

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

**MARCELO THIESEN**

**INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA E O PAPEL DAS INCUBADORAS  
PARA O DESENVOLVIMENTO DE STARTUPS: CASOS DA INCUBADORA DA  
UFRGS**

**Porto Alegre**

**2018**

**MARCELO THIESEN**

**INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA E O PAPEL DAS INCUBADORAS  
PARA O DESENVOLVIMENTO DE STARTUPS: CASOS DA INCUBADORA DA  
UFRGS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Orientadora: Prof. Dra Ana Lúcia Tatsch

**Porto Alegre**

**2018**

CIP - Catalogação na Publicação

Thiesen, Marcelo

INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA E O PAPEL DAS  
INCUBADORAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE STARTUPS:  
CASOS DA INCUBADORA DA UFRGS / Marcelo Thiesen. --  
2018.

66 f.

Orientadora: Ana Lúcia Tatsch.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas,  
Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Incubadoras. 2. Startups. 3. Sistemas de  
inovação. 4. Interação universidade-empresa. I.  
Tatsch, Ana Lúcia, orient. II. Título.

**MARCELO THIESEN**

**INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA E O PAPEL DAS INCUBADORAS  
PARA O DESENVOLVIMENTO DE STARTUPS: CASOS DA INCUBADORA DA  
UFRGS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Economia.

Aprovado em: Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Prof. Dra. Ana Lúcia Tatsch - orientadora  
UFRGS**

---

**Prof. Dra. Letícia Oliveira  
UFRGS**

---

**Prof. Dr. Glaison Augusto Guerrero  
UFRGS**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a minha família, por todo apoio que sempre recebi.

Agradeço aos meus amigos, pelo incentivo dado sempre que necessário.

Agradeço minha orientadora, Professora Doutora Ana Lúcia Tatsch, por me orientar, dar todo suporte e acreditar no meu trabalho.

A Universidade Federal do Rio Grande do sul, um muito obrigado por esses ano de estudo e aprendizado, por tudo que foi proporcionado.

## RESUMO

Este trabalho apresenta a relação das empresas com as universidades. Mais especificamente, procura investigar o quão importante são as incubadoras no processo de formação de uma *startup*. Para isso, é analisado o conceito de inovação na teoria Schumpeteriana, mostrando a importância de inovar e como isso leva ao desenvolvimento econômico. Também são vistos os Sistemas Nacionais de Inovação e sua importância no desenvolvimento de inovações. São apresentados alguns dados referentes a pesquisas no Brasil, dado que a pesquisa está diretamente relacionada com a ação da incubadora e com a criação das *startups*. Por fim, explica-se o que é uma incubadora e uma *startup*, quais as características e como elas se relacionam. Após isso, examinam-se alguns casos de empresas consideradas *startups* que estão passando ou já passaram por um processo de incubação na incubadora Hestia, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Sócios dessas empresas foram entrevistados a partir da aplicação de um questionário cujas perguntas estavam relacionadas à criação da empresa e à sua relação com a incubadora. Feitas as entrevistas para esses casos, observou-se uma resposta positiva em relação ao quanto a incubadora é importante para essas empresas.

**Palavras-chave:** Incubadora. Startup. Inovação. Sistemas Nacionais de Inovação.

## **ABSTRACT**

This paper presents the interaction of companies with universities. More specifically, how important are incubators in the process of forming a startup. For this, the concept of innovation in Schumpeterian theory is analyzed, showing the importance of innovating and how this leads to economic development. National Innovation Systems and their importance in the development of innovations are also seen. Some data are presented regarding research in Brazil, since the research is directly related to the incubator action and the creation of the startups. Finally, it is explain what is an incubator and a startup, what are the characteristics and how they relate. After this, we examine some cases of companies considered startups and are passing or have passed an incubation process in the incubator Hestia, from the Federal University of Rio Grande do Sul. The method used to examine these cases was an interview with questions related to the creation of the company and its relation with the incubator. After the interviews for these cases, there was a positive response in incubator is important to these companies.

**Keywords:** Incubator. Startup. Innovation. National Innovation Systems.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	SCHUMPETER E OS SISTEMAS DE INOVAÇÃO .....	10
2.1	A INOVAÇÃO EM SCHUMPETER.....	10
2.2	A VISÃO DOS NEOSCHUMPETERIANOS.....	14
2.3	SISTEMAS DE INOVAÇÃO E SUAS INTERAÇÕES .....	15
2.3.1	Especificidades do Sistema Nacional de Inovação.....	18
2.3.2	Sistema de inovação local .....	21
3	A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS.....	24
3.1	A UNIVERSIDADE, A PESQUISA E A RELAÇÃO COM AS EMPRESAS ...	25
3.1.1	NÚMERO DAS UNIVERSIDADES NO BRASIL .....	27
3.1.2	INCUBADORAS .....	29
3.1.3	Incubadoras no Brasil .....	35
3.1.4	Incubadoras e parques tecnológicos no RS .....	36
3.2	STARTUPS .....	39
3.2.1	Startups no Brasil .....	41
3.2.2	Apoio e incentivos para startups.....	43
4	RELATOS DE CASOS NA UFRGS .....	48
4.1	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	51
4.2	AS EMPRESAS.....	52
4.3	RELAÇÕES COM A INCUBADORA.....	55
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
	REFERÊNCIAS.....	60
	APÊNDICE A - ENTREVISTA REALIZADA COM AS STARTUPS .....	65



## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo analisar a importância das incubadoras sob o ponto de vista das *startups* dentro de um sistema de inovação. Para tanto, são examinados alguns casos de *startups* que nasceram junto à Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Presume-se que nessa interação entre a universidade e as empresas, as incubadoras têm um papel vital para o surgimento e manutenção dessas firmas. Tendo em vista o papel da incubadora, é extremamente importante estudar as abordagens sobre esse tema, de modo a qualificar os argumentos que justificam essa interação.

Os sistemas de inovação, assunto abordado no segundo capítulo, analisados, são caracterizados pela interação de vários agentes (universidades, empresas, governo e suas políticas públicas, institutos de pesquisa e órgãos financeiros). É necessária uma ação coordenada dos citados agentes para que haja eficiência dentro do sistema (SBICCA; PELAEZ, 2006). Desde uma pesquisa de mestrado que surge dentro de uma universidade, até uma inovação chegar ao mercado, é preciso que o sistema atue de forma consoante.

No caso brasileiro se percebe um certo atraso nesse sentido. Conforme Albuquerque (1996) não há um sistema de inovação completo no Brasil, ou seja, embora exista um sistema de ciência e tecnologia, esse não se configura num sistema nacional de inovação.

No âmbito desses sistemas nacionais de inovação, a relação entre universidades e empresas é importante. Nos países mais desenvolvidos as *startups* surgem a todo momento em todos os setores, o que no Brasil ainda é algo a melhorar. Mesmo as que surgem, têm dificuldades para se manter, sendo na maior parte, devido a problemas burocráticos e dificuldades financeiras. O papel das incubadoras é apoiar na manutenção e suporte a essas empresas, dentro da ideia de que o período de maturação é necessário para que a empresa possa se preparar para enfrentar as dificuldades do mercado.

No terceiro capítulo é dado um enfoque maior aos agentes presentes nos sistemas de inovação, especialmente incubadoras e *startups*. Incubadoras geralmente estão vinculadas a universidades, tendo apoio governamental. Com essa proximidade é que a interação com as empresas, especialmente *startups*, se dá de forma mais concreta. Cursos em áreas específicas para os incubados, espaço para

instalações, acesso aos laboratórios e bibliotecas da universidade, são exemplos de ofertas dadas aos incubados. Além disso, fornecem uma estrutura enorme a qual, muitas vezes, as empresas incubadas não teriam acesso se estivessem fora desse ambiente, como softwares, cursos e equipamentos. Na dificuldade de se manter no mercado, devido à necessidade de "mais do que criar uma empresa, muitas vezes os empreendedores tecnológicos precisam criar um mercado" (BAËTA; BORGES; TREMBLAY, 2006, p. 10) é que as empresas necessitam de um ambiente propício para se prepararem antes de entrar no mercado para competir. Como dito por Lalkaka (2003<sup>1</sup> apud BAËTA; BORGES; TREMBLAY, 2006, p. 13), a incubadora deve ser vista como um ambiente institucional em que a empresa receberá apoio e infra-estrutura para se manter até que tenha condições de deixar de ser apenas uma ótima ideia, mas se torne em algo crescente e que dê lucros. No âmbito nacional brasileiro, a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) esclarece, dizendo que o objetivo de uma incubadora é oferecer um suporte aos empreendedores para que eles possam desenvolver ideias inovadoras e transformá-las em empreendimentos de sucesso. A maneira que isso se verifica é exatamente na forma que será mostrada nesse trabalho, dando suporte para startups oriundas, principalmente, de ideias surgidas dentro da universidade. Dentro dos sistemas de inovação, existem outras entidades, como aceleradoras, parques tecnológicos, *coworking*, que têm seu papel importante e serão mencionados no trabalho, mas que não são o foco principal.

Startup, segundo a ANPROTEC, é uma empresa com um modelo de negócios repetível e escalável em ambiente de incertezas. A diferenciação entre uma startup e uma empresa convencional é a atividade inovadora. As dificuldades presentes ao inovar (financeiras, estruturais, competitividade, etc.) fazem com que muitas não sobrevivam a ponto de conseguirem competir no mercado, muitas por falta de financiamento, outras pelos custos de manter uma empresa no Brasil. Um dos pontos que eleva o custo de manutenção é a necessidade de se ter uma localização geográfica para reunir os membros, comprar equipamentos, computadores, gastos com internet e etc. Para isto que as incubadoras existem: auxiliar essas empresas a se manterem até um período denominado graduação, que é discutido mais a frente quando forem apresentadas as etapas de uma incubação.

---

<sup>1</sup>Lalkaka, R. (2003). Business Incubator in developing countries: characteristics and performance. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 3 (1/2), 31-55.

No capítulo quatro, após apresentar todos os conceitos e realidades dessa interação, o trabalho objetiva mostrar alguns casos que surgiram dentro da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Com isso, procura-se qualificar o argumento de que as incubadoras são essenciais no processo de surgimento de startups e no processo de inovação no mercado brasileiro. Essa parte do trabalho contou com uma pesquisa de campo junto às *startups* incubadas na UFRGS, na incubadora Hestia.

As demais partes do trabalho foram elaboradas a partir de revisão da literatura, consulta a sites e a base de dados.

Por fim, apresentam-se as considerações finais.

## 2 SCHUMPETER E OS SISTEMAS DE INOVAÇÃO

Joseph Alois Schumpeter (1883-1950) é um dos maiores economistas da história. Seus trabalhos se destacaram muito na parte de crescimento capitalista e ciclos econômicos. A principal contribuição foi de que através das inovações as empresas conseguem obter ganhos competitivos e saltos econômicos (SCHUMPETER, 1997). Em sua obra "Teoria dos ciclos econômicos" desenvolveu a teoria de que as inovações são a força motriz do desenvolvimento econômico.

Essa será a base teórica para introduzir o assunto principal do trabalho. Através dos ideais de Schumpeter, será mostrada a lógica dos Sistemas de Inovação dentro do ambiente econômico. Este capítulo busca, portanto, primeiramente, apresentar a teoria da inovação schumpeteriana e sua importância para o desenvolvimento econômico, pois como este trabalho trata sobre empresas que inovam, é de suma importância tratar esse assunto.

### 2.1 A INOVAÇÃO EM SCHUMPETER

Primeiro, para o interesse desse trabalho, temos que distinguir invenção de inovação. A primeira é apenas algo que foi pensado de maneira diferente ou criado algo que não existia. A última é o ato de levar a invenção ao mercado e obter ganhos econômicos com isso (SCHUMPETER, 1997). Ainda há a difusão, que para Schumpeter (1997) é o fato da invenção se espalhar pelo mercado, propondo uma mudança geral nos sistemas de produção e produtos, fazendo com que surja um ambiente propício para uma ruptura e um novo ciclo econômico.

Szmrecsányi (2006) trouxe como definição de inovação o ato de adquirir e aproveitar novas tecnologias para produzir e distribuir novos produtos ou abrir novos mercados. Após a invenção entrar no mercado acabará sendo difundida, o que fará com que apareçam os seguidores de mercado. Isso faz com que o mercado volte para o ponto onde se inicia outro ciclo, exigindo que surja uma nova inovação capaz de impulsioná-lo.

Essas inovações introduzidas no mercado são as destruições criativas citadas por Schumpeter. Apesar do termo "destruição", são elas que constroem novos produtos ou novas formas de se produzir, originadas de inovações, capitaneadas pela figura da empresa inovadora. A vida econômica vai se modificando e as

mudanças causadas pelas destruições se dão ou dentro dos limites do fluxo circular do mercado, ou além desses limites. Quando isso acontece, rompe o equilíbrio do mercado. Com isso é que o empresário consegue obter lucros, pois no equilíbrio não há lucros. Através desses saltos de equilíbrios momentâneos (tendo em vista que na visão schumpeteriana não há um equilíbrio de fato) de forma consecutiva é que se dá o desenvolvimento econômico (que será visto mais adiante). Essas rupturas são causadas pelas novas combinações dos fatores, que compõem as cinco formas de inovação (Schumpeter, 1997). A primeira delas é o surgimento de algo novo, um bem que os consumidores não conheçam. A segunda é uma nova maneira de se produzir ou manusear um bem. A terceira é criação de um novo mercado. A quarta é uma nova fonte de matéria-prima, quer seja adaptada ou criada uma nova. A quinta é uma mudança na indústria, como a criação ou destruição de um monopólio (exemplo dado por Schumpeter(1997)). Esse processo não se dá de forma contínua e não precisa ser sempre pela mesma firma.

Essencial no processo é a diferenciação entre administrador e empresário. A figura do empresário se caracteriza por inovar, por romper o fluxo de equilíbrio do processo de produção. Diferente do administrador que apenas exerce um papel de comandar, de dar sequência na produção da maneira como ela vem sendo feita. Isso o torna figura central na ideia de inovação para Schumpeter(1997) visto que ele fará com que invenções se tornem inovações e tirem a economia de um estado estacionário e gerando lucro. Para Schumpeter(1997) existem duas formas dessas destruições se apresentarem como inovação, a inovação radical e a inovação incremental. A primeira delas se caracteriza pela total mudança no produto ou meio de produção já existente. É o extremo da criação de algo novo, permitindo surgimento de novas indústrias ou mercados. Um exemplo clássico é a criação da máquina a vapor e mais recentemente a criação dos *smartphones* e seu acesso a internet móvel. Já as inovações incrementais são melhorias em produtos ou modos de produção que muitas vezes podem nem ser percebidas pelos consumidores. Um exemplo são as constantes melhorias feitas pelas montadoras de veículos em seus produtos. Também mais recentemente, podemos ver como inovações incrementais, as atualizações de *smartphones*, por exemplo, oferecerem melhores serviços aos usuários.

Na obra, Schumpeter (1997) discorda de que é a necessidade que faz com que apareçam novos produtos e formas de produzir. Ele diz que na verdade é o

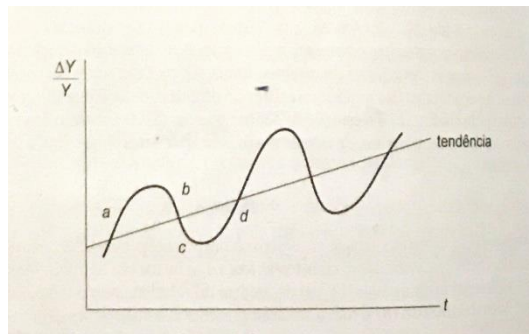
produtor que por conta faz a mudança e lança ao mercado, e após isso que os consumidores aprendem a demandar o novo produto. Ele afirma que para toda invenção posta no mercado, terá uma respectiva demanda para consumi-la. Nesse caso, as pessoas não demandam inovações, não demandam novas tecnologias, mas sim o mercado que as desenvolve e insere para o consumo. No cenário presente, cabe às firmas assumir o papel de empresário inovador. Como destacado por Possas (2006), são elas que decidem como, onde e quando produzir, ou seja, elas que decidirão quando inovar e obterem ganhos. Schumpeter consegue mostrar que dentro de um sistema de ciclos não estáveis na economia, necessitando de mudanças em seus processos e produtos para voltar a crescer, o empresário inovador tem papel fundamental no crescimento, ao passo que ele que inova inserindo a invenção no mercado. Existem diversos motivos que fazem com um empresário se diferencie do outro, logo uma inovação será diferente da outra. Dentre eles destaca-se a experiência no segmento como sendo algo a favor para um empresário conseguir inovar antes que o outro. O acesso ao crédito é essencial que facilita e agiliza o processo inovador (SCHUMPETER, 1997).

Todos esses pontos fazem parte dos ciclos econômicos do capitalismo. Essa ruptura vista anteriormente é causada pela introdução de novas combinações de fatores produtivos na economia através do empresário inovador. Isso só ocorre devido a uma situação essencial, a presença do crédito. É ele que permite que haja inovação e tentativas de ruptura sem poupança prévia. A interação entre empresas e bancos se torna chave fundamental no processo de crescimento. Através desse rompimento fundamental ao desenvolvimento econômico é que surgem as mudanças estruturais capazes de fazer com que o ponto de equilíbrio presente seja sempre maior que o anterior (SCHUMPETER, 1989).

