



**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E TECNOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
POLÍTICA SOCIAL E DIREITOS HUMANOS  
CURSO DE DOUTORADO**

**GLENIO DO COUTO PINTO JUNIOR**

**O IMPACTO SOCIAL DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE ESTÍMULO À  
INOVAÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA  
MENSURAÇÃO DE RESULTADOS DIRETOS EM TERMOS DE  
EMPREGO E RENDA**

**PELOTAS  
2019**

**GLENIO DO COUTO PINTO JUNIOR**

**O IMPACTO SOCIAL DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE ESTÍMULO À  
INOVAÇÃO: CONSTRUÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA  
MENSURAÇÃO DE RESULTADOS DIRETOS EM TERMOS DE  
EMPREGO E RENDA**

Tese apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Política Social e Direitos Humanos da Universidade Católica de Pelotas como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Política Social e Direitos Humanos.

Orientação: Profa. Dra. Vera Maria Ribeiro Nogueira

PELOTAS  
2019

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P659i Pinto Junior, Glenio do Couto

**O impacto social das políticas públicas de estímulo à inovação: construção de uma metodologia para mensuração de resultados diretos em termos de emprego e renda. /** Glenio do Couto Pinto Junior. – Pelotas: UCPEL, 2019.

154 f.

Tese (doutorado) – Universidade Católica de Pelotas, Programa de Pós- Graduação em Política Social e Direitos Humanos, Pelotas, BR-RS, 2019. Orientadora: Vera Maria Ribeiro Nogueira.

1. política social. 2. inovação . 3. desenvolvimento social. 4. metodologia de avaliação. 5. impacto social. I. Nogueira, Vera Maria Ribeiro, or. II. Título.

CDD 360

**GLENIO DO COUTO PINTO JUNIOR**

**O IMPACTO SOCIAL DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO:  
CONSTRUÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA MENSURAÇÃO DE  
RESULTADOS DIRETOS EM TERMOS DE EMPREGO E RENDA**

Tese submetida à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Política Social da Universidade Católica de Pelotas, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Política Social, e aprovada sua versão final em 12 de março de 2019 atendendo às normas da legislação vigente da Universidade Católica de Pelotas, Curso de Doutorado em Política Social e Direitos Humanos.

Pelotas, 12 de março de 2019

Prof., Dr. Luís Antônio Bogo Chies  
Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vera Maria Ribeiro Nogueira (UCPEL)  
Orientadora

---

Prof. Dr. Renato da Silva Della Vechia (UCPEL)  
Membro Examinador I

---

Profa. Dra. Ana Lúcia Suárez Maciel (PUC/RS)  
Membro Examinador II

---

Prof. Dr. Vinícius Farias Campos (UFPel)  
Membro Examinador III

## **Dedicatória**

*A minha esposa Ana Paula, amor presente e estímulo constante, sem os quais jamais venceria este desafio.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente e acima de tudo agradeço a Deus, que é força quando não nos restam mais forças, luz e discernimento quando as ideias não mais conseguem vencer o cansaço, e sem o qual nada disto seria possível.

Agradeço também a minha esposa Ana Paula e as nossas filhas, Larissa e Catarina Maria, que com amor e paciência foram apoio nesta jornada, suportando dividir marido e pai com as horas e horas de leituras e digitações intermináveis, sendo ainda motivo de estímulo e força para alcançar este objetivo.

Quero agradecer a toda a equipe do Programa de Pós-Graduação em Política Social e Direitos Humanos da UCPEL, professores, servidores e colegas, que são como uma grande família, proporcionando um ambiente acolhedor e estimulante.

Meu muito obrigado, ainda, aos professores da UFPel, Vinícius Farias Campos e da PUC/RS, Ana Lúcia Suárez Maciel, pelo sincero e desinteressado apoio e auxílio na elaboração deste trabalho.

Finalmente meu especial agradecimento a minha orientadora a Profa. Vera Nogueira, em companhia da qual venho desbravando o caminho da ciência desde o meu curso de Mestrado e que não teve receio de enfrentar um tema tão diferente, tendo acolhido este projeto desde o seu início com muita dedicação e interesse, sempre demonstrando disponibilidade em orientar e colaborar. Mais que uma orientadora, saio deste programa com uma verdadeira amiga e mestra.

A todos vocês, mais uma vez, meu muito obrigado!

## RESUMO

Trata-se o presente trabalho de uma pesquisa cujo objetivo principal é a construção de uma metodologia para mensurar o impacto social diretamente gerado em termos de emprego e renda por políticas públicas de estímulo à introdução de inovações no meio produtivo, derivadas da Lei 10.973 de 2004, denominada Lei da Inovação, alterada recentemente pela Lei 13.243 de 2016 e pelo recente Decreto Nº 9283 de 07 de fevereiro de 2018, que colocaram a inovação como fator estratégico e fundamental para o desenvolvimento nacional, sendo utilizados como fonte alternativa para a solução de problemas sociais relevantes, tais como a geração de emprego e renda, sem que, no entanto, se disponha de mecanismos adequados para se avaliar seus resultados. Por ser uma temática recente, pouco se tem em termos de produção científica relacionada a este tema e o presente trabalho busca contribuir para uma melhor compreensão do fenômeno da inovação, dos seus conceitos, causas e implicações. Neste aspecto, o presente trabalho de pesquisa envolveu um levantamento voltada a uniformizar as diversas acepções, visões e conceitos existentes sobre o que se entende por inovação e da avaliação de seu impacto social, a partir do qual se construiu um referencial teórico que embasou a análise das várias ferramentas ou metodologias que, atualmente, já vem sendo utilizadas para medições de impacto social em diversos contextos, as quais não se mostraram compatíveis com o objeto da presente pesquisa. Partindo das contribuições de cada uma destas metodologias, se fez necessário a proposição de uma ferramenta nova, cujo processo de construção envolveu a definição de um rol de indicadores, de procedimentos de coleta e definição de seus respectivos critérios de análise, de forma a se obter como resultado o impacto social diretamente gerado pelos programas de fomento à inovação. Visando garantir um resultado funcional e objetivo, optou-se ao final pela validação da metodologia proposta mediante a testagem da ferramenta sobre um caso concreto, realizado junto a Incubadora de Base Tecnológica da Universidade Federal de Pelotas/RS – Conectar, região do Brasil (Estado do Rio Grande do Sul) que, atualmente, vem buscando alcançar novos ciclos de desenvolvimento com base, entre outras alternativas, no estímulo à inovação. Os resultados nos permitiram concluir que, como inicialmente pretendido, a ferramenta desenvolvida e proposta se mostrou apta a dar suporte à gestão pública e à prática profissional do administrador, em especial no âmbito da UFPel e da região da cidade de Pelotas-RS, na tomada de decisões com base nos impactos sociais diretamente gerados por seus programas de fomento e estímulo à inovação.

**PALAVRAS-CHAVES:** Políticas Públicas, Política Social Inovação, Desenvolvimento Social, Metodologia de Avaliação, Impacto Social.

## ABSTRACT

The present work of a research whose main objective is the construction of a methodology to measure the social impact directly generated in terms of employment and income by public policies to stimulate the introduction of innovations in the productive environment, derived from Law 10,973 of 2004, called the Innovation Law, recently amended by Law 13,243 of 2016 and by the recent Decree No. 9283 of February 7, 2018, which placed innovation as a strategic and fundamental factor for national development, being used as an alternative source for solving problems such as the generation of employment and income, without, however, having adequate mechanisms to evaluate their results. Because it is a recent theme, there is little in terms of scientific production related to this topic and the present work seeks to contribute to a better understanding of the phenomenon of innovation, its concepts, causes and implications. In this aspect, the present research work involved a survey aimed at standardizing the different meanings, views and concepts on what is meant by innovation and the evaluation of its social impact, from which a theoretical framework was built that supported the analysis of the various tools or methodologies that have been used to measure social impact in several contexts, which have not been shown to be compatible with the present research. Based on the contributions of each of these methodologies, it was necessary to propose a new tool, whose construction process involved the definition of a list of indicators, of collection procedures and definition of their respective analysis criteria, in order to obtain as a result of the social impact directly generated by the programs to foster innovation. In order to guarantee a functional and objective result, the validation of the methodology proposed through the testing of the tool on a concrete case, carried out together with the Technological Base Incubator of the Federal University of Pelotas / RS - Conectar, of Rio Grande do Sul), which is currently seeking to achieve new development cycles based, among other alternatives, on stimulating innovation. The results allowed us to conclude that, as initially intended, the tool developed and proposed proved to be able to support the public management and professional practice of the administrator, especially in the scope of the UFPel and the region of the city of Pelotas-RS, in the based on the social impacts directly generated by its incentive and innovation programs.

**WORDS-KEYS:** Public Policy, Social Policy Innovation, Social Development, Evaluation Methodology, Social Impact.

## LISTA DE QUADROS

|   |     |
|---|-----|
| QUADRO 01 - Diferenças nos níveis de rendimento per capita e na taxa de crescimento da produtividade do trabalho .....            | 46  |
| QUADRO 02 - Relação entre empreendedorismo e desenvolvimento econômico de acordo com o estágio de desenvolvimento de Porter ..... | 50  |
| QUADRO 03 - Percentual de publicações com a expressão “inovação” no título ..   | 69  |
| QUADRO 04 - Impacto da Mudança Tecnológica .....  | 75  |
| QUADRO 05 - Fluxo de geração de impacto das Políticas de Inovação .....   | 83  |
| QUADRO 06 - Modalidades de atributo e natureza dos impactos sociais gerados.  | 85  |
| QUADRO 07 - As 10 principais ferramentas da WBCSD para medição de impacto de negócios .....                                       | 90  |
| QUADRO 08 - Rol de Indicadores de Impacto Social segundo Lima .....   | 97  |
| QUADRO 09 - Tipos de Medida de Valor segundo o Tipo de Valor Criado .....   | 99  |
| QUADRO 10 - Processo de valoração monetária do impacto social .....   | 101 |
| QUADRO 11 - Definição de Empresa de Crescimento Rápido .....  | 114 |
| QUADRO 12 - Quadro sintético do rol de indicadores de impacto social propostos.....   | 118 |
| QUADRO 13 - Quadro sintético da legislação regulatório das políticas de estímulo à inovação .....                                 | 124 |
| QUADRO 14 - Quadro estatístico Trabalho e Renda do município de Pelotas/RS.   | 126 |
| QUADRO 15 - Quadro sintético do processo de incubação da Conectar .....   | 132 |
| QUADRO 16 - Relação de indicadores de equidade e respectivos dados coletados na pesquisa .....                                    | 136 |
| QUADRO 17 - Relação de indicadores de difusão do conhecimento e respectivos dados coletados na pesquisa .....                     | 137 |
| QUADRO 18 - Relação de Categorias e Indicadores utilizados na ferramenta proposta.....  | 141 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Azonasul: Associação dos Municípios da Zona Sul.

BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

C&T: Ciência e Tecnologia.

CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

CEPAL: Comissão Econômica para a América Latina e Caribe.

CNAE: Código Nacional de Atividade Econômica.

CNPJ: Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica.

CNPq: Conselho Nacional de Pesquisa.

EBT: Empresas de Base Tecnológica.

EMATER: Associação Rio Grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural.

EMBRAER: Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A.

EUA: Estados Unidos da América.

FGV: Fundação Getúlio Vargas.

FINAME: Financiamento de Máquinas e Equipamentos.

FINEP: Financiadora de Estudos e Projetos.

FNDCT: Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

FUNTEC: Fundo Tecnológico.

HD: High-Definition.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

ICT: Instituição de Ciência e Tecnologia.

IES: Instituição de Ensino Superior.

IFES: Instituição Federal de Ensino Superior.

INPI: Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

IPI: Imposto sobre a Produção Industrial.

MCT: Ministério da Ciência e Tecnologia.

MCTI: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

MDIC: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio.

OCDE: Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico.

OIT: Organização Internacional do Trabalho.

OMPI: Organização Mundial da Propriedade Intelectual.

P&D: Pesquisa e Desenvolvimento.

P, D&I: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

PAA: Programa de Aquisição de Alimentos

PACTI: Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação.

PDP: Plano de Desenvolvimento da Produção.

PED: Programa estratégico de Desenvolvimento.

PIB: Produto Interno Bruto.

PICTE: Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior.

PINTEC: Pesquisa de Inovação Tecnológica.

PND: Plano Nacional de Desenvolvimento.

PNUD: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

Pronaf: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

RI: Retorno do Investimento.

ROI: *Return On Investment*.

RS: Rio Grande do Sul.

RSI: Retorno Social do Investimento.

SEBRAE: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

SENAC: Serviço Nacional do Comércio.

SROI: *Social Return On Investment*.

TIC: Tecnologias de Informação e Comunicação.

TPP: Tecnológicas em Produtos e Processos.

UCPEL: Universidade Católica de Pelotas.

UFPEL: Universidade Federal de Pelotas.

UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

## SUMÁRIO

|  |     |
|--|-----|
| 1 INTRODUÇÃO.....  | 12  |
| 2 AVALIAÇÃO, POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO.....                 | 28  |
| 3 O PARADOXO DA INOVAÇÃO.....  | 57  |
| 4 ROTEIRO METODOLÓGICO.....  | 83  |
| 4.1 Metodologias de avaliação da inovação .....                        | 88  |
| 4.1.1 A metodologia do WBCSD .....                                     | 88  |
| 4.1.2 Mensuração de investimentos em ciência & tecnologia no RS .....  | 95  |
| 4.1.3 A metodologia do <i>Social Return On Investment</i> (SROI) ..... | 98  |
| 4.1.4 A metodologia do estudo de impacto econômico da ANPROTEC .....   | 104 |
| 4.2 Apreciação sobre as metodologias existentes .....                  | 107 |
| 5 CONSTRUINDO UMA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO.....                        | 110 |
| 6 TESTE DE APLICAÇÃO DA METODOLOGIA.....                               | 119 |
| 7 CONCLUSÃO.....   | 138 |
| REFERÊNCIAS.....   | 146 |

## 1 INTRODUÇÃO

É somente a partir da década de 1990 que se começa a buscar, na América Latina em particular, o fortalecimento da função de avaliação na gestão governamental. Datam deste período a implementação, em diversos países latino-americanos, de sistemas de avaliação das suas respectivas políticas públicas; sob a principal justificativa da necessidade de modernizar a gestão pública, em um contexto de busca de legitimação para uma reforma do Estado, visando principalmente a redução de gastos públicos e o aumento de sua eficiência (FARIA, 2005).

Nesse contexto, as iniciativas de reforma do Estado, que passaram a ser realizadas em uma grande parte dos países do mundo (mais especificamente nos países capitalistas avançados e naqueles em processo de desenvolvimento), trouxeram consigo o desafio de fazer este mesmo Estado funcionar melhor, mas com um custo menor.

O alcance deste objetivo acaba passando, necessariamente, pela avaliação de desempenho dos diversos programas públicos e políticas do Estado (COSTA e CASTANHAR, 2003).

Além do caráter de mensuração de resultados, a avaliação se constitui num julgamento sobre o valor das intervenções governamentais por parte dos avaliadores internos e externos, bem como por boa parte dos usuários ou beneficiários de determinada política.

Numa avaliação, quando se estabelecem critérios de eficiência, eficácia e efetividade como medidas de sucesso ou fracasso para uma ação do Estado, é necessário criar, também, os meios adequados para se avaliar as diferentes alternativas para se obter resultados equivalentes.

Além disso, na medida em que o poder público passa a delegar para agências autônomas e empresas privadas a execução de seus serviços, cresce ainda mais a necessidade de avaliação e fiscalização destes serviços (COSTA e CASTANHAR, 2003).

Segundo Bellen e Trevisan (2008), ainda que os estudos na área de políticas públicas tenham apresentado crescimento significativo nos últimos anos, esta área se ressentia de uma baixa capacidade de acumulação de conhecimentos, especialmente em função da proliferação horizontal dos estudos de caso e da ausência de pesquisas,

sendo um dos primeiros problemas a serem superados quando se pensa na questão da avaliação.

Outra dificuldade que se apresenta na área da análise e avaliação de políticas públicas é o fato de que esta área, por ser muito ampla, apresenta grande quantidade de estudos setoriais, o que resulta em uma grande diversificação de objetos empíricos, o que acaba expandindo horizontalmente seu universo, em prejuízo de um fortalecimento vertical da produção científica sobre o tema (BELLEN e TREVISAN, 2008).

A avaliação de uma política pública envolve, no mínimo, as análises sobre a identificação do que poderá ou não se transformar em uma política, da sua formulação e legitimação, da gestão, implementação e dos resultados aferidos pelas políticas, sendo da essência desta área a multidisciplinaridade.

Une-se a esta crítica a rara utilização da avaliação como instrumento de gestão pelo setor público no Brasil, e isto nas três esferas de governo (BELLEN e TREVISAN, 2008), afinal, o fato de se realizar uma avaliação nem sempre significa que se vá utilizar as informações por ela produzida (BELLEN e TREVISAN, 2008), o que gera igualmente certa dificuldade na sua elaboração e aplicação.

Muitos são os conceitos e metodologias de avaliação usados na área de políticas públicas. O conhecimento destas opções teóricas é fundamental na escolha do método mais adequado para cada programa e para cada finalidade, em qualquer das suas etapas (COSTA e CASTANHAR, 2003).

Avaliar uma política pública é, de certa forma, orientar a tomada de decisão da administração quanto a sua continuidade ou não, sobre a necessidade de se efetuar ou não correções, ajustes ou melhorias, sobre restringir ou ampliar esta política. Caso contrário, não existe razão ou sentido na avaliação.

De certa forma, avaliar uma política pública consiste no ato de medi-la, de mensurar um ou mais dos seus aspectos relevantes para o interesse público (COSTA e CASTANHAR, 2003). Como no caso deste trabalho, onde se buscou uma forma de identificar em que medida o estímulo à inovação vem produzindo impactos sociais positivos, de modo a subsidiar a administração pública na tomada de decisão sobre a melhoria, a ampliação ou restrição de políticas públicas nesta modalidade ou campo de ação.

Em razão da criação e da implementação de programas como incubadoras e outras modalidades de intervenção oriundas das políticas públicas para estímulo à inovação, tem-se exigido a implementação crescente de mecanismos de avaliação de resultados e de geração de impactos dos mesmos, uma vez que o interesse público exige uma avaliação constante da efetividade das diferentes formas de intervenção pública do Estado (RAUEN, 2013).

Segundo Souza, o acirramento da competição comercial internacional vem aumentando o interesse político pela avaliação de resultados do gasto público no apoio ao desenvolvimento tecnológico (incluindo nesse conjunto o apoio à inovação), nesse contexto, avaliar o apoio público à inovação empresarial faz sentido, uma vez que as dimensões econômica, social e ambiental sofrem igualmente os impactos do comportamento tecnológico das empresas.

Destaca ainda Souza a importância desta avaliação, especialmente entre aqueles países que estão em busca de bases produtivas mais dinâmicas e que necessitam alcançar uma melhor qualidade de vida para as suas populações, além de uma estabilidade econômica que seja capaz de sobreviver no longo prazo (SOUZA et al, 2009).

Ao mesmo tempo em que ganha espaço na agenda política, cresce também a discussão e a preocupação com os resultados obtidos pelos pesados investimentos públicos realizados no mundo da ciência e da tecnologia. Da mesma forma, cresce a cobrança por evidências desses resultados.

Conforme destaca Lima, a demonstração da eficácia das políticas públicas de estímulo à C,T & I se mostra cada vez mais necessária aos governos nacionais, de forma a darem mostras à sociedade da sua responsabilidade fiscal e da sua probidade administrativa na aplicação dos recursos públicos, em busca da melhoria da qualidade de vida dos seus cidadãos (LIMA, 2005).

Agências públicas, como a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, por exemplo, já executam algumas atividades de monitoramento e avaliação de projetos. No entanto, não há ainda métodos padronizados ou vínculos claros ligando essas ações às necessidades de melhoria de gestão, do aprendizado institucional e dos impactos socioambientais ocorridos.

Mesmo diante da crescente demanda por avaliação de políticas de inovação no Brasil, esta ainda é uma atividade recente. Embora a tradição brasileira em avaliação de políticas sociais já se encontre de certa forma consolidada, no que diz respeito às políticas de inovação o país ainda tem muito em que evoluir (RAUEN, 2013).

Incorporar ao processo de avaliação de políticas públicas indicadores que possam ser associados, de forma direta, aos resultados do processo de introdução de inovações no meio social é um dos grandes desafios que vem se apresentando, não só ao Brasil, mas para grande parte das nações e organismos internacionais envolvidos com esta temática.

Uma das grandes dificuldades pela qual ainda não se dispõe de ferramentas consolidadas para a avaliação dos efeitos e impactos das políticas de estímulo à inovação advém da predominância, no meio político, de uma visão linear sobre a tecnologia, onde a inovação costuma aparecer de forma indistinta, em conjunto com outras ações de ciência e tecnologia, sendo tratada como se fosse um resultado natural e necessário do desenvolvimento científico e tecnológico, numa relação linear direta de causa e efeito.

Nesse contexto, o que acaba sendo estimulado pelas políticas públicas, na maioria das vezes, acaba se tratando apenas do incentivo ao aperfeiçoamento tecnológico (de produto ou processo) e não a inovação propriamente dita e suas demais possibilidades (RAUEN, 2013).

