOH, F. C. C.; KOH, W. T. H. Venture Capital and Economic Growth: an Industry Overview and Singapore's Experience. Singapore Management University. Working Paper Series n. 21, p. 30, 2002.
- KORTUM, S., & LERNER, J. Assessing the Contribution of Venture Capital to Innovation. *The RAND Journal of Economics*, pág 674-692, 2000.
- LAM, A. 'Changing R&D organisation and innovation: Knowledge sourcing and competence building', in E. Verdier (ed.), *Higher Education and Industrial Innovation*, Aix-en-Provence: LEST/CNRS, pág. 10–11, 2001.
- LARANJA, Manuel; UYARRA, Elvira; FLANAGAN, Kieron. Policies for science, technology and innovation: Translating rationales into regional policies in a multi-level setting. Manchester: Research Policy, 2008.
- LASCOUMES, P; P. LE GALES. Introduction: Understanding public policy through its instruments – From the nature of instruments to the sociology of public policy instrumentation. *Governance*, páginas 1–21, 2007.
- LEE, N. What holds back high-growth firms? Evidence from UK SMEs. *Small Business Economics*, pág 183–195, 2014.
- LERNER, J. The future of public efforts to boost entrepreneurship and venture capital. *Small Business Economics*, pág 255–264, 2010.

- LIEFNER, I; HENNEMANN, S.; XIN, L. “Cooperation in the innovation process in developing countries: empirical evidence from Zhongguancun, Beijing,” *Environment and Planning A* 38(1): 111-130, 2006.
- LINDER, S.; PETERS, B. G. From Social Theory to Policy Design. *Journal of Public Policy* : pág. 237–259, 1984.
- LLOYD-ELLIS, H.; ROBERTS, J. ‘Twin engines of growth: Skills and technology as equal partners in balanced growth’, *Journal of Economic Growth*, 7 (2), 87–115, 2002.
- LOHMANN, F. The Additionality Effects of Government Subsidies on R&D and Innovation Activities in the Aviation Industry - A Project Level Analysis, 2014.
- LONGHI, F. A história da revolução das startups. Imasters, 2011.
- LYNN, H. D.; RADOJEVICH-KELLEY, N.; Analysis of accelerator companies: An exploratory case study of their programs, processes, and early results. *Small Business Institute Journal*, v. 8, n. 2, p. 54-70, 2012.
- MAHDI, Y.; GAO, C.; GAO, H. The Science and Technology Parks (STPs) Evaluation Model Approach to Eco-Innovation Key Indicator. *International Business Research*, 2018.
- MASON, C. Public Support for the Informal Venture Capital Market in Europe: A Critical Review. *International Small Business Journal*, vol. 27, 2009.
- MASON, C.; BROWN R. Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship. 2014.
- MAZZUCATO, M. The Entrepreneurial State: debunking private vs. public sector myths. London: Anthem Press, 2013.
- MCKENZIE, D. Identifying and Spurring High-Growth Entrepreneurship: Experimental Evidence from a Business Plan Competition. *American Economic Review*. 107, 2017.
- MENA, I. “Fundação Estudar. Na prática – Afinal de contas, o que é uma aceleradora?”, Nov. 2015.
- MENON, C., et al. "The evaluation of the Italian “Start-up Act”", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 54, OECD Publishing, Paris, 2018.
- MERGEL, I.; BRETSCHNEIDER, S.; CLAUDIA, L.; JASON, S. THE Challenges of Challenge.Gov: Adopting Private Sector Business Innovations in the Federal Government. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. 2073-2082, 2014.
- MILANEZ, A. Y. Os fundos setoriais são instituições adequadas para promover o desenvolvimento industrial no Brasil?
- MOCKER, V.; BIELLI, S.; HALEY, C. *Winning Together: A Guide to Successful Corporate–startup Collaborations*. Londres: Nesta, 2015.
- MURRAY G.; COWLING M.; LIU, W. “An Independent Econometric Analysis of the “Innovation Investment Fund” Programme (IIF) of the Australian Commonwealth Government: Findings and Implications.” Canberra: DIISR, 2010.
- MYTELKA, L. K.; SMITH, K. Policy learning and innovation theory: an interactive and co-evolving process. *Elsevier*, vol. 31, pág 1467-1479, 2002.