Com o acesso ao crédito o empresário permite arriscar e romper o fluxo circular. As grandes inovações surgem de maneira espontânea e descontínuas. A economia funciona na forma de saltos de equilíbrio e em desarmonia. Ocorre quando o empresário decide inovar e romper o fluxo. Assim, ele recorre ao novo poder de compra gerado pelo crédito, adquire novos meios de produção, contrata trabalhadores e gera a oferta. Com o aumento da produção e trabalho, o empresário ganha no aumento dos preços gerado por um período em que ainda não existem imitadores da sua inovação, causando um monopólio temporário. Eleva-se o salário, a demanda por bens de consumo e há um aumentonos lucros pelos ganhos

decorrentes dessa inovação. Mesmo não aumentando os preços é possível se obter lucros temporários pela redução de custos causada (SCHUMPETER, 1997).

A inovação traz efeitos cumulativos. Surgem imitadores devido ao lucro e à redução dos riscos já assumidos pelo pioneiro. Três aspectos podem fazer com que as inovações tenham seus efeitos aumentados. O primeiro é serem adicionadas às antigas, gerando ganhos acumulados. O segundo é aumento da demanda industrial projetando-se na economia, gerando maior número de negócios e um consequente aumento nos preços. Terceiro é se houver uma supervalorização da inovação (SOUZA, 2009). Por conta dos ganhos e a atração dos imitadores, o mercado se dirige ao ponto de partida novamente, onde não há lucros. Isso força as empresas a buscarem novos meios de inovar. É essa sequência de saltos de equilíbrio temporário que formam os ciclos econômicos mostrados na Figura 1. Após a inovação ser difundida pelo mercado, todas as variáveis se encontrarão em declínio. Essa retração no produto encaminha a economia para uma fase de recessão (b). Passando a fase de recessão, a economia entrará em uma depressão (c), ficando abaixo da linha de tendência de longo prazo. Todas as variáveis de emprego, renda, taxa de juros e demais estarão em níveis baixíssimos. Todos esses fatores criam um ambiente favorável às mudanças. Após, a economia entra em uma nova fase de recuperação (d) em direção a linha de tendência de longo prazo. Mantendo novamente o equilíbrio, está criado o ambiente perfeito para inovar. Assim surge um ambiente propício para um novo salto, chamado por Schumpeter de *boom* (a). Nada mais é do que quando o produto cresce acima da linha de longo prazo, e é o momento em que o empresário obtém lucro. Esse ganho no *boom* se dá também pela demora que leva para que o mercado consiga seguir tal inovação. Segundo Schumpeter (1997, p. 87), "enquanto no fluxo circular habitual todo indivíduo pode agir pronta e racionalmente, porque está seguro do terreno em que pisa e se apóia na conduta ajusta a esse fluxo". No fluxo circular se mantém uma sequência de rotinas e tarefas que não são alteradas. Quando ocorre um rompimento feito por uma inovação, essa realidade muda. Por isso Schumpeter (1997) diz que acreditar que a conduta mudará de forma rápida e racional é uma ficção.

**Figura 1 - Ciclos econômicos**

- (a) - boom
- (b) - recessão
- (c) - depressão
- (d) - recuperação

Fonte: Souza (2009).

O crédito serve para que, pelo fato do empresário não ser necessariamente dono dos meios de produção, possa existir o processo. Os lucros dos negócios servem para cobrir os custos de produção (matéria-prima, mão-de-obra, etc.), os juros e amortizar a dívida. Com isso esse adiantamento faz com que a firma se sinta motivada a inovar e obter lucros extraordinários. A consequência desse crédito é a destruição criadora, pois as firmas que não inovam ou são extintas, ou crescem lentamente. Com isso, a nova combinação de fatores, preço e salários, faz com que a economia avance para um novo equilíbrio mais eficiente.

## 2.2 A VISÃO DOS NEOSCHUMPETERIANOS

Para os neoschumpeterianos, a inovação não ocorre de forma aleatória. Ela faz parte de todo um processo de busca e acúmulo de conhecimento. Até se conseguir inovar é preciso um longo percurso de tentativas e erros. O crédito tem um papel menor do que na avaliação de Schumpeter. A figura do empresário inovador dá espaço para um grupo de executivos altamente qualificados e dispostos a correr o risco. Como eles não são proprietários dos meios de produção, é com o próprio lucro que há o investimento em pesquisa e desenvolvimento para inovar (SOUZA, 2009). O lucro é que dá motivo para que haja inovação. E este, por sua vez, permite a acumulação e os investimentos, inclusive em P&D<sup>1</sup>.

O processo de acúmulo de conhecimento (fruto dos processos de aprendizagem tecnológica) ocorre dentro da firma, a partir de fontes tanto internas quanto externas à firma, e se espalha para os demais segmentos de mercado. A interação entre os agentes é vista como benéfica para o mercado e firmas. Assim

<sup>1</sup> Pesquisa e desenvolvimento.



sendo, o desenvolvimento através de inovações tem fatores econômicos, tecnológicos, institucionais, ambientais, sociais e culturais (SOUZA, 2009).

Dada a importância dos processos inovadores dentro dos ciclos econômicos, (SCHUMPETER, 1997) os ganhos que as firmas têm nas interações com outros agentes<sup>2</sup>, além de seus esforços internos, reforçam a importância da existência das interações entre universidades e empresas proposta nesse trabalho. Das interações entre os agentes nascem as ideias e delas surgem as inovações.

Queiroz (2006) destaca a importância das formas de aprendizado tecnológico e como elas impactam nas formas de inovar. Também dá destaque para importância em países em desenvolvimento, como é o caso brasileiro. Basicamente as formas de aprendizado se dão na formas de: aprender fazendo (*learning by doing*), que vem através do *knowhow* das empresas, de seu conhecimento tácito; aprender usando (*learning by using*), que vem conforme a tecnologia é usada, incorporando ou desincorporando itens ou processos; aprender interagindo (*learning by interacting*)<sup>3</sup>, através de interações entre os agentes do mercado em forma de cooperação; aprender pesquisando (*learning by research*)<sup>4</sup>, que é o desenvolvimento de P&D, motor essencial para o processo de inovação; aprender adaptando<sup>5</sup>, que é a forma através de transbordamento de tecnologias no mercado e adaptações ao local onde está instalada a empresa. Souza (2009) destaca ainda o papel do aprendizado junto com as instituições. A importância de todos agentes envolvidos. Claramente a firma é o centro dos desenvolvimentos de processos e produtos, mas agentes como universidades e centros de pesquisas podem tanto absorver como contribuir para o aprendizado realizado nas firmas.

### 2.3 SISTEMAS DE INOVAÇÃO E SUAS INTERAÇÕES

Sistema de inovação pode ser definido como um conjunto de instituições, tanto públicas quanto privadas, que interagem para que haja desenvolvimento e difusão de tecnologias (SBICCA; PELAEZ, 2006). Através deles o governo pode intervir com políticas que incentivem ou contraiam o desenvolvimento de tecnologias e

---

<sup>2</sup> Outras empresas, centros de pesquisa, universidades, fornecedores.

<sup>3</sup> É a maneira que se dá através das interações nos sistemas de inovação propostas a seguir.

<sup>4</sup> É o aprendizado que vem através de pesquisas de universidades e centros de pesquisas.

<sup>5</sup> É a forma oriunda da primeira quando não há uma definição no sistema para que haja a adequada interação.

pesquisas. Por ser um sistema é visto como um todo, é necessária uma união de instituições e agentes capazes de agir para que, em conjunto, se obtenha melhores resultados. Sendo assim, a firma não inova de forma isolada, pois ela é influenciada pelas instituições presentes no sistema em que se encontram. Essas instituições são as políticas, leis, cultura, sociedade, comportamentos em geral do ambiente em que está o sistema (SBICCA; PELAEZ, 2006). Os sistemas têm importância devido ao fato das inovações terem se tornado algo institucional (SOUZA, 2009). Em alguns segmentos do mercado, "mesmo grandes empresas transnacionais são incapazes de desenvolver novos produtos isoladamente" (SBICCA; PELAEZ, 2006, p.423).

Os principais atores que fazem parte dessa interação são: o governo, as universidades e institutos de pesquisa, as empresas, as redes de interação entre empresas, os laboratórios privados e as agências governamentais (ALBUQUERQUE, 1996). Cabe um destaque também para o papel das instituições financeiras e dos fundos de capital que podem investir nos agentes privados que compõem o sistema. Abaixo seguem as definições e papel de cada agente dentro de um sistema nacional de inovação.

**Governo:** interfere na relação entre os demais agentes propiciando um ambiente mais favorável para o desenvolvimento de tecnologias e inovações. Age tanto macroeconomicamente com políticas e incentivos, quanto no longo prazo regulando o mercado.

**Empresas:** são os agentes que colocam de fato no mercado e fazem com que a inovação se espalhe. Seu papel é de fundamental importância tendo em vista que junto com o Estado é quem possui o capital para investimento. Independente do porte da empresa, guardam um papel imprescindível, além de participar ativamente na movimentação financeira do sistema, na captação de recursos junto a investidores ou instituições financeiras, também participam no desenvolvimento de pesquisas e inovações dentro de universidades ou incubadoras, através de parcerias ou contratos.

**Universidades e institutos de pesquisa:** são importantes agentes na geração de conhecimentos. Aqui se encontra a imensa maioria da pesquisa brasileira. O ambiente e o incentivo constante para que haja a descoberta de novas ideias, fazem desse agente um dos três mais importantes.

**Redes de interação:** as interações empresa-empresa são um exemplo. São uma forma de parceria, seja para desenvolvimento de produtos ou negócios, seja

para troca de experiências que podem ser úteis para os demais. Aqui se encontram as reuniões em fóruns de debates sobre mercado e experiências, palestras e sobre empreendedorismo. Uma empresa que age como um intermediário em uma rede de interação no Brasil é a Endeavor.

**Laboratórios privados:** têm papel semelhante ao das universidades, porém com um viés voltado ao lucro. Fogem um pouco da pesquisa propriamente dita e focam na intenção de obter mais lucro.

**Agências governamentais:** instituições que apoiam os demais agentes em nome do governo. Muitas em formas de editais com aporte financeiro, como a Financiadora de estudo e projetos (FINEP) e o Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Também atuam em capacitações e treinamentos voltados aos setores da indústria, como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI).

Aqui neste trabalho daremos maior foco ao governo, às universidades e instituições de pesquisa, e às empresas. Essas últimas com o papel inovador de fato, o de introduzir a invenção no mercado. Já as universidades com o papel da pesquisa de forma mais original, sem intenção de lucro, algo mais acadêmico e científico. É o governo como moderador da interação para que sejam cumpridas regras e também ajudando no incentivo financeiro (SBICCA; PELAEZ, 2006).

O envolvimento dos agentes através de um sistema gera uma relação de ação e reação. Isso porque a inovação não surge de forma linear; aparece, de fato, de forma sistêmica e coletiva, calcada em interações, onde os agentes unem-se para que haja o desenvolvimento de algo novo (SBICCA; PELAEZ, 2006). Conforme novos produtos e serviços surjam no mercado, oriundos de pesquisas acadêmicas, as empresas começam a dar mais atenção ao que surge dentro das universidades. Ao mesmo tempo em que o governo se sente mais confiante para apoiar esse tipo de ação. Conforme as empresas vão dando mais atenção ao que é produzido nas universidades, maior é a credibilidade perante o mercado. A confiança de empresas e de um setor como um todo aumenta, e, cada vez mais, um maior número de pesquisas vai sendo de fato aplicado no mercado e obtendo lucros. Muitas dessas pesquisas advindas dentro das universidades, atualmente, acabam por se tornar negócios. Alunos que realizam pesquisas acabam descobrindo novos produtos ou mercados não explorados e acabam fundando suas próprias empresas. Essas empresas acabam recebendo o nome de *startups*.

*Startups* são aquelas empresas novas ou até mesmo embrionárias ou ainda em fase de constituição, que contam com ideias promissoras, envolvendo pesquisa, investigação e desenvolvimento de soluções inovadoras. Mesmo depois de solidificadas no mercado, essas empresas não perdem esse caráter de startup, pela maneira como surgiram. Um bom exemplo é a Google. Adiante esse tema será retomado mais detalhadamente, quando será discutido o termo *startup* e a participação desse tipo de empresa nas relações com as universidades e incubadoras.

### **2.3.1 Especificidades do Sistema Nacional de Inovação**

Cada país difere no que se trata de Sistemas Nacionais de Inovação (SNI). Países mais desenvolvidos tendem a ter um SNI mais eficiente e ativo. Um dos fatores que explica como se conforma o sistema em cada país é sua história industrial. Um país como o Brasil, que tem um atraso em relação aos países considerados mais desenvolvidos, reflete a imaturidade de seu sistema de inovação. Alguns autores defendem que no Brasil nem sequer haja um sistema de inovação, e mesmo sendo considerado um SNI seria incompleto, como ressalta Albuquerque (1996). O fato é que sendo inexistente ou incompleto é algo que precisa ser melhorado. Um dos possíveis motivos é o enorme atraso industrial brasileiro que teve uma mudança nos seus paradigmas apenas nos anos 90, com a abertura do mercado e a revelação de uma enorme ineficiência produtiva. A falta de competitividade que existia no Brasil, não era um impulso para que se tivessem inovações (CASTRO, 2001).

No caso brasileiro, a existência de um sistema nacional de inovação é de extrema importância, tendo em vista a extensão territorial e pouca interação voluntária entre os agentes. Sendo historicamente um país atrasado e com mercado interno pouco desenvolvido, o Brasil acaba não desenvolvendo tecnologias internamente. Com a formação de uma interação que propicie esse desenvolvimento é possível se obter ganhos que aumentem a capacidade produtiva industrial. É possível que se obtenha ganhos em desenvolvimento econômico e nacional, refletindo em outras áreas além da indústria e comércio. Atualmente muitas inovações vêm ganhando atenção em áreas que antes no Brasil não eram tão notadas por suas inovações, como saúde e educação.

Com relação aos agentes já citados, as universidades têm apoiado pesquisas de seus alunos e seus possíveis desdobramentos, bem como atitudes empreendedoras, através de incubadoras de tecnologias. Tais incubadoras são ambientes de inovação que integram empresas e dão suporte e infraestrutura. Alunos que fundam suas *startups* com novas ideias recebem apoio e suporte da instituição para que possam desenvolver seu produto e seu negócio e consigam competir no mercado. Essa interação será analisada com mais detalhes no segundo capítulo deste trabalho.

Essas empresas que surgem de novas ideias vão ao encontro do referido anteriormente relativo às ideias de Schumpeter. O empreendedor como agente motor da economia através de suas inovações. Inovação que surge como uma força motriz do desenvolvimento econômico. Essa figura é o empresário inovador na visão de Schumpeter (1997) apontada anteriormente. Já para Chiavenatto (2007) esse conceito vai um pouco além. Mais do que inovar, o empreendedor deve saber administrar sua empresa para que possa continuar inovando. Mesmo tendo a sensibilidade financeira e tecnológica para inovar, isso não faz do empresário um empreendedor de sucesso.

No Brasil, temos uma tradição não empreendedora, é algo que ainda está se formando. Muito do que surge vem através das *startups* oriundas de dentro das universidades. São ideias advindas de pesquisas acadêmicas, que desenvolvem tanto pessoas quanto conhecimentos. A existência de um ambiente que propicie tal desenvolvimento e o incentivo para que se mantenha é de suma importância. Quanto mais forte forem as instituições em favor da pesquisa e conhecimento, maior será o grau de inovação e mais ganhos a sociedade e a economia obterá.

Em um momento em que cortes da educação e em novos investimentos são feitos devido à crise fiscal vivida pelo país, paramos para pensar até que ponto isso soluciona o problema. Segundo Freeman (1995), o Banco Mundial (1991) comprovou que o investimento no acúmulo de conhecimento, ao invés do acúmulo de capital físico como se acreditava, é decisivo para avanços. Através de um trecho de Friedrich List (1841), onde criticava Adam Smith por considerar apenas o acúmulo de capital físico, Freeman (1995) também argumentou que a indústria deve estar em constante contato com mundo das pesquisas acadêmicas, pois todas as empresas necessitam de algum suporte de física, química, matemática, biologia, *design*, áreas de constantes mudanças e descobertas.

There scarcely exists a manufacturing business which has no relation to physics, mechanics, chemistry, mathematics or the art of design, etc. No progress, no new discoveries and inventions can be made in these sciences by which a hundred industries and process could not be improved or altered. In the manufacturing State, therefore, sciences and arts must necessarily become popular.(LIST, 1841, p. 162<sup>6</sup> apud FREEMAN, 1995, p. 6).

A partir do exemplo da Alemanha, que antes era uma nação subdesenvolvida em relação à Grã-Bretanha, via investimentos em educação, obteve sucesso desenvolvendo o maior sistema de educação e formação técnica e assim ultrapassando a Grã-Bretanha em produtividade (FREEMAN, 1995). Isso nos comprova que os cortes de gastos em educação e o congelamento dos investimentos perante a crise atual não trazem benefício algum para o desenvolvimento do país. A indústria farmacêutica foi uma que criou grandes escalas de investimentos em P&D desde aquela época e até hoje tem muita gente trabalhando para que se façam novas descobertas de produtos e processos químicos (FREEMAN, 1995).