Nas políticas mais modernas, inclusive na própria Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, que revisita e moderniza a Lei de Inovação de 2004, “[...] a inovação não é mais considerada como mero subproduto do investimento em P&D” (VIOTTI, 2013, p.152), e isso começa a dar corpo à ideia de que não faz mais sentido a manutenção da utilização do dispêndio em P&D como sendo o principal indicador de avaliação destas políticas.

Os programas de estímulo à inovação são crivados de expectativas relacionadas ao campo social, em especial pela expectativa de melhoria da qualidade de vida em geral, o que também nos desvia de uma concepção de retorno imediato (LIMA, 2005).

Nesse sentido, a mensuração do impacto social gerado pela inovação torna-se especialmente importante, permitindo mensurar se a sua difusão vem se constituindo em um autêntico processo de desenvolvimento social.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) apresentou, em 2010, um panorama do campo da ciência que acentua dois aspectos que se apresentam, à princípio, bastante contraditórios no que diz respeito ao desenvolvimento econômico e a tecnologia: a) uma crescente proliferação das tecnologias de informação e comunicação (TIC), com impacto significativo na criação, acumulação e disseminação de conhecimento; e, b) a resistente permanência das enormes disparidades socioeconômicas entre as regiões e países do globo.

O processo histórico de difusão da ciência e da tecnologia vem gerando um ambiente de crescente competição entre os países pela atração de cientistas e profissionais qualificados, o que tem levado a um maior reconhecimento pelos governos de que a ciência tem importância crucial para o sucesso de suas políticas nacionais de desenvolvimento humano sustentável (LIMEIRA, 2014).

No Brasil, políticas públicas de estímulo exposto à introdução de inovações no meio produtivo, vêm sendo implementadas pelo governo desde o advento da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), lançada em novembro de 2003, e do Plano de Desenvolvimento da Produção, lançado em maio de 2008, com destaque para a Lei 10.973 de 2004, denominada Lei da Inovação, alterada recentemente pela Lei 13.243 de 2016, que colocaram a inovação como fator estratégico e fundamental para o desenvolvimento nacional.

Nos dias de hoje a inovação costuma ser alçada ao *status* de uma verdadeira fórmula mágica para a solução do problema da busca pelo desenvolvimento e da atual e grave crise econômica, na qual o mundo capitalista está envolvido desde o ano de 2008 e para qual não se vê sinais de saída viável e sustentável.

No entanto, apesar de ser assim tão desejado, estimulado e buscado por grande parte dos governos nacionais ao redor do mundo, o fenômeno da inovação não é algo assim tão conhecido ou mesmo adequadamente compreendido.

O estudo da inovação é recente, ainda não há segurança no que diz respeito aos seus elementos caracterizadores, metodologias de avaliação e resultados. O conhecimento produzido sobre ela não se encontra no mesmo patamar com o qual ela vem sendo adotada no âmbito das demais políticas públicas, especialmente nos países em processo de desenvolvimento.

Muitos são os críticos dos efeitos econômicos da inovação num contexto neoliberal e, neste sentido, os números da economia global vêm, inclusive, contribuindo com essa crítica e contrariando as expectativas criadas em torno da implantação de um sem número de iniciativas de estímulo ao desenvolvimento com base na introdução de inovações na economia e na sociedade em geral.

No entanto, é igualmente correto dizer que a crise econômica que hoje vivemos apresenta muitas outras causas, ao ponto de não se permitir fazer, com segurança, uma vinculação direta desta com o estímulo aos processos de inovação. A história e os fatos não nos habilitam a dizer algo neste sentido, nem contra e nem a favor.

Não é de hoje que o debate entre inovação, produção, sociedade e qualidade de vida vem sendo acirrado, afinal, desde a primeira revolução industrial, operários e capitalistas vivem uma relação bastante tumultuada quando o assunto envolve a inserção de novas tecnologias no mercado produtivo.

Valorizadas em períodos de forte crescimento, criticadas nos períodos de crise (MATTOSO, 2000), as novas tecnologias são cada vez mais impactantes, especialmente em tempos de “sociedade do conhecimento”, uma sociedade que se caracteriza por dinâmicas fortemente apoiadas nas atividades intensivas em conhecimento e tecnologia, suas dinâmicas são econômicas, em razão da riqueza gerada pelos produtos de alta tecnologia; mas também são sociais, porque interferem no mercado de trabalho e na vida social – internet, TV, jogos, computadores, redes sociais, votação eletrônica, etc.; e igualmente são políticas, porque os governos dos principais países do mundo implementam cada vez mais instrumentos de apoio ao desenvolvimento de sistemas de inovação nas empresas, na administração pública, nas instituições de ensino e pesquisa, na sociedade em geral (DE NEGRI, 2008).

A introdução de inovações no meio produtivo não se resume apenas em “novas combinações” (SCHUMPETER, 1997) de fatores que, elaboradas por empreendedores, passam a representar a oferta de bens e serviços antes inexistentes. Segundo Fagerberg (2009), para além da tecnologia, a introdução de inovações deve ser percebida como algo que envolve também melhorias em outras áreas como logística, distribuição e comercialização de bens e serviços que, por sua amplitude, não estão restritas aos grandes laboratórios.

O termo inovação pode ser utilizado para significar alterações que representem também respostas aos problemas sociais que não encontram solução dentro do paradigma tradicional de sociedade industrial, portanto, não é de se estranhar que

dele se espere também relevantes impactos no que diz respeito a melhoria na capacidade de realização humana e da qualidade de vida das pessoas em geral.

É natural que se nutra certa expectativa de que as inovações possam proporcionar uma maior capacidade de desenvolvimento ao ser humano, proporcionar às pessoas uma vida mais longa, digna e saudável, bem como proporcionar uma maior difusão do conhecimento e de um padrão de vida decente, capaz de viabilizar a participação de todos na vida em comunidade. Isso nos conduz, necessariamente, a uma busca que envolve objetivos difusos, indiretos e de realização no longo prazo (LIMA, 2005).

A principal motivação do presente trabalho foi justamente a de lançar luz sobre esta temática, em especial sobre o enfrentamento entre aqueles que condenam ou são críticos às políticas públicas de estímulo à introdução de inovações no meio produtivo, e aqueles que defendem esta alternativa como uma legítima e viável opção para o fomento do desenvolvimento social e econômico de nosso país.

Tenho vivenciado este embate ao longo de mais de sete anos de atuação junto à Coordenação de Inovação Tecnológica da Universidade Federal de Pelotas, e também tenho testemunhado o fato de não se ter nenhuma perspectiva de solução deste conflito num horizonte próximo. Da mesma forma, é possível perceber o quanto este embate vem resultando num certo desgaste político para as instituições envolvidas e numa grande indefinição no que diz respeito aos processos de implementação e execução das políticas públicas que envolvam este tema.

Conforme Da Costa & Saraiva (2014), aqueles grupos que contestam tais políticas costumam associar as mesmas ao crescimento da desigualdade econômica e social, ao aumento da pobreza e ao enriquecimento ainda mais acelerado dos mais ricos, vendo na inovação uma ideia vinculada à cultura do empreendedorismo, que, segundo seus críticos, seria uma ideologia que estaria ligada, entre outras coisas, aos movimentos de flexibilização e precarização das relações de trabalho (DA COSTA & SARAIVA, 2014).

Em contrapartida, segundo Sarfati (2013), aqueles grupos favoráveis ao fortalecimento de políticas públicas de estímulo à inovação defendem a visão de que existe uma correlação positiva entre a atividade empreendedora do agente inovador e o crescimento da economia, bem como com o aumento de empregos e com a diminuição das desigualdades sociais (SARFATI, 2013).

No entanto, apesar de acalorado, este debate pouco tem crescido em termos de evidências que efetivamente vinculem a cultura do empreendedorismo inovador a estes resultados (positivos ou negativos). Ainda que se apresentem alguns critérios objetivos para se medirem estes reflexos, no mais das vezes, eles são também reflexos gerais do próprio modelo econômico globalmente predominante, não se podendo afirmar, sem maiores controvérsias, que o desemprego, a desigualdade e a precarização do trabalho sejam efetivamente fruto direto da implementação de inovações na economia, ou mesmo que estas sejam efetivamente uma solução para estes mesmos problemas, uma vez que estas são questões que envolvem causas e efeitos bastantes difusos e que, em geral, são também resultantes de muitas outras causas.

No presente trabalho, abordamos a avaliação das ações sistemáticas adotadas pelo governo ao tratar do problema do desenvolvimento através do foco na implementação de políticas de incentivo à introdução de inovações no meio produtivo, que se expressam via programas de governo, leis, decretos e ações específicas, cujos impactos sociais o presente trabalho buscou medir.

Neste contexto, a construção e implementação de uma metodologia de avaliação desta política pública, que seja capaz de medir o impacto social diretamente produzido pela introdução da inovação no meio produtivo, se tornou um objetivo especialmente importante, principalmente como forma de identificar a correlação entre a sua difusão (da inovação) e o processo de ganho social, bem como na geração de informações que possam ser utilizadas como subsídio na tomada de decisão da administração pública, quanto aos projetos ligados a esta modalidade de política. Como no caso de aplicação (teste) da metodologia que foi proposto na presente pesquisa, que pretende fornecer subsídios para a administração pública, a qual precisa gerir recursos para atender inúmeras atribuições e prioridades, e que precisa justificar sua ação perante a comunidade em seu entorno, atribuições estas que, por vezes, são concorrentes.

A evolução histórica recente, tanto de Pelotas quanto da UFPel, contribui para a construção de um ambiente que vem favorecendo o desenvolvimento de um sistema de inovação que se pretende capaz de ser catalizador de um novo ciclo de desenvolvimento regional. Afinal, segundo estudo de Tartaruga (2014) ao aplicar um indicador de medida da potencialidade de inovar para os municípios de todo o estado gaúcho em 2012, este apontou o forte potencial de inovação de Pelotas e Rio Grande,

categorizados, respectivamente, como alto e médio (numa escala que variava de muito alto a muito baixo).

No entanto, a compreensão deste processo de geração de resultado no meio social a partir dos sistemas de inovação não é uma questão simples como pode parecer a um primeiro contato, é uma situação complexa, com imensas dificuldades. Da mesma forma, para o desenvolvimento e a implementação de correções e ajustes neste processo, é fundamental que se consiga avaliar as políticas públicas implementadas e mensurar os seus impactos.

Mais especificamente, a pesquisa procurou medir aqueles impactos diretos, gerados através dos novos negócios fomentados nas ações de estímulo ao empreendedorismo de base tecnológica de incubadoras universitárias, que é uma das mais destacadas políticas públicas de estímulo à inovação atualmente adotadas em nosso país. No caso concreto, se usou como base para aplicação (teste) a Conectar - Incubadora de Base Tecnológica da Universidade Federal de Pelotas, com sede no município de Pelotas/RS.

Em face desta aplicação prática, se fez necessário compreender, através do resultado social obtido pelas atividades desenvolvidas pela incubadora e seus projetos, até que ponto esta política de estímulo à inovação vem contribuindo para a geração de impacto social positivo na região de Pelotas.

Assim, podemos sintetizar nossa questão de pesquisa na seguinte pergunta:

**- Como medir o impacto social diretamente gerado, em termos de postos de trabalho e renda, pelas políticas públicas de estímulo à inovação?**

Buscando responder esta questão, o objetivo do trabalho foi o de desenvolver uma metodologia que fosse pertinente e adequada para avaliar o impacto social diretamente gerado pelo fomento da inovação, tendo como base indicadores de emprego, renda e difusão de conhecimento (proteção e capacitação), bem como validar esta metodologia através de sua testagem e aplicação sobre uma modalidade específica de programa, dentro do universo das políticas de incentivo à inovação, qual seja, a sua validação frente aos resultados produzidos por uma incubadora de empresas de base tecnológica, vinculada a uma instituição científica e tecnológica pública.

No desenvolvimento desta metodologia, capaz de mensurar o impacto social de determinada política pública, foi necessário também compreender e analisar o programa de incubação de empresas enquanto modalidade de externalização da

política pública de estímulo à inovação na busca da obtenção ou não de impacto social positivo, bem como o seu contexto histórico e socioeconômico.

Neste mesmo sentido, o desenvolvimento da pesquisa, em busca do objetivo geral e da questão de pesquisa proposta, fez necessário vencer os seguintes desafios ou etapas:

- a) entender a importância e as limitações do campo da avaliação das políticas públicas, a vinculação histórica das políticas públicas com o desenvolvimento do país e a ligação da inovação com as políticas desenvolvimentistas;
- b) entender o conceito de inovação, sua evolução histórica, suas principais acepções, suas formas de interação com o processo econômico-produtivo, com a geração mudança e impacto social e com o desenvolvimento econômico e social;
- c) identificar e analisar as metodologias de referência, utilizadas na mensuração de impacto social, suas principais aplicações, características e limitações;
- d) construir, dentro do referencial analisado, um conjunto de indicadores compatíveis com a atividade empresarial inovadora, capaz de medir efetivamente os impactos sociais diretamente gerados;
- e) a partir do conjunto de indicadores proposto, desenvolver uma metodologia para medir o impacto social gerado por um programa ou projeto de estímulo à inovação;
- f) identificar e caracterizar as ações desenvolvidas na Conectar – Incubadora de Base Tecnológica, da Universidade Federal de Pelotas;
- g) caracterizar os empreendimentos fomentados, identificando o impacto social relevante produzido;
- h) efetuar a testagem do mecanismo de avaliação, através da sua aplicação na mensuração do impacto social dos empreendimentos identificados, gerado no âmbito da Conectar.

Com o desenvolvimento do referido instrumento, se pretende viabilizar uma aferição mais transparente dos resultados obtidos nesta e em diversas outras ações de mesmo tipo.

Este tipo de aferição é de fundamental importância na gestão dos recursos aplicados em cada política pública, bem como para auxiliar na melhoria destas políticas e programas, proporcionando uma melhor gestão do processo de produção dos resultados sociais pretendidos.

A luta por um modelo de desenvolvimento econômico e socialmente sustentável vem provocando uma crescente busca por alternativas de negócio inovadoras, que sejam capazes de atender às demandas sociais, especialmente na geração de postos de trabalho, aliando transformação social a um modelo de negócio rentável (PETRINI, *et al*, 2016).

As incubadoras, enquanto estruturas (públicas ou privadas) voltadas ao apoio de empresas nascentes (*startups*) e de base tecnológica, vêm assumido papel importante na geração das condições que facilitam e promovem o empreendedorismo, a geração de inovações, a criação de novas empresas, de empregos e a transferência de conhecimento e tecnologia da academia para a sociedade (LIMEIRA, 2014).

Não é por outra razão que instituições como a Universidade Federal de Pelotas (UFPe), ao implementarem políticas de estímulo ao desenvolvimento regional, vem optando pela modalidade programas de incubação de empresas, ao menos em seu discurso oficial.

Na aplicação realizada neste trabalho, a medição de impacto social guarda enorme conexão com as expectativas de desenvolvimento econômico e social de toda a região abrangida pela Universidade Federal de Pelotas, que é situada no “Rincão das Pelotas”, nome como era conhecida a região no período colonial, que teve sua origem e formação baseadas na atividade agropastoril e na produção do charque.

Em 1780, o português José Pinto Martins abandona o Ceará e funda nesta região a primeira charqueada. O conglomerado populacional e a prosperidade do empreendimento, favorecidos pela localização, estimulou a criação de outras charqueadas e o crescimento da região, dando origem à povoação que demarcaria o início da cidade de Pelotas, cujo nome tem origem nas embarcações de varas de corticeira forradas de couro, usadas na época para a travessia dos rios.

A grande expansão das charqueadas transformou Pelotas na capital econômica da província (PELOTAS PELO TEMPO, 2018). Segundo Tejada & Baggio, o município de Pelotas, alimentado pela riqueza do ciclo do charque, se constituiu em uma das principais forças econômicas do Rio Grande do Sul no século XIX e início do século XX.

No entanto, a economia da cidade não evoluiu de maneira a acompanhar o crescimento dos principais municípios do interior do estado e, mesmo do estado como um todo, após o ciclo do charque a região não conseguiu se lançar em outro ciclo semelhante, nem mesmo sustentar ao longo do século XX o seu processo de industrialização (TEJADA & BAGGIO, 2013).

Para Pelotas, segundo COELHO, as charqueadas acabaram sendo ao mesmo tempo causa de esplendor e decadência, uma vez que a cidade acabou assistindo ao processo de abandono de uma sociedade escravista sem conseguir tomar a dianteira na condução de seu próprio processo de mudança. O charqueador, preso à riqueza acumulada pelo apogeu do charque e da pecuária, nunca investiu grande quantidade de capital na indústria e, desta forma, Pelotas não conseguiu acompanhar o dinamismo econômico do desenvolvimento capitalista do restante do estado (COELHO, 1997).

Algumas outras características são apontadas na obra de Tejada & Baggio como determinantes para este baixo desenvolvimento da metade sul, especialmente: a grande concentração de renda, a consequente baixa vocação empreendedora e o grande conservadorismo dos proprietários de terra da região, a baixa densidade demográfica, a estrutura produtiva latifundiária, a inexistência de economias de aglomeração, a falta de integração entre os setores da região e seu mercado limitado (TEJADA & BAGGIO, 2013).

Atualmente, o município ainda se mantém como cidade polo da região, concentrando, especialmente, sedes regionais de órgãos públicos e de empresas de atuação regional, universidades e instituições de ensino, bem como uma oferta regional mais ampla de serviços (PELOTAS PELO TEMPO, 2018). No entanto, segundo Gonçalves & Tejada, Pelotas passou a se destacar de modo negativo em diversos campos, tendo obtido, por diversas vezes, um dos piores desempenhos de IDH entre os municípios do Rio Grande do Sul e, a continuarem constantes os números de Pelotas, é provável que a cidade decresça de forma mais agravada nos próximos anos, o que faz necessário a adoção de políticas de desenvolvimento para o município, em busca de reverter tal situação e trazer para a cidade ao menos uma parcela do desenvolvimento obtido anteriormente (GONÇALVES & TEJADA, 2014).

Nos últimos anos, lideranças locais e regionais têm mobilizado forças para estimular a retomada do seu crescimento econômico. Uma das principais e recentes iniciativas foi a elaboração, pelo poder público municipal, de um Plano Estratégico de

Desenvolvimento Local, que compõe um documento mais amplo denominado Agenda Pelotas 2022, elaborado pela Prefeitura Municipal de Pelotas no ano de 2012 e que se propõe a inserir a cidade em uma dinâmica vigorosa de crescimento, estruturado nos vetores do turismo e da indústria criativa.

Outro fato que fortalece a aptidão de inovar da região diz respeito a instalação de um parque científico e tecnológico no Município de Pelotas, a princípio denominado de Parque Científico e Tecnológico - Tecnosul, o projeto que acabou se concretizando no ano de 2017 com o nome de **Pelotas Parque Tecnológico**, que é uma iniciativa da prefeitura municipal local e que tem como foco principal o desenvolvimento de empresa geradoras de produtos e soluções inovadoras para o mercado, uma vez que a cidade reúne estas características que a tornam um ambiente propício ao desenvolvimento de novos negócios inovadores de base tecnológica (TARTARUGA, 2015).

Para alcançar este objetivo, o **Pelotas Parque Tecnológico** escolheu três grandes áreas de atuação, nas quais o município já se destaca como polo econômico: tecnologia da informação e comunicação; tecnologia em saúde e indústria criativa, conforme exposto em seu site oficial (<http://pelotasparquetecnologico.com.br>).

Dentro da perspectiva de fomentar o desenvolvimento econômico a partir do estímulo ao empreendedorismo e da criação de novos negócios, especialmente aqueles ligados à economia do conhecimento, a cidade de Pelotas também conta com duas universidades (Universidade Católica de Pelotas e Universidade Federal de Pelotas) e um Instituto Federal (IF Sul-Rio Grandense), além da presença de inúmeras faculdades e polos presenciais de redes de ensino superior e técnico à distância.

Elemento chave nestas recentes iniciativas para a retomada do desenvolvimento regional, a Universidade Federal de Pelotas – UFPel, criada pelo Decreto-Lei nº 750, de 8 de agosto de 1969, ao ser criada representou, dentro de uma política de interiorização do ensino superior no país, o ápice de um processo de aglutinação de algumas instituições de ensino superior isoladas, que então já existiam no município (COELHO, 1997).

Pelotas sempre foi uma cidade com forte tradição na área educacional, tendo sido nela fundada, já em 1883, a Imperial Escola de Medicina Veterinária e de Agricultura Practica, que foi mantida na municipalidade até ser federalizada em 1945 e, posteriormente, veio a dar origem a atual Faculdade de Agronomia da UFPel.

Em 1902 foi fundada em Pelotas uma escola de segundo grau, o *Gymnasio Pelotense* (atualmente *Colégio Municipal Pelotense*), de cuja estrutura surgiram e foram fundados a Escola de *Pharmacia e Odontologia* (em 1911) e o curso de *Direito* (1912), igualmente mantidos pela municipalidade até 1949, quando foram federalizados, e que posteriormente deram origem, respectivamente, as *Faculdades de Odontologia e de Direito da UFPel*, às quais ainda se juntaram a *Faculdade de Ciências Domésticas*, o *Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça* e o *Instituto de Sociologia e Política*, bem como as seguintes instituições agregadas: o *Conservatório de Música de Pelotas*, a *Escola de Belas Artes* e a *Faculdade de Medicina* (COELHO, 1997).