- NASCIMENTO, T.C. Venture Capital como Instrumento de Financiamento à Inovação: Implicações do Aporte em Startups Brasileiras Capitalizadas pelo Fundo CRIATEC. Universidade Federal do Paraná, 2015.
- NAVARRO, L. Entrepreneurship policy and firm performance: Chile's CORFO Seed Capital Program / Lucas Navarro. p. cm. — (IDB Policy Brief ; 230),2014.
- NECK, Heidi. et al. An Entrepreneurial System View of New Venture Creation. Estados Unidos: Journal of Small Business Management, 2004.
- NIGHTINGALE, P; COAD, A,. "Muppets and gazelles: political and methodological biases in entrepreneurship research". Industrial and Corporate Change 23 113–143, 2014.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Development Centre Studies. Startup Latin America: Promoting Innovation in the Region. Paris: OCDE, 2013.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). High-Growth Enterprises: What Governments Can Do to Make a Difference (OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship. Paris: OCDE, 2010.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Paris: OCDE, 2005.
- PAUWELS, Charlotte; CLARYSSE, Bart; WRIGHT, Mike; HOVE, Jonas Van, Understanding a new generation incubation model: The accelerator, 2014.
- PEREIRA, H.C.B. O ecossistema empreendedor de Belo Horizonte [manuscrito] : análise do caso San Pedro Valley, 2017.
- PETTICREW, M.; H. ROBERTS. Systematic Reviews in the Social Sciences, Oxford: Blackwell, 2006.
- PLUMMER, L. A.; ACS, Z. J. Localized competition in the knowledge spillover theory of entrepreneurship. Journal of Business Venturing, 2012.
- PINTO, Felipe de Matos Sardinha. A construção de um modelo de acompanhamento da evolução de startups digitais em contexto de aceleração: o caso Start-Up Brasil. 2017. Dissertação (Mestrado em Empreendedorismo) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- RAMLOGAN, R.; RIGBY, J. The Impact and Effectiveness of Entrepreneurship Policy. London e Manchester: Manchester Institute of Innovation Research, 2012.
- RAMMER, C.; MÜLLER, B. Start-up promotion instruments in OECD countries and their application to developing countries. German: GIZ, 2012.
- REALE, E.; NEDEVA, M.; THOMAS, D. A.; PRIMERI, E. 'Evaluation through impact: A different viewpoint', fteval Journal for Science and Technology Policy Evaluation, vol. 39, 2014.
- RELATÓRIO DE GESTÃO (2019) Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia (Brasil).Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 14, n. 27, p. 123-140, 2007.
- RIES, E. A start-up enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo: Lua de Papel, 2012.
- RODRIK, D. Industrial policy for the twenty-first century. Vienna: 2004.

RONCARATTI, L. S. Incentivos a startups no Brasil : os casos do Startup Brasil, InovAtiva e InovApps. Capítulo publicado em: Inovação no setor público : teoria, tendências e casos no Brasil / organizadores: Pedro Cavalcante ... [et al.]. – Brasília : Enap : Ipea, 2017.

RONCARATTI, L. S. Incentivos a startups no Brasil : os casos do Startup Brasil, InovAtiva e InovApps. Capítulo publicado em: Inovação no setor público : teoria, tendências e casos no Brasil, Brasília, p. 1-16, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8800/1/Incentivos%20a%20Startups%20no%20Brasil.pdf>. Acesso em: 12 maio 2019.

ROPER S.; HART, M. Supporting Sustained Growth Among SMEs – Policy Models and Guidelines, White Paper No 7, Enterprise Research Centre White, University of Warwick, 2013.

RUSSO, F.; PMAGRI, P.S.; RAMPAZZI, C. “Innovative Start-Ups in Italy: Their Special Features and the Effects of the 2102 Law” *Politica economica*, 32(2), pp. 297-330, 2016.

SALAMON, L.M. The new governance and the tools of public action: An introduction *New Fordham Urban Law Journal*, 28, 1611–1674, 2000.

SCHAPIRO, M. G. Novos Parâmetros para a Intervenção do Estado na Economia: persistência e dinâmica na atuação do BNDES em uma economia baseada no conhecimento. Tese de Doutorado. Departamento de Direito Econômico e Financeiro. Universidade de São Paulo – USP, 2009.

SCHUMPETER, J. A. The theory of economic development. Cambridge: Harvard University, 1957.

SCHUMPETER, J.A. The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. Cambridge: Harvard University Press, 1934.

SEBRAE Nacional, “O que é uma startup?, Conceitos”, Ago. 2016. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/as-incubadoras-de-empresas-podem-ajudar-no-seu-negocio,f240ebb38b5f2410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 12 mar. 2020.

SHANE, S. Why encouraging more people to become entrepreneurs is bad public policy. *Small Business Economics*, pág 141–149, 2009.

SHEFER, D.; FRENKEL, A. An Evaluation of the Israeli Technological Incubator Program and Its Projects IFISE Israeli Financing Instruments for the Support, 2002.

SIEGEL, P.; WESTHEAD, P.; WRIGHT, M. "Assessing the impact of university science parks on research productivity: exploratory firm-level evidence from the United Kingdom", *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 21, Issue 9, pp. 1357-1369, 2003.