Já nos Estados Unidos existiram outros fatores que ajudaram a criar um sistema nacional ainda maior que o alemão: a imigração, trazendo abundante mão de obra; grande investimento em educação, não apenas para formação industrial; investimento estrangeiro, etc. Isso tudo propiciou, juntamente com o papel ativo e forte do Estado americano, que o sistema se desenvolvesse. A observação da importância se deu em grande escala na Primeira Guerra, o que fez com que houvesse grande desenvolvimento nessa área nas indústrias. Já na Segunda Guerra tiveram muitas inovações. Uma é a trágica bomba nuclear desenvolvida através do projeto Manhattan (FREEMAN, 1995).

Freeman (1995) observa que existe uma enorme diferença entre os sistemas nacionais de inovação dos diversos países. Mesmo entre os mais desenvolvidos, como Estados Unidos, Alemanha, Japão e os países da União Européia, se nota particularidades derivadas de cada cultura. Vemos claramente as instituições tendo seu papel relevante na formação e no desenvolvimento desses sistemas. Fatores locais, culturais e principalmente de políticas governamentais afetam diretamente esse desenvolvimento.

O que há em comum é o fato de ser necessário o investimento em educação e pesquisa. As empresas têm o papel importante no desenvolvimento de P&D,

---

<sup>6</sup>LIST, F. *The National System of Political Economy*, English Edition London, Longman. 1841.

porém é através do governo e de suas políticas de incentivo que se eleva o grau de conhecimento. É necessário que se faça um esforço para que cada vez mais surjam novas pesquisas e novas descobertas no âmbito dos sistemas nacionais, vindo de qualquer um dos agentes. Porém, é notório, que a pesquisadas universidades é fundamental para o progresso da ciência e, por conseguinte, para a evolução tecnológica. Segundo Suzigan e Albuquerque (2011) para cada caso de sucesso no Brasil existe uma pesquisa por trás. Isso nos mostra a importância que deve ser dada ao desenvolvimento de pesquisas e do conhecimento em universidades e institutos.

### **2.3.2 Sistema de inovação local**

A relação dos agentes na forma de sistema na maneira supra-citada requer alguns cuidados. Um dos cuidados é a posição geográfica que deve favorecer o contato. Para isso são criados os sistemas locais de inovação. São regiões onde o incentivo à inovação é de feito de forma mais intensificado, um bom exemplo é a região do Vale do Silício, nos Estados Unidos. Grandes empresas se encontram instaladas lá, junto com pequenas empresas, institutos de pesquisas, *startups*. Uma cultura voltada para inovação se estabeleceu e virou referência para o mundo todo. Em semelhança com o SNI, essas regiões podem ser consideradas sistemas locais de inovação, tendo em vista seu caráter mais local e concentrado, porém é uma ótima forma de potencializar um desenvolvimento regional e aumentar a eficácia da interação entre os agentes.

As zonas de inovação são formas ramificadas dos sistemas de inovação, elas fazem parte de um sistema como um todo, porém as relações ficam estreitadas pela proximidade e facilidade de contato. Em Porto Alegre existe um esforço para transformar uma parte da cidade em uma zona de inovação sustentável. O projeto é feito por uma iniciativa popular e se chama ZISPOA. A ideia é transformar um conjunto de bairros centrais na cidade na zona mais inovadora e sustentável da América Latina.

Inspirado na ideia e conceito de um Sistema de Inovação, há um esforço entre as universidades do Rio Grande do Sul para transformar a capital gaúcha em

um sistema de inovação local<sup>7</sup>, ampliar as atividades de inovação e criar uma região que contenha parques tecnológicos. Esses, por sua vez, têm como um de seus componentes as incubadoras, que agem diretamente na relação com as *startups*. O intuito é a cidade se tornar um ecossistema de inovação através de startups e investimentos. O esforço é feito pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e a Universidade do Vale dos Sinos(Unisinos). O modelo se baseia nas cidades de Barcelona e Medellín que são exemplos de pólos de inovação. É identificado que não basta apenas as universidades e o poder público assumirem a iniciativa, mas sim, é preciso que as empresas acompanhem a ideia e entrem junto para que o desenvolvimento do projeto e o avanço para uma cidade centro de inovação se concretize. O grande desafio é criar um ambiente favorável ao desenvolvimento de *startups*.

O governo incentiva a pesquisa no âmbito das universidades e institutos de pesquisa, financiando a aplicação dessas descobertas pelas empresas, incentivando os demais a fazer o seu papel. Sem o apoio do governo somente grandes corporações com muito poder financeiro conseguiriam investir em desenvolvimento de tecnologias, quase que impossibilitando o surgimento de *startups*. Além disso, promove formas de acesso a crédito facilitado, impulsiona as pesquisas nas universidades e institutos de ciência e tecnologia(ICT), gera um ambiente de competição justo no mercado para que tenha espaço para o surgimento de startups, motiva a busca pelas inovações(com leis de incentivo à inovação, por exemplo).

Em se tratando de inovação e desenvolvimento propriamente dito, cabe ao Estado o provimento de educação de melhor qualidade para que no longo prazo se forme profissionais mais bem capacitados, que uma vez inseridos no mercado nacional, promovem o avanço tecnológico. É consenso na literatura - Sbicca(2006), Albuquerque(2011), Freeman(1995) e outros autores - que o investimento em conhecimento e educação por parte do Estado é extremamente eficaz na formação e desenvolvimento de cultura inovadora. Essa cultura que faz com que haja cada vez mais e mais inovações e desenvolvimento na economia.

---

<sup>7</sup> Em Porto Alegre existe um esforço para transformar uma parte da cidade em uma zona de inovação sustentável. O projeto é feito por uma iniciativa popular e se chama ZISPOA. A ideia é transformar um conjunto de bairros centrais na cidade na zona mais inovadora e sustentável da América Latina. Para essas regiões existem diversas nomenclaturas usadas, como zonas de inovação, região de inovação.



Os SNI's acabam tendo que ser formados muitas vezes por incentivo do governo através de universidades públicas, que criam incubadoras, laboratórios, empresas júnior, eventos de integração entre universidade e as empresas do mercado. Isso tudo é favorável ao desenvolvimento de um sistema que no futuro trará frutos. Mais do que os outros agentes, o governo é o mais capaz de interferir. É o que mais consegue agir no ambiente econômico, pois tem a capacidade de tomar medidas estratégicas para favorecer o processo de desenvolvimento. Apesar disso, as empresas possuem papel extremamente ativo quando se trata de inovar, pois dividem com pesquisadores a necessidade de descobertas.

Além desse caráter mais econômico e social que o governo pode prover, há também a questão legal. Leis e órgãos da administração direta e indireta fazem parte do incentivo à inovação e a criação de sistemas de interação entre os agentes. É através de seus órgãos da administração que atua mais diretamente nos sistemas e no desenvolvimento de relações. Programas e editais para pequenas empresas, algumas vezes em conjunto com grandes empresas fazem parte das ações. Alguns órgãos em especial devem ser destacados, pois agem mais próximos das *startups*, e essas são o centro desse trabalho junto com as incubadoras.

Considerando todos os pontos apresentados nesse capítulo, o próximo capítulo trata, especificamente, sobre os agentes internos dos sistemas nacionais de inovação. As universidades, as incubadoras, as empresas e como interagem, quais fontes de financiamento e quais benefícios essas relações podem trazer.

### 3 A INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADES E EMPRESAS

Para cada caso de sucesso econômico ou social no Brasil, existe um instituto de pesquisa ou uma universidade por trás das ações (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2011). É nisso que se baseia esse capítulo, na importância da união de forças entre as empresas e as universidades e centros de pesquisa. O capítulo discute os aspectos da pesquisa nas universidades e a relação dessas com as empresas. Trata, mais especificamente, da interação entre incubadoras e *startups*. Segundo a Pesquisa de Inovação (PINTEC), feita pelo IBGE, a cooperação para inovação envolve uma participação ativa das empresas em projetos conjuntos de P&D e de inovação com outras empresas ou instituições. Para critério desse trabalho, a cooperação é entendida como ação entre universidades e empresas.

De acordo com MDIC (2018), o papel das universidades não é apenas oferecer mão de obra qualificada, vai muito além disso. As interações entre empresas, governo e universidades se expandem conforme a sociedade avança. O MDIC ainda afirma que apesar das universidades possuírem uma dinâmica muito diferente do que ocorre no mercado, nada impede que haja interações produtivas entre esses agentes. Assim, além de oferecer mão de obra qualificada, as universidades podem adequar seus currículos conforme a necessidade do mercado, realizar eventos de qualificação e programas de extensão, palestras com grandes empresários de cada indústria, parcerias para estágio curriculares ou não. Mais atualmente tem se intensificado a relação com vistas à inovação. Pesquisadores têm a oportunidade de desenvolver descobertas que irão para o mercado mais intensamente. É a oportunidade de transferir tecnologia produzida nas universidades para as empresas (MIDC, 2018).

Em 2016, a Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) discutiu aspectos da inovação no estado do Rio Grande do Sul. Um dos pontos destacados foi a importância da ligação entre o setor produtivo e a pesquisa acadêmica. A diretora da Academia Brasileira de Ciências na época, Márcia Cristina Bernardes Barbosa, concluiu que a ciência e a tecnologia são os motores para desenvolvimento, em sua opinião. Isso apenas reforça a importância que deve ser dada ao desenvolvimento de uma relação afinada entre as empresas e as universidades, local onde surgem a maioria das ideias inovadoras.

### 3.1 A UNIVERSIDADE, A PESQUISA E A RELAÇÃO COM AS EMPRESAS

A universidade é considerada uma das mais antigas instituições sociais (RUFFONI, 2017). Na relação entre as universidades e as empresas, o termo universidade não restringe apenas à instituição como um todo. Existem também agentes específicos dentro delas que podem fazer seu papel mesmo que não seja como um todo da universidade ou laboratório. A interação com as empresas ocorre de maneira aberta e simultânea, tanto partindo de uma demanda das empresas, como também uma oferta de produtos ou serviços surgidos dentro das universidades.

O termo universidade pode abranger tanto uma universidade, uma entidade associada ou conveniada a uma instituição, ou mesmo um docente que presta consultoria em sua área. As interações estabelecidas entre esses atores assumem dimensões variadas, tanto na forma de cooperação como no conteúdo. A cooperação pode ser bilateral ou multilateral, pode ser pontual ou constituir-se em parceria estratégica de longo prazo, e pode também envolver ou não recursos materiais ou financeiros (PORTO, 2006, p.6).

Por mais que sejam distintos os interesses por parte das universidades e das empresas, acabam convergindo no ponto de encontro quando se trata da necessidade de inovar (PORTO, 2011). A universidade atualmente não pode mais ser vista como um ambiente em que estritamente se formam profissionais qualificados. Deixou de ser um ensino voltado para uma pequena classe social e para desenvolvimento de conhecimento puro. Atualmente se vê um movimento em favor da difusão do conhecimento e do desenvolvimento de pesquisa aplicada. Há um maior interesse na geração de inovações (RUFFONI, 2017). Essa visão de mudança nos rumos da pesquisa científica é essencial para o entendimento do rumo das descobertas. Há um interesse distinto entre uma pesquisa científica propriamente dita e uma pesquisa aplicada, voltada para soluções das necessidades identificadas no mercado. Dada essa importância, Ruffoni (2017) traz exemplo de dois países líderes em pesquisas no mundo, Alemanha e Estados Unidos, e seus diferentes modelos. Ao citar Stokes (2005), Ruffoni mostra que os alemães deixaram essa distinção claramente separada, deixando a pesquisa sob os tetos das universidades, e as pesquisas aplicadas sob os tetos da indústria. Já os americanos, inspirados no modelo alemão de separação entre as pesquisas, aplicaram da

mesma forma nas universidades americanas, porém, com a distinção de que consideravam importantes tanto a pesquisa científica, quanto a aplicada ficarem sob o mesmo teto, o da universidade.

Assim analisado vemos a importância de uma interação alinhada e boa relação entre os agentes de mercado e as instituições de ensino e pesquisa em um país. Rapini (2007, p.10) definiu a importância da universidade dizendo que "o aumento da contribuição do conhecimento científico ao processo tecnológico remete a um importante papel desempenhado pelas universidades na medida em que estas permanecem como fonte primordial de geração deste conhecimento". Para isso precisa-se ter sempre um incentivo que mantenha acesa a pesquisa dentro das universidades. Alguns programas propiciam esse incentivo. A maioria dos incentivos que devemos destacar vem por parte do governo. Um deles é o programa Pesquisador na Empresa, que seleciona doutores, mestres e graduados para incorporarem projetos de pesquisa e desenvolvimento nas empresas. Esse programa é comandado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Nesse mesmo órgão há editais em que estudantes desde o ensino médio até a pós-graduação podem concorrer a bolsas de incentivo à pesquisa, com oportunidades para iniciação científica, mestrado, doutorado e até mesmo para pesquisas no exterior. Outro órgão que fomenta a pesquisa nacional é a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Ambas são agências vinculadas aos Ministérios da Ciência e Tecnologia e também ao da Educação e recebem recursos do governo federal para distribuir para pesquisadores e institutos de pesquisa. A FINEP atualmente atua em mais áreas além do citado. Juntamente com outros programas de incentivo do governo, que acabam ajudando nesse contato entre universidades e empresas que inovam. Tais incentivos oferecidos pela FINEP serão tratados mais adiante nesse capítulo.

Segundo uma publicação do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em 2013, a relação entre publicações de artigo e a inovação é direta. Na mesma publicação do IPEA, são mostrados dois modelos de processos de inovação. São modelos baseados na interação e na maneira como se dá o fluxo do conhecimento entre as universidades e as empresas. O primeiro modelo é o linear, que se caracteriza pela ocorrência de uma sucessão de pesquisa científica e pesquisa aplicada, para posterior colocação da inovação no mercado. Nesse modelo é função do setor público incentivar e propiciar mecanismo que ajudem a pesquisa,

e cabe ao setor privado a parte de pesquisa tecnológica. O segundo modelo que surge é o modelo sistêmico; a partir do qual se entende que há uma constante interação das instituições que atuam na inovação. Esse conceito se aproxima do conceito de Sistemas de Inovação tratados no capítulo anterior.

Suzigan, Albuquerque e Cairo (2011) defendem também que as descobertas científicas nas universidades e institutos de pesquisa geram e transferem conhecimento para a indústria. Essa acumula o aprendizado tecnológico e cria problemas para que as pesquisas científicas solucionem. Assim se nota a importância das pesquisas científicas dentro das universidades. Os pontos mais importantes que devem ser levados em conta nesse caso são as qualificações dos pesquisadores, os incentivos, a qualidade de publicações, o número de publicações e etc. As quantidades de publicações e pesquisadores são importantes porque o setor produtivo nem sempre está demandando pesquisas que podem ser aplicadas, muitas vezes as soluções partem de uma descoberta científica sem que haja essa demanda. Por isso, é necessário que constantemente se deva publicar e, acima de tudo, dar continuidade às pesquisas.

### **3.1.1 NÚMERO DAS UNIVERSIDADES NO BRASIL**

Segundo dados do Instituto Nacional de Ensino e Pesquisa (INEP), do total de 199 universidades, 106 são públicas e 93 são privadas. Levando em conta também faculdades, centros universitários, institutos federais de educação, ciência e tecnologia e os centros federais de educação tecnológica, 87,9% das instituições são privadas e 12,1% são públicas (4,5% federais, 5,1% estaduais e 2,6% municipais). São 296 Instituições de Ensino Superior(IES) públicas e 2152 privadas.

O CNPq periodicamente realiza um censo das instituições de pesquisas no país. Nele se identificam diversos números importantes para mensuração da pesquisa acadêmica no país. O intuito desse censo realizado pelo Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil(DGP) é saber com rapidez e eficiência, quem são os pesquisadores e o que estão produzindo, onde estão saindo o maior número de publicações. Isso para auxiliar na gestão do planejamento científico e tecnológico e preservar a memória da atividade científico-tecnológica no país(CNPq, 2018). Essas publicações são oriundas de pesquisas dentro de universidades e institutos de

pesquisa. Para esse trabalho é do interesse analisar tais dados, tendo em vista que são dessas publicações possivelmente que saiam grande parte das inovações advindas das universidades. No último censo realizado, em 2016, verificou-se alguns números sobre contribuições em pesquisas, por região, por estado, por instituição. Também se coletou dados da titulação dos pesquisadores nas instituições. Participaram do censo 531 instituições de pesquisa no país, com 37.640 grupos de pesquisa dentro delas. Foi verificado um número de 199.566 pesquisadores ativos, com uma prevalência de doutores nesse número, 130.140(65%), conforme Tabela 1(CNPq, 2016).É um percentual esperado para número de pesquisadores doutores, tendo em vista que 57% dos docentes das universidades têm como grau de formação o doutorado(INEP, 2017).

**Tabela 1 - Números dos participantes do censo do CNPq em 2016**

<u>Participantes do censo</u>	<u>Nº total</u>
Instituições	531
Grupos	37.640
Linhas de Pesquisa	147.392
Pesquisadores (P)	199.566
Pesquisadores doutores (D)	130.140
<u>(D)/(P)</u>	<u>65%</u>

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do CNPq (2016)

Quando separamos por regiões, vemos que a região que possui maior número de grupos de pesquisa é a sudeste com 42,5% dos grupos de pesquisa, seguida pela região sul (22,9%), nordeste (20,5%), centro-oeste (7,7%) e norte (6,3%), conforme tabela 2 (CNPq, 2016).