Coelho descreve o paralelo do processo histórico da criação e do desenvolvimento da UFPel com o cenário político nacional, em especial da sua própria criação e estruturação, historicamente ligados ao modelo de ensino pensado e proposto pelo regime militar em sua reforma universitária, que criou a UFPel e que com ela se manteve bastante afinado em sua primeira fase de existência (1969 a 1977), sendo progressivamente influenciada pelo processo de redemocratização do país, o que influenciou desde os seus mecanismos de representação e eleição, passando por seu projeto pedagógico (progressivamente mais comprometido com a democracia e voltado ao cumprimento do papel social representado pela universidade) e mesmo suas formas de ingresso e permanência (COELHO, 1997).

Nesse sentido, como destaca De Moraes, a missão da UFPel vai se modificando de tempos em tempos, de um compromisso mais voltado à integração com o discurso geopolítico que integrava, vem se transmutando para compromissos mais gerais e universais, mais vinculados a ideias globais de formação de nação e sociedade (DE MORAES, 2014).

Em 2015 a UFPel já possuía em seu cadastro 1.279 projetos de pesquisa e 521 programas de extensão (UFPEL EM NÚMEROS, 2016), ainda que estes números possam ser relativizados, pois alguns projetos cadastrados sequer saem do papel, bem como alguns programas de extensão se tratam de meras palestras, estes resultados podem ser considerados como sendo muitos importantes para o avanço da ciência e, principalmente, para a produção agropecuária regional, estadual e nacional (DE MORAES, 2014), daí a relevância em se propor e implementar, sobre as ações desta instituição pública, um mecanismo de avaliação dos seu impacto social,

em especial, naquelas voltadas ao fomento da inovação, conforme se propõe a presente pesquisa.

Visando, portanto, contribuir neste processo de avaliação sistemática das políticas públicas de fomento à inovação, no presente trabalho, para se alcançar a construção desta ferramenta, capaz de medir o impacto social direto, foi necessário percorrer um longo caminho teórico e metodológico, o que é relatado ao longo dos 6 capítulos que compõem o presente trabalho.

Neste primeiro capítulo são apresentados o tema e o objetivo da pesquisa, onde também se apresenta a forma como o trabalho de pesquisa foi fundamentado, estruturado e desenvolvido.

No capítulo 2 apresentamos uma revisão de literatura sobre a temática das políticas públicas e do processo histórico das práticas de avaliação, da inter-relação das políticas do setor público com o desenvolvimento econômico e com o estímulo à inovação, cujo entendimento é crucial para que se possa entender a importância e a aplicação da presente proposta metodológica.

Ao longo do capítulo 3 é desenvolvida uma análise do conceito de inovação, sua evolução histórica e as principais contribuições teóricas para o desenvolvimento da compreensão daquilo que hoje se entende por inovação. Sem este entendimento não seria possível identificar o universo de políticas públicas que se pretende avaliar e nem compreender o mecanismo de sua geração de resultado e produção de impacto social, entendimento fundamental para a definição de indicadores e construção da ferramenta de medida.

Os capítulos 4 e 5 são dedicados aos aspectos metodológicos do trabalho, que compreendem o detalhamento da pesquisa documental inicial, da análise e crítica das principais metodologias atualmente em uso para mensuração de impacto social, onde destacamos suas características e limitações, bem como onde é descrito o processo de construção dos indicadores, da estrutura e o detalhamento da metodologia que está sendo proposta.

No capítulo 6 apresentamos o processo de aplicação, testagem e validação da ferramenta proposta, detalhando aspectos da Incubadora Conectar, dos projetos considerados na medição, das características consideradas no processo de medição, dificuldades e limitações encontradas e os resultados obtidos.

Finalmente, no capítulo 7 são apresentadas as conclusões finais da pesquisa, com a qual se buscou aprofundar o entendimento à respeito do conceito e do

mecanismo de funcionamento da inovação na economia, da forma como ela pode contribuir para o desenvolvimento econômico e social de uma determinada sociedade, compreender as críticas que lhe são feitas, construir um referencial capaz de dar suporte teórico, construir e aplicar uma metodologia capaz mensurar o impacto social diretamente produzido por políticas de estímulo ao processo de introdução de inovações no meio produtivo.

Esperamos com este trabalho contribuir com efetividade para a gestão pública, em especial para a Coordenação de Inovação Tecnológica da UFPel, à qual sou vinculado, além de toda instituição que, mediante a implementação do instrumento de medição proposto, pretenda pensar, discutir, planejar e administrar projetos de estímulo à inovação com base em elementos mais objetivos e em números representativos do efetivo impacto dos seus projetos em suas respectivas comunidades.

## 2 AVALIAÇÃO, POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO

Avaliar uma política pública é orientar a tomada de decisão da administração quanto a sua continuidade ou não, é decidir sobre efetuar ou não correções, ajustes ou melhorias, é tratar sobre restringir ou ampliar esta política. Caso contrário, não existe razão ou sentido na sua avaliação.

De certa forma, avaliar uma política pública consiste no ato de medi-la, de mensurar-lhe um ou mais aspectos que sejam relevantes para o interesse público (COSTA; CASTANHAR, 2003).

Nas últimas décadas, o interesse pelo campo do conhecimento das políticas públicas tem apresentado um forte crescimento, especialmente a partir da adoção mais generalizada de políticas restritivas de gastos nos mais diversos países. Assim, a execução das políticas públicas passou a ter mais visibilidade e, conseqüentemente, passou a sofrer também um maior controle social (SOUZA, 2012).

O aprofundamento da crise do *Welfare State*<sup>1</sup>, especialmente a partir dos anos 1970, implicou num forte questionamento das funções do Estado, especialmente no que diz respeito a sua eficácia. O ajuste fiscal daí advindo vem representando deste então fortes restrições aos gastos públicos e, com isso, a compreensão de que o sucesso ou fracasso das políticas públicas está fortemente vinculado ao desempenho da sua administração (BELLEN; TREVISAN, 2008).

Enquanto área do conhecimento, o termo política “está associado a vários fenômenos, ações e intenções” (CAVALCANTI, 2007, p.13).

A literatura costuma distinguir três dimensões ou acepções da expressão “política”, que podem ser ilustradas pelo emprego dos conceitos em inglês “Polity” - para designar as instituições políticas, ou seja, a forma como a sociedade se organiza como nação e como organiza suas instituições; “Politics” - para designar os processos políticos, as relações de poder (formais e informais) e a forma de solução de seus conflitos; e “Policy” - para designar o conjunto das decisões e ações do estado, ou seja, os conteúdos das políticas ou programas públicos (SOUZA, 2006).

---

1 [...] A definição de *welfare state* pode ser compreendida como um conjunto de serviços e benefícios sociais de alcance universal promovidos pelo Estado com a finalidade de garantir uma certa "harmonia" entre o avanço das forças de mercado e uma relativa estabilidade social, suprimindo a sociedade de benefícios sociais que significam segurança aos indivíduos para manterem um mínimo de base material e níveis de padrão de vida, que possam enfrentar os efeitos deletérios de uma estrutura de produção capitalista desenvolvida e excludente [...] (GOMES, 2006, p.201-202)

A língua portuguesa, no entanto, possui uma mesma e única expressão para todas estas dimensões da palavra “Política”. Com isso, é bastante comum a confusão terminológica na sua utilização, embora não se deva ignorar que estas diferentes dimensões são interlaçadas e se influenciam mutuamente.

No presente trabalho abordamos a política enquanto “Policy”, ou seja, enquanto ramo da ciência política que busca compreender determinadas ações, ou melhor, o conjunto de ações do governo à luz das grandes questões públicas e, através dela, buscar compreender como e porque se deram alguns direcionamentos das políticas públicas.

Da mesma forma que acontece com o termo “política”, o conceito de política pública também está distante de um consenso terminológico. No entanto, para fins do objetivo proposto neste trabalho, uma síntese, na forma proposta por Paula Cavalcanti<sup>2</sup>, pode ser adotada com bastante segurança, definindo-se o termo política pública como sendo “um curso de ação ou inação, escolhido por autoridades públicas para focalizar um problema, que é expressada no corpo das leis, regulamentos, decisões e ações de governo” (CAVALCANTI, 2007, p.26), ou seja, uma ação (*policy*) que adota um curso temporal e se constrói de forma sistemática através de um conjunto de normas (leis, regulamentos, decretos, portarias), visando a solução de um problema social.

Há aproximadamente dez anos eclodia uma crise financeira global (2008), considerada por alguns especialistas como a mais grave desde 1929 e cujas ondas de choque ainda continuam a produzir efeitos ao redor do mundo (KEUCHEYAN, 2017). Com ela, muitos modelos de crescimento se tornaram obsoletos, o que vem gerando um crescente e renovado interesse pelo fenômeno da inovação e pelo empreendedorismo que, como vimos, vêm sendo percebidos, apesar das críticas, como fatores essenciais para promover a recuperação da economia, do crescimento do emprego e da redução das desigualdades sociais. Governos de diversos países têm implementado ações políticas (*policy*) e programas que apoiam o desenvolvimento de *startups*, micro e pequenas empresas, bem como a criação e a expansão de empresas de base tecnológica (LIMEIRA, 2014).

---

2 Em sua tese de Doutorado, Paula Cavalcanti desenvolve uma revisão conceitual de política pública, finalizando com uma síntese abrangente mas suficientemente consistente e coerente com os objetivos deste trabalho.

No caso brasileiro, a progressiva queda nos preços das *commodities*, aliado a um processo de crescimento que tenderá a ser mais lento, tanto na China como na Europa, e a uma política monetária mais apertada nos EUA, tornam necessária uma reestruturação que seja capaz de melhorar sua produtividade e de recuperar sua competitividade internacional, de forma a restaurar os índices de crescimento econômico necessários para sustentar os notáveis avanços realizados na frente social nos últimos 15 anos (OCDE, 2015).

Entre 1990 e 2009, o país retirou 25 milhões de brasileiros da pobreza extrema, no entanto, o recrudescimento dos efeitos da crise econômica e política, em especial após o processo de *impeachment* da presidenta Dilma, em 2016, vem atingindo fortemente o mercado de trabalho, sendo um dos principais desafios do Brasil o aumento não só quantitativo, mas da qualidade dos seus postos de trabalho e da capacidade de proporcionar aos jovens pontos de entrada mais eficazes para o mercado trabalho e novas oportunidades de carreira (OCDE, 2015).

Segundo Bresser Pereira, o desenvolvimento é um fenômeno histórico relativo àqueles países que realizaram a revolução capitalista e se caracteriza pelos fenômenos do aumento sustentado da produtividade e da renda por habitante, seguido pelo processo de acumulação de capital e incorporação de progresso técnico, portanto, “[...] quando se fala em capitalismo, em nação e estado-nação, em estado e mercado, está-se falando em desenvolvimento, porque esses seis conceitos estão intrinsecamente relacionados” (BRESSER PEREIRA, 2006, p.6).

Grande parte dos esforços dos estados nacionais é voltado à promoção do desenvolvimento. Isso implica em um cuidado constante com o delicado equilíbrio entre o crescimento da economia e sua distribuição entre lucros e salários, entre os investimentos e a proteção social, uma vez que estas alternativas não são excludentes entre si, embora, por vezes, se oponham.

A partir da obra de Marx, fica evidente que a interdependência das diversas esferas da sociedade (econômica, política e social) é muito forte, a tal ponto que se uma delas muda as outras cedo ou tarde também mudarão (BRESSER PEREIRA, 2006).

Os países latino-americanos, entre eles o Brasil, ao conquistarem a sua independência política se depararam com um quadro complexo de relações econômicas e sociais totalmente distinto do processo histórico de suas antigas matrizes europeias.

No mundo periférico dos países denominados “em desenvolvimento”, processos como o de acumulação capitalista e de introdução de melhorias tecnológicas construíram uma lógica muito diversa daquela encontrada nas economias centrais, o que vai desde a arquitetura urbana e o tipo de organização social e de remuneração do trabalho, até ao arranjo dos segmentos produtivos, da ação e das instituições de estado, da presença e organização das classes sociais, de tal forma engendradas, ainda que de forma diversa, na engrenagem capitalista global.

Estas diferenças nos permitiriam mesmo afirmar que esta condição de déficit de desenvolvimento não retrataria uma mera fase anterior ao desenvolvimento capitalista, ou seja, uma etapa a ser vencida pelo país “em desenvolvimento” na sua jornada para alcançar o nível de desenvolvimento dos países centrais, mas seria sim uma outra face (ou engrenagem) do próprio processo eurocêntrico de desenvolvimento, ou seja, a diferença de desenvolvimento entre países ricos e pobres, e com ele a questão social, não seria apenas um degrau, mas sim uma face assimétrica e contraditória de um mesmo desenvolvimento capitalista, o qual os países mais pobres buscam alcançar para si, sem se dar conta de que, por mais que se empenhem em avançar, vislumbram o desenvolvimento econômico e social dos países ricos ficar cada vez mais distante, numa espiral sem fim (CÊPEDA e PINTO, 2014).

No entanto, ainda que a globalização e a desregulamentação da economia tenham fragilizado o poder governamental, os governos dos Estados Nacionais ainda conservam uma considerável capacidade de ação e, nesse sentido, pode-se ainda afirmar que a situação econômica e social de cada país continua sendo, em grande parte, um resultado, principalmente, de suas políticas públicas – econômicas, sociais e do trabalho – e de sua capacidade de construção de estratégias de desenvolvimento e cooperação internacional (MATTOSO, 2000).

As políticas públicas são, portanto, resultado desta atividade política no seio da sociedade, são fruto das relações de poder nela existente e se destinam fundamentalmente à solução dos conflitos sobre o uso e a destinação dos bens públicos (RUAS, 2012). É preciso reconhecer que não existe uma definição única sobre o que sejam políticas públicas, nem mesmo se pode afirmar que uma definição seja melhor que as demais. Celina Souza, em excelente trabalho de revisão sobre o tema, resume, a partir dos conceitos mais reconhecidos pela literatura especializada, a política pública como um campo dentro da ciência política voltado à análise do

governo, isto é, do conjunto das decisões e ações dos governos à luz das grandes questões públicas (SOUZA,2006).

A política pública estuda o governo em ação, analisa essa ação e propõe mudanças no rumo destas ações, a partir do jogo político dos diversos grupos de interesses organizados dentro da sociedade, o que torna o seu estudo um campo holístico, que atrai o interesse de muitas áreas do conhecimento e de muitos atores sociais (SOUZA,2006).

Portanto, a atuação estatal envolve uma multiplicidade heterogênea de interesses e objetivos, com inúmeras dimensões – históricas, econômicas, políticas, sociais e culturais – as quais não podemos, ou melhor, não devemos compreender como sendo partes estanques ou isoladas, mas como sendo partes ou elementos indissociáveis de uma mesma e complexa totalidade (BEHRING e BOSCHETTI, 2011).

Neste sentido é importante destacar que, apesar de ser corrente adotar-se uma distinção analítica entre as consequências e custos “econômicos” e “sociais” de uma determinada intervenção estatal, a partir da qual se tende a interpretar que o sucesso ou fracasso econômico de uma determinada intervenção terá, necessariamente, um resultado equivalente, positivo ou negativo, no âmbito social (e vice-versa), esta afirmativa não encontra respaldo nos processos reais da vida política, dependendo estes resultados muito mais da maneira como estas dimensões estão articuladas do que dos seus objetivos e efeitos individualmente considerados (AUGUSTO, 1989).

Quando o Estado implementa políticas públicas no âmbito da proteção econômica (política econômica), ou no âmbito da proteção social (política social), as alterações mútuas e indissociáveis delas derivadas serão resultado muito mais da forma como estes aspectos são coordenados e concatenados pela ação estatal do que da atividade isolada de cada política, ou seja, uma política econômica de estímulo às exportações, mesmo ampliando o volume de exportações não será capaz de gerar melhores empregos e renda para o trabalhador, a não ser que seja coordenada com uma política social voltada a melhoria das condições de emprego; da mesma forma, uma política social de redistribuição de renda, ainda que consiga aumentar a renda média da população mais pobre, não será capaz de gerar crescimento econômico se não for acompanhada de uma política econômica de estímulo ao crédito, por exemplo.

É a partir do conjunto histórico de políticas públicas voltadas a amortecerem os efeitos das crises cíclicas do modo capitalista de produção que temos a gênese e

difusão do que se passou a chamar de políticas sociais modernas (BEHRING e BOSCHETTI, 2011), portanto, existe uma interconexão histórica e material entre desenvolvimento e questão social, que não pode ser desconsiderado quando se analisa a intervenção estatal via políticas públicas, em qualquer das suas acepções. Nesse sentido nos é permitido dizer, com certa liberdade conceitual, que toda política pública é em certo grau uma política social, uma vez que o impacto social é indissociável de qualquer intervenção estatal na sociedade.

A ideia de desenvolvimento, ou de sua vinculação com o estímulo à inovação, como meio de alcançar este desenvolvimento, portanto, traz necessariamente consigo a concepção de proteção social e gera efeitos neste meio, ainda que por vezes esta relação seja difusa, indireta, conflituosa e até contraditória.

Neste contexto, o progresso tecnológico, e a inovação de forma mais específica, podem representar uma considerável fonte de crescimento e de geração de empregos ou acabar se constituindo num destruidor de empresas e empregos.

Esse resultado será muito mais fruto de uma escolha social e política do que de uma ação do mercado, portanto, este é um processo que acaba sendo “[...] historicamente determinado pelas formas de regulação do sistema produtivo e de distribuição dos ganhos de produtividade” (MATTOSO, 2000, pp.116).

Nos dias atuais, no contexto de um mercado eminentemente financeiro, globalizado e desregulamentado, vem se gerando uma percepção bastante equivocada da influência da tecnologia, e também da inovação, que acaba por lhe atribuir uma dimensão que parece ser muito maior do que aquela que ela realmente tem.

A redução da capacidade financeira dos estados nacionais, a concentração dos ganhos econômicos nas mãos do capital financeiro, a estagnação e até elevação do tempo de trabalho e, não menos importante, o relativamente menor crescimento do produto, da demanda e do investimento, são elementos determinantes no entendimento do desemprego e da precariedade das condições e relações de trabalho e de vida, e isso acaba distorcendo ou interferindo em uma análise mais realista da influência da inovação ou do sistemas nacionais de inovação (MATTOSO, 2000).

Desta forma, a elaboração e a implementação de políticas públicas voltadas à promoção do desenvolvimento econômico em países periféricos como o Brasil, além da complexidade própria de sua condição no cenário internacional, apresenta sempre uma forte interação com a questão social e com ações de proteção social, uma vez

que “[...] não haverá efetivo desenvolvimento econômico senão no contexto de um processo de distribuição da renda, da riqueza, do poder e da informação” (DE PAULA, 2006, p.19).

Como vimos, a inovação tem sido considerada como importante fonte de crescimento, por fornecer a base para novos negócios e novos empregos, sendo, portanto, um importante motor de crescimento econômico e de desenvolvimento em potencial.

Constituindo-se de um processo sistêmico e socialmente construído, o estímulo ao desenvolvimento de inovações se mostra bastante sensível a ação do Estado e de suas políticas públicas (OCDE, 2015).

A ênfase no papel da inovação nas estratégias empresariais e nas políticas governamentais chegou um pouco mais tarde ao Brasil, em comparação com outros países, no entanto, esta situação começou a mudar a partir do início deste século, em especial com a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) (LIMEIRA, 2014).

As primeiras discussões sobre o problema do subdesenvolvimento no Brasil surgem de forma mais significativa no cenário político nacional do início do século XX, orientadas a princípio pela percepção da existência de um déficit de desenvolvimento social, econômico e político nacional frente ao estágio vivenciado pelas nações centrais do capitalismo na época (CÊPEDA e PINTO, 2014).

No entanto, a primeira intervenção pública com certa coordenação foi implementada somente na era Vargas, através do processo de substituição de importações, que teve início na década de 1930. Esta estratégia, que se materializou de forma mais ampla com Juscelino Kubitschek, apresentava como objetivo principal alcançar o desenvolvimento econômico via fortalecimento do setor industrial (CORONEL *et all*, 2014).

Data deste período também a adoção dos grandes Planos de Desenvolvimento, inicialmente com o Plano Salte, ainda no período do governo de Juscelino, com maior destaque para o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), já no período dos governos militares que, em função das crises do petróleo e do cenário internacional desfavorável, não conseguiu alcançar várias das metas e objetivos aos quais se propunha na época (MATOS, 2002).

Durante as décadas de 1980 e início dos anos 1990, as altas taxas inflacionárias e a dívida externa centralizaram a agenda da política econômica nacional, cujo principal objetivo deixou de ser a busca pelo desenvolvimento e passou a ser a promoção da estabilidade econômica.