SILVA, F.; BIAGINI, F. Capital de risco e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica no Brasil – a experiência dos fundos Criatec e perspectivas. In *BNDES Setorial* 42, p. 101-130, 2015.

SILVA, Filipe Borsato e BIAGINI, Fabio Luiz. Capital de risco e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica no Brasil – a experiência dos fundos Criatec e perspectivas. In *BNDES Setorial* 42, p. 101-130, 2015.

STAM. E. Entrepreneurial Ecosystems and Regional Policy: A Sympathetic Critique, *European Planning Studies*, 23:9, pág. 1759-1769, 2015.

- STIGLITZ, J.; JARAMILLO-VALLEJO, J; PARK; YUNG CHAI. The role of the state in financial markets .World Bank Research Observer. Annual Conference on Development Economics. Supplement, 1993.
- STOREY, D.J. Understanding the Small Business Sector. Routledge, London, UK: Stuart R, Abetti P A, 1987.
- STUART, R.; ABETTI, P. Start-Up Ventures: Towards the Prediction of Initial Success. *Journal of Business Venturing*, Vol. 2, p. 215-230, 1987.
- TAN, H. Evaluating SME support programs in Chile using panel firm data. World Bank Policy Research Working Paper 5082. Washington D.C.: World Bank, 2009.
- TANGEMANN, K. Effectiveness of the Austrian AplusB program – Learning for future program design Abstract, 2010.
- TECHNOPOLIS Evaluation Des High-Tech Gründerfonds. 2016. Disponível em: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/evaluation-des-high-techgruenderfonds.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- TEECE, D. “Business models, business strategy and innovation” *Long Range Planning* 43 172–194, 2010.
- TELLES, André; MATTOS, Carlos. O empreendedor viável: uma mentoria para empresas na era da cultura startup. Rio de Janeiro: LeYa, 2013.
- TORRES-FREIRE, C.; MARUYAMA, F.; POLLI, M. “Políticas públicas e ações privadas de apoio ao empreendedorismo inovador no Brasil: programas recentes, desafios e oportunidades”. In: TURCHI, Lenita; MORAIS, José Mauro de (Orgs.). *Políticas de Apoio à Inovação Tecnológica no Brasil*. Brasília: Ipea, 2017
- TRINDADE et al. Pitch Gov.SP. : aproximando governo e startups para solução de desafios na gestão pública (2019). Capítulo publicado em: *Inovação e políticas públicas : superando o mito da ideia / organizador: Pedro Cavalcante. – Brasília : Ipea, 2019.*
- TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- VAN PRAAG, C.M.; VERSLOOT, P.H. What is the value of entrepreneurship? A review of recent research. *Small Bus Econ*, pág 351–382, 2007.
- VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations and management. *International Journal of Operations & Production Management*. v. 22, (2), p. 195- 219, 2002. LERNER e GOMPERS, 1997
- WEINZIMMER, L.G.; NYSTRON, P.C.; FREEMAN, S. Measuring organizational growth: issues, consequences and guidelines. *Journal of Management*, pág. 235– 262, 1998.
- WHYTE, W. F. Learning from the Field: A Guide from Experience. Beverly Hills: Sage, 1984.
- WIKLUND, J.; PATZELT, H.; SHEPHERD, D. Building an Integrative Model of Small Business Growth. *Small Business Economics*, 2009.
- WORLD BANK GROUP. Financing Business Innovation : Review of External Sources of Funding for Innovative Businesses and Public Policies to Support Them, 2012.
- WORLD ECONOMIC FORUM. The Competitiveness Repository Finland — The VIGO Venture Accelerator Programme. World Economic Forum Report, Finland, p. 1-5, 1 jan.

2014. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_2014_Finland.pdf. Acesso em: 7 maio 2019.

WREN, C. AND STOREY, D.J. Evaluating the Effect of Soft Business Support upon Small Firm Performance. *Oxford Economic Papers*, pág 334-365, 2002.

XUN W.; RAMESH, M.; HOWLETT; Scott F.. Guia de políticas públicas: gerenciando processos / Xun Wu, M. Ramesh, Michael Howlett, Scott Fritzen; traduzido por Ricardo Avelar de Souza. – Brasília: Enap, 2014.

YIN, R. K. *Case Study Research. Design and Methods*. 3rd ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2003.

ZAHRA, S.; WRIGHT, M.; ABDELGAWAD, S. Contextualization and the advancement of entrepreneurship research. *International Small Business Journal*. 32. 479-500, 2014.

ZOERTA, C.G. Programas de aceleração de startups: Análise comparativa dos mecanismos de aceleração dos programas Start-Up Brasil e Start-Up Chile. 2016. 192 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Gestão e Negócios, Porto Alegre, 2016.