**Tabela2 - Percentual de grupos de pesquisa por região no Brasil**

<u>Região</u>	<u>Percentual</u>
Centro-oeste	7,7%
Nordeste	20,5%
Norte	0,6%
Sudeste	42,5%
Sul	22,9%
<u>Total</u>	<u>100%</u>

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do CNPq (2016).

Esses números são importantes para ver as regiões que mais possuem pesquisas sendo desenvolvidas. Com esses dados se pode comparar se as incubadoras de empresas estão nos mesmos locais onde há um maior número de pesquisa dentro das universidades.

Esses números são importantes, pois, os pesquisadores fazem parte do que é ofertado pelas incubadoras como suporte às incubadas. A interação entre as universidades e empresas, inúmeras vezes, é feita através de seu corpo docente e seus pesquisadores. É através de consultorias, pesquisas em parceria, projetos realizados que os pesquisadores põem em prática suas descobertas. As incubadoras servem muito para que esses pesquisadores possam por conta própria se tornar empreendedores e lançar sua descoberta no mercado. Como muitas das empresas incubadas são oriundas de alunos das universidades, portanto de pesquisas realizadas, possivelmente dentro delas, é necessária essa análise de onde se encontra o maior volume de pesquisas acadêmicas. Para esse fim, na próxima seção, será apresentado o que são as incubadoras e o que elas oferecem de vantagens.

### **3.1.2 INCUBADORAS**

A Associação Nacional Promotora de Entidades Inovadoras (ANPROTEC) entende como conceito de incubadora um ambiente que ofereça espaço físico, por um determinado tempo, para instalação de empresas de base tecnológica ou tradicional. Também necessário ter uma equipe técnica capaz de dar suporte técnico e consultorias essas empresas (ANPROTEC, 2000).

O conceito de incubadora começou a ser implantado de forma tardia em comparação com outros países mais desenvolvidos. Foi apenas na década de 80, com uma iniciativa do CNPq que começaram a surgir as primeiras incubadoras no país (AZEVEDO et al., 2017). A legislação brasileira considerou em 2004, com a lei de incentivo à inovação, que uma incubadora de empresas é a organização ou estrutura que tem como objetivo estimular ou prestar de alguma forma um apoio logístico, gerencial, e tecnológico, ao empreendedor inovador, como também disseminar o conhecimento, com o intuito de auxiliar e facilitar a criação e o desenvolvimento de empresas inovadoras (BRASIL, 2004). Já para Medeiros (1992,

apud AZEVEDO, 2017<sup>1</sup>) uma incubadora é um ambiente que abriga microempresas com base tecnológica, tendo como principal insumo o conhecimento, e que se instalam dentro ou próximas às universidades usufruindo dos benefícios que a instituição pode oferecer a essas empresas. Segundo Lichstein e Lyon (1996<sup>2</sup>, apud ARANHA, 2003, p. 9), as incubadoras fazem a ponte necessária entre a concepção e a consolidação da empresa no mercado, servindo como base para o desenvolvimento do negócio, baseado no espírito empreendedor<sup>3</sup>.

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) entende que o processo de incubação é um dos mais eficazes mecanismos de formação de empresas. Estatísticas norte-americanas e europeias confirmam que a taxa de empresas que passam por incubação e acabam fechando é de 20%, enquanto entre as demais empresas alcança 70% (SENADO, 2018). No Brasil, o surgimento de incubadoras de empresas registrou um aumento de 25% ao ano na última década. Existem cerca de 2.815 empresas graduadas, gerando cerca de 38 mil empregos e um faturamento anual de R\$ 13 bilhões no ano de 2015 (ANPROTEC, 2016)<sup>4</sup>.

Segundo SEBRAE (2016), as próprias incubadoras são geradoras de emprego e de desenvolvimento local. No ano de 2016, se estimava que existiam cerca de 53 mil empregos diretos nas incubadoras e um faturamento de cerca de R\$ 15 bilhões.

Para Dornelas (2002), as incubadoras têm como premissa ser um mecanismo de estimulação à criação e ao desenvolvimento de micro e pequenas empresas, auxiliando na base técnica e também na parte de gestão da empresa. Para isso, deve contar com um espaço físico que propicie a instalação das empresas e também os acessos a laboratórios e demais estruturas necessárias para o desenvolvimento das empresas. O prazo para uma empresa ter seu processo de incubação concluído varia em torno de dois a quatro anos. As incubadoras de empresas abrangem três tipos, segundo Dornelas (2002):

- a) **incubadora de empresas de base tecnológica:** abriga empresas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados de

---

<sup>1</sup> MEDEIROS, J. A. MEDEIROS, L. A. MARTINS, T. PERILO, S. Pólos, parques e incubadoras – A busca da modernização e competitividade. CNPq, SCT/PR, IBICT, SENAI. Brasília, 1992.

<sup>2</sup> LICHTENSEN, G.A; Lyons, T.S. Incubating New Enterprises: A Guide to successful practice. Washington: The Aspen Institute, 1996.

<sup>3</sup> Espírito empreendedor é ter aptidão criatividade, necessidade de realização e afeição ao risco (CHIAVENATO, 2012).

<sup>4</sup> Estudo de impacto econômico das incubadoras realizado em 2016, referente ao ano de 2015.



pesquisas aplicadas, e nos quais a tecnologia representa alto valor agregado;

- b) **incubadora de empresas dos setores tradicionais:** abriga empresas ligadas aos setores tradicionais da economia, as quais detêm tecnologia largamente difundida e agregam valor aos seus produtos, processos ou serviços por meio de um incremento no nível tecnológico empregado. Devem estar comprometidas com a absorção ou o desenvolvimento de novas tecnologias;
- c) **incubadora de empresas mista:** abriga empresas dos dois tipos anteriormente descritos.

A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) é uma entidade que reúne associados como incubadoras de empresas, parques tecnológicos, aceleradoras, *coworkings*, instituições de ensino e pesquisa, órgãos públicos e outras entidades ligadas ao empreendedorismo e à inovação. Criada em 1987, tem o objetivo de promover atividades de capacitação, articular políticas públicas e gerar e compartilhar conhecimentos (ANPROTEC, 2018).

A trajetória da ANPROTEC está ligada diretamente à criação de ambientes de inovação no país, surgimento de incubadoras e instalação de parques tecnológicos. Suas ações influenciam diretamente no incentivo ao espírito empreendedor e inovador no país. Atualmente há 369 incubadoras de empresas registradas na entidade, 90 iniciativas de parques tecnológicos e 35 aceleradoras de empresas. Um dos intuítos da entidade é fortalecer a indústria nacional e a competição através do fortalecimento do conhecimento (ANPROTEC, 2018).

O processo de incubação se divide em três etapas (ANPROTEC, 2015):

- a) **Pré-incubação:** é o período que antecede a incubação. Nesse período a empresa tem condições de desenvolver a ideia, utilizando a estrutura que a incubadora oferece;
- b) **Incubação:** essa etapa já é mais voltada para o desenvolvimento do negócio recebendo o apoio total da incubadora. Essa etapa pode ser de forma residente (quando ocupa um espaço dentro do prédio da incubadora) ou não residente (caso em que tem sua própria sede, mas recebe suporte da incubadora). O tempo médio de incubação de uma empresa é de três anos. Esse tempo varia de acordo com as características do setor de cada

empresa. Empresas com base na Tecnologia da Informação e Comunicação normalmente ficam um período de tempo menor do que empresas com base na Biotecnologia, por exemplo, já que trabalham com tecnologias que possuem um ciclo de desenvolvimento mais acelerado. Durante o processo de incubação, as incubadoras realizam acompanhamentos periódicos para avaliar o nível de desenvolvimento das empresas;

- c) **Graduação:** é o período após de incubação, ou seja, a empresa recebeu suporte de uma incubadora e já possui competências suficientes para se desenvolver por conta própria. A empresa, depois de graduada, pode continuar sendo associada à incubadora, mas não pode mais residir no espaço físico da instituição. O importante é que a empresa, quando graduada, esteja preparada para o mercado.

Segundo a ANPROTEC (2016), em seu estudo sobre o impacto econômico das incubadoras, no Brasil, 95% das empresas incubadas se enquadram como micro e pequena empresa. Já nas graduadas, esse percentual é de 85,9%. Conforme Tabela 3.

**Tabela 3 - Percentual de empresas incubadas e graduadas segundo porte da firma**

<b>Classificação</b>	<b>Incubadas (%)</b>	<b>Graduadas (%)</b>
<b>Microempresa</b>	<b>31,3</b>	<b>16,4</b>
<b>Pequena</b>	<b>64,7</b>	<b>69,5</b>
<b>Média</b>	<b>3,1</b>	<b>8,9</b>
<b>Grande</b>	<b>0,9</b>	<b>5,2</b>
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

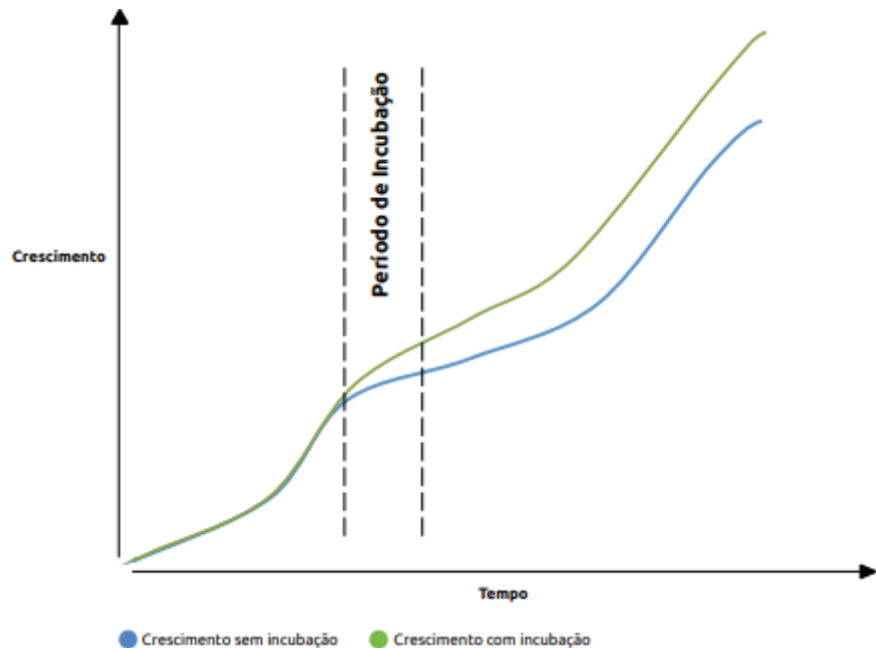
*Fonte: Elaborado pelo autor com dados retirados de Estudo de impacto econômico.*

*Anprotec, 2016.*

Dado que o processo de incubação serve para que as empresas possam se estabelecer antes de encarar o mercado, a mortalidade das empresas é algo que preocupa. Devido as empresas incubadas terem um índice muito menor de mortalidade comparado às demais, é extremamente importante o papel das incubadoras nesse processo. Quanto melhor a qualidade no suporte dado por elas, melhor será o resultado final. Por mais que seja menor que o geral, ainda existe um índice de 20% de mortalidade das incubadas, como dito anteriormente. É notório o papel das incubadoras nesse processo. A ANPROTEC(2016) realizou um estudo

que comprova que as empresas incubadas obtêm mais sucesso do que as que não passam por um processo de incubação. O Gráfico1 a seguir mostra a diferença no crescimento entre essas empresas.

**Gráfico1 - Curva de crescimento de empresas incubadas e não-incubadas.**



Fonte: ANPROTEC(2016). Estudo de impacto econômico.

Para evitar essa mortalidade das empresas incubadas e obter um maior êxito delas o Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos (Cerne) foi criado por uma parceria entre a ANPROTEC e o SEBRAE. Constitui-se numa plataforma a que visa promover melhorias expressivas nos resultados das incubadoras. Assim, o objetivo do Cerne é oferecer uma plataforma de soluções para ampliar a capacidade da incubadora em gerar, sistematicamente, empreendimentos inovadores bem-sucedidos.

A plataforma foi criada a partir da identificação, pelo SEBRAE e pela ANPROTEC, da necessidade de ampliar tanto quantitativamente, quanto qualitativamente as incubadoras. Para isso, o Cerne determina boas práticas a serem adotadas, que estão associados a níveis de maturidade (Cerne 1, Cerne 2, Cerne 3 e Cerne 4). São níveis de acordo com as qualificações da incubadora, sendo o 1, o inicial, e o 4, o nível máximo. A seguir, apresentam-se os diferentes níveis, segundo o Cerne(2018):

- a) Cerne 1: neste primeiro nível, todos os sistemas implantados estão diretamente relacionados ao desenvolvimento dos empreendimentos. Além de sistemas como qualificação, assessoria e seleção, são requeridos aspectos relacionados à gestão da incubadora (financeira, tecnológica e física). Essa melhoria na gestão é para que se mantenha uma relação bastante estreita com o desenvolvimento das incubadas. Ao atingir esse nível, a incubadora demonstra que tem capacidade para prospectar e selecionar boas ideias e transformá-las em negócios inovadores bem-sucedidos, sistemática e repetidamente;
- b) Cerne 2: é o segundo nível. O foco é garantir uma gestão efetiva da incubadora como uma organização. Assim, além de garantir a geração sistemática de empreendimentos inovadores (foco do Cerne 1), a incubadora utiliza todos os sistemas para uma gestão focada em resultados;
- c) Cerne 3: é o terceiro nível de maturidade. Aqui o objetivo é consolidar uma rede de parceiros, com vistas a ampliar a probabilidade de sucesso dos empreendimentos apoiados. Nesse nível, a incubadora reforça sua atuação como um dos “elos” da rede de envolvidos no processo de inovação;
- d) Cerne 4: o último nível. A partir da estrutura implantada nos níveis anteriores, a incubadora possui maturidade suficiente para consolidar seu sistema de gestão da inovação. Além de gerar empreendimentos inovadores, gerir de forma efetiva a incubadora como organização e participar ativamente da rede de envolvidos no processo de inovação, a incubadora passa a gerar, sistematicamente, inovações em seus próprios processos. A incubadora como entidade começa a inovar internamente.

Cada nível de maturidade possui um conjunto de processos-chave que tendem a garantir que a incubadora esteja realizando todas as boas práticas relacionadas àquele nível de maturidade e esteja dando um passo sempre em direção da melhoria contínua.

### 3.1.3 Incubadoras no Brasil

A *International Business Innovation Association* (InBIA)<sup>5</sup> considera que o propósito de uma incubadora ligada a uma universidade é auxiliar na criação e transferências de inovações tecnológicas. No Brasil, as incubadoras se encontram espalhadas pelo vasto território nacional. As regiões sudeste e nordeste possuem um maior número de incubadoras. Como se pode ver a partir da Figura 1, as demais regiões têm menos incubadoras em relação a essas duas; e possuem números equivalentes (DE AZEVEDO, 2017). No total, o Brasil conta com 84<sup>6</sup> incubadoras em universidades.

Figura 1 - número de incubadoras em universidades por região no Brasil



Fonte: Azevedo e Pozzobon, 2016

Quando se examinam os estados, verifica-se que o estado com maior número é o Rio de Janeiro, com 10 incubadoras universitárias. Na região sul, a distribuição é igual em cada estado, 4 em cada. Ainda existem estados que não possuem incubadoras, como Amapá e Acre. Todos os demais estados possuem, como mostra a Tabela 4.

<sup>5</sup> Organização global sem fins lucrativos com o objetivo de apoiar empresas e dar suporte a todo ecossistema mundial de inovação (InBIA, 2018).

<sup>6</sup> Os dados são referentes ao ano de 2016. Atualmente, o número é maior, porém não foram encontrados dados numéricos comprovando.

**Tabela 4 - Número de incubadoras por estado da federação**

Região	Estado	Quantidade de incubadoras universitárias
	Acre	0
	Roraima	1
Norte	Amazonas	5
	Rondônia	1
	Pará	6
	Amapá	0
	Tocantins	1
	Maranhão	1
	Piauí	1
	Ceará	5
Nordeste	Rio Grande do Norte	2
	Paraíba	2
	Pernambuco	2
	Alagoas	4
	Sergipe	1
	Bahia	4
	Mato Grosso	1
Centro Oeste	Mato Grosso do Sul	2
	Goiás	5
	Distrito Federal	4
	Minas Gerais	7
Sudeste	Espírito Santo	1
	São Paulo	8
	Rio de Janeiro	10
	Rio Grande do Sul	4
Sul	Paraná	4
	Santa Catarina	4

Fonte:..Elaborado pelo autor a partir de dados de Azevedo e Pozzobon, 2016.

### 3.1.4 Incubadoras e parques tecnológicos no RS

No Rio Grande do Sul (RS) temos diversas incubadoras espalhadas pelo estado. Muitas delas já ganharam prêmio de melhor incubadora do país. Há alguns parques tecnológicos em universidades privadas, como o Parque Tecnológico da Universidade do Vale do Rio dos Sinos(UNISINOS), o TECNOSINOS, o Parque Tecnológico da Universidade Luterana do Brasil(ULBRA), e o Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul(PUCRS), o TECNOPUC. E na Universidade Federal do Rio Grande do Sul(UFRGS), tem o Parque Científico e Tecnológico, o Zenit.