Este quadro somente veio a se modificar ao longo do primeiro governo do presidente Lula que, embora tenha encontrado um país com uma razoável estabilidade política e econômica, e melhor credibilidade no cenário internacional, ainda apresentava vários desafios, como o desemprego elevado, o risco país<sup>3</sup> e as dívidas externa e interna ainda elevadas, o que trouxe novamente a necessidade de estimular o crescimento econômico e fomentar o setor industrial que, assim, voltariam a se tornar prioridade na agenda pública nacional (CORONEL, *et all*, 2014).

Neste contexto, visando aumentar a competitividade do setor industrial brasileiro, o governo começou a montar, em 2003, as bases da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), lançada em 2004. A PITCE focava em quatro eixos: (i) inovação e desenvolvimento tecnológico; (ii) inserção externa; (iii) modernização industrial e ambiente institucional e (iv) aumento da capacidade produtiva. No entanto, a falta de objetivos bem definidos e a conjuntura desfavorável, acabaram por prejudicar a PITCE, que acabou também não atingindo os objetivos a que se propunha (CORONEL *et all*, 2014).

O período 2003-2005, do ponto de vista econômico, foi bastante difícil, caracterizado por medidas duras de controle inflacionário e geração de superávit fiscal para pagamento de juros e amortização de dívidas, mas foram também anos de importantes iniciativas na área social, como a da criação de uma nova política de aumento real do salário-mínimo, do lançamento de programas como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e a ampliação do Pronaf, do Programa Luz para Todos, do Fome Zero e, em especial, da unificação dos programas de complementação de renda no Programa Bolsa Família.

A partir de 2006, a trajetória econômica se consolida em direção ao crescimento do emprego e da renda (FONSECA *et all*, 2013). Em 2008, o Governo Federal lançou

---

<sup>3</sup> O risco país é um índice denominado *Emerging Markets Bond Index Plus* (EMBI+) e mede o grau de "perigo" que um país representa para o investidor estrangeiro. O risco país é calculado por agências de classificação de risco e bancos de investimentos. O banco de investimentos americano J. P. Morgan, que possui filiais em diversos países latino-americanos, foi o primeiro a fazer essa classificação (O QUE É O RISCO PAÍS, 2018).

a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), que tinha como objetivo fomentar o setor industrial através de incentivos creditícios, subsídios, isenção e redução de tributos e marcos regulatórios para algumas atividades setoriais (CORONEL *et all*, 2014).

Ao longo da década de 2000, o Brasil conseguiu reduzir, de modo significativo, os níveis de pobreza e desigualdade, ao conjugar a retomada do crescimento com a criação de postos de trabalho (12 milhões em oito anos do governo Lula), incremento substantivo da renda das famílias e ganhos proporcionalmente maiores entre os mais pobres, inclusive com ampliação da cobertura dos programas sociais (FONSECA *et all*, 2013).

A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PICTE), lançada em novembro de 2003, e o Plano de Desenvolvimento da Produção, em maio de 2008, colocaram, pela primeira vez, a inovação como fator fundamental para que a indústria brasileira desse um salto de qualidade rumo à diferenciação de produtos, transformando assim sua própria estrutura.

Naquele momento, se consolidava no governo a percepção de que era necessário induzir a transformação da base produtiva para segmentos de maior valor agregado, de maior geração de renda, de maior participação no comércio internacional, tornando a economia nacional menos sujeita às variações de preços de *commodities*.

A indústria brasileira historicamente se ressentia de uma baixa taxa de inovação, no entanto, são justamente as empresas inovadoras aquelas que geram mais renda e que apresentam uma melhor correlação com melhoria salarial, exportação e crescimento, o que nos leva a compreender a necessidade de se buscar o desenvolvimento científico e tecnológico da base produtiva.

A ciência e tecnologia no Brasil receberam seu primeiro impulso com a criação do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) em 1951, posteriormente, no período dos governos militares, ao longo dos anos 1960, foram criadas outras instituições extremamente relevantes para o desenvolvimento da ciência no país, como a FUNTEC, FINAME, FINEP, Agência Brasileira da Inovação e FNDCT.

A partir dos anos 1970, a FINEP assumiu o protagonismo na promoção da expansão do sistema de ciência e tecnologia nacional, com a consolidação da pesquisa e pós-graduação no país e a articulação entre universidades, centros de pesquisas e empresas (WENDLER, 2014).

A partir de 1968 o desenvolvimento científico e tecnológico se tornou objeto das políticas públicas através do Programa Estratégico de Desenvolvimento – PED, cujo foco principal foi o da ampliação do financiamento e dos investimentos em ciência e tecnologia.

Este período foi caracterizado por pesados investimentos públicos e pela criação e desenvolvimento de empresas públicas em busca da autossuficiência tecnológica, os maiores exemplos deste esforço são a EMBRAER, a Petrobrás e a EMATER, cujo foco foi o desenvolvimento tecnológico e não a inovação em seu sentido amplo (WENDLER, 2014). Podemos perceber que, em todas estas políticas, sempre esteve presente certa confusão conceitual entre o que seja inovação e desenvolvimento tecnológico.

Nesse primeiro período, as políticas públicas buscavam mais o aparelhamento tecnológico da base produtiva nacional, tentando tornar o país competitivo no mercado internacional, do que propriamente fomentar o desenvolvimento de um autêntico sistema nacional de inovação.

O conceito de inovação é mencionado pela primeira vez apenas na Lei nº 10.637, de 30 de dezembro de 2002, mas ainda assim através da expressão “inovação tecnológica”. Como já mencionado anteriormente, foi somente a partir de 2003, com a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) que a inovação efetivamente passou a ser colocada como fator fundamental para a transformação da estrutura industrial nacional, especialmente a partir da promulgação da Lei nº 10.793/2004, mais conhecida como Lei da Inovação, posteriormente regulamentada pelo Decreto nº 5.563/2005 e, mais recentemente, atualizada pela Lei 13.243 de 2016, que se constituiu num dos principais instrumentos da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) (SALERNO e KUBOTA, 2008).

A Lei da Inovação (Lei nº 10.793/2004) é um instrumento que prevê em seu texto incentivos de variadas modalidades para a inovação, entre os quais podemos destacar:

- a) o estímulo à formação de redes e alianças entre empresas e organizações da área de ciência e tecnologia;
- b) o apoio à incubação de empresas e utilização de materiais e da infraestrutura de pesquisa das entidades públicas de C&T por parte das empresas, mediante convênio;

- c) a facilitação para a transferência de tecnologia e a prestação de serviços de P&D e inovação às empresas, de parte das ICT;
- d) a possibilidade de encomenda de produto ou serviço de alto conteúdo tecnológico diretamente pelo poder público, em determinadas circunstâncias, em condições mais flexíveis e favoráveis que as estipuladas no art. 7º da Lei nº 8.666/93;
- e) a contratação preferencial por núcleos públicos de inovação tecnológica de invento ou processo desenvolvido por inventor independente;
- f) apoio financeiro direto ao setor produtivo e concessão de condições especiais para constituição de empresa tecnológica inovadora.

Neste contexto, em novembro de 2005, foi promulgada a chamada “Lei do Bem” (Lei nº 11.196), cujo objetivo foi o de regulamentar os incentivos fiscais de estímulo à inovação presentes na Lei da Inovação.

Ao comparar ambas, pode-se afirmar que a Lei da Inovação dá apoio técnico, enquanto a Lei do Bem oferece um plano de incentivos fiscais. A Lei do Bem estipula em seu texto, entre outros dispositivos:

- a) reduções de alíquotas de IPI quando da aquisição de equipamentos destinados à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – P,D & I;
- b) aplicação de alíquota zero a imposto de renda incidente sobre remessas ao exterior para registro de marcas, patentes e cultivares;
- c) redução de impostos referentes a pagamentos a micro e pequenas empresas, quando efetuados com o propósito de promover atividades de P&D;
- d) estipulação de subvenções econômicas às empresas para a contratação de pesquisadores com titulação mínima de Mestre.

Outro programa fundamental que compõe o marco da inovação tecnológica no Brasil é a Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP –, formulada pelo MDIC e lançada em maio de 2008. A PDP foi criada com objetivo de dar sustentação ao ciclo de expansão da economia brasileira a partir de quatro metas:

- a) expandir a taxa geral de investimento dos atuais 17,6% par 21% do PIB;
- b) ampliar a participação das exportações brasileiras no comércio mundial de 1,16% para 1,25%;

- c) elevar a taxa de gastos privados em P&D de 0,51% para 0,65% do PIB (o que seria o equivalente a US\$ 18,2 bilhões em 2010);
- d) expandir em 10% o total de empresas pequenas e médias que realizam atividades inovadoras (IEDI, 2018).

Os recursos para o PDP provêm de três fontes: MDIC e BNDES para apoio à indústria e ao setor de serviços; MCT e BNDES para o financiamento à inovação no âmbito do PACTI; e incentivos e desonerações tributárias assumidos pelo Ministério da Fazenda.

A PDP está dividida em três grandes eixos de ação:

- a) expandir e consolidar a liderança brasileira em áreas que o Brasil se destaca como exportador de primeira grandeza no mercado internacional, tais como carnes, confecções e têxteis, celulose, mineração e siderurgia;
- b) fortalecer a competitividade, o que significa atuar de maneira mais contundente em áreas nas quais o país já possui competitividade internacional, como agroindústria, couro, calçados e artefatos, indústria aeronáutica e bens de capital seriados;
- c) ações em áreas estratégicas essenciais ao desenvolvimento, tais como energias renováveis, complexo industrial de saúde, nanotecnologia e biotecnologia.

Complementando o rol de programas para o desenvolvimento da ciência e tecnologia no Brasil, buscando igualmente viabilizar uma melhor qualidade no piso de proteção social, podemos destacar ainda o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação - PACTI, que opera de maneira integrada com as políticas e planos de desenvolvimento da saúde, da educação e articuladamente com as PDP (emprego e renda), o que evidencia a forte inter-relação entre as políticas de inovação e as políticas sociais.

A principal meta do PACTI era ampliar a participação do investimento em PD&I no PIB de 1% para 1,5% em 2010, parcialmente frustrada pela crise financeira internacional. Adicionalmente, o PACTI procurou promover a articulação política do desenvolvimento científico e tecnológico com a política industrial, com o objetivo de criar sinergias entre as políticas públicas da área social, em especial das áreas de saúde e educação. (WENDLER, 2014).

Desde o *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff (2016), no entanto, mudanças importantes no conjunto das políticas públicas brasileiras vêm sendo implementadas, alterando-se tanto o papel do Estado, quanto da atuação de uma nova maioria política interna, mais favorável aos interesses dominantes do capitalismo central (POCHMANN, 2017).

Entre os anos 1985 e 2016, o conjunto dos presidentes que sucederam a ditadura militar mantiveram, como elemento de sustentação política do regime democrático, uma certa coalizão de classes e estratos sociais que, ainda que tivessem se mostrado incapazes de realizarem reformas substanciais na economia e na sociedade, foram capazes de sustentar seus governos que, guardadas suas diferenças, se pautaram pela legitimidade democrática e pelo cumprimento da Constituição Federal de 1988, o que acabou por moldar certo padrão nas políticas públicas ao longo deste ciclo político (POCHMANN, 2017).

A ascensão do governo de Michel Temer, a partir de 2016, no entanto, vem representado a implementação dos interesses de uma nova coalizão de classes sociais — derrotadas sistematicamente nas quatro últimas eleições presidenciais — e que vem se consolidando por meio da aprovação rápida e sistemática de um conjunto de reformas institucionais que alteram o padrão de políticas públicas até então conformado desde a transição da ditadura militar, impondo uma trajetória de atuação do Estado mais comprometido com o neoliberalismo global e com as seletas e já privilegiadas parcelas da população enriquecidas nacional e internacionalmente (POCHMANN, 2017).

Os acontecimentos políticos de 2016 alteraram, portanto, a correlação de forças internas, e descortinaram um novo horizonte, reforçado pela última eleição de 2018, de ênfase na submissão externa, convergente com uma posição dominante dos Estados Unidos.

Esta inflexão parece levar ao realinhamento do país com a atual onda de globalização capitalista comprometedora da soberania nacional, tendo como consequência a reprimarização da pauta de exportações e a secundarização da manufatura (POCHMANN, 2017).

Dentro deste quadro político-institucional, pouco se pode dizer sobre os destinos das políticas de desenvolvimento e, em especial, das políticas de estímulo à inovação, especialmente por seu cunho até então emancipatório, contrário aos

interesses da atual base política de sustentação do governo Temer e do futuro governo Bolsonaro.

No entanto, mesmo diante de um conturbado e desanimador cenário podemos perceber que as políticas nacionais mais recentes, inclusive na própria Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, em que se revisa o texto da Lei de Inovação de 2004, que “[...] a inovação não é mais considerada como mero subproduto do investimento em P&D” (VIOTTI, 2013, p.152) e, nestes últimos anos (especialmente a partir de 2003) temos presenciando a crescente adoção de programas de estímulo à inovação, não apenas nas políticas ligadas à área científica ou econômica mas, de forma crescente, nas próprias políticas sociais, com destaque a programas de incentivo à inovação nas áreas de saúde pública, como o Prêmio InovaSUS (PRÊMIO INOVASUS, 2017), por exemplo, e na área da educação, como o Programa Inovação e Criatividade na Educação Básica do MEC (INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA, 2017)<sup>4</sup>.

Portanto, com ou sem crise, podemos perceber que o Brasil vem apresentando alguma evolução, ainda que a passos lentos e claudicantes, na migração de políticas tradicionais e de visão linear sobre o tema da inovação, para políticas inspiradas na abordagem ampla dos sistemas nacionais de inovação.

Nesse sentido, um grande esforço vem sendo feito para evitar que as políticas de C, T & I circunscrevam-se ao mero apoio às atividades de P&D, buscando-se a elaboração de programas que sejam baseados em ações fundadas na compreensão do papel central desempenhado pelas empresas e pelo inventor independente, ou seja, pela sociedade num sentido mais amplo, no processo de inovação e na produção e difusão de seu impacto na sociedade (VIOTTI, 2013).

Segundo Wendler (2013) todo este esforço ainda carece de uma maior coordenação entre as suas várias e diversificadas iniciativas, como o que ocorre, por exemplo, entre as políticas de capacitação de mão de obra e de expansão do emprego, onde temos de um lado um grande contingente de doutores, titulados em áreas como engenharia, sendo formados em maior número do que a capacidade que as empresas brasileiras tem de absorver esses mesmos profissionais qualificados, num evidente descompasso, segundo o autor, entre a formação de mão de obra qualificada e a sua absorção pelo mercado.

---

<sup>4</sup> Retirado do ar pelo governo federal desde a manhã de quinta-feira, 28 de fevereiro de 2019.

Nesse sentido, a trajetória brasileira atual pode ser comparada com o estágio em que se encontravam diversos países na Europa e na Ásia (Irlanda, Espanha, Itália, Portugal e tigres asiáticos) nos anos 1980, ou seja, atualmente apresentamos uma defasagem histórica de quase 40 anos em relação a estes países (WENDLER, 2013).

O déficit entre o atual estágio das políticas de estímulo à inovação no Brasil em relação a outros países em desenvolvimento da Europa e Ásia fica evidente quando olhamos para a Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015). Ela revela que apenas uma pequena parcela das empresas brasileiras é, de fato, inovadora e, neste aspecto, o Brasil está muito atrás de países como os membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em termos de investimentos em atividades de inovação, especialmente as atividades de pesquisa e desenvolvimento.

Segundo pesquisa realizada por Salerno & Kubota, envolvendo mais de 72 mil empresas e considerando dados de mais de 6 milhões de trabalhadores brasileiros, as empresas inovadoras, apesar de serem apenas 1,7% do total de empresas, representam 25,9% do faturamento e 13,3% de todo o emprego gerado na indústria naquele período (SALERNO & KUBOTA, 2008).

Nesta mesma pesquisa ficou evidenciado que estas empresas inovadoras empregavam trabalhadores com maior nível de escolaridade, apresentavam maior estabilidade e durabilidade nos empregos gerados e pagavam um salário médio três vezes maior do que o salário equivalente pago por empresas tradicionais, o que são resultados que certamente vão ao encontro aos objetivos gerais de qualquer política econômica e social, ou política de desenvolvimento, ou seja, a da geração de postos de trabalho, com maior valor agregado e maior qualidade e estabilidade (SALERNO & KUBOTA, 2008).

Portanto, políticas de incentivo ao empreendedorismo de base tecnológica e à inovação tendem a se mostrar extremamente impactantes no fomento de um novo perfil de empreendimentos de alta tecnologia, o que se configura em uma interessante alternativa, capaz de gerar os postos de trabalho necessários para absorver em seus quadros, por exemplo, aqueles jovens recém graduados oriundos das políticas de expansão do ensino e de qualificação da mão de obra, além de outras políticas que, atualmente, se mostrem em descompasso.

É justamente num cenário como este que as incubadoras de empresas podem exercer um papel fundamental, ou seja, o de contribuir para o surgimento e

consolidação de empresas inovadoras, que busquem desenvolver projetos ou produtos que resultem em alta tecnologia e inovação (FARIAS et al, 2016).

Segundo Ana Cândido:

Há atualmente um consenso entre diversos autores sobre a existência de uma relação positiva entre o nível de desenvolvimento tecnológico e o crescimento económico dos países. Assim, assumem que o constante crescimento da produtividade das economias é explicado principalmente pela contínua importância dada à introdução de inovações tecnológicas (CÂNDIDO, 2010, p. 1).

Na literatura atual, no entanto, apesar de existir um certo consenso sobre o papel positivo da introdução de inovações na economia, encontramos entendimentos bastante divergentes quando se trata de efetivamente explicar ou demonstrar de que forma esta influência ocorre.

Segundo Cândido, podemos agrupar os autores segundo três vias de explicação ou modelos: o modelo exógeno (mais ligado à escola neoclássica), o modelo endógeno e, mais recentemente, a abordagem do modelo de *Gap* tecnológico, mais vinculado a visão de sistema de inovação desenvolvido a partir do pensamento de Freeman e do trabalho de Fagerberg (CÂNDIDO, 2010).

No modelo de crescimento exógeno a tecnologia não é considerada como um fator interno ao processo econômico, desta forma trabalho e capital seriam os fatores de maior influência no crescimento econômico dos países, ou seja, o crescimento de longo prazo seria focado no modelo tradicional de acumulação de capital (CÂNDIDO, 2010).

Uma crítica comum a este modelo é a de que, nesta concepção de realidade, a tecnologia se supõe como um "bem público", ou seja, disponível para todos em todos os lugares, de modo que a convergência tecnológica na economia global (equiparação tecnológica das economias subdesenvolvidas com as desenvolvidas) ocorreria automaticamente (e rapidamente), enquanto as forças do mercado (capital e trabalho) é que iriam efetivamente "fazer o trabalho", o que não condiz com a realidade histórica.

A visão do modelo exógeno tem como fundamento a ideia de despersonalização da tecnologia, isto é, com a passagem do conhecimento ou habilidade pessoal do artesão para os aspectos técnicos da máquina, segundo esta visão, esta mesma máquina poderia ser comprada por qualquer um que possuísse o capital necessário (pois não seriam mais uma característica personalíssima).

Segundo este modelo, as políticas públicas voltadas ao desenvolvimento deveriam priorizar os mecanismos de acumulação de capital e de capacitação de mão de obra. Dessa forma o desenvolvimento tecnológico da base produtiva ocorreria de forma natural, a partir destes dois fatores fundamentais.

No entanto, esta abordagem se mostrou bastante distante da realidade, afinal não há nada de automático e nem de fácil na recuperação tecnológica de países mais atrasados, pelo contrário, a tecnologia nunca foi algo acessível a todos. Da mesma forma, um ambiente inovador não se cria unicamente a partir da importação de maquinário (FAGERBERG, et all, 2009).

Já no modelo endógeno, diferentemente do modelo anterior, o progresso tecnológico é considerado como uma força interna do sistema econômico. Assim, para que o capital e o trabalho possam gerar as riquezas em quantidade e qualidade necessárias para sustentar o processo de desenvolvimento é necessário desenvolver internamente a tecnologia produtiva.

Nesse modelo a intensidade do desenvolvimento tecnológico dependerá, em grande parte, dos gastos que forem realizados em P&D, dos incentivos à formação de pesquisadores, entre outros investimentos, fazendo forte referência sobre a influência que as políticas públicas adotadas pelos países têm nas suas respectivas taxas de crescimento permanentemente (CÂNDIDO, 2010).

Na escola endógena a exploração bem-sucedida da tecnologia para o desenvolvimento irá depender da criação pelo país das "capacidades necessárias" para isso (FAGERBERG, et all, 2009), desse modo, as políticas públicas de desenvolvimento deveriam ser focadas no investimento e estímulo de P&D e formação científica de alto nível.

Embora divirja do modelo exógeno ao identificar que o progresso tecnológico deva ser desenvolvido internamente e que é um fator relevante no processo econômico, o modelo endógeno acaba por seguir uma mesma lógica, uma vez que tem no capital intensivo o motor do desenvolvimento, além de considerar a inovação como uma derivação necessária e automática da P&D.

Dentro desta visão bastaria acumular capital em quantidade suficiente para bancar a P&D que o atraso tecnológico e a falta de inovação seriam necessariamente vencidos e, assim, a homogeneização econômica seria automaticamente alcançada.