O conceito de parque tecnológico mais utilizado é dado pela Associação Internacional de Parques Científicos e de Áreas de Inovação (IASP, 2016), que considera o conceito dado por diversos autores. Indica que os parques configuram-se num ambiente organizado por especialistas e que tem como objetivo o desenvolvimento econômico, social e sustentável, através da disseminação e promoção de inovação em suas empresas associadas. Normalmente localizados próximos a centros universitários, como nos casos da ULBRA, UNISINOS, PUCRS e UFRGS, abrigam empresas geralmente intensivas em conhecimento, que tem na pesquisa o seu maior insumo (ANPROTEC, 2017).

Segundo dados da ANPROTEC (2018) no RS, existem 38 incubadoras e parques tecnológicos. Desses, 25 se referem a incubadoras, 13 são parques tecnológicos. Na cidade de Porto Alegre há a Rede Gaúcha de Incubadoras e Parque Tecnológicos (REGINP), uma associação civil de direito privado, sem fins lucrativos, criada em 05 de novembro de 2005, pelos gestores das incubadoras do RS e entidades de apoio. Tem como objetivo aumentar a troca de conhecimentos e experiências entre as incubadoras e empresas incubadas, permitindo melhor preparação dessas para os desafios do mercado. Dados das empresas levantados pela REGINP indicam que nessas incubadoras existem 260 empresas incubadas e 236 graduadas (REGINP, 2018).

Entre os parques tecnológicos, destacam-se aqueles localizados nas cidades de Porto Alegre (Zenit - UFRGS, Tecnopuc - PUCRS), Canoas (Ulbratech - ULBRA), Novo Hamburgo (Techpark - FEEVALE) e São Leopoldo (Tecnosinos - UNISINOS).

O Zenit, atualmente, conta com a presença de cinco incubadoras vinculadas à Universidade Federal do Rio Grande do Sul. São: a Hestia, incubadora tecnológica vinculada à Faculdade de Engenharia; a Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia (IE-CBiot), para as áreas de biologia; a Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP), um núcleo interdisciplinar visando ao apoio às iniciativas de economia solidária; a Incubadora Tecnológica Empresarial de Alimentos e Cadeias Agroindustriais (ITACA); e o Centro de Empreendimento do Instituto de Informática (CEI), vinculado ao Instituto de informática, voltado para empresas nas áreas de tecnologia da informação e sistemas.

Entre essas o destaque maior deve ser dado à Hestia, que tem algumas de suas empresas como objeto de análise no terceiro capítulo deste trabalho. A Incubadora Tecnológica Hestia é um órgão auxiliar do Instituto de Física e Escola de

Engenharia da UFRGS e atua como promotor do espírito empreendedor nas áreas de engenharia da universidade. Criada em 2004, conta com os laboratórios e prédio da universidade federal, tanto no Campus Centro, quanto no Campus do Vale. Atualmente, a incubadora tem 5 empresas na fase de pré-incubação, 7 na fase de incubação e 10 empresas graduadas.

O Tecnopuc, vinculado à PUCRS, é um dos maiores parques tecnológicos tendo em vista a diversidade de portes das empresas que abriga. No presente, congrega mais de 150 organizações, que ofertam 6.500 postos de trabalho. Destinado a ser um espaço de interação da Universidade com a sociedade, é local de oportunidade para muitas *startups*<sup>7</sup> se instalarem. O Tecnopuc Startups consiste em ser um ambiente para estimular e operacionalizar a visão empreendedora da comunidade PUCRS. Cria chances para as empresas realizarem suas operações em ambientes com ótima infra-estrutura, promove relações entre as empresas, tanto de mesmo porte como com empresas maiores, dando às empresas a oportunidade de ter seu local de trabalho em um ambiente mais estruturado e conceituado. O objetivo no Tecnopuc Startups é motivar e dar suporte para o desenvolvimento dessas empresas. O parque foi desenvolvido com um conceito para atrair as empresas em função dos talentos da Universidade. Para isso, desenvolveram mecanismos a que visam em aumentar a interação entre empresas, estudantes e pesquisadores. Como indicativos de sucesso do parque destacam-se: a interação universidade-empresa, a qualidade da pesquisa e do ensino da Universidade, o ambiente que estimula a inovação, a qualidade e a quantidade de talentos formados na Universidade, a infraestrutura e a localização. Em termos de infraestrutura, a área de implantação do Tecnopuc foi viabilizada com recursos da própria PUCRS e está com quase a totalidade de seu complexo na cidade de Porto Alegre, em uma área de mais de 70 hectares, que integra as áreas da Universidade(ANPROTEC, 2018). Além desse espaço, o Parque conta com um espaço na cidade de Viamão, que ainda está avançando na sua utilização, mas já abriga algumas empresas.

A incubadora Raiar faz parte do Tecnopuc. Criada em 2003, com o intuito de aprimorar esse contato entre a Universidade, o Parque e as empresas que estão começando com suas ideias e precisam de apoio e incentivo para conseguir

---

<sup>7</sup> O termo *startup*, conforme será discutido adiante, compreende empresas inovadoras em algum ramo e com alto potencial de crescimento e lucratividade.



ingressar no mercado. Atualmente conta com 25 startups incubadas e já graduou mais de 60 empresas.

O Tecnosinos, parque vinculado aUnisinos, é um ambiente parecido com o Tecnopuc. Conta com 75 empresas, 6.000 empregos e gera em torno de R\$ 1 bilhão de renda ao ano. Criado em 1999, inicialmente como uma incubadora e um condomínio de empresas e rebatizado em 2009 com parque tecnológico, tem como objetivo fomentar novas economias da área da tecnologia orientadas pelo empreendedorismo inovador, e auxiliar no desenvolvimento sustentável da região. Em um amplo espaço, além de contar com infra-estrutura para parte técnica e gerencial das empresas ali instaladas, conta também com ambientes para lazer, esportes e serviços (como bancos, correios, lojas, alimentação). A incubadora do parque é a Unitec. Nela estão 31 empresas incubadas. Conta com um número de 9 empresas já graduadas.

### 3.2 STARTUPS

*Startup* não é uma versão menor de uma empresa grande (BLANK; DORF, 2014). O termo *startup* ganhou proporções enormes nos últimos anos e por muitas vezes acabou perdendo seu sentido original, acabando por ser confundido com pequenas empresas. Porém, o termo é diretamente ligado à ideia de inovação e crescimento. Para ser caracterizada como uma *startup*, a empresa deve ter uma ideia inovadora e um crescimento rápido e escalável. Essas empresas lidam constantemente e trabalham em cima de incertezas, com ações desconhecidas. O termo *startup* chegou, inicialmente, a ser definido como uma empresa tecnológica do Vale do Silício que tinha um canal de venda físico. Ao longo dos anos, esse termo foi sofrendo mudanças após a bolha da internet com o surgimento das empresas "ponto com" a partir de 1996 (BLANK; DORF, 2014). Os avanços tecnológicos da computação e da internet fizeram mudar o modo como surgem as empresas. Atualmente empresas podem ser formadas com milhares, ao invés de milhões de reais, e em semanas, ao invés de anos. Também o grande avanço do *e-commerce*<sup>8</sup> fez com que mudasse a forma de comércio das empresas. É importante observar que nem toda empresa em seu estado inicial de formação é caracterizada

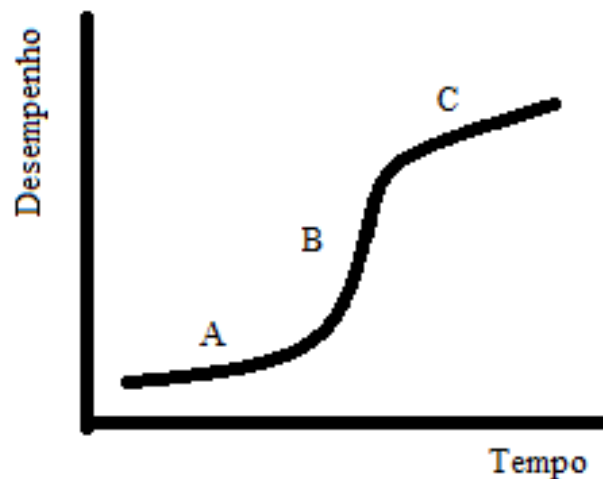
---

<sup>8</sup> Comércio feito pela internet.

como uma *startup*, mas toda *startup* se caracteriza pelos seus processos iniciais de formação.

Esse período de formação é feito de forma rápida e seguido por um crescimento rápido. Após o período de idealização do negócio, testes e prototipagem, o produto é lançado no mercado para que obtenha adesão e proporcione uma escalabilidade para a empresa. Graham (2012) diz que o sucesso do crescimento de uma *startup* está vinculado, usualmente, a três fases. A primeira (A) é um período de pouco ou nenhum crescimento, que a empresa está tentando descobrir o que fazer. A segunda (B) é como a *startup* descobre como fazer algo a mais do que as pessoas querem, e como podem alcançar esse público de forma rápida. A última (C) é a fase que eventualmente pode uma *startup* crescer dentro de uma grande empresa, com crescimento lento, em parte devido aos limites impostos pelo mercado. A junção dessas três fases forma uma curva S de crescimento das *startups*, como se pode ver no Gráfico 2 abaixo.

Gráfico2 – Curva S das *Startups*



Fonte: Elaborado pelo autor

Graham (2012) define como ponto principal o caráter de crescimento. Tudo que se espera de uma *startup* está ligado ao crescimento rápido e desenvolvimento do negócio. A escalabilidade do produto e alavancagem de vendas de forma rápida para se obter retornos rápidos é essencial para o sucesso de uma *startup*. Não é obrigatório que trabalhe com tecnologias sofisticadas e altos investimentos de risco. Tudo isso, para ele, é decorrente do caráter de crescimento de uma *startup*. Ries

(2012) define que *startup* é uma empresa voltada para criar um produto em situação de extrema incerteza. Porém, uma startup é muito mais que isso, é uma ideia que se transforma em um negócio inovador que tende a mudar a sociedade em que se inserir.

### 3.2.1 Startups no Brasil

A Associação Brasileira de Startups (ABS) (2018) entende que as *startups* são o futuro, elas que dão sempre um passo maior na curva de aprendizado. São responsáveis por 50% dos novos empregos criados no país (ABS, 2018). Segundo uma pesquisa do Global Entrepreneurship Monitor, o empreendedorismo é responsável por 38% dos empregos gerados; logo, o papel dessas empresas se torna vital para o desenvolvimento do país. Pelo fato de que apenas uma a cada quatro *startups* sobrevive aos cinco primeiros anos, que a ABS faz um esforço para melhorar o ambiente inovador e propicia trocas de informações e conhecimento entre as *startups* nacionais.

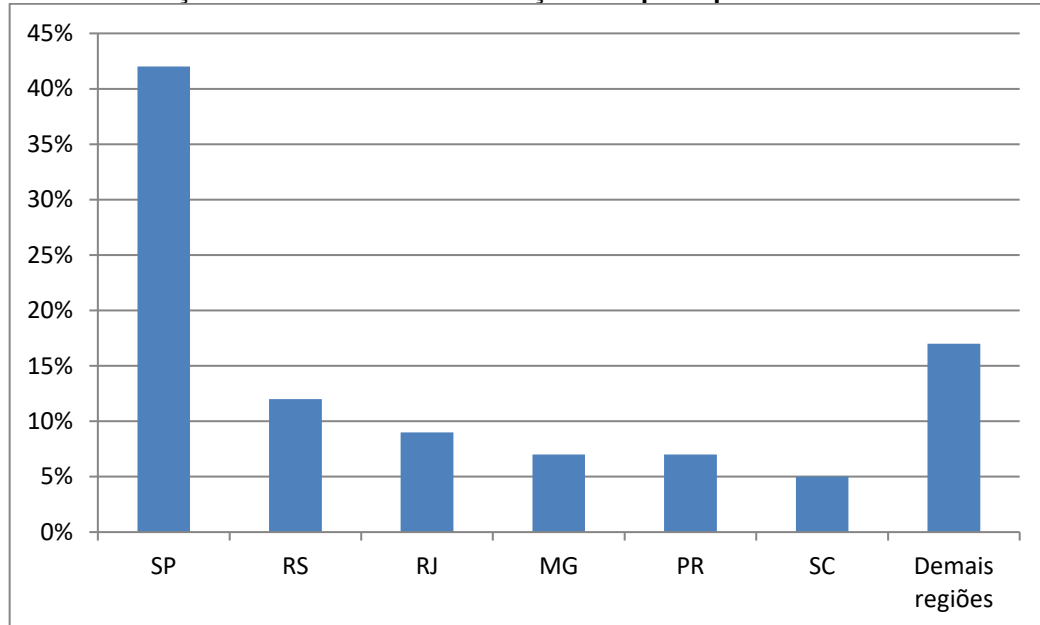
A Startse, uma plataforma digital criada em 2016 para conectar o ecossistema de startups no Brasil, reúne mais de 4 mil startups e conta com apoio de importantes instituições do sistema, como o Tecnopuc, o SEBRAE, a ANPROTEC, a Endeavor<sup>9</sup>, o Tecnosinos, entre outros. Seu objetivo é criar um ambiente em que possa haver troca de informação, educação aos empreendedores e uma conexão mais alinhada que beneficie as empresas e investidores, pois considera as startups o motor para o desenvolvimento (STARTSE, 2016).

Em 2017, a Startse realizou um censo com as startups brasileiras. O censo coletou informações, entre junho e dezembro de 2017, junto a startups, investidores, empresas tradicionais, mentores e instituições do ecossistema inovador. Foram 779 startups, 658 mentores, 550 investidores, 343 interessados no assunto, 331 empresas tradicionais e 275 instituições que responderam o censo (STARTSE, 2017).

Ao analisar-se os dados do censo, verifica-se que a distribuição dos ambientes de inovação identificados se mostra concentrada na região sudeste, especificamente em São Paulo, conforme mostra o Gráfico 3 abaixo.

---

<sup>9</sup> Organização privada de apoio ao empreendedorismo e aos empreendedores.

**Gráfico 3 - Distribuição dos ambientes de inovação nos principais estados brasileiros em 2017**

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do censo realizado pela Starse (2017)

O tempo médio de vida das empresas participantes é de 2,44 anos. Dado importante, visto que segundo a Fundação Dom Cabral (2015), 25% das empresas morrem com até 1 ano<sup>10</sup>.

Das 779 empresas participantes do censo, 5,4% estavam em fase de idealização, 38% no estágio de validação da ideia, 36% já desenvolvendo como negócio e 20,6% na fase de escala. Outro dado identificado na pesquisa é a forte tendência das empresas começarem já visando não só ao mercado nacional, como também ao internacional, tendo em vista que 48,5% das empresas consideravam-se prontas para atuar em nível mundial.

Um dos motivos apontados pelas empresas como maiores dificuldades foi na hora de contratar. Encontrar talentos, devido ao baixo capital para salários, é um desafio grande. Sem a possibilidade de arcar com o salário desejado dos melhores funcionários, muitas vezes acabam perdendo-os para grandes empresas. Essa questão é citada diversas vezes por incubadoras e parques como um dos triunfos da relação. Pois, com essa ligação, as empresas têm a possibilidade de encontrar estudantes qualificados e de grande potencial, contratá-los ainda na faculdade e fazê-los crescer junto com a empresa, não precisando, assim, pagar um alto salário

<sup>10</sup> 50% morrem em até 4 anos e 75% morrem em até 13 anos.

desde o início. Outro ponto citado foi a falta de apoio governamental e incentivo à inovação. Algo que será visto mais adiante.

No Rio Grande do Sul, existe a Associação Gaúcha de Startups(AGS). Criada em 2015, tem o papel semelhante a ABS, porém em nível estadual. Atualmente conta com 627 atores do ecossistema cadastrados na sua plataforma, sendo 370 na Grande Porto Alegre, 115 na região de Caxias do Sul e 142 nas demais regiões do estado(AGS, 2018).

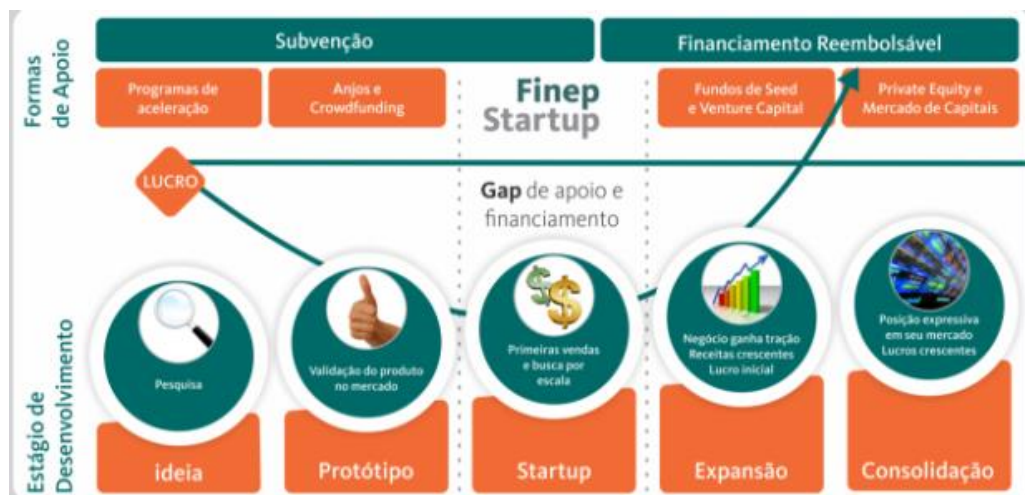
### **3.2.2 Apoio e incentivos para startups**

No Brasil, atualmente, há programas de incentivo às startups e ao seu desenvolvimento. Esses programas pretendem favorecer o crescimento e evitar que as empresas quebrem antes de conseguirem atingir o mercado. Também há programas para os estágios mais iniciais, como prototipagem e validação do produto (testes). Abaixo estão listados alguns desses programas e incentivos que são oferecidos, assim como o órgão que está por trás. Muitos desses programas são voltados para apoio às startups, porém não são exclusivos a essas empresas. Mesmo não sendo exclusivos, são de vital importância para as startups. Sem esses programas talvez muitas das empresas não sobreviveriam às dificuldades do mercado, mesmo com o apoio das incubadoras.

**Financiadora de Estudos e Projetos(FINEP):** a FINEP é criada em 1965 após o decreto nº 55820, vinculado ao então BNDE, para financiar estudos e programas para definição de projetos destinados a modernização e industrialização. Em 1967, através do decreto-lei 61056, a FINEP se torna uma empresa pública vinculada ao Ministério do Planejamento. Em 1969 é criado o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) para ser a fonte de apoio financeiro aos programas e projetos para desenvolvimento científico e tecnológico. Na década de 70, esse fundo foi destinado, através de uma das linhas de financiamento da FINEP, a apoiar a capacitação científica e tecnológica das universidades e dos centros de pesquisa. Na década de 80, a financiadora passa a integrar o recémcriado Ministério da Ciência e Tecnologia. Nos anos 2000, a FINEP passa a operar na modalidade de subvenção econômica, com o objetivo de criar um significativo aumento nas atividades de inovação e o incremento da competitividade entre as empresas no país. Atualmente, concede diversos incentivos financeiros

para inovação, apoio para incubação das empresas de tecnologia, implantação de parques tecnológicos, estruturação e consolidação de pesquisa líquida, desenvolvimento e inovação de empresas já estabelecidas e desenvolvimento de mercados. Os incentivos financeiros podem ser reembolsáveis ou não-reembolsáveis(fundo perdido, como é tratado no mercado). Um dos exemplos de incentivo financeiro é o FINEP STARTUP, que é um programa voltado a "apoiar inovação em empresas nascentes intensivas em conhecimento através do aporte de recursos financeiros para execução de seus planos de crescimento" (FINEP, 2017). Onde se diz "empresas nascentes intensivas em conhecimento" entende-se que sejam as *startups*. O programa pretende cobrir o período entre os programas de aceleração, investimento-anjo<sup>11</sup>, financiamento coletivo(*crowdfunding*) e o aporte de fundos de capital<sup>12</sup>. O cronograma pretendido pelo programa é: fazer com que as empresas sobrevivam ao chamado "vale da morte" das startups. O vale da morte é o momento em que as empresas estão no prejuízo e necessitam de apoio financeiro para arcar com seus custos e conseguir alavancar vendas. Na Figura 2 abaixo mostra o momento de maior dificuldade de uma startup, que é o momento em que o programa Finep Startup pretende ajudar as empresas.

**Figura 2 - Etapas da vida de uma startup**



Fonte: Finep (2017)

A FINEP pretende fortalecer o sistema nacional de inovação, ajudar com recursos e conhecimento as empresas com potencial de crescimento e estimular o

<sup>11</sup> Pessoas físicas que aportam grande volume de capital para financiar empresas em troca de participação(ENDEAVOR).

<sup>12</sup> Fundos com grande volume de capital para investir no crescimento de pequenas e médias empresas(ANBIMA).

mercado de investimento de investidores-anjo e fundos de capital(FINEP, 2017). O público do programa são as *startups* cujo processo, serviço ou produto, alvo principal da captação de recursos, esteja no mínimo na fase de protótipo ou testes, tendo já realizada as primeiras vendas preferencialmente. Alguns requisitos referentes ao faturamento são exigidos no edital. A empresa deve ter registro na junta comercial há no mínimo 6 meses.Suas certidões federais, estaduais e municipais de débitos devem estar em dia.

Os temas<sup>13</sup> abrangidos como alvo do edital do Finep Startup são: agritech, *buildinginformationmodeling*, cidades sustentáveis, defesa, economia criativa, educação, energia, fintech, *healtech*, mineração, petróleo e química. As tecnologias envolvidas e aceitas são as de biotecnologia, *blockchain*, inteligência artificial, internet das coisas, manufatura avançada, microeletrônica, nanotecnologia, realidade aumentada, virtual e mista. A seleção é pública, feita através de edital. O apoio financeiro é de até R\$ 1 milhão.

Outro importante agente é o **Banco Nacional de Desenvolvimento Social(BNDES)**. Foi criado em 1952, através da Lei nº 1628, originalmente apenas BNDE, com o objetivo de ser a autarquia executora da política nacional de desenvolvimento econômico. No início, investia muito em infraestrutura. Apenas após a criação de estatais que o Banco focou em investir na iniciativa privada e indústria. A partir dos anos 60, o Banco ampliou suas operações e ficou mais ramificado, contando com o apoio de agentes financeiros parceiros e credenciados. Em 1971, após se tornar uma empresa pública, obteve maior autonomia para suas ações, deixando um pouco de lado a interferência política. Teve um enorme papel no processo de financiamento dos bens de capital e insumos durante a política de substituição de importações. Em 1982, devido à preocupação com a questão social do desenvolvimento, o banco passou a chamar-se BNDES, acrescentando o Social ao nome. O banco teve enormes funções no processo de desenvolvimento do país. Teve muita importância nas políticas governamentais que visavam ao desenvolvimento. Atualmente, o Banco tem certa preocupação em fornecer acesso a micro, pequenas e médias empresas, com crédito facilitados e programas para o desenvolvimento. Há um maior foco em projetos de apoio, desenvolvimento local e regional, compromisso socioambiental e capacidade de inovação. O objetivo na área

---

<sup>13</sup> Temas aqui se entende como indústrias, setores.

de inovação do banco é "estimular a formação de capacitações e o desenvolvimento de ambientes inovadores"(BNDES). Os programas do banco são para empresas em geral, de todos os tamanhos, não apenas para as startups.Abaixo estão alguns dos produtos oferecidos pelo banco atualmente para o desenvolvimento voltado à inovação.

- a) Plano Inova Empresa: junto com a FINEP e outros órgãos públicos, objetiva fomentar projetos de apoio à inovação em setores considerados estratégicos pelo governo(aerodefesa, agricultura, energia, mineração, petróleo e indústrias químicas, sustentabilidade e saúde são alguns exemplos).
- b) BNDES Funtec: é um apoio financeiro não reembolsável para projetos de pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação para instituições tecnológicas. Esse plano do banco serve para estimular a parceria universidade/empresa.
- c) BNDES Finem - Inovação: é uma forma de financiamento para investimentos em inovação a partir de R\$ 10 milhões. O foco são inovações potencialmente disruptivas ou incrementais e atividades de P&D. Também servem para investimentos em ambientes de inovação, como parques tecnológicos, incubadoras e aceleradoras.

**Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas(SEBRAE):** é uma entidade privada sem fins lucrativos que apesar de não pertencer ao governo, atua em forma de parcerias como agente de capacitação e promoção do desenvolvimento. Fundado em 1972 para estimular o empreendedorismo e a competitividade. Atua no incentivo e apoio às pequenas e médias empresas. Seu foco é nas áreas de comércio e serviços, indústria e agronegócio. Tem à disposição consultorias, apoio técnico, cursos, orientação, ajuda para o primeiro negócio e muitas outras oportunidades para apoiar o empreendedor. Na área da inovação o melhor exemplo é o InovAtiva Brasil. Programa para aceleração em larga escala para negócios inovadores de qualquer setor em todo país. Realizado em uma parceria do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços(MDIC) com o SEBRAE e a Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras(CERTI), já acelerou 640 startups entre 2013 e 2017. No ano de 2018 selecionou 300 startups para o programa.



**Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial(SENAI):** assim como o SEBRAE é uma entidade privada sem fins lucrativos com interesse público. Criado pelo presidente Getúlio Vargas em 1942 atua na área de formação profissional voltada para indústria. É o maior complexo de educação profissional da América Latina e o quinto maior do mundo. Na área da inovação atua com consultorias e incentivo às empresas para o desenvolvimento de pesquisa aplicada. Possui 25 institutos de inovação que desenvolvem produtos de alta complexidade para empresas e também 57 institutos de tecnologia que oferecem serviços tecnológicos para a indústria nacional. Atua em parcerias com SEBRAE e o governo para incentivos a programas de inovação para startups.

**Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial(ABDI):** é uma instituição ligada ao MDIC que atua para melhorar e desenvolver a inteligência, inovação e eficiência na indústria brasileira. Atua com programas de incentivo, investimentos, capacitação e parcerias com *players*<sup>14</sup> da indústria dos mais variados setores. O foco é liderar a transformação ao encontro das mudanças da indústria 4.0, pois existe uma estimativa de redução de custos em torno de R\$ 73 bilhões/ano se houver essa mudança(ABDI, 2018). Os ganhos são de eficiência, redução de custos e menor necessidade de manutenção. Na inovação o principal projeto é o Startup Indústria. Programa que pretende aproximar as startups promissoras do mercado às mais inovadoras empresas da indústria brasileira. Para as *startups* é a possibilidade de grande acesso ao mercado e aportes financeiros; já para a indústria oportuniza o acesso a soluções que não teriam provavelmente. Na etapa de 2017 foram premiadas 27 *startups* que tiveram conexão com 10 das mais inovadoras empresas do Brasil, como EMBRAER, Natura, Ericsson, Votorantim Cimentos, entre outras.

Programas como os citados são extremamente importantes para o desenvolvimento de empresas. Por estarem mais próximas à inovação, as *startups* se beneficiam mais desses programas. Por terem uma seleção rigorosa e uma razoável burocracia em sua execução, muitas empresas acabam optando por não participar ou simplesmente não são selecionadas. No próximo capítulo poderemos verificar o quanto as empresas entrevistadas têm acesso a esses programas.

---

<sup>14</sup> Termo utilizado para se referir aos líderes de mercado de algum segmento.

#### 4 RELATOS DE CASOS NA UFRGS

Esse capítulo traz alguns relatos de empresas que estão incubadas na Incubadora Hestia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O objetivo é mostrar pontos em comum na trajetória das empresas que foram de extrema importância para elas e o quanto a incubadora é responsável por isso, bem como analisar os pontos fortes do processo de incubação e os pontos que precisam ser melhorados. O importante sempre são os interesses das empresas estarem alinhados com os objetivos de desenvolvimento da incubadora. Para a incubadora existem alguns pontos de interesse que devem ser contemplados para que haja o processo de incubação. O público alvo são alunos, professores e egressos da graduação, mestrado e doutorado, também empresas parceiras da Escola de Engenharia da UFRGS e do Instituto de Física, que tenham interesse em desenvolver novas tecnologias em parceria com a universidade. O método usado para avaliar os possíveis incubados é através de editais, onde os candidatos se inscrevem e apresentam sua ideia e seu modelo de negócio para uma banca avaliadora escolhida pela incubadora, normalmente sendo integrantes da incubadora. Após seleção, o projeto é iniciado no processo de pré-incubação. Ao todo, as etapas de vínculo que a incubadora mantém com as empresas são pré-incubação, incubação e graduação. As fases de pré-incubação e incubação ainda se dividem em externa ou interna. Os suportes oferecidos são operacionais (infra-estrutura, serviços, suporte técnico e administrativo), gerencial (treinamentos, cursos, capacitação e acompanhamento, intercâmbio pesquisador-indústria) e tecnológico (equipamentos de investimentos elevados e treinamentos especializados). No suporte gerencial que se tem o apoio mais essencial de acordo com esse trabalho, que é a ligação entre os pesquisadores e a indústria. É nesse ponto que entendemos que a incubadora pode favorecer de forma diferencial as startups que nela se instalam.

O processo de pré-incubação, para Hestia, tem como principal objetivo transformar as ideias dos empreendedores em uma empresa formalizada juridicamente e com um produto que esteja apto a ser colocado no mercado. Para a incubadora, a grande contribuição é permitir que as empresas possam se desenvolver. Adiante, na Figura 3, apresentam-se as etapas do processo de pré-

incubação da Hestia. Inicia-se com o planejamento do projeto, o que será feito, e um desenvolvimento de negócios. Após se faz uma identificação do mercado, partindo para prototipagem, junto com as capacitações que a incubadora oferece aos incubados. A última etapa da pré-incubação é quando a empresa busca financiamentos para conseguir avançar em suas atividades e projetos. Na sequência, ocorre a etapa de incubação ou o desligamento da empresa.

**Figura 3 - Etapas da pré-incubação**



Fonte: site da Hestia.

Há um pagamento mensal por parte da empresa, em cada etapa do processo, visando arcar com alguns custos da incubadora, como luz, água, computadores e materiais, entre outros custos para manter o ambiente que a empresa será instalada. Na etapa de incubação a empresa tem custos maiores para se manter na incubadora se optar pela incubação interna<sup>1</sup>. A ideia no período em que empresa estiver incubada é fortalecê-la e capacitá-la para que consiga se desenvolver. O período máximo de incubação na Hestia é de 24 meses.

No processo de incubação, desde a aprovação no edital de seleção, até a graduação, a empresa passa por um desenvolvimento até estar apta a se lançar no mercado. É necessário um esforço de ambas as partes. Se aproveitado de forma eficiente, traz sucesso para os dois lados. Adiante, a partir da análise das entrevistas feitas com empresas vinculadas a Hestia, pode-se examinar melhor essa ideia.

Na relação das incubadoras e das empresas é necessário que haja uma verba para que se possa manter o suporte oferecido. Alguns agentes costumam estar por trás desses investimentos feitos nas incubadoras. Lalkaka (2001) destaca seis tipos de "patrocinadores"<sup>2</sup> de incubadoras e seus objetivos. Esses

<sup>1</sup> É quando a empresa opta por se instalar no ambiente oferecido dentro do espaço da incubadora.

<sup>2</sup> Isto é, os agentes que financiam a incubadora.

patrocinadores seriam as universidades, os institutos de pesquisa, as parcerias público-privadas, o Estado, as empresas privadas e os fundos de investimento. As universidades buscam inovações e envolvimento do corpo docente. Os institutos de pesquisa almejam a comercialização de pesquisas; já as parcerias público-privadas, investimento, emprego e outros bens sociais. O Estado objetiva o desenvolvimento regional, o combate à pobreza, e a diminuição da desigualdade. As empresas privadas buscam lucros, patentes e uma melhoria da sua imagem. Os fundos de investimentos visam apoiar empresas que obtiverem sucesso e altos retornos.

No mesmo artigo, Lalkaka (2001) destaca os benefícios que as incubadoras trazem para as diferentes partes interessadas no processo de incubação.

- a) Incubados: aumentam as chances de sucesso e a credibilidade; melhoram suas habilidades; criam uma melhor relação com clientes e acessam mentores e investidores.
- b) Governo: a incubadora ajuda a superar as falhas do mercado, promove o desenvolvimento regional, gera empregos, rendimentos e impostos, e também pode ajudar em algumas políticas de incentivos à pequena empresa e às inovações;
- c) Institutos de pesquisa e universidades: ajuda a fortalecer as interações entre o setor de pesquisa universitária, promove a comercialização de pesquisas e oportuniza professores e alunos de pós-graduação(mestrado e doutorado) melhor utilizarem suas capacidades;
- d) Empresas: ajuda a obter oportunidades de inovações em cadeias de gestão e suprimentos, a manter sua responsabilidade social, e também obter inovações em primeira mão a um custo menor;
- e) Comunidade local: gera uma cultura empreendedora, assim como um aumento de renda, tendo em vista que as empresas graduadas tendem a ficar próximos do local;
- f) Comunidade internacional: oportunidades de negócios e transferência de tecnologia entre empresas clientes e suas incubadoras, uma melhor compreensão da cultura empresarial e facilita o intercâmbio de experiências através de associações e alianças.

Esses seriam os benefícios desejados. Ocorre que muitas vezes não se obtém sucesso devido às gestões ruins e outros fatores decorrentes da relação. Um fato que é evidente é a necessidade muitas vezes de se obter incentivos públicos

para o desenvolvimento dessa relação e do sucesso dela (LALKAKA, 2001). O que é inegável é o benefício econômico gerado pelas incubadoras, que propiciam o surgimento de novas empresas, que geram empregos e renda. Como disse o próprio Lalkaka:

It should be noted that incubators nurture entrepreneurs, who create enterprises, of which some would after leaving the incubator create direct and indirect employment, with incomes and assets, that in turn contribute to sustainable economic growth. Often the start-up entrepreneurs task may be to create jobs for themselves and conserve their limited funds; only when they graduate and leave the incubator that some may grow exponentially creating employment, incomes and taxes (LALKAKA, 2001, pg. 6).

#### 4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Com base no que foi apresentado durante o trabalho e também no destacado por Lalkaka(2001), foi elaborada um questionário (vide apêndice A), o qual foi aplicado a quatro empresas vinculadas a Hestia. O questionário foi aplicado durante entrevistas presenciais e por telefone realizadas entre os dias 10 e 16 de outubro de 2018. Os entrevistados foram os sócios dessas firmas.