Tanto a abordagem exógena como a endógena não conseguem, no entanto, explicar os diferentes índices de desenvolvimento alcançados por países que, pelas

semelhanças históricas e econômicas, deveriam apresentar uma maior homogeneidade, isto é, os dados históricos vem mostrando que países com processos e volumes de acumulação de capital muito semelhantes (e alguns até com dispêndios em P&D em um mesmo patamar) alcançam índices de desenvolvimento muito divergentes.

Estes dados, aparentemente conflitantes, nos levam ao terceiro grupo ou modelo explicativo, denominado como modelo da abordagem do *Gap* tecnológico, cujos teóricos defendem a ideia na qual o processo de desenvolvimento econômico dos países se constitui num processo de desequilíbrio, ou seja, se caracteriza pela inter-relação de duas forças conflitantes: de um lado a inovação, enquanto tendência a criar monopólios temporários e, com isso, criando diferenças econômicas e tecnológicas; e de outro lado a difusão tecnológica, processo que apresenta como característica a tendência em reduzir estas diferenças (CÂNDIDO, 2010).

A teoria do *Gap* tecnológico surge justamente da limitação das teorias anteriores em explicar as diferentes taxas de crescimento obtidas, principalmente por países em desenvolvimento, criando sua concepção a partir da utilização do modelo de desenvolvimento baseado no *Catching up*, nome dado ao modelo de desenvolvimento obtido a partir da incorporação, por países em desenvolvimento, de tecnologias dominadas por países mais desenvolvidos, como foi o caso do Japão no pós-guerra em relação aos EUA.

Outro exemplo clássico de um processo de *Catching up* foi o do Programa Nuclear Brasileiro. Nos anos 1950, os EUA detinham a supremacia no campo tecnológico-industrial do setor da energia nuclear. Diante desse quadro, alguns países em desenvolvimento, entre eles o Brasil, resolveram enfrentar o desafio de desenvolver, de forma endógena, tecnologia autônoma no campo nuclear.

Nesse contexto foi firmado acordo com a Alemanha, através do qual o país passaria a desenvolver um programa, com empresas alemãs, de construção de grandes reatores nucleares para a geração de eletricidade e de implantação de uma indústria teuto-brasileira para a fabricação de componentes e combustível para os reatores (SOUZA, 2008).

O acordo com a Alemanha, apesar de não ter alcançado plenamente seus objetivos (tendo resultado em apenas 2 de um total de 8 usinas previstas), permitiu ao Brasil absorver e desenvolver essa tecnologia dentro do país e, posteriormente, criar um programa próprio de energia nuclear.

Voltando à questão das diferentes taxas de desenvolvimento, se seguíssemos a visão endógena, portanto, deveria ocorrer uma tendência a homogeneização das taxas de crescimento, especialmente dentro do grupo dos países desenvolvidos e dentro do grupo dos estados em desenvolvimento, na medida em que ocorresse a uniformidade tecnológica de cada grupo.

No entanto, a prevista homogeneização acabou por não acontecer, como podemos verificar no seguinte quadro:

**Quadro 01 - Diferenças nos níveis de rendimento per capita e na taxa de crescimento da produtividade do trabalho**

|                                   | PIB <i>per capita</i> ,<br>PPC 2008<br>(em US\$) | PIB por<br>trabalhador, 2008<br>(em US\$) | Taxa média<br>anual de<br>crescimento<br>1995-2008 (%) |
|-----------------------------------|--|---|--|
| <b>Países “ricos”</b>             |  |   |  |
| EUA                               | 42.809   | 65.480                                    | 1,69%  |
| Holanda                           | 38.047   | 47.017                                    | 2,09%  |
| Suíça                             | 37.788   | 42.707                                    | 1,19%  |
| Reino Unido                       | 34.204   | 51.697                                    | 2,14%  |
| <b>Países “pobres”</b>            |  |   |  |
| Zâmbia                            | 1.253  | 1.833                                     | 1,61%  |
| Tanzânia                          | 1.201  | 1.572                                     | 2,74%  |
| Uganda                            | 1.076  | 2.527                                     | 3,49%  |
| Haiti                             | 1.037  | 640                                       | -0,44%   |
| <b>“Milagres do crescimento”</b>  |  |   |  |
| Letônia                           | 14.638   | 28.883                                    | 6,92%  |
| China                             | 5.515  | 10.378                                    | 8,13%  |
| Angola                            | 5.375  | 2.814                                     | 6,78%  |
| Índia                             | 2.721  | 7.445                                     | 4,81%  |
| <b>“Desastres do crescimento”</b> |  |   |  |
| Costa de Marfim                   | 1.526  | 3.124                                     | -0,84%   |
| Guiné-Bissau                      | 496  | -   | -1,89%   |
| Rep. Democrática do Congo         | 289  | 640                                       | -1,35%   |
| Zimbabué                          | 185  | 1.502                                     | -2,7%  |

Fonte: CÂNDIDO, 2010.

Os teóricos do *Gap Tecnológico* (em especial Jan Fagerberg) explicam estas diferenças a partir da consideração de três elementos ou variáveis que apresentam forte correlação com os índices de desenvolvimento econômico obtidos por cada país: a Inovação, a Difusão Tecnológica e a Exploração do Potencial de Conhecimento.

Segundo essa perspectiva, a introdução de inovações, se considerada isoladamente, em especial as tecnológicas, tende a criar monopólios temporários (como demonstram os trabalhos de Schumpeter e Christensen), mantendo e mesmo aumentando a desigualdade entre os países, uma vez que os países mais ricos e

desenvolvidos tenderão sempre a dispor de mais cientistas, mais laboratórios e mesmo de maior capacidade de importação de cérebros.

No entanto, a difusão tecnológica, que consiste no processo de absorção e transformação da tecnologia, tende a reduzir esta diferença, uma vez que países menos desenvolvidos tendem a absorver e implementar modificações (muitas vezes com base em seu próprio conhecimento empírico) a um custo menor e com maiores taxas de rentabilidade para uma mesma aplicação tecnológica do que aquela dos mercados mais desenvolvidos, induzindo os mesmos a um processo de homogeneização (FAGERBERG, 2009).

O fiel da balança, ou seja, o elemento capaz de induzir os índices de desenvolvimento para uma tendência de crescimento em direção aos países da fronteira tecnológica ou, pelo contrário, mantê-los cada vez mais distantes, seria a capacidade de cada país em explorar seu potencial de conhecimento, ou seja, os diferentes índices de desenvolvimento encontrados nos levantamentos realizados são resultado muito mais de uma função das diferentes capacidades que cada país tem de absorver e explorar a fronteira tecnológica do que propriamente do seu patamar tecnológico inicial. Por este motivo temos resultados tão diferentes em estratégias por vezes tão semelhantes, e isso envolve o ambiente político, o nível de educação da população e sua infraestrutura (FAGERBERG, 2009).

Ao testar sua teoria, Fagerberg utilizou, em um primeiro estudo, um universo de 25 países (entre eles o Brasil), com dados referentes a um período de 23 anos (1960-1983), tendo evidenciado com seus resultados uma forte correlação entre os níveis de desenvolvimento tecnológico e crescimento econômico, bem como da correlação entre as diferentes taxas e as respectivas capacidades de exploração e utilização das novas tecnologias. A referida análise teve ainda mais duas atualizações (a última em 2002), todas com resultados no mesmo sentido (CÂNDIDO, 2010).

Perspectivas como essa é que nos permitem reconhecer que o processo de desenvolvimento econômico pela via da inovação “[...] não se confina aos meandros da inovação tecnológica” (SANTOS, 1992, p.15), mas impõe um clima de inovação institucional e a existência de um padrão cultural que aceite e promova a mudança social (SANTOS, 1992, p.15).

Este padrão social e cultural, favorável ao desenvolvimento pela via da inovação, é normalmente vinculado à figura da pessoa do empreendedor e da cultura do empreendedorismo.

Schumpeter já defendia a ideia da inovação como sendo uma função empresarial, distinguindo-a da invenção, que seria uma função científica, e defendendo a ideia de que era a partir da primeira que surgiria no mercado a destruição criativa, tornando obsoletos os estoques (mesmo os de capital), as tecnologias, as habilidades e equipamentos antigos. Esse processo desencadearia, assim, um contínuo progresso, capaz de proporcionar a melhoria nos padrões de vida, num processo em que a figura do empreendedor seria relevante (BITTAR et al, 2014)

A origem do termo empreendedor vem do francês – *entrepreneur* – tendo sido introduzida no contexto econômico principalmente por dois autores, Richard Cantillón, banqueiro francês de classe alta, e Jean-Baptiste Say, bancário, empresário e professor. Para Cantillón o empreendedor tem um papel crucial na economia, pelo fato de investir recursos sem saber quantos consumidores pagariam por seus produtos finais; para Say, o empreendedor é relevante por combinar diferentes meios de produção para criar novos produtos úteis (BITTAR et al, 2014).

O pensamento destes dois economistas acabou por influenciar o trabalho de Frank Knight, importante pesquisador do século XX, reconhecido como um dos fundadores da chamada Escola de Chicago. Para Knight, o elemento chave do desenvolvimento é o que ele denominou de “pensamento empreendedor”.

Este pensamento envolveria um modo de julgamento subjetivo, misterioso e cientificamente insondável, baseado em uma intuição de valores. Além disso, considerava que a característica mais importante e que mais influenciava na definição do comportamento ou pensamento do empreendedor na tomada de decisão frente à incerteza era definida pelo grau de participação (propriedade) do empreendedor na empresa.

Knight acreditava que empresários proprietários tenderiam a se expor mais ao risco e à incerteza do que aqueles gestores que não possuísem parcela significativa da empresa (BITTAR et al, 2014).

Posteriormente, Joseph Schumpeter veio a se tornar um dos primeiros grandes nomes da economia a associar no seu trabalho o conceito de empreendedor. Para Schumpeter o elemento central que permitiria o desenvolvimento é a inovação, e neste processo de inovação a figura do empreendedor se torna relevante (BITTAR et al, 2014).

Em uma fase posterior de sua obra, Schumpeter chegou a defender a ideia de que as inovações tenderiam a fazer parte da rotina das grandes empresas e, neste

contexto, o papel pessoal do empreendedor, inicialmente importante, iria desfalecendo ao longo do tempo (BITTAR et al, 2014).

Segundo Bittar (2014), recentemente vem se construindo a percepção de que o empreendedor se constitui em uma figura que atua no mundo econômico como um captador de oportunidades, as quais não são descobertas mas sim concebidas por ele, ou seja, da mesma forma com que o valor de um bem pode ser definido muito mais a partir da relação de como ele é percebido no processo econômico do que de suas propriedades intrínsecas, dentro desta mesma perspectiva, o empreendedor pode ser considerado um captador de oportunidades quando percebe, no contexto do processo econômico, valores que são inéditos, que ainda não foram concebidos previamente, que são distintos dos valores representados pelos elementos e características técnicas ou físicas envolvidas.

Nessa perspectiva o empreendedor concebe novas fontes de riqueza e oportunidades, que não são detectadas pela situação precedente, o que é fundamental para alavancar o processo de um efetivo desenvolvimento econômico (BITTAR et al, 2014).

O papel do empreendedor na geração de empregos, no crescimento econômico e na diminuição das desigualdades sociais tem sido objeto de estudo de diversos pesquisadores (em especial Fargerberg) que, em sua maioria, vem mostrando resultados que corroboram com a hipótese schumpeteriana da existência de uma correlação positiva entre a atividade empreendedora e o crescimento da economia, com aumento de empregos e diminuição de desigualdade social (SARFATI, 2013).

Neste ponto, é fundamental também se distinguir a figura do empreendedor da figura daquele indivíduo que, primado pela necessidade ou gosto pessoal, opta por desenvolver um trabalho por conta própria, ou em uma pequena empresa de negócio tradicional, isto é, existe uma diferença fundamental entre aquele que cria novas oportunidades e valores (o autêntico empreendedor) e aquele que trabalha de forma autônoma ou em uma pequena empresa de sua propriedade (desenvolvendo atividades tradicionais, com base em valores e oportunidades já conhecidas pelo mercado).

A confusão conceitual entre o empreendedor e o trabalhador por conta própria tem levado alguns estudos a concluir, por exemplo, que a atividade empreendedora apresentaria efeito positivo em economias desenvolvidas e negativo em países pobres, bem como alguns trabalhos acabam demonstrando não haver evidências conclusivas da relação entre atividade empreendedora e crescimento econômico, até

mesmo algumas políticas públicas costumam confundir o estímulo ao empreendedorismo com o estímulo a começar um negócio próprio, o que são coisas muito diferentes.

O trabalhador por conta própria não deve ser confundido com o empreendedor. O primeiro exerce atividade ou constitui uma empresa para satisfazer suas necessidades pessoais de subsistência e renda, em geral criando empregos, por exemplo, em atividades de menor valor agregado, tais como cabeleireiros, padarias, confecções, profissionais liberais, etc. Por outro lado, o empreendedor vislumbra novos valores, busca o desenvolvimento de novos negócios, desenvolve uma atividade de alto crescimento que, aceleradamente, gera empregos e valor econômico (SARFATI, 2013).

Segundo a OCDE, empresas de alto crescimento, oriundas de atividade efetivamente empreendedora, podem ser definidas como aquelas que geram um aumento no número de empregos maior que 20% ao ano em um período de, ao menos, três anos consecutivos (SARFATI, 2013).

Conforme demonstra Sarfati, a partir dos estudos de Porter, existe uma forte correlação entre o modelo de economia inovadora, a atividade empreendedora e um ritmo acelerado de desenvolvimento, conforme podemos verificar no seguinte gráfico:

**QUADRO 02 - Relação entre empreendedorismo e desenvolvimento econômico de acordo com o estágio de desenvolvimento de Porter**



Fonte: SARFATI, 2013.

No gráfico de Porter temos uma curva que representa a relação entre o grau de empreendedorismo (baseado na atividade empreendedora da economia, que é vinculada aos números de empresas e de abertura de novas empresas) e o nível de desenvolvimento de uma determinada economia nacional (baseado na atividade econômica, PIB e distribuição de renda). Com base na evolução da curva o autor identifica 3 grupos ou estágios nos quais podemos classificar as diversas economias do planeta.

No estágio de desenvolvimento denominado por Porter de “Estágio de Fatores” encontramos uma economia com baixa atividade empreendedora, cuja riqueza econômica é predominantemente agrícola, como ainda é o caso da economia do Brasil, caracterizada pela produção de *commodities* e de produtos com baixo valor agregado, resultando em baixos índices de desenvolvimento e capacidade de crescimento moderada.

Numa economia com estas características grande parte das empresas são manufatureiras ou pequenas empresas de serviços, o empreendedorismo é, na verdade, dominado por trabalhadores por conta própria, apresentando baixíssimos índices de desenvolvimento.

Já no estágio de desenvolvimento denominado de “Estágio de Eficiência” a economia do país já apresenta atividade empreendedora moderada, criam-se mais empresas, que passam a explorar economias de escala, o que favorece a concentração industrial, como ainda é predominante no caso chinês e de alguns dos tigres asiáticos, sustentando níveis de crescimento bastante elevados, o que permite alcançar níveis maiores de desenvolvimento.

Finalmente, no estágio de desenvolvimento denominado de “Estágio de Inovação” a economia passa a apresentar uma alta atividade empreendedora, o número de empresas (em especial de serviços) cresce e a criação de novos negócios se multiplica, passando a ser fortemente caracterizada por atividades intensivas em conhecimento, o que caracteriza a atividade empreendedora, como podemos citar, em especial, nas economias dos países nórdicos, num processo crescente da relação positiva entre inovação e desenvolvimento econômico (SARFATI, 2013).

O crescente estímulo ao empreendedorismo, no entanto, não é um movimento que venha se desenvolvendo de forma imune às críticas. Este interesse, especialmente por parte das políticas públicas, é visto por muitos como um modismo,

que costuma ser associado às estratégias neoliberais de precarização do emprego e de desresponsabilização do estado, num verdadeiro “empreendedorismo de palco”, como é chamado por Campos & Soeiro, que acaba não cumprindo aquilo que promete e que, portanto, deveria ser acolhido com as devidas ressalvas (CAMPOS & SOEIRO, 2016).

Da Costa & Saraiva alertam que, no tocante ao empreendedorismo:

Pouco é discutido acerca das relações de poder inerentes aos desdobramentos do discurso empreendedor, como da dita convergência entre interesses empresariais e individuais nas relações de trabalho, do tipo de trabalhador que o empreendedorismo privilegia, do contexto histórico profissional da maioria dos empreendedores ou da sua vocação e treinamento. Tampouco se discute a quem interessa a disseminação de um modelo cujo empreendedor é capitalista, ocidental, branco, masculino, heterossexual e euro-norte-americano – tido como certo e como padrão a ser copiado por todos os demais. (DA COSTA & SARAIVA, 2014, p. 190)

Nesse sentido, citando Chesney, Da Costa & Saraiva (2014) associam as políticas de estímulo ao empreendedorismo com o crescimento da desigualdade econômica e social, aumento da pobreza e enriquecimento acelerado dos já ricos.

Os autores também acusam o empreendedorismo de naturalizar a ideia do trabalhador como unidade econômica autônoma, tornando-se, assim, uma ideologia que justificaria e legitimaria o comprometimento dos indivíduos com o sistema, sendo ligado aos movimentos de flexibilização das relações de trabalho (DA COSTA & SARAIVA, 2014).

Apesar destas e de outras fortes críticas que autores como Da Costa & Saraiva propõem ao empreendedorismo em si mesmo, e da construção teórica, lógica e até plausível de seus argumentos, sua concepção de empreendedorismo é muito mais próxima do trabalhador por conta própria do que da figura do empreendedor propriamente dito. Além disso, estes mesmos autores têm produzido muito pouco em termos de dados que sejam efetivamente capazes de vincular a cultura empreendedora com estes resultados apontados.

Questões como nível de desemprego, concentração de renda e precarização das relações de trabalho são reflexos gerais de todo um modelo neoliberal predominante na economia mundial, podem ser causados por um conjunto muito diversificado de fatores, de forma que não se tem produzido elementos suficientes que

nos permitam afirmar, ao menos com razoável grau de certeza, que sejam especificamente causados pela cultura empreendedora, ou não.

Um exemplo disso é a recente reforma trabalhista implementada no Brasil, em cuja inspiração e motivação podemos identificar claramente a influência da ideologia neoliberal, buscando uma forte flexibilização das relações de trabalho.

Entre os fundamentos, ou propaganda ideológica, utilizada para justificar tal reforma não encontramos nenhum argumento que tivessem como base a cultura empreendedora, pelo contrário, foram utilizados inúmeras outras justificativas de cunho ideológico como o de “reduzir a insegurança jurídica das relações de trabalho”, “aumentar as possibilidades de negociação entre trabalhador em empresa”, “aumentar o número de empregos” (OLIVEIRA, 2017), estes são argumentos clássicos do pensamento neoliberal, usados para seduzir o exército de reserva formado pela mão de obra desempregada, não um argumento em prol do empreendedorismo.

Contudo, apesar das limitações e excessos, é necessário reconhecer que a abordagem crítica nos mostra que é preciso estar alerta para os limites que se deve impor ao empreendedorismo, ou seja, é preciso ter claro que, ainda que se pretenda obter um ganho social (geração de impacto positivo) com iniciativas empreendedoras que busquem gerar um impacto capaz de solucionar ou ao menos minimizar problemas sociais prementes ou negligenciados como emprego e renda, igualmente se faz necessário não perder de vista a responsabilidade social do Estado perante estes mesmos problemas e os frágeis limites da ação social privada, que sempre será incapaz, por mais bem sucedida que seja, de dar conta da questão social como um todo, uma vez que, por vezes, se confundem os objetivos do mercado com as próprias causas da questão social.

Além disso, toda esta discussão sobre o empreendedorismo é muitas vezes distorcida ante a dificuldade conceitual entre a pessoa do empreendedor e do empresário ou trabalhador por conta própria que, como vimos, tem papel e produzem efeitos radicalmente diferentes dentro do sistema econômico mas que, com frequência são confundidos, não só por seus críticos mas também por seus defensores e, principalmente, em algumas políticas públicas.

Vinculadas ao processo de estímulo ao desenvolvimento da postura empreendedora, da geração da inovação através da criação de novos negócios (inovações), as incubadoras de empresas surgem como uma das modalidades

preferenciais no rol de programas adotados pelas políticas públicas de estímulo à inovação e ao desenvolvimento.

As incubadoras são estruturas (públicas ou privadas), voltadas ao apoio de empresas nascentes (*startups*), em especial aquelas de base tecnológica, em seu estágio inicial do ciclo de negócios (*early-stage*) ou em fase de expansão (*late-stage*), oferecendo instalação física e serviços de treinamento, mentoria (*coaching*) e consultoria, bem como viabilizando o seu acesso às redes de investidores e empreendedores, entre outras atividades.

Elas vêm assumido papel importante na geração das condições que facilitam e promovem o empreendedorismo, a criação de novas empresas, novos empregos e a transferência de conhecimento e tecnologia (LIMEIRA, 2014).