Ao todo a Hestia possui 5 empresas pré-incubadas e 7 incubadas. Para participarem da pesquisa, foram contatadas por telefone, que foi fornecido pela própria incubadora. Posteriormente foram agendadas as datas para as entrevistas. Além de auxiliar no contato com as empresas, a gerência da incubadora se mostrou interessada no resultado das informações. As empresas foram selecionadas de acordo com o vínculo que possuem com a incubadora, de modo que fosse possível abranger informações e opiniões das empresas em todas as etapas da incubação. Apenas 4 se dispuseram a participar da pesquisa. As demais 3 empresas contatadas não demonstraram interesse, e as restantes que fazem parte da incubadora, não foi possível o contato telefônico.

Com relação ao instrumento de coleta, para diferentes períodos de incubação, foi perguntado quanto à formalidade jurídica das empresas, o grau de instrução dos integrantes, sua ligação com a universidade, a ligação com a pesquisa e pesquisadores dentro da universidade, os benefícios obtidos com o processo de incubação. Um total de 17 perguntas em que era possível identificar como se deu o surgimento das empresas e o que a incubadora ajudou, assim como o que se espera adiante nessa relação.

## 4.2 AS EMPRESAS

Ao todo foram 4 empresas entrevistadas. Uma delas em período de pré-incubação, duas em período de incubação e uma que já está graduada. Todas empresas se caracterizam como *startup*, o que era um pré-requisito para este trabalho. Em todas as entrevistas, o entrevistado era sócio-fundador da empresa.

A primeira das empresas é a Prosumir Aproveitamento Energético. Empresa que atua no ramo de aproveitamento de energia desperdiçada em vapor nos processos industriais que envolvem caldeiras. Seu primeiro produto, que foi lançado quando estava incubada, é a turbina redutora de pressão. Um produto substituto a válvulas de pressão existentes e dominantes no mercado. Sua solução faz o mesmo processo que a válvula, porém gera energia, por isso é considerada inovadora pela aplicação. Seu mercado é vasto e não possui fortes concorrentes, porém há concorrentes em potencial, como grandes fabricantes de válvulas de vapor.

Fundada em 2014 por engenheiros, atualmente conta com três pessoas na equipe, sendo todos engenheiros, com mestrado e dois fazendo doutorado. A ideia do negócio surgiu de uma dissertação de mestrado, aliada à experiência na área de redução de pressão de vapor. Em nível de doutorado, foi dada continuidade à pesquisa deste tema.

Para dar início a fabricação dos equipamentos para testes, a empresa contou com apoio de programas como Sibratec Shop (SEBRAE), SENAI Inovação e o SEBRAE pequenas-empresas. Todos envolvendo a prototipagem do produto. Confirmando o que foi apresentado através do censo da Startse anteriormente, a empresa visa tanto o mercado nacional, quanto o internacional para seu produto.

Na parte de aceleração da empresa e investimento, a empresa recebeu apoio do programa Inovativa (SEBRAE) e o *Escale Up* (Endeavor). Investimentos foram de investidor-anjo e *equitycrowdfunding* (Eqseed)<sup>3</sup>, arrecadando valores em torno de R\$ 1 milhão. Houve também sua participação no edital Finep Startup. Foram selecionados em 2017, entre as 25 empresas que receberiam um aporte de R\$ 1 milhão. Porém, mais de um ano depois, devido a demora e problemas burocráticos, a empresa está praticamente declinando do edital.

---

<sup>3</sup>*Equitycrowdfunding* é um mecanismo de investimento que vários investidores aportam diferentes valores em troca de participação na empresa. A Eqseed é uma plataforma de investimentos que oferece esse tipo de investimento em empresas.

Atualmente o vínculo com a incubadora é de graduada, já tendo instalações e sede própria. Permaneceu vinculada a Hestia durante quatro anos (6 meses pré-incubada e 3,5 anos incubada), até se graduar. Mesmo após encerrar o vínculo de incubação, seguiu precisando utilizar as salas oferecidas pela incubadora para seguir suas atividades devido às dificuldades financeiras e aos atrasos em receber verbas<sup>4</sup>.

A segunda empresa é a WireUp. Fundada em 2016, atua na área de tecnologia audiovisual, desenvolvendo suporte para câmeras aéreas. Já existem suportes, porém com custos muito elevados e em tamanhos grandes apenas. A empresa está desenvolvendo soluções de menor custo e tamanho. Apesar de sua fundação em 2016, foi formalizada juridicamente apenas em 2018 como microempresário individual. Fundada por dois colegas que se graduaram em engenharia mecânica na UFRGS, e através de uma pesquisa após a faculdade, identificaram essa possibilidade de negócio e desenvolvimento de uma inovação. Atualmente, conta com quatro integrantes, sendo três deles engenheiros, dois deles realizando mestrado, e um estudante de engenharia. Para que consiga fazer a prototipagem do produto está participando do programa SEBRAETEC. Estão em fase de orçamento para poder começar a desenvolver o produto com a verba recebida. Novamente confirmando o censo da Startse, a empresa visa tanto ao mercado nacional, como ao internacional.

Em relação à aceleração e aos investimentos, a empresa não participou de nenhum programa, financiando suas operações apenas com capital próprio. Atualmente a empresa se encontra como incubada. Tem vínculo há pouco mais de um ano e meio com a incubadora, sendo quase a totalidade desse período como pré-incubada, tendo em vista que se tornou incubada na metade do ano de 2018.

A terceira empresa é a TecMobil, fundada em 2018. Atua no setor de controle e automação de máquinas pesadas. Os fundadores são dois engenheiros de controle e automação, graduados, um pela UFRGS e outro pela PUCRS. A ideia surgiu quando os sócios trabalhavam juntos como projetistas em uma empresa e lá identificaram a inexistência do seu produto. Esse produto que é considerado inovador justamente por não existir no mercado. Ele auxilia no manuseio de

---

<sup>4</sup> Como no caso do FINEP Startup.

máquinas através de controle remoto e aumenta a segurança de quem opera essas máquinas. Seu mercado é apenas para o mercado nacional atualmente.

No que tange à aceleração e aos investimentos, a empresa não participou de nenhum programa, e também não recebeu nenhum tipo de aporte financeiro, mas indica que pretende em um futuro próximo ir atrás disso. A formalização jurídica da empresa ainda não foi realizada. Seu vínculo com a Hestia é de apenas 3 meses, como pré-incubação externa. Já participa de cursos e consultorias da incubadora há 6 meses. A empresa se encontra instalada no Tecnopuc, através do Tecnopuc Startup, pois por ter optado pela incubação externa com a Hestia, não pode utilizar as salas da incubadora destinadas às *startups*. Apesar do vínculo com a incubadora da UFRGS, pretende migrar para incubadora Raiar<sup>5</sup>.

A quarta empresa é a Elysios Agricultura Inteligente, fundada em 2017. Atua na área de automação para estufas agrícolas, afim de evitar perdas de safra e aumentar a eficiência do plantio. Fundada por quatro amigos, sendo um deles graduado, egresso da PUCRS; dois ainda na graduação, um na ULBRA e outro na UFRGS; e um com mestrado concluído, pela UFRGS. As áreas de formação de cada membro não foram especificadas. A ideia surgiu enquanto estavam tentando plantar tomates e identificaram as dificuldades de se fazer, com isso resolveram por seus conhecimentos em prática para melhorar seu plantio. Para a prototipagem do produto a empresa ainda não participou de nenhum programa, mas cogita participar de algum dos programas oferecidos pelo SEBRAE<sup>6</sup>. O foco do mercado são os grandes produtores nacionais, mas também uma parcela do mercado internacional pode ser atendida pela solução.

Com relação aos programas de aceleração, a empresa ainda não participou de nenhum programa de aceleração. Buscou investimento *viacrowdfunding*<sup>7</sup> para arrecadar dinheiro para financiar as operações da empresa<sup>8</sup>. No futuro pretende arrecadar mais verbas com o mesmo tipo de investimento, ou outros oferecidos pelo mercado. A empresa já é formalizada juridicamente e se enquadra como uma limitada. Seu vínculo com a incubadora é de um ano e sua relação atualmente é de incubada.

---

<sup>5</sup> Incubadora vinculada a PUCRS e ao Tecnopuc.

<sup>6</sup> Sibratec Shop ou Sebraetec.

<sup>7</sup> Termo utilizado para financiamento coletivo (SEBRAE, 2018).

<sup>8</sup> Valor arrecadado não informado.



### 4.3 RELAÇÕES COM A INCUBADORA

A seguir é discutido o relato das empresas referente aos serviços ofertados pela incubadora, junto com a universidade. Alguns pontos foram questionados na relação entre elas e a incubadora. Elementos que são considerados importantes na interação entre a universidade e as empresas, como cursos, auxílios em pesquisa, acesso a laboratórios, auxílio para patentes, entre outros.

Com relação aos cursos, a Prosumir relatou ter participado de 20 a 30 cursos oferecidos pela incubadora. Os mais frequentados eram os que falavam sobre empreendedorismo e suas necessidades. A WireUp participou de 25 a 30 cursos, e a Elysios entre 10 e 20 cursos. A TecMobil declarou ainda não ter tido tempo de participar dos cursos oferecidos, porém destacou ter participado de uma maratona de empreendedorismo, evento no qual se incentiva o lado empreendedor dos participantes. A Prosumir, a WireUp e a Elysios declararam ter tido acesso aos laboratórios da universidade de forma fácil e eficiente. Todas consideraram ótimo a relação com os laboratórios e os equipamentos encontrados. Consideram que quase tudo o que buscavam era encontrado no laboratório, com exceção de equipamentos muito específicos.

Todas empresas tiveram apoios em registro de marcas e patentes. O órgão responsável por essa área na universidade é a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SEDETEC). A Prosumir inclusive tem uma patente em conjunto com a universidade. Além disso, diversas consultorias referentes a esse assunto foram oferecidas pela incubadora e seguem sendo.

As empresas consideram bom o volume de cursos e consultorias oferecidos pela incubadora, porém consideram muitas vezes os assuntos não tão interessantes e os horários disponíveis.

Referente à participação de professores e pesquisadores da UFRGS, apenas a Prosumir teve esse auxílio, através de consultorias e orientação no doutorado. Informou que a participação e os benefícios não foram ruins, mas poderiam ser mais bem aproveitados. Entendem que a relação entre doutores da universidade e os incubados poderiam ser mais próximas e de mais fácil contato, pois os professores têm grande contribuição científica. Se o nível de dedicação dos professores pudesse ser maior no auxílio a essas empresas, talvez os resultados seriam melhores.

As empresas buscam as incubadoras por diversos motivos. Porém foi possível identificar que é comum entre elas a busca por infraestrutura para trabalhar e receber apoio na gestão de suas empresas. Visam um bom ambiente para amadurecer seus negócios, custos acessíveis e ter o acesso a toda infraestrutura da universidade. Consideram esse último como um ponto forte.

Na visão dos respondentes, é possível melhorar alguns pontos, como a questão dos cursos, acima citado. De toda forma, as empresas consideram que tiveram suas expectativas atendidas. Esses pontos ditos como benéficos são os motivos relatados por elas para indicar para outras empresas que, se puderem, façam um processo de incubação em uma universidade. A proximidade com a UFRGS foi um ponto citado diversas vezes nas entrevistas pelo fato do amplo acesso a laboratórios e equipamentos que fora dali não seria possível. Por todos esses motivos, é unânime a vontade de seguir uma relação com a incubadora mesmo após ser graduada e ter seu negócio indo sem o auxílio direto.

Pelo fato de as quatro empresas serem consideradas *startups*, o caráter da inovação está intrínseco. Quando perguntadas se consideravam seus produtos inovadores, todas responderam que sim. Por isso, foi questionado sobre a pretensão de seguir inovando e lançando novos produtos no mercado. Caso, a resposta fosse positiva, perguntou-se se gostariam de contar com o apoio da incubadora. Todas empresas responderam que sim, pretendem seguir inovando e que gostariam muito de poder contar com o apoio da incubadora a cada novo produto, principalmente se tratando da parte de P&D.

Por fim, foi pedido que a empresa desse um breve relato sobre a sua relação com a incubadora. Por estarem em períodos diferentes da incubação, as empresas possuem algumas opiniões bem distantes em relação à incubadora. A Prosumir enxerga a necessidade de melhorias pontuais no funcionamento e na gestão da incubadora, bem como destaca pontualmente a necessidade de um maior auxílio na gestão administrativa e financeira da empresa, pois consideram que, como a maioria dos incubados são engenheiros, é um conhecimento que acaba faltando.

Já a Elysios pensa que o que é ofertado pela incubadora supre totalmente as necessidades de uma empresa incubada, e cabe a própria empresa aproveitar as oportunidades que surgem dentro da incubação.

A WireUp considera o processo de incubação muito benéfico já que torna mais fácil o caminho para o desenvolvimento da empresa. Não destacou nenhum ponto que pensa que deva ser melhorado.

A TecMobil, por estar iniciando esse vínculo, tem grandes expectativas, já está se surpreendendo positivamente com os benefícios de contar com uma incubadora e de seus ambientes, principalmente os ambientes de escritórios coletivos, onde é possível uma troca de informações e experiência com outro incubados.

Enfim, no geral, as empresas consentem que a incubação é um processo extremamente benéfico para o desenvolvimento dos negócios. O ambiente e a infraestrutura foram pontos destacados. Algumas melhorias quanto aos cursos ofertados pela incubadora foram sugestões de parte das empresas, mas que de certo modo todas consideram que sempre há algo a melhorar. Por fim, é possível observar que a incubação de empresas na Hestia vai ao encontro dos benefícios destacados por Lalkaka (2001), anteriormente, e que é vital para as empresas, como foi visto ao longo do trabalho.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de inovação é essencial para o desenvolvimento econômico (SCHUMPETER, 1997). A inovação gera diversos benefícios para a economia e sociedade. Ganhos de competitividade, novos produtos, são alguns dos benefícios obtidos. Nesse ponto que deve se considerar os Sistemas Nacionais de Inovação como essenciais para um país que quer se desenvolver. Nos sistemas ocorrem importantes interações entre agentes. Esses podem ser firmas, governos, organismos de financiamento, universidades, e institutos de pesquisa, dentre outros. Os agentes que integram os sistemas têm interesses distintos, porém, mútuos. Tanto os governos querem investir para que haja a criação e o desenvolvimento de sistemas e rede de interações entre os demais agentes, como esses agentes necessitam e querem uma maior interação tanto entre eles, quanto com o governo. As empresas grandes têm como objetivo o desenvolvimento de novas tecnologias através de descobertas científicas oriundas de pesquisas acadêmicas e de *startups* que estejam surgindo dentro das incubadoras. As incubadoras querem as *startups* para que possam desenvolver, auxiliar e melhorar o serviço prestado, assim ganhando reconhecimento. As *startups* necessitam de todos esses agentes para que tenham condições de desenvolver seu negócio a ponto de conseguir entrar no mercado para competir, ou para que possa ser vendida para uma grande empresa.

O desenvolvimento de pesquisas é algo essencial para que todos agentes atinjam seus objetivos. Por isso, constantemente é necessário que haja incentivos e parcerias nas pesquisas acadêmicas. Aqui há uma grande importância da qualidade e quantidade do corpo docente das universidades, pois são delas que saem as descobertas em maior número. O CNPq faz um papel importantíssimo no controle da pesquisa no Brasil, para que haja um engajamento em prol do desenvolvimento tecnológico. Confirmando a importância das pesquisas e o que foi dito por Suzigan e Albuquerque (2011) que toda descoberta científica tem uma pesquisa acadêmica por trás.

Levando em conta esses aspectos discutidos ao longo do trabalho, buscou-se atingir o objetivo dessa monografia de examinar a importância das incubadoras sob o ponto de vista das *startups*. Partiu-se do pressuposto que as incubadoras, enquanto espaço de interação universidade-empresa, têm um papel vital para o surgimento e manutenção de empresas desta natureza.

Apesar do número de empresas entrevistadas ser relativamente pequeno, é possível que se chegue à conclusão de que o processo de incubação é benéfico e é buscado pelas empresas. Assim, posso afirmar que a incubação, em todas suas fases, é um diferencial para uma *startup*. E não só a incubação, mas também o relacionamento entre empresa e a incubadora é algo importante, pois mesmo depois de graduadas, as empresas pretendem manter a relação com a incubadora. Com isso, a interação entre universidades e empresas é algo extremamente benéfico para sociedade e economia. Órgãos já existem para controle e melhorias nesses sentidos, o que é ótimo para que os sistemas melhorem. As incubadoras e *startups* tendem a se desenvolver juntas e melhorar a relação cada vez mais.

Uma das reclamações identificadas no censo da Startse em 2017 foi a burocracia e a falta de incentivos para *startups*. Nesse ponto discordo, tendo em vista diversos programas oferecidos e muitas oportunidades que surgem a cada ano. Leis foram criadas para melhorar esse ponto. É claro que sempre há algo a melhorar, comparando com países mais desenvolvidos nossa relação com o empreendedorismo ainda é pequena, porém vem crescendo nos últimos anos e com visíveis melhorias. Nisso o papel das universidades e incubadoras é de suma importância, pois propiciam o surgimento de um número maior de empresas e possibilitam que elas não tenham que se manter sem apoio na fase mais crítica, que são os primeiros anos de funcionamento.