Nesse sentido, a promoção da oferta de ambientes que sejam propícios à criação e ao crescimento de negócios e soluções de base tecnológica e inovadoras tem se mostrado uma importante ferramenta para o impulso em direção ao desenvolvimento econômico, tecnológico e social (ANPROTEC, 2016)

Acompanhar um negócio, desde seu estágio inicial, ajudando-o em seu desenvolvimento, desde antes do seu nascimento formal, consiste na base do conceito do que seja o processo de incubação de empresas (ANPROTEC, 2016).

Historicamente, as incubadoras de empresas surgiram nos EUA, quando o fechamento de uma grande fábrica do estado de Nova Iorque, em 1959, deixou um grande número de desempregados. O espaço da fábrica foi utilizado para a instalação de empresas de pequeno porte, iniciantes, que compartilhavam equipamentos e serviços. Somente a partir dos anos 1970 é que as incubadoras começam a ser caracterizadas pelo incentivo empreendedor a universitários recém-graduados, com o objetivo de introduzir suas inovações tecnológicas no mercado (IACONO et al, 2011).

No Brasil as incubadoras começaram a surgir na década de 1980, mediante incentivo do CNPq, sendo a ParqTec, de São Carlos (SP), a primeira a iniciar suas atividades no país. O crescente interesse pelo tema fez surgir, em 1987, a Anprotec, órgão representativo das entidades gestoras das incubadoras, com atuação voltada a estimular a capacidade empreendedora e a inovação em seus diversos níveis de conhecimento. Desde então, o número de incubadoras no país vem crescendo a taxas significativas (IACONO et al, 2011). Dados da Anprotec, indicam a existência de 369 incubadoras de empresas em todo o Brasil, que reúnem cerca de 2.310 empresas incubadas e 2.815 empresas graduadas (ANPROTEC, 2016).

Segundo Limeira, uma incubadora consiste em um processo de apoio à negócios nascentes, que visa acelerar o desenvolvimento destas empresas (*startups*) por meio da oferta de recursos e serviços diversificados, através de uma equipe da própria incubadora ou de sua rede de parceiros.

Historicamente, os programas de incubação buscam auxiliar os empreendedores na maturação de seus negócios, promovendo ações que permitam a estes adquirirem conhecimentos e habilidades de gestão de negócios, além do desenvolvimento de características fundamentais à competitividade do novo negócio (ANPROTEC, 2016).

Produz-se, ao final do programa de incubação, empresas financeiramente viáveis, com gestão adequada e bem posicionadas em seus mercados de atuação. As empresas graduadas, aquelas que passaram pelo processo de incubação, têm o potencial de criar empregos, revitalizar as comunidades locais, comercializar novas tecnologias e fortalecer a economia regional ou nacional (LIMEIRA, 2014).

A diferença entre incubadoras e aceleradoras está no fato de que as primeiras dão suporte às empresas nascentes (*startups*), especialmente para a fase inicial do negócio e por um período geralmente mais longo (2 ou 3 anos), enquanto as aceleradoras preparam as *startups* (em geral as já graduadas) para um processo de crescimento rápido, durante um período menor de tempo (até 6 meses), através de investimento de risco (*venture capital*) que, em geral, consiste na injeção intensiva de capital, através da aquisição de parte das ações da empresa a ser acelerada (LIMEIRA, 2014).

Os impactos que podem ser promovidos pelas incubadoras na sociedade são diversos, porém são normalmente focados na promoção do desenvolvimento sustentável de determinada comunidade ou de uma região. Assim, o programa de incubação gera capacitação, empregabilidade e melhoria da qualidade de vida destas populações, bem como a disseminação do conhecimento científico, das tecnologias e da inovação no meio social.

As incubadoras podem fazer parte de polos ou parques tecnológicos, que são empreendimentos imobiliários que concentram e integram as atividades de universidades, centros de pesquisa tecnológica, empresas industriais e de serviços, e que atuam em rede com a infraestrutura de pesquisa pública e privada, tanto nacional quanto internacional.

Nestes parques também podem ser realizadas atividades de produção e comercialização de bens e serviços produzidos dentro de seu ecossistema (LIMEIRA, 2014).

Além da qualidade do programa de incubação em si, os resultados de uma incubadora dependem em grande parte de sua sintonia com os demais ambientes e estratégias de inovação da região em que está inserida, de tal forma que a mesma precisa ser parte do ecossistema de inovação local, sendo capaz de atuar em um contexto mais complexo, numa espécie mesmo de apoio complementar aos empreendimentos inovadores, se considerados os demais ambientes do ecossistema voltado a esse nicho (ANPROTEC, 2016).

### 3 O PARADOXO DA INOVAÇÃO

A revolução tecnológica que vivenciamos nos dias de hoje traz consigo não apenas uma nova economia, não afeta unicamente os nossos hábitos de consumo, mas atinge as próprias modalidades de trabalho existentes e o nosso modo de vida em sociedade.

Somos surpreendidos a cada instante com a extinção de certas atividades, tais como a de escriturário e de ascensorista, ou com o desaparecimento de certos produtos, como o vídeo cassete e as câmeras polaroides, mas, de outro lado, nos surpreendemos com o surgimento de atividades que sequer sonhávamos que poderiam existir, como a de “blogueiro” ou de “youtuber”.

Ficamos perplexos com jovens adolescentes fazendo fortuna ao criarem um “app”, isso sem falar no dialeto do empreendedorismo tecnológico, recheado de expressões como “startup”, “spin-off”, “aceleradoras” e “investidores anjo”, termos que passaram a integrar o cenário e o vocabulário de uma rede atores sociais que interagem sem qualquer restrição de nação, renda ou cultura.

Dessa forma, aquele seu vizinho que quase não sai de casa, na verdade tem negócios com uma empresa na Inglaterra, com ramificações nos EUA, ou na Sérvia e na Índia, levando a limites antes inimagináveis o fenômeno da globalização. Ao mesmo tempo, aquele seu tio, que tem apenas o ensino primário, por mais que procure não consegue nem emprego e nem trabalho remunerado faz mais de 4 anos, num verdadeiro universo de paradoxos muitas vezes incompreensíveis a um primeiro olhar.

Nunca se investiu tanto em pesquisa tecnológica. Para se ter uma ideia deste crescimento, somente no período entre 2002 e 2007 houve um crescimento de 45% na destinação de parcelas do PIB mundial para P&D, totalizando, só em 2009, um investimento de mais de 1 bilhão de dólares americanos (FERNANDES, 2012).

No entanto, ainda que vivamos em tempos de forte revolução tecnológica e de grandes avanços, estas radicais alterações, ainda que demonstrem, como vimos, uma certa correlação com determinados processos de desenvolvimento, elas “não estão se refletindo em melhorias na produtividade do fator total e nas taxas de crescimento da produção” (OCDE, 2004, p.15), ao menos na mesma proporção dos investimentos globais realizados com esta expectativa.

Mesmo diante da forte relação existente entre a fração do Produto Interno Bruto (PIB) investido em ciência e tecnologia e o nível de desenvolvimento geral de um país (FONSECA, 2012), o que se tem visto é o recrudescimento da crise econômica global que, ano após ano, insiste em derrubar resultados econômicos e postos de trabalho tradicionais ao redor do mundo. Conforme levantamento do Fórum Econômico Mundial realizado em DAVOS, em novembro de 2013:

[...] o aumento das disparidades de renda foi classificado pelas elites econômicas globais como o segundo maior desafio a ser enfrentado nos próximos meses, atrás somente do crescimento das tensões sociais no Oriente Médio e no norte da África. (DIEESE, 2014, p. 2)

Estes dados reforçam a ideia de que, se de um lado existe uma constatação de que em determinadas economias nacionais a inovação efetivamente induz ao desenvolvimento, de outro lado, a crise econômica global e a crescente concentração de renda ocasionada pelo modelo predominante de acumulação capitalista, não nos permitem vislumbrar esta correlação em termos das diversas economias ao redor do mundo.

Resta-nos indagar se a inovação pode efetivamente se constituir em um almejado canal de crescimento e desenvolvimento econômico e social, como defendem seus apoiadores, ou se nada mais é que um radical mecanismo de reprodução e concentração do capital, beneficiando umas poucas sociedades, como denunciam seus críticos.

Na busca pela resposta aos questionamentos sobre o verdadeiro papel da inovação, um dos primeiros e grandes desafios que se apresenta, ao iniciarmos o estudo da inovação enquanto fenômeno econômico e social, é justamente a falta de uma maior uniformidade na sua conceituação, sendo encontrados, na literatura, diversas acepções e conceitos do que seja afinal a inovação.

O próprio tema "inovação" é uma preocupação bastante recente em termos de produção científica e costuma ser confundido ou mesmo absorvido pelo estudo do fenômeno do aperfeiçoamento ou melhoramento tecnológico, cujo conceito, por vezes, se confunde com o da inovação propriamente dita, provavelmente em razão da grande visibilidade obtida pelas inovações de natureza tecnológica em produtos de forte impacto comercial.

No entanto, o produto tecnológico consiste apenas em um dos aspectos da inovação, no mais das vezes sequer se constitui no seu aspecto principal, ou mesmo este sequer resulta em uma autêntica inovação, como demonstraremos mais adiante.

O problema da introdução de inovações tecnológicas no meio produtivo é especialmente ligado com a questão do crescimento e do desenvolvimento econômico e social, e se constitui, como diz Bresser Pereira, num “[...] fenômeno histórico que passa a ocorrer nos países ou estados-nação que realizam sua revolução capitalista” (BRESSER PEREIRA, 2006, p.1), portanto, somente ganha importância a partir dos efeitos da Revolução Industrial.

Um dos primeiros autores a abordar a questão da introdução de inovações no meio produtivo foi Adam Smith, ao perceber que “o aprimoramento da destreza do operário necessariamente aumenta a quantidade de serviço que ele pode produzir” (SMITH, 1985, p.44).

Naquela época ainda não havia uma percepção clara do fenômeno da inovação e, para Smith, a inovação se confundia com a própria modernização tecnológica e se traduziria na inserção de melhorias no maquinário, o que seria capaz de aumentar a capacidade de produção de trabalho pelo operário.

Essa percepção, bastante limitada, era reforçada na explicação dada pelo autor para sua origem, ao dizer que “a invenção de todas essas máquinas que tanto facilitam e abreviam o trabalho parece ter sua origem na divisão do trabalho” (SMITH, 1985, p.44).

Smith atribuía o desenvolvimento tecnológico a uma condição de ser algo como que um efeito direto da sistemática divisão e simplificação do trabalho. Essa divisão é que permitiria a criação de máquinas capazes de automatizar as atividades, que iam se tornando mais simplificadas pela sua divisão. Logicamente, o mesmo princípio da racionalização, utilizado na metodologia científica, permite uma e outra coisa, ou seja, a divisão do trabalho e sua automatização via introdução de maquinário.

Dizia Smith:

É efeito natural do desenvolvimento, contudo, reduzir gradualmente o preço real de quase todos os manufaturados. O preço da mão-de-obra manufatura diminui, talvez, em todos eles, sem exceção...e embora, em consequência da situação florescente da sociedade, o preço real da mão-de-obra possa aumentar consideravelmente, a grande diminuição de sua quantidade será em geral mais do que compensadora. (SMITH, 1985, p.223).

Portanto, se de um lado o autor percebia como um benefício a introdução da inovação tecnológica, capaz de gerar a progressiva redução dos preços dos produtos industrializados; de outro a identificava como um ônus, sendo responsável pela

respectiva redução no valor do preço da mão de obra, em virtude do efeito simplificador gerado pela divisão do trabalho.

Mesmo assim, Smith (1985) considerava que os efeitos negativos da tecnologia tinham a tendência a ser compensados, e até mesmo invertidos, pela expansão da economia (desenvolvimento) que resultaria do investimento gerado por uma maior acumulação obtida pelo capitalista, esse investimento teria como consequência uma maior demanda e, conseqüentemente, uma escassez de mão de obra, resultando em seu aumento real de preço.

Pode-se dizer que Smith tinha uma visão otimista dos efeitos da introdução de inovações tecnológicas na economia, acreditando que o ganho momentâneo do capitalista, obtido pelo aumento do lucro resultante da redução de custos ou do aumento das vendas pela redução dos preços, permitiria a acumulação necessária para financiar o aumento da sua capacidade de produção, o que geraria um número maior de postos de trabalho do que aqueles perdidos pela mecanização anterior.

Partindo de um entendimento bastante semelhante, David Ricardo igualmente via a inovação ainda atrelada à introdução das novas tecnologias, na forma de melhoria do maquinário, capaz de aumentar a capacidade de produção da força de trabalho.

No entanto, diferentemente de Smith, Ricardo mostrava-se pessimista quanto aos efeitos da introdução de inovações na economia, o que fica evidenciado quando dizia:

Tudo o que desejo provar é que o descobrimento e uso da maquinaria podem ser acompanhados de uma redução do produto bruto, e, sempre que isto ocorrer, haverá prejuízo para a classe dos trabalhadores, já que alguns deles perderão o emprego e a população se tornará excessiva, comparada com os fundos destinados a seu emprego. (RICARDO, 1974, pp. 341-342).

Ricardo não compartilhava da visão otimista de Smith, pois entendia que a acumulação momentânea, gerada pela inovação tecnológica, acabaria sendo utilizada para ampliar a capacidade de consumo pessoal do capitalista, ao invés de ser utilizada no aumento da sua capacidade de produção.

Assim, ao longo deste processo, não seriam gerados novos postos de trabalho, ao menos em quantidade suficiente para compensar as posições perdidas por causa da mecanização, o que deixaria o conjunto dos trabalhadores numa situação ainda mais difícil que a anterior.

Karl Marx, neste aspecto, segue o entendimento pessimista de Ricardo, adotando, igualmente, uma postura negativa em relação aos efeitos do desenvolvimento tecnológico aplicado na produção. Para Marx:

A maquinaria produz os mesmos efeitos numa escala muito maior, ao impor a substituição de operários habilitados por operários sem habilitação, de homens por mulheres, de adultos por crianças, pois que a maquinaria, onde é introduzida de novo, lança os operários manuais em massa para a rua, e onde é desenvolvida, aperfeiçoada, substituída por máquinas mais frutuosas, despede operários em grupos mais pequenos. (MARX, 1982, p.165).

Em Marx podemos identificar um importante elemento que, mais tarde, ajudará na construção de uma distinção entre o conceito de inovação propriamente dito e o conceito de aperfeiçoamento tecnológico (o que na sua época ainda não havia se evidenciado), especialmente quando identifica que a maquinaria produzia os mesmos efeitos (exploratórios), apenas em uma escala muito maior, ou seja, a introdução de melhorias e aperfeiçoamentos tecnológicos, em si mesmos, não teria a capacidade de alterar o modelo de produção e de sociedade capitalista então vigentes, ela apenas amplificaria os seus efeitos.

Otimistas ou pessimistas, um ponto em comum liga a análise destes primeiros autores, todos eles se encontravam dominados por uma visão mecanicista industrial, fruto de uma revolução industrial ainda nascente e de seus efeitos devastadores, onde a inovação tecnológica era concebida fundamentalmente como uma derivação, um aperfeiçoamento do mecanismo da divisão do trabalho, através da criação de novas máquinas e inventos que permitissem uma produtividade maior, mais rápida ou mais econômica, que ampliavam a capacidade de produção de cada trabalhador e eram capazes de serem operadas por operários cada vez menos qualificados ou mesmo podendo substituí-los totalmente.

Estes autores percebiam o mercado como aquilo que mais tarde Schumpeter (1997) irá chamar de “fluxo circular da vida econômica”, onde recursos e produtos mantinham um uso constante, alterando-se apenas o quesito da produtividade.

Desta forma, o desenvolvimento da economia somente poderia se dar pelo aumento da acumulação de capital, ou seja, um maior desenvolvimento somente seria alcançado mediante um forte crescimento da economia como um todo.

Nenhum destes autores teve como objetivo abordar ou analisar o impacto da introdução de novos produtos, serviços ou processos e, neste sentido, suas análises

sobre o tema inovação compreendiam apenas a inserção de melhorias contínuas ou de tecnologia incremental.

Esta característica é bastante relevante, uma vez que limita a análise da inovação ao aspecto da melhoria tecnológica, restringindo seu papel a um mecanismo eminentemente concentrador de capital, através do aumento da mais-valia ou lucro gerado pelo aumento da capacidade de geração de trabalho pelo operário ou redução de trabalho vivo, o que a tornaria, em última instância, apenas uma geradora de desemprego funcional.

O desenvolvimento econômico, num quadro destes, somente seria possível, conforme nos aponta Smith (SMITH, 1985), em uma situação de expansão (crescimento) constante do mercado e da ampliação do mecanismo de acumulação do capital, ao melhor estilo da famosa expressão “fazer o bolo crescer, para depois dividi-lo”, cunhada pelo economista Antônio Delfim Neto durante o período do denominado “milagre econômico” brasileiro<sup>5</sup>.

Esta visão dos economistas clássicos pouco se modificou entre os autores do período neoclássico, que associavam o desenvolvimento econômico como uma função da poupança e da taxa de investimento (SANTOS, 2009).

É somente com Keynes que temos uma primeira mudança no paradigma ortodoxo dos autores clássicos. Estudioso das crises do modelo capitalista, Keynes defende que o sistema econômico somente consegue funcionar quando todos os recursos são plenamente utilizados e não haja desemprego, defendendo a intervenção estatal para repor situações de plena utilização dos recursos.

Embora Keynes seja o grande teórico da intervenção estatal para o desenvolvimento, fornecendo base teórica para as políticas públicas voltadas ao fomento do desenvolvimento econômico, como seus antecessores, tratava a inovação tecnológica como um tema periférico (SANTOS, 2009).

A influência da visão mecanicista da tecnologia sobre o conceito de inovação somente foi abalada anos mais tarde, através do trabalho de Joseph Schumpeter que, no primeiro quarto do século XX, desenvolveu uma nova abordagem sobre o tema, a

---

<sup>5</sup> No governo entre 1967-1973, Delfim afirmava querer “fazer o bolo crescer, para depois dividi-lo”, no período da sua gestão, chamado de “milagre econômico” pela expansão dos negócios financeiros, o governo adotou a política de aumentar o gasto público e incentivar as empresas privadas e multinacionais a investirem na indústria, o que praticamente triplicou a dívida externa brasileira de 1967 a 1972, mas os benefícios econômicos não atingiram pessoas de baixa renda, que tiveram seus salários reduzidos e sua participação na renda nacional decrescida. (OS PERSONAGENS, 2018).

partir da qual se modificou, por completo, a compreensão e a percepção do conceito e dos efeitos da inovação.

Em seu trabalho reformulou o conceito e a compreensão do mecanismo de atuação da inovação na economia e criou o primeiro, e talvez o principal, conceito de inovação, estruturado de forma desvinculada do conceito de desenvolvimento tecnológico, daí porque Schumpeter é reconhecido, até nossos dias, como o grande teórico da inovação.

Para Schumpeter:

O impulso fundamental que inicia e mantém a máquina capitalista em movimento decorre dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria. (SCHUMPETER, 1961, p.72)

Ao contrário do que pensavam alguns de seus críticos, embora fosse admirador do trabalho de Marx, ideologicamente Schumpeter comungava do ideário liberal capitalista, mesmo acreditando que, no futuro, o socialismo provavelmente triunfaria sobre o capitalismo (SCHUMPETER, 1997).

Profundo estudioso do modelo econômico capitalista, formulou em sua obra “Teoria do Desenvolvimento Econômico” o modelo do que denominou de “fluxo circular da vida econômica”, a partir do qual afirmava que “[...] o sistema econômico não se modificará arbitrariamente por iniciativa própria” (SCHUMPETER, 1997, p.27).

Para Schumpeter a economia, em si mesma, não tenderia a mudar voluntariamente, ela seria apenas arrastada pelas mudanças que ocorressem no mundo à sua volta, assim, as causas do desenvolvimento precisariam ser procuradas fora do grupo de fatos que, até então, eram descritos pela teoria econômica tradicional.

Uma das principais características do trabalho de Schumpeter é justamente a sua ruptura com a visão tradicional dos conceitos de desenvolvimento e inovação. Neste sentido, o autor via no crescimento econômico apenas modificações de volume e de desempenho ou simples adaptações dos mesmos processos de produção e acumulação capitalista que lhes precediam, processos esses que simplesmente reagiam à condições impostas de fora para dentro do sistema econômico, tal como as condições impostas pela introdução das novas máquinas, que apenas promoveriam o aumento de produtividade e o respectivo aumento na disponibilidade de mão de obra.

Conforme já apontava Marx, Schumpeter também defendia a ideia de que as alterações de capacidade e eficiência não eram capazes de mudar, por si mesmas, a face do mundo econômico, apenas geravam variações de montante, de volume, num aumento quantitativo da produtividade, aumentando a acumulação e a produtividade da mão de obra (SCHUMPETER, 1997).

Schumpeter descreve a vida econômica como um fluxo, que tende a correr sempre pelos mesmos caminhos ano após ano e, por isso mesmo, o denomina de “fluxo circular”.