Enfim, verifica-se que o processo de incubação é extremamente importante, devido sua natureza de incentivo em diversas áreas, como infraestrutura, gestão, suporte tecnológico, apoios em rede de contatos, cursos, qualificações, entre outros. As incubadoras acabam tendo um papel essencial na formação das empresas e na sua sobrevivência. Alguns programas do governo oferecem suporte nesse ponto, como os programas de desenvolvimento de protótipos, também programas para alavancagem do negócio. Porém, ainda são questões que podem ser melhoradas para que haja uma maior eficiência e uma menor demora nos processos.

Para finalizar, é de grande valia que novos estudos desta natureza, junto a *startups*, da UFRGS ou de outras incubadoras, sejam realizados visando ampliar a amostra e coletar informações para melhor qualificar esse processo de incubação e de interação universidade-empresa. O ideal é que se tenha um número cada vez maior de dados referente a esse assunto, para que se possa evoluir na compreensão dessa relação entre as startups e as incubadoras.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, E. M. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 56-72, jul-set. de 1996. Disponível em:<<http://www.rep.org.br/pdf/63-4.pdf> >. Acesso em: 14 nov.2018.
- ANPROTEC. **Estudo de impacto econômico** : segmento de incubadoras de empresas do Brasil. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Brasília. 2016. Disponível em<[http://www.anprotec.org.br/Relata/18072016%20Estudo\\_ANPROTEC\\_v6.pdf](http://www.anprotec.org.br/Relata/18072016%20Estudo_ANPROTEC_v6.pdf)>. Acesso em: 07 nov. 2018.
- ARANHA, J.S. **Modelo de Incubadoras**. ANPROTEC/IDISC/INFODEV. Setembro 2003. Disponível em:<[http://www.genesis.puc-rio.br/media/biblioteca/Modelos\\_de\\_incubadora.pdf](http://www.genesis.puc-rio.br/media/biblioteca/Modelos_de_incubadora.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2018.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMIENTOS INOVADORES. **Perguntas frequentes**. ANPROTEC. Brasília. 2018. Disponível em<<https://bit.ly/2A6qLuX>>. Acesso em: 18 out. 2018.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMIENTOS INOVADORES. **Cerne**. Níveis. Brasília. 2018. Disponível em<<https://bit.ly/2A6qLuX>>. Acesso em: 18 out. 2018.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMIENTOS INOVADORES. **Ambientes de inovação**. Brasília. 2018. Disponível em<<http://anprotec.org.br/site/sobre/incubadoras-e-parques/>>. Acesso em: 18 out. 2018.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMIENTOS INOVADORES. Representações sociais da prática empreendedora no ambiente organizacional de uma multinacional de extração mineral. **Revista Locus Científico**. vol.3. n.4. dez. 2009. Brasília. Disponível em<<https://bit.ly/2DyVrs3>>. Acesso em: 23 out. 2018.
- AZEVEDO, I. S. C.; GASPAR, J. V.; TEIXEIRA, C. S. Análise característica das incubadoras de base tecnológica. **REAVI**, Cidade, v. 5, n. 8, p. 01-13, dez. 2016. Disponível em<<http://www.revistas.udesc.br/index.php/reavi/article/view/8925/6417>>. Acesso em: 13 nov. 2018.
- AZEVEDO, I. S. C.; GASPAR, J. V.; TEIXEIRA, C. S. As incubadoras de Santa Catarina. **VIA revista**. UFSC, Florianópolis. 2018. Disponível em<<https://bit.ly/2K6Yl8B>>. Acesso em: 30 out. 2018.
- AZEVEDO, I. S. C.; POZZOBON, C.; CAMPOS, J. G. C.; URRUTIA, S. L.; TEIXEIRA, C. S. Análise das incubadoras universitárias no Brasil. **26ª Conferência Anprotec**. Fortaleza. 2017. Disponível em<[http://www.anprotec.org.br/moc/anais/ID\\_139.pdf](http://www.anprotec.org.br/moc/anais/ID_139.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2018.
- BAETA, M.C.; BORGES, C.V.; TREMBLAY, D.G. **Empreendedorismo nas incubadoras**: reflexões sobre tendências atuais. *Comportamento Organizacional e Gestão*, Lisboa, v.2, n.1, p.7-18, 2006. Disponível em:

<[http://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/4986/1/COG,%2012\(1\),%207-18.pdf](http://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/4986/1/COG,%2012(1),%207-18.pdf)>. Acesso em: 12 nov. 2018.

BLANK, S.; DORF, B. **Startup**: manual do empreendedor. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014. p. 1-339. Disponível em<<https://bit.ly/2Fq7kTu>>. Acesso em: 13 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Interação universidade-empresa**. Brasília. fev. 2018. Disponível em<<https://bit.ly/2PvOzTb>>. Acesso em: 25 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Parques tecnológicos e incubadoras**. Brasília. jan. 2018. Disponível em<<https://bit.ly/2yKmvnf>>. Acesso em: 17 out. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.973 de 03 de dezembro de 2004**. Ementa. Brasília, DF, 2004. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm)>. Acesso em: 14 nov.2018.

CASTRO, A. B. A reestruturação industrial brasileira nos anos 90. Uma interpretação. **Revista de Economia Política**. vol.21. n.3. jul-set. 2001.

CASTRO, A. Empresas devem se aproximar mais de centro de pesquisas, debatem especialistas. **Senado notícias**. Brasília. 1 jul. 2018. Disponível em<<https://bit.ly/2qOwvVD>>. Acesso em: 5 out. 2018.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. 2.ed.São Paulo: Saraiva, 2007.

DIRETÓRIO DOS GRUPOS DE PESQUISA NO BRASIL. **Censo atual**. Brasília. 2016. Disponível em<<http://lattes.cnpq.br/web/dgp/censo-atual/>>. Acesso em: 19 out. 2018.

DORNELAS, J. C. A. **Planejando incubadoras de empresas: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. Disponível em<<https://bit.ly/2K7dHdk>>. Acesso em: 17 out. 2018.

ERBER, F. S. **Inovação tecnológica na indústria brasileira no passado recente**: uma resenha da literatura econômica. Textos para discussão CEPAL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília. 2010. Disponível em<<https://bit.ly/2S13DoC>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

FREEMAN, C. The National System of Innovation in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**. vol. 19. pg. 5-24. 1995. Disponível em<<https://bit.ly/2qQddzn>>. Acesso em: 30 set. 2018.

GRAHAM, P. Startup = Growth, 2012. Disponível em<<http://www.paulgraham.com/growth.html>>. Acesso em: 19 out. 2018.

HESTIA INCUBADORA DE EMPRESAS. **A Hestia**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2018. Disponível em<<https://www.ufrgs.br/hestia/a-hestia/>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

HESTIA INCUBADORA DE EMPRESAS. **Empresas**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2018. Disponível em<<https://www.ufrgs.br/hestia/empresas-2/>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

HESTIA INCUBADORA DE EMPRESAS. **Modalidades de incubação**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2018. Disponível em<<https://www.ufrgs.br/hestia/incubacao-2/>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

LALKAKA, R. Best practices' in business incubation: lessons (yet to be) learned. **International Conference on Business Centers: Actors for Economic & Social Development**. Brussels. Belgian. European Union. 15 nov.2001.

MANSANO, F. H.; PEREIRA, M. F.; PARRE, J. L. **Uma proposta organizacional para incubadoras de base tecnológica**. 26ª Conferência Anprotec. Fortaleza. 2016. Disponível em<[http://www.anprotec.org.br/moc/anais/ID\\_17.pdf](http://www.anprotec.org.br/moc/anais/ID_17.pdf)>. Acesso em: 19 nov. 2018.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Estudo de parques tecnológicos e incubadoras de empresas**. Parque e incubadoras para o desenvolvimento. Brasília. 2015. Disponível em<<http://www.anprotec.org.br/Relata/EstudoMelhoresPraticasParquesIncubadoras.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2018.

NELSON, R. R. **As fontes do crescimento econômico**. Campinas: ed. Unicamp. 2006.

PESSALI, H. F.; FERNANDEZ, R. G. Inovação e teorias da firma. In: PELAEZ, V. SZMRECSANYI, T. **Economia da tecnologia**. São Paulo: Hucitec. 2006. p. 302-332

PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL. **Tecnopuc startups**. Porto Alegre. 2018. Disponível em<<http://www.pucrs.br/tecnopuc/startups//>>. Acesso em: 19 out. 2018.

PORTO, G. S. **A decisão de cooperação universidade-empresa sob a ótica dos líderes de grupos de pesquisa da USP cadastrados no diretório de pesquisa do CNPq**. 2006. Tese (Livre docência) - Faculdade xxxx, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

POSSAS, S. Concorrência e inovação. In: PELAEZ, V. SZMRECSANYI, T. **Economia da tecnologia**. São Paulo: Hucitec. 2006. p. 13-40.

PREFEITURA DE PORTO ALEGRE. **Raiar é a melhor incubadora do Brasil**. Notícias. Porto Alegre. dez. 2014. Disponível em<<https://bit.ly/2RXJpMJ>>. Acesso em: 22 out. 2018

RAPINI, M. S.; CASSIOLATO, J. E.; BITTENCOURT, P. **A Relação Universidade-Indústria no Sistema Nacional de Inovação Brasileiro: uma Síntese do Debate e Perspectivas Recentes**. BRICS. Instituto de economia. Universidade Federal do Rio



de Janeiro. Rio de Janeiro. 2007. Disponível em<file:///C:/Users/User/Downloads/Uni-EmpSNIBR2007.pdf>. Acesso em: 19 set. 2018.

RAPINI, M. S.; SILVA, L. A.; ALBUQUERQUE, E. M. **Economia da ciência, tecnologia e inovação**: fundamentos teóricos e a economia global. Curitiba: Prismas. 2017

RIES, Eric. **A Startup Enxuta**: Como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo: Leya.2012. Disponível em<https://bit.ly/2otGTmW>. Acesso em: 13 nov. 2018.

RUFFONI, J.; MELO, A.; SPRICIGO, G. Universidade: surgimento e trajetória na geração de conhecimento e inovação. In: RAPINI, M. S.; SILVA, L. A.; ALBUQUERQUE, E. M. **Economia da ciência, tecnologia e inovação**: fundamentos teóricos e a economia global. Curitiba: Prismas. 2017

SANTOS, E. C. Papel do Estado para o desenvolvimento do SNI: lições das economias avançadas e de industrialização recente. **Economia e sociedade**. Campinas. v.23. n.2. p. 433-464. aog. 2014.

SBICCA, A.; PELAEZ, V. Sistemas de inovação. In: PELAEZ, V. SZMRECSANYI, T. **Economia da tecnologia**. São Paulo: Hucitec. 2006. p. 415-448.

SCHUMPETER, J. A. **Business cycles**: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process. New York: Porcupine. 1989.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico** : uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural. 1997.

SEGATTO-MENDES, A. P.; SBRAGGIA, R. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. **Revista de administração**. v.37. n.4. p.58-71. São Paulo. 2002. Disponível em<https://bit.ly/2TtqvyC>. Acesso em: 19 nov. 2018.

SENADO BRASIL. Senado federal. **Apoio à inovação tecnológica**: incubadoras de empresas em universidades e Cefets. Brasília. Disponível em<https://bit.ly/2B962rW>. Acesso em 10 out. 2018.

SENADO BRASIL. Senado federal. **Incubadoras de empresas**: processo de incubação e programas de incentivo à inovação tecnológica. Brasília. Disponível em<https://bit.ly/2TgRYnp>. Acesso em 5 out. 2018.

SENADO BRASIL. Senado federal. **Produção científica no Brasil**: um salto no número de publicações. Brasília. Disponível em< https://bit.ly/2PxRKKn>. Acesso em: 10 out. 2018.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS-SEBRAE. **O que é uma startup?**. Biblioteca digital. Minas Gerais. 2017. Disponível em<https://bit.ly/2K9VKKQ>. Acesso em: 16 nov. 2018.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS-SEBRAE. **Inovativa Brasil**. Brasil. 2017. Disponível em<<https://bit.ly/2PB5Tq2>>. Acesso em: 23 set. 2018.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS-SEBRAE. **GlobalEntrepreneurship Monitor**. Empreendedorismo no Brasil. Curitiba. 2017. Disponível em<<https://bit.ly/2whWqJJ>>. Acesso em: 16 nov. 2018.

SHIMA, W. T. Economia de redes e inovação. Sistemas de inovação. In: PELAEZ, V. SZMRECSANYI, T. **Economia da tecnologia**. São Paulo: Hucitec. 2006. p. 333-364

SOUZA, N. J. **Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Atlas, 2009.

STARTSE. **Censo Startse 2017**. São Paulo. 2017. Disponível em<<https://bit.ly/2M0EYSN>>. Acesso em: 19 out. 2018.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M. *A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil*. **Simpósio Ciência, Tecnologia e História Econômica**. CLADHE. Montevideu. Dezembro de 2007.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M.; CAIRO, S. A. F. **Em busca da inovação: Interação universidade-empresa no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.E-book.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M. *The underestimated role of universities for the Brazilian system of innovation*. **BrazilianJournalofPoliticalEconomy**.vol. 31. nº 1. pg. 3-30.Janeiro-março de 2011.

SZMRECSANYI, T. A herança schumpeteriana. In: PELAEZ, V. SZMRECSANYI, T. **Economia da tecnologia**. São Paulo: Hucitec. 2006. p. 112-136.

ULBRATEC. **Empresas**. Canoas. 2018. Disponível em<<https://www.ulbratech.com.br/br/empresas.php>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Zenit: parque tecnológico. **Sobre o Zenit**. Porto Alegre. 2018. Disponível em<<https://www.ufrgs.br/zenit/sobre-o-zenit/>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Zenit: parque tecnológico. **Infraestrutura**. Porto Alegre. 2018. Disponível em<<https://www.ufrgs.br/zenit/infraestrutura/>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Zenit: parque tecnológico. **Incubadoras da UFRGS**. Porto Alegre. 2018. Disponível em<<https://www.ufrgs.br/zenit/incubadoras-da-ufrgs/>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

REDE GAÚCHA DE AMBIENTES DE INOVAÇÃO. **Associados**. Porto Alegre. 2018. Disponível em<<http://reginp.com.br/associados/>>. Acesso em: 28 out. 2018.

PORTO, G. S. Rede de interações universidade-empresa no Brasil: uma análise de redes sociais. **Revista de economia**. v.37. n.4. 2011. Disponível em<<https://bitly.com/>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

## APÊNDICE A - ENTREVISTA REALIZADA COM AS STARTUPS

Nome da empresa:

Nome do representante entrevistado:

Cargo do representante:

Ano de Fundação:

Área de atuação:

- 1) Quantas pessoas fundaram a empresa? E atualmente quantos fazem parte dela?  
Qual a formação e o grau de instrução(graduando, graduado, mestrado, doutorado)?
- 2) A ideia do negócio surgiu quando seus fundadores encontravam-se realizando?  
A ideia surgiu de alguma pesquisa específica em algum desses momentos?(Se foi algo continuado marque todas etapas)
  - Pesquisa na graduação
  - Trabalho de conclusão de curso de graduação
  - Dissertação de mestrado
  - Tese de doutorado
  - Pesquisa fora da faculdade
  - Bolsa de iniciação científica
  - Estágio (remunerado ou não) em algum laboratório da faculdade
  - Estágio fora da faculdade
  - Elaboração de artigo em curso não acadêmico
  - Outro. Especificar: \_\_\_\_\_
- 3) A startup participou ou participa de algum programa de incentivo à pesquisa ou prototipagem? Quais?
- 4) O produto ou serviço oferecido pode ser considerado inovador? Se sim, por que?  
Se sim, é inovador para o ( ) mercado nacional ou também para o ( ) mercado internacional?
- 5) Participou de algum programa de aceleração do governo ou privado? Qual?
- 6) Já recebeu algum dos tipos de investimento abaixo?
  - Investidor anjo
  - Crowdfunding
  - Fundo de investimento
  - Venda de participação
  - Parcerias com empresas privadas

Abertura no mercado de ações

Outro. Especificar: \_\_\_\_\_

7) Como sua empresa está enquadrada?

Microempresa

Micro empresário individual

Eirelli

Limitada

Sociedade anônima

8) Recebeu algum auxílio de programas ou cursos propiciados pela universidade?

Por exemplo o SEDETEC para fazer patentes, ou algumas consultorias oferecidas por órgãos da universidade? Quais?

9) Teve auxílio ou fez parceria com algum professor/pesquisador da universidade?

Qual o nível de dedicação? O quanto ajudou no processo?

10) Qual seu vínculo com a Hestia?

Pré-incubada

Incubada

Graduada

11) Há quanto tempo possui o vínculo? Se já graduou, quanto tempo permaneceu incubada?

12) Durante o vínculo com a Hestia, participou de cursos, consultorias, palestras e etc oferecidos pela instituição?

13) O que buscava quando procurou o processo de incubação? Atendeu o esperado?

14) Indicaria para outras empresas se incubarem na Hestia ou em outra incubadora? Por que?

15) Pretende manter a relação com a incubadora mesmo depois de estabelecido o negócio?

16) Pretende seguir inovando e lançando outros produtos? Se sim, gostaria de contar com a participação da incubadora?

17) Um breve relato de como foi a experiência e a relação com a incubadora, a troca de informações, o ambiente junto com outras empresas.