Para o autor, o fluxo econômico, em geral, sofre mudanças apenas quantitativas, isto é, de tempos em tempos seu volume de produção ou consumo varia, por exemplo, quando aumenta a população, quando ocorre um inverno rigoroso, por ocasião de uma guerra, pela introdução de uma máquina mais veloz, etc. Estas mudanças alteram a quantidade da demanda, da oferta total de produtos, do custo de produção ou dos preços, de acordo com o impacto sobre o estado precedente gerado por cada um dos inúmeros fatores que os influenciam.

No entanto, estes fatores são todos externos ao fluxo produtivo propriamente dito, que continua a funcionar do mesmo modo, ou seja, ainda que o volume aumente ou diminua, se continua a comprar, vender, produzir, acumular, comercializar e consumir as mesmas coisas, do mesmo modo e, portanto, as mudanças externas somente levam o processo como um todo a buscar um novo patamar ou ponto de equilíbrio em termos de volume produção ou consumo.

Qualitativamente, no entanto, o fluxo econômico em sua essência não se modifica, se mantém circulando pelos mesmos caminhos (SCHUMPETER, 1997). Dessa forma, acreditava o autor que todo ciclo econômico era definido por sua situação precedente (histórico de consumo) e que, salvo interferências externas (aumento da população, guerra, quebra na produção, etc.), o agente econômico tenderia a seguir cegamente sobre os mesmos trilhos pelos quais passou anteriormente.

Com base nesta perspectiva, Schumpeter defendia a ideia de que, ainda que mudanças pudessem acontecer, existiria uma tendência dos agentes econômicos em se apegarem o mais firmemente possível aos seus métodos habituais, ou seja, o sistema econômico tende a não querer se modificar por iniciativa própria, mas a buscar sempre se vincular ao estado anterior, precedente, dos negócios, sempre submetendo o aspecto técnico ao econômico (SCHUMPETER, 1997).

É por esse motivo que Schumpeter afirmava que negócios já estabelecidos costumam apresentar resistência a introdução de novidades, em outras palavras, se um processo ou produto era lucrativo não haveria razão em se correr riscos, gastar em máquinas novas e qualificar trabalhadores, o que sempre acaba por representar um empecilho ao processo inovador, uma vez que este, geralmente, é cercado de incertezas e baixa eficiência em suas fases iniciais. Foi por conta disto que Schumpeter cunhou a famosa frase onde declara que “[...] vemos na vida real por toda a parte à nossa volta cordas rotas em vez de cabos de aço” (SCHUMPETER, 1997, p.74).

Baseado em suas observações, Schumpeter defendia que o crescimento econômico significava apenas uma adequação (volumétrica) do fluxo circular econômico às influências externas, tais como o frio, a fome, a guerra, etc. que geravam aumento ou redução de demanda sem, no entanto, provocarem nenhuma mudança interna no processo do fluxo econômico (daí porque chamava-o de circular), assim, o crescimento econômico não representaria nenhum desenvolvimento econômico ou social, apenas a ampliação das proporções materiais do mesmo processo econômico pré-existente (bem como de suas distorções e desigualdades).

No entanto, Schumpeter observava que a teoria do fluxo circular não era capaz de explicar fenômenos ocorridos “[...] quando a vida econômica em si mesma modifica seus próprios dados” (SCHUMPETER, 1997, p.73).

Quando a mudança se dava não mais por fatores externos, mas internamente ao próprio processo econômico de produção e consumo, numa forma de ruptura e não de adaptação contínua ou radical, isso acabava por modificar de forma permanente o fluxo precedente, fenômeno este que o autor passou a classificar como o autêntico desenvolvimento econômico.

Para Schumpeter, o desenvolvimento “É uma mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo (mudança qualitativa), perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente” (SCHUMPETER, 1997, p.75), mudanças as quais identificava como sendo as autênticas inovações.

A verdadeira inovação promoveria aquilo que Schumpeter denominava de “mudança por dentro”, isto é, uma mudança que implicasse em combinações novas, em novos métodos de emprego (ou de consumo) dos recursos disponíveis, em produtos ou processos novos ainda não existentes, em novas propostas de valor ao

mercado, novas relações de consumo e de trabalho, defendendo mesmo que “Métodos diferentes de emprego, e não a poupança e os aumentos na quantidade disponível de mão de obra mudaram a face do mundo econômico” (SCHUMPETER, 1997, p.78).

Na análise de Schumpeter, não seria o aumento no volume de produção ou da capacidade de acumulação de riqueza que caracterizaria uma inovação ou mesmo o próprio desenvolvimento de uma determinada economia, mas sim a sua descontinuação, a mudança na forma como as coisas acontecem e o desequilíbrio provocado por uma nova forma de fazer as coisas e de se usar os recursos disponíveis, uma expansão não volumétrica mas alcançada mediante a sobreposição de um novo mercado ao mercado pré-existente.

Tais mudanças implicariam na progressiva transformação das formas antigas de se produzir, num processo que, segundo o autor, explicaria o motivo pelo qual alguns indivíduos e famílias ascenderiam ou decairiam econômica e socialmente, fortunas, empresas, empregos e postos de trabalho, práticas e relações sociais surgiriam, se modificariam ou mesmo desapareceriam por conta deste processo de mutação, fenômeno este que passou a denominar de “destruição criativa” (SCHUMPETER, 1997).

Uma característica peculiar da visão de Schumpeter, que mais tarde será retomada por Christensen (2012) é a de que, em geral, as mudanças no canal do fluxo circular (as inovações) aparecem primeiramente na esfera da vida industrial e não na esfera das necessidades dos consumidores, ou seja, uma inovação não costuma se originar de uma demanda do mercado consumidor, pelo contrário, é o produtor, empreendedor e inovador, quem inicia a mudança e “educa” o consumidor a querer coisas novas (SCHUMPETER, 1997). Ele vai mais longe, reconhece mesmo que “[...] as novas combinações, via de regra, estão corporificadas, por assim dizer, em empresas novas que geralmente não surgem das antigas, mas começam a produzir a seu lado” (SCHUMPETER, 1997, p.77).

Podemos facilmente compreender o sentido destas afirmações de Schumpeter se nos perguntarmos sobre a possibilidade de, 30 anos atrás, algum consumidor ser sequer capaz de conceber a ideia, quando mais de manifestar o desejo ou a necessidade de acessar uma rede social, por exemplo. No entanto, estas novas combinações de fatores, elaboradas por engenho de empreendedores, e não a partir de uma demanda dos consumidores, passaram a ofertar serviços antes inexistentes

e, na medida em que o consumidor foi “aprendendo a desejá-los”, criou um novo conceito em serviços, um novo mercado antes inexistente, com elevado impacto econômico e social em todo o mundo.

Esta nova proposta de valor, no caso do nosso exemplo, as redes sociais, é o que, segundo Schumpeter, muda a face do mundo econômico e da própria sociedade. Não é a poupança do capital acumulado e nem a reserva de mão de obra disponível que constituem os verdadeiros recursos utilizados para financiar tais mudanças, é a inovação e não o crescimento (reserva de capital e de mão de obra) a verdadeira responsável pelo desenvolvimento econômico, capaz de desestabilizar o fluxo circular precedente e, num processo de desconstrução e reconstrução, gerar um novo padrão de distribuição de riquezas. Este seria, segundo Schumpeter, o verdadeiro processo de desenvolvimento econômico (SCHUMPETER, 1997).

Nesse processo de desenvolvimento econômico, Schumpeter dedica ao empreendedor um papel central, pois seria ele (o empreendedor e não o empresário estabelecido) quem, ao conceber e combinar de forma diferente os materiais e as forças disponíveis para produzir coisas novas ou as mesmas coisas de formas completamente diferentes, quem seria o gerador do verdadeiro desenvolvimento econômico.

Não é difícil compreender a visão de Schumpeter sobre este fenômeno, primeiramente porque as novas combinações geralmente são produzidas por empresas novas, que começam a produzir ao lado, paralelamente àquelas pré-existentes, ou seja, a nova atividade por si não exclui as atividades ou situações precedentes (ao menos inicialmente), mas sobrepõe um novo mercado, acrescenta novos postos de trabalho e de geração de riqueza sobre a economia pré-estabelecida.

Esse processo acaba por gerar novos centros de acumulação de capital, que passam a concorrer com os processos de acumulação até então existentes, isso resulta na geração de um fluxo de riquezas muito mais fluído e distribuído, dividindo e diluindo o processo de acumulação precedente. Essa redistribuição de riqueza é que resulta num maior desenvolvimento global e não apenas num crescimento do volume de negócios na economia.

Sem dúvida, é necessário reconhecer que a análise de Schumpeter, indo muito além da tradicional visão da mecânica de acumulação, nos dá conta de forma mais ampla e completa de todo o processo de transformação que é induzido pela introdução de inovações no meio econômico, uma transformação que, se em determinados

momentos pode sim substituir trabalho vivo e aumentar temporariamente a mais-valia relativa, em outros momentos também se mostra capaz de dar origem a uma grande quantidade de novas atividades, novas empresas, novos mercados e novos postos de trabalho, emprego e renda.

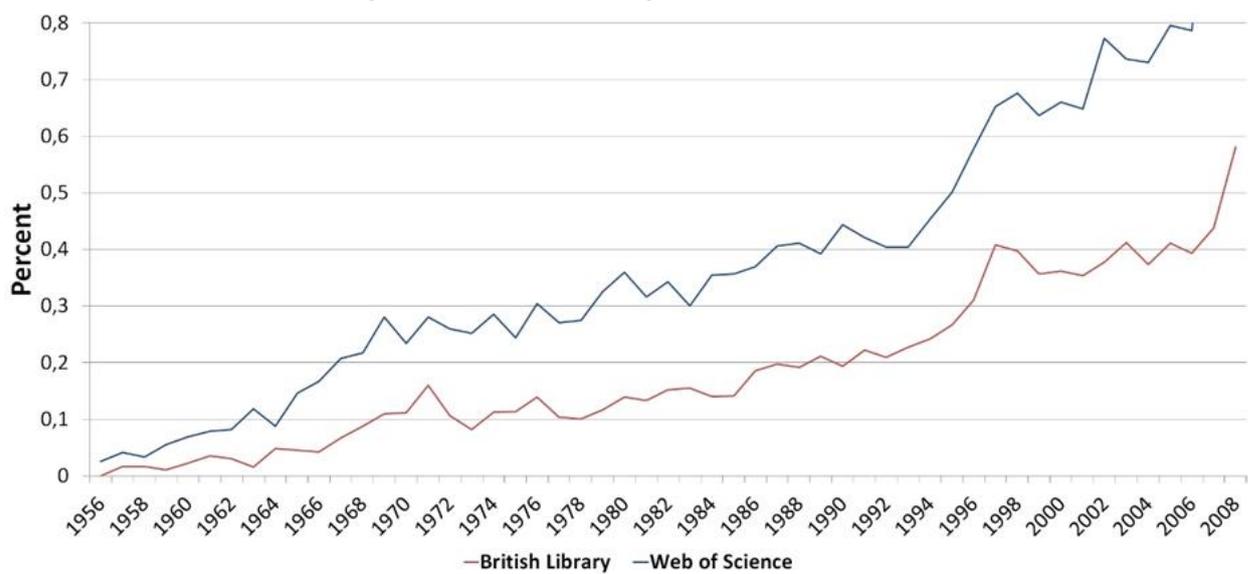
Outro aspecto importante é a necessidade de se distinguir o fenômeno econômico produzido pela inovação da invenção tecnológica que lhe deu origem, uma vez que as invenções propriamente ditas, enquanto não levadas à prática, ou seja, enquanto não introduzidas no mercado ou no meio social, enquanto não convertidas em inovação, são economicamente irrelevantes.

Segundo Schumpeter, levar a efeito um melhoramento tecnológico é uma tarefa completamente diversa da sua invenção, além disso, a inovação não precisa necessariamente ser fruto de uma invenção.

Nesse sentido, ele critica a ênfase que alguns autores de sua época davam à invenção e à tecnologia, em detrimento da inovação verdadeira, destacando que, na sua visão, é a atividade empreendedora e não a simples acumulação, que seria capaz de gerar riqueza e desenvolvimento (SCHUMPETER, 1997).

Schumpeter foi um pensador muito à frente de seu tempo, sua obra não obteve o acolhimento e o entendimento que lhe eram devidos na época em que foi lançada. Por esta razão, a questão da inovação ainda permaneceu relegada a um segundo plano por muitos anos e, dessa forma, muito pouco se produziu sobre o tema no mundo da ciência até os anos 1960.

O interesse pelo fenômeno da inovação somente foi retomado a partir dos anos 1960, passando a crescer desde então continuamente, conforme podemos verificar no quadro a seguir (FAGERBERG, 2016), que apresenta a evolução crescente do percentual de publicações no mercado editorial britânico (*British Library* – linha em vermelho) e em portais de publicações científica na internet (*Web of Science* – linha em azul) com a expressão “inovação” em seus títulos, um forte indicativo de que o percentual de publicações envolvendo a temática da inovação, que era praticamente nulo em meados dos anos 1950, passou a crescer progressivamente, especialmente a partir dos anos 1990.

**QUADRO 03 - Percentual de publicações com a expressão “inovação” no título.**

Fonte: FAGERBERG, 2016.

Esta defasagem temporal fez com que muitas das questões sobre o processo de surgimento, caracterização e inserção social da inovação acabassem ficando sem resposta por um longo tempo, uma vez que o objeto de estudo principal de Schumpeter era o desenvolvimento econômico e não a inovação propriamente dita, além disso, no início do século XX, feitas as devidas ressalvas à Revolução Industrial do final do Séc. XVIII e início do Séc. XIX, as inovações (não a tecnologia) ainda não produziam um impacto econômico e principalmente social tão intenso e rápido como acontece em nossos dias.

Foi necessário um certo tempo para que o mundo científico efetivamente voltasse os olhos para esse tema e pudesse começar a compreender de forma mais ampla aquilo que Schumpeter havia vislumbrado.

Somente a partir dos anos 1990, com Christensen, é que se começou a identificar os elementos caracterizadores do processo de inovação ou, como ele mesmo denominou, da tecnologia de ruptura (ou tecnologia disruptiva).

Para Christensen é o advento da tecnologia de ruptura que efetivamente realiza o fenômeno da inovação na forma preconizado por Schumpeter, distinguindo-se do processo da chamada melhoria tecnológica (radical ou incremental) a qual, segundo seu ponto de vista, não se constituiria em uma efetiva inovação, mas naquilo que podemos identificar como aperfeiçoamento tecnológico.

Esta distinção será fundamental para a construção de uma compreensão mais ampla da inovação e do processo de desenvolvimento econômico, bem como do estudo do impacto provocado por sua difusão.

O trabalho teórico desenvolvido por Clayton Christensen foi motivado, à princípio, pela constatação de que “[...] é extensa a lista de empresas líderes de mercado que fracassaram ante as mudanças em tecnologia e estrutura de mercado” (CHRISTENSEN, 2012, p.20), perdendo espaço e sendo superadas por pequenas novas empresas.

Christensen não conseguia compreender o motivo pelo qual organizações líderes em seus respectivos mercados, dotadas de uma gestão competente e qualificada, de tecnologia de ponta, saúde financeira, boa posição no mercado, enfim, de todas as condições tradicionalmente associadas ao sucesso nos negócios, acabavam sendo surpreendidas por alterações nos hábitos de consumo, na plataforma tecnológica, no próprio comportamento da sociedade e na forma de se fazer negócio, ao ponto de serem superadas por empreendimentos que eram novos, pequenos, sem tradição e sem poder de mercado, passando a ocupar um papel secundário do mercado, tendo muitas vezes de se reinventarem para poderem sobreviver ou chegando algumas vezes a desaparecerem por completo.

Christensen não estava convencido de que tal fenômeno poderia ser explicado apenas com base em erros gerenciais, muito pelo contrário, na grande maioria dos casos era possível constatar que as decisões tomadas pelos executivos destas empresas eram as mais indicadas pela ciência gerencial e pela visão clássica de mercado. Ainda assim e, segundo o autor, principalmente por esse motivo, essas empresas acabavam sendo superadas pelas novas empresas entrantes no mercado.

Após longo e detalhado estudo, Christensen desenvolveu um arcabouço teórico para explicar este dilema, cujo fundamento se assentou em dois princípios fundamentais: a distinção entre a tecnologia incremental e a tecnologia de ruptura, e as consequências da busca constante pelo aumento de mais valia através da superação tecnológica.

O primeiro princípio consiste na identificação da distinção entre o que sejam tecnologias incrementais e tecnologias de ruptura. Para o autor, a maioria das novas tecnologias apenas dão suporte a implementação de melhorias de desempenho na produção ou utilização de produtos e serviços, ou seja, atuam como um fator externo

ao “fluxo circular”, permitindo uma produção maior ou mais barata, um consumo mais acelerado e crescente, sem modificar o paradigma tecnológico precedente.

Algumas destas novas tecnologias chegam até a causar mudanças de forma descontínua e radical, entretanto, a maioria atua de forma meramente incremental, tendo todas elas em comum o fato de apenas propiciarem melhor desempenho em produtos e serviços já estabelecidos e altamente valorizados pelos clientes mais importantes e lucrativos, permitindo aumento de ganhos nos grandes e já consolidados mercados de consumo.

Christensen cita como exemplo disso a obtenção de maior velocidade de processamento, ou a maior economia ou rapidez no atendimento, estas melhorias nunca implicam em efetivas mudanças no modo como as coisas são feitas, de forma muito semelhante, como vimos anteriormente, à visão que Schumpeter tinha das alterações no fluxo circular econômico e da ideia que Marx tinha das evoluções tecnológicas. A estas melhorias Christensen denominou de tecnologias incrementais (CHRISTENSEN, 2012).

Em geral, as tecnologias incrementais envolvem altos investimentos para serem desenvolvidas, necessitam de grande aporte de recursos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), de equipes profissionais altamente especializadas, sendo predominantemente desenvolvidas a partir do monitoramento do comportamento e das expectativas do consumidor (mercado precedente) e produzidas por empresas líderes de seus mercados e por países desenvolvidos (característico do modelo endógeno de desenvolvimento).

No entanto, de tempos em tempos, surgem mudanças, novas tecnologias que, ainda que num primeiro momento costumem ter desempenho e eficiência mais baixos do que os padrões exigidos pelos clientes tradicionais e pelos grandes mercados consumidores, apresentam outras características na sua forma de usar, na forma de serem vendidas ou acessadas, que atraem e representam valor para um conjunto de novos consumidores que, a princípio, não são consumidores usuais ou significativos do mercado tradicional. Estas tecnologias são, geralmente, de custo mais baixo, são mais simples e mais fáceis de se usar.

Podemos ter uma ideia disto se pensarmos, por exemplo, nos primeiros celulares com a função de fotografia, eram dispositivos cujas fotos tinham baixa definição e um resultado um tanto artificial. No entanto, eram aparelhos bem mais baratos do que as câmeras profissionais existentes e bem mais práticos de usar e

transportar, passaram a representar um valor não para fotógrafos e aficionados da fotografia, mas para consumidores que, até então, não eram significativos para o mercado de máquinas fotográficas, pessoas que perceberam, nesta facilidade adicional do seu telefone móvel, uma forma fácil e prática de registrar momentos da vida cotidiana.

O próprio Christensen, em um estudo sobre o sistema de ensino público dos EUA, identificou este mesmo fenômeno no mercado de ensino, quando surgiram os primeiros cursos à distância. A maioria dos técnicos da área de educação e mesmo boa parte dos consumidores de serviços educacionais se mostraram críticos a esta modalidade, apontando que nenhum dispositivo de mídia seria capaz de superar um bom professor em sala de aula.

De fato, ainda hoje, mesmo a melhor tecnologia disponível não é efetivamente capaz de, na maioria dos casos, substituir com vantagem a presença física de um bom professor. No entanto, o ensino à distância representou um serviço de valor para quem não dispunha de acesso ao ensino presencial, ou por não ter acesso físico ao serviço, por não ter disponibilidade de tempo ou mesmo por não poder pagar pela modalidade de serviço educacional presencial.

Isto se configurou numa proposta de valor para aqueles, portanto, que não eram consumidores tradicionais do serviço, além disso, o ensino na modalidade à distância se mostrou geralmente bem mais barato e, em alguns casos, bem mais fácil de ser acessado.

A estas melhorias Christensen denominou de tecnologias de ruptura e, no seu entendimento, são estas as verdadeiras inovações, de forma muito semelhante à visão que tinha Schumpeter do processo de “destruição criativa” (CHRISTENSEN, 2009).

O importante é perceber que tanto a introdução do celular com câmera, quanto do ensino à distância não substituíram ou eliminaram o produto ou serviço antecedente, ainda hoje podemos encontrar e adquirir no mercado câmeras profissionais de fotografia, bem como contratar serviços educacionais presenciais, ainda que ambas as tecnologias sejam hoje concorrentes entre si.

Mas como estas inovações, num segundo momento, conseguem se impor nos mercados tradicionais e de maior valor agregado, transformando empresas sem poder econômico e tradição nos novos grandes e poderosos modelos de negócio do mercado?

Para respondermos a isso, é necessário considerar o segundo fundamento da teoria de Christensen, que diz respeito ao princípio pelo qual os produtores de um determinado mercado buscam ofertar produtos e serviços cada vez melhores e mais diferenciados do que os dos seus competidores, de modo a alcançarem um valor de mercado cada vez maior e, com isso, maiores preços de venda e percentuais de lucratividade e retorno cada vez mais atrativos.

Este fundamento tem origem em uma visão clássica da econômica, que já vimos anteriormente quando Adam Smith falava das melhorias tecnológicas e da sua concepção de “mão invisível” para o mercado, ou seja, o princípio pelo qual o mercado tende a valorizar mais os produtos melhores, mais fortes, mais rápidos, mais resistentes, etc., esta demanda diferenciada por produtos de maior valor agregado tenderá a elevar seus preços, gerando um preço prêmio (ou aumento de mais valia relativa) ao seu produtor, em detrimento de seus concorrentes, tecnicamente inferiores e, por isso mesmo, menos desejados, o que implicaria na necessidade de aplicarem menores preços para se tornarem atrativos.

Assim, neste esforço permanente por oferecer sempre mais, os produtores acabam, em determinado momento, por ultrapassar os limites tecnológicos de seu mercado, ou seja, tendem a oferecer uma tecnologia mais avançada do que aquilo que os seus clientes necessitam ou mesmo daquilo que estes sequer conseguem consumir efetivamente.

Um bom exemplo deste fenômeno pode ser percebido no mercado de televisores, afinal, é praticamente impossível de se perceber, a olho nu, a diferença de qualidade de imagem obtida por um televisor Full HD e um 4K, ou no mercado de automóveis, onde são ofertados carros que alcançam por volta de 300 km/h e são produzidos para transitarem em rodovias onde não é possível a um ser humano sem treinamento especial deslocar-se com segurança em velocidades muito maiores do que 120 ou 140 km/h.

Dessa forma, os mercados agem no sentido de evoluírem tecnologicamente a um nível que acaba indo além das necessidades e desejos dos seus próprios consumidores que, salvo determinado grupo mais exigente ou desejoso em adquirir os produtos e serviços mais modernos, passam a não mais perceberem estas qualidades como um valor, passando a considerar este avanço como algo caro, sofisticado e para poucos, o que se configura no fenômeno conhecido como saturação tecnológica.

Christensen percebeu que este fenômeno (da saturação tecnológica) atinge igualmente os produtores das tecnologias de ruptura, ou seja, mesmo dentro de um novo mercado, mesmo entre novos consumidores, com novas concepções, as empresas nascentes vão igualmente adotar os princípios básicos da economia na busca por aumentarem sua mais valia relativa, disputando com suas eventuais concorrentes e novas entrantes (empresas que entram no mercado querendo uma fatia de determinado setor) em seu mercado, assim, vão despendendo esforços para obterem um preço prêmio cada vez maior, através da oferta de serviços e produtos cada vez melhores.

Foi o que ocorreu com os celulares que tiravam fotos, cada vez mais fábricas de celulares começaram a ofertar equipamentos com câmeras cada vez mais potentes e capazes de capturar imagens com maior precisão, realismo e nitidez. Atualmente temos celulares que filmam em 3D com altíssima nitidez, até mesmo embaixo d'água, rivalizando em qualidade com a maior parte das câmeras fotográficas profissionais do mercado.

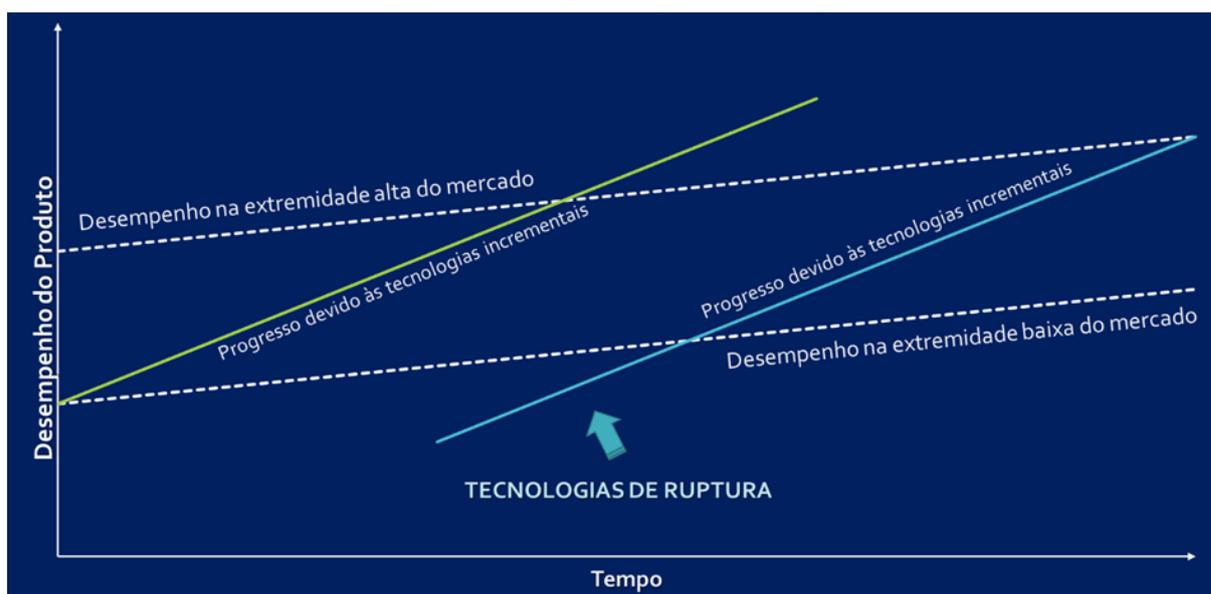
Esta junção entre ruptura e saturação tecnológica configura os dois fundamentos através dos quais se dá o fenômeno da “destruição criativa” vislumbrada (ainda que não totalmente compreendida) por Schumpeter e desvendada por Christensen.

Nesta sequência, as tecnologias de ruptura tendem a superar as expectativas de seus consumidores iniciais, no entanto, nesse processo de melhoria contínua, acabam alcançando os padrões de exigência dos consumidores de outros mercados tradicionais antecedentes, passando a ofertar os seus produtos e serviços também nestes outros mercados de consumo.

Foi o que ocorreu com os celulares que tiram fotos, atualmente competem no também no mercado de equipamentos para fotografia, com grandes vantagens de preço, manuseio e, principalmente, agregando as infinitas possibilidades de compartilhamento e comunicação que o telefone móvel oferece.

Christensen demonstra este fenômeno no seguinte gráfico:

#### QUADRO 04 - Impacto da Mudança Tecnológica.



Fonte: CHRISTENSEN, 2012.

Conforme podemos observar no gráfico de Christensen, as tecnologias de ruptura apresentam taxas iniciais de desempenho bem menores, são geralmente mais baratas, até porque são produzidas por empresas com estruturas menores e custos mais enxutos, uma vez que necessitam sobreviver em mercados menores e com taxas de lucratividade mais baixas. Quando a curva tecnológica avança sobre os mercados tradicionais, ao passarem a competir contra produtos e serviços mais caros, mais complexos e fornecidos por grandes empresas (com estruturas e custos bem maiores e mais rígidos), tendem a crescer e dominar rapidamente o novo mercado, até mesmo por apresentarem taxas de retorno bem maiores (em função das sua estrutura mais enxuta).

Ao serem atingidas de forma tão agressiva e inesperada, as empresas que até então lideravam estes grandes mercados apresentam muita dificuldade em reagirem e acabam por se tornarem personagens secundários no mercado, foi assim com os mercados de vídeo, de computadores, de máquinas escavadeiras, de telefones, etc. (CHRISTENSEN, 2012).

O grande mérito do estudo de Christensen foi o de desvendar o mecanismo através do qual a inovação (tecnologia de ruptura) opera sua “destruição construtiva”, ou seja, construindo através da oferta de novas proposições de valor, inicialmente voltadas para um mercado de novos ou não consumidores e destruindo,

posteriormente, ao avançar, via saturação tecnológica, sobre os mercados mais consolidados.

Embora desenvolvido no meio empresarial, suas conclusões podem ser expandidas para qualquer tipo de organização ou tecnologia, tendo o próprio Christensen, como já citado, ampliado a sua abordagem inicial ao analisar a introdução de inovações no sistema público de ensino americano (CHRISTENSEN, 2009).

Outro aspecto importante revelado por Christensen foi o de que as inovações não são normalmente constituídas de significativos avanços ou contribuições para os limites da ciência. É um fenômeno multifacetado, que não ocorre de forma isolada, depende e tem reflexos não apenas no âmbito do que acontece no interior da empresa, organização ou órgão público que a fomenta, mas envolve todo um contexto social mais amplo, um conjunto de fatores sociais que influencia e é influenciado pelo fenômeno da inovação (FAGERBERG, 2016).

Paralelamente ao estudo de Christensen, outros autores vêm contribuindo para a construção de um conceito mais abrangente e completo do fenômeno da inovação. Entre estes, merece destaque o trabalho de Christopher Freeman, um dos primeiros que, ampliando as ideias de Schumpeter, enfatizou a necessidade de se adotar uma abordagem mais ampla do fenômeno da inovação, incluindo, além do processo de surgimento de novos produtos, processos e serviços, a sua difusão no sistema econômico (FAGERBERG, 2016).

Essa nova abordagem, mais ampla e interdisciplinar, acabou influenciando o trabalho de Jan Fagerberg, pesquisador norueguês e, atualmente, um dos mais produtivos e reconhecidos autores do tema inovação em todo o mundo.

Para Fagerberg, existe uma outra maneira de se olhar para a inovação, muito além da introdução de alta tecnologia. Segundo sua perspectiva, mais ampla e influenciada pela visão de Freeman, a inovação deve ser percebida como algo para além da mera tentativa de se experimentar novos e melhores produtos, processos ou maneiras diferentes de se fazer as coisas, não deve incluir apenas o aspecto tecnológico, mas envolver também melhorias em áreas como logística, distribuição e comercialização.

Defende Fagerberg que a inovação, por sua amplitude, não está restrita aos grandes laboratórios, podendo se dar mesmo nas chamadas indústrias de baixa tecnologia. Além disso, o termo inovação pode ser utilizado para alterações que,

embora novas para determinado contexto, não representem contribuição significativa para a ampliação da fronteira do conhecimento global (FAGERBERG, 2016).

Este sentido, mais amplo, adotado por Fagerberg para a inovação, pode ser tão relevante na zona mais desenvolvida do mundo como em outros lugares e, nesse aspecto, a ideia da inovação passa a se constituir como uma via particularmente relevante e interessante para que nações periféricas, em desenvolvimento, recuperarem o atraso em relação aos níveis de desenvolvimento econômico encontrados nos países já desenvolvidos, via processo de *Catching up* (FAGERBERG, 2016).

Esta visão, para além do tecnológico, vem se consolidando nos últimos anos e influenciando países e organismos internacionais na elaboração de suas políticas de estímulo à inovação e desenvolvimento econômico, como podemos identificar no próprio Manual de Oslo, principal fonte internacional de diretrizes para coleta e uso de dados sobre atividades inovadoras da indústria.

Desenvolvido no âmbito da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Manual de Oslo, em sua 2ª edição, lançada em 1990 e traduzida para o português somente em 2004, ao tratar do tema inovação, trazia naquela época, em seu subtítulo, a expressão “Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica” (OCDE, 2004) e, em seu capítulo 3, destinado às definições básicas do manual, apresentava a seguinte definição de inovação:

Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos (TPP) compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos (OCDE, 2004, p.53).

Percebe-se, neste primeiro conceito, a ênfase que foi dada ao quesito tecnologia dentro do conceito de inovação adotado pela OCDE naquela edição do manual.

No entanto, em sua edição seguinte, a 3ª, lançada em 2005 e traduzida para o português em 2006, o subtítulo foi modificado para “Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação” (OCDE, 2006), da mesma forma, a definição de inovação apresentada no capítulo 3, passou a apresentar a seguinte redação:

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OCDE, 2006, p. 54).

Podemos perceber nitidamente a mudança, com a retirada do termo “tecnológica” e a ampliação do conceito de inovação, que passou a abranger muito mais do que melhoramentos tecnológicos, envolvendo também processos de marketing, métodos e práticas organizacionais, além das relações externas às organizações inovadoras.

Essa modificação, pequena em termos de grafia, mas gigante em termos de significado, é uma demonstração da forma como a transição de uma sociedade industrial para uma sociedade do conhecimento e economia de serviços tem causado uma mudança de paradigma do sistema de inovação que, por sua vez, está mudando a relação entre o tecnológico e o social.

Onde a inovação foi anteriormente dirigida a avanços nas ciências naturais e engenharia, para criar novos produtos e processos, a inovação em seu aspecto social ganhará importância no futuro, quanto maior for a aceleração das mudanças provocadas pela tecnologia (HOWALDT & SCHWARZ, 2010).

Desde as conclusões do Clube de Roma<sup>6</sup> (1972), baseadas na obra de Dennis Meadows<sup>7</sup> sobre os limites impostos ao desenvolvimento e ao crescimento econômico por um ambiente confinado (o planeta terra), o desenvolvimento tecnológico vem assumindo um papel de extrema relevância.

No entanto, as medidas tecnológicas, por vezes, não resolvem os problemas de sustentabilidade, antes sim, acabam até agravando-os, em face dos seus efeitos colaterais imprevisíveis e de novos problemas sociais criados a partir da introdução de certas tecnologias no meio social, problemas cuja solução, no mais das vezes, não depende do aparato tecnológico, mas de uma transformação social não adstrita à questão tecnológica (HOWALDT & SCHWARZ, 2010).

---

<sup>6</sup> Organização fundada em 1968, pelo empresário italiano Aurélio Peccei e o cientista escocês Alexander King, com o objetivo de reunir personalidades para discutir o futuro das condições humanas no planeta. Hoje, o clube se tornou uma organização não governamental que foca na busca por enxergar problemas, discuti-los e difundi-los entre a população. Seus membros são acadêmicos, cientistas, políticos, empresários e membros da sociedade civil (CLUBE DE ROMA, 2014).

<sup>7</sup> Os Limites do Crescimento é um livro escrito em 1972 que modelou as consequências do crescimento rápido da população mundial considerando os recursos naturais limitados (CLUBE DE ROMA, 2014).

Diante desta percepção crescente, de que a resposta às grandes questões e problemas que o mundo contemporâneo enfrenta não se encontrarão dentro do paradigma tradicional de sociedade industrial é que se pode concluir que a solução destes grandes problemas deverá passar pelo desenvolvimento de inovações, de “destruições criativas”, que sejam capazes de mudar a ordem vigente das coisas.

O processo de inovação, no entanto, apresenta-se como um fenômeno de caráter sistêmico. Organizações inovadoras não inovam isoladamente, mas em colaboração com outras organizações. Seu comportamento é moldado pelas instituições (leis, regras, normas e rotinas) que proporcionam, ao mesmo tempo, incentivos e obstáculos para o processo de inovação.

Por volta dos anos 1980, pesquisas neste campo foram consolidando este entendimento, mais sistêmico, do processo de inovação e de sua difusão no meio social (FARGERBERG, 2013), foi Freeman quem primeiro utilizou a expressão “sistema nacional de inovação”, ao referir-se às redes de instituições, públicas e privadas, cujas atividades e interações iniciam, importam e difundem novas tecnologias, instituições que se encontram imersas em um sistema socioeconômico maior, onde influências políticas e culturais, bem como as políticas públicas, são determinantes para as atividades de inovação e a propagação de seu impacto na sociedade (WENDLER, 2013).

O foco fortemente centrado na empresa e no empreendedor, característica marcante do período de Schumpeter, vai cedendo lugar a esta perspectiva com maior ênfase no ambiente em que as organizações operam, em particular, ao sistema em que estão inseridas, especialmente diante das crescentes evidências de que as interações com usuários e outras partes interessadas tem papel fundamental no desenvolvimento das inovações e, além disso, as habilidades e recursos de inovação tendem a ser bastante distribuídos e, portanto, identificar, conhecer e absorver estes recursos é crucial para o desenvolvimento da inovação (FARGERBERG, 2013).

A principal função dos sistemas de inovação, portanto, é a de estimular os processos de criação e difusão da inovação, e esse objetivo, posteriormente, irá oferecer elementos para a discussão relativa às políticas públicas de estímulo à inovação (WENDLER, 2013).

Para Cassiolato & Lastre, o “sistema de inovação” pode ser conceituado como um “[...] conjunto de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, região, setor ou localidade” (CASSIOLATO & LASTRE, 2005, p.37).

A ideia básica é a de que o desempenho inovativo depende não apenas do desempenho interno da organização, mas também da forma como está interagindo com vários outros atores, bem como pela forma pela qual estas instituições – inclusive as políticas – afetam o desenvolvimento do sistema como um todo. Deste modo, os processos de inovação que ocorrem no âmbito das organizações são, em geral, gerados e sustentados por suas relações com outras organizações, ou seja, a inovação consiste em um fenômeno social sistêmico e interativo, caracterizado por diferentes tipos de cooperação (CASSIOLATO & LASTRE, 2005).

Dentro destas diferentes perspectivas de análise que vêm sendo construídas, nesse contexto sistêmico mais amplo de se lidar com a questão da inovação, tendo por base a visão de sistemas nacionais de inovação, uma das principais vertentes é a “teoria da hélice tripla” ou *Triple Helix*<sup>8</sup>.

Esta abordagem propõe entender os processos inovadores a partir da conjugação de três segmentos: as empresas, as universidades e o estado. O encontro entre pesquisadores, formuladores de políticas e empresários garantiria o desenvolvimento de empreendimentos cruzados de atividade científica e tecnológica (ANDRADE, 2006), estimulando o desenvolvimento e a implementação de inovações.

Neste contexto, desde a década de 1980, vem sendo feitos investimentos públicos e privados no desenvolvimento dos sistemas nacionais de inovação dentro da visão da *Triple Helix*, entre os quais os parques tecnológicos, as incubadoras e aceleradoras de empresas desempenham papel relevante, especialmente no processo de criação e desenvolvimento de empresas inovadoras, bem como este modelo tem se mostrado bastante eficaz para aproximar centros de pesquisa e

---

<sup>8</sup> A abordagem da Hélice Tríplice, desenvolvida por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff, é baseada na perspectiva da Universidade como indutora das relações com as Empresas (setor produtivo de bens e serviços) e o Governo (setor regulador e fomentador da atividade econômica), visando à produção de novos conhecimentos, a inovação tecnológica e ao desenvolvimento econômico. A inovação é compreendida como resultante de um processo complexo e dinâmico de experiências nas relações entre ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento nas universidades, nas empresas e nos governos, em uma espiral de “transições sem fim” (TRIPLE HELIX BRASIL, 2018).

universidades das empresas desta nova geração de empreendedores (LIMEIRA, 2014).

Muitos cientistas enfatizam o papel das Instituições de Ensino Superior (IES) para o desenvolvimento dos processos de inovação, a exemplo de Etzkowitz (2009), uma vez que estas entidades detêm parcela importante do conhecimento gerado no mundo e são responsáveis pela sua transmissão através do ensino, pesquisa e das atividades de extensão.

As inovações geradas no tecido produtivo de uma região devem ter como alvo o desenvolvimento territorial, este compatível com a competitividade econômica (desenvolvimento econômico), o bem-estar social (desenvolvimento social), a sustentabilidade ambiental (desenvolvimento sustentável) e a diminuição dos desequilíbrios territoriais (coesão territorial) (CARAVACA; GONZÁLEZ; SILVA, 2005).

As universidades são agentes constituintes relevantes neste sentido, promovendo a cooperação necessária para a realização de inovações (TARTARUGA, 2015), especialmente no período atual, em que a inovação se torna elemento chave para o desenvolvimento produtivo, a importância das universidades torna-se muito maior do que já era no passado. (TARTARUGA, 2015).

A pesquisa nas universidades focaliza-se, tradicionalmente, na geração de conhecimento básico e aplicado para as comunidades acadêmicas, nacional e internacional, e deixa em segundo plano a aplicação desse conhecimento nas comunidades regionais (CHATTERTON e GODDARD, 2003). Entretanto há muitos modos das IES promoverem a difusão e a “comercialização” de suas pesquisas e, em especial, a união entre os conhecimentos gerados nelas e o ambiente onde estão inseridas.

Assim, fica evidente a necessidade de pontos de contato da universidade, e de seus diversos departamentos, com empresas, entidades representativas de diversos setores da sociedade e comunidades organizadas. Nessa direção, pode-se citar a criação ou o melhoramento de secretarias de desenvolvimento regional, centros de pesquisa, incubadoras tecnológicas, serviços de treinamento, parques científicos e tecnológicos, redes de informação informatizadas e mecanismos de exploração da propriedade intelectual. (TARTARUGA, 2015)

Neste sentido, a visão da *Triple Helix* e a implantação dos Sistemas Nacionais de Inovação tem contribuído para a criação de um espaço propício para a geração permanente de inovações tecnológicas, formando, assim, redes de cooperação que

permitirão um aproveitamento mais racional dos recursos existentes na sua respectiva região (patrimônio natural, capital humano, cultura local, etc.), para o desenvolvimento de inovações tecnológicas, sociais e territoriais. Dessa forma, esse conjunto de elementos tornaria compatível o bem-estar social, a competitividade econômica e a sustentabilidade ambiental no respectivo território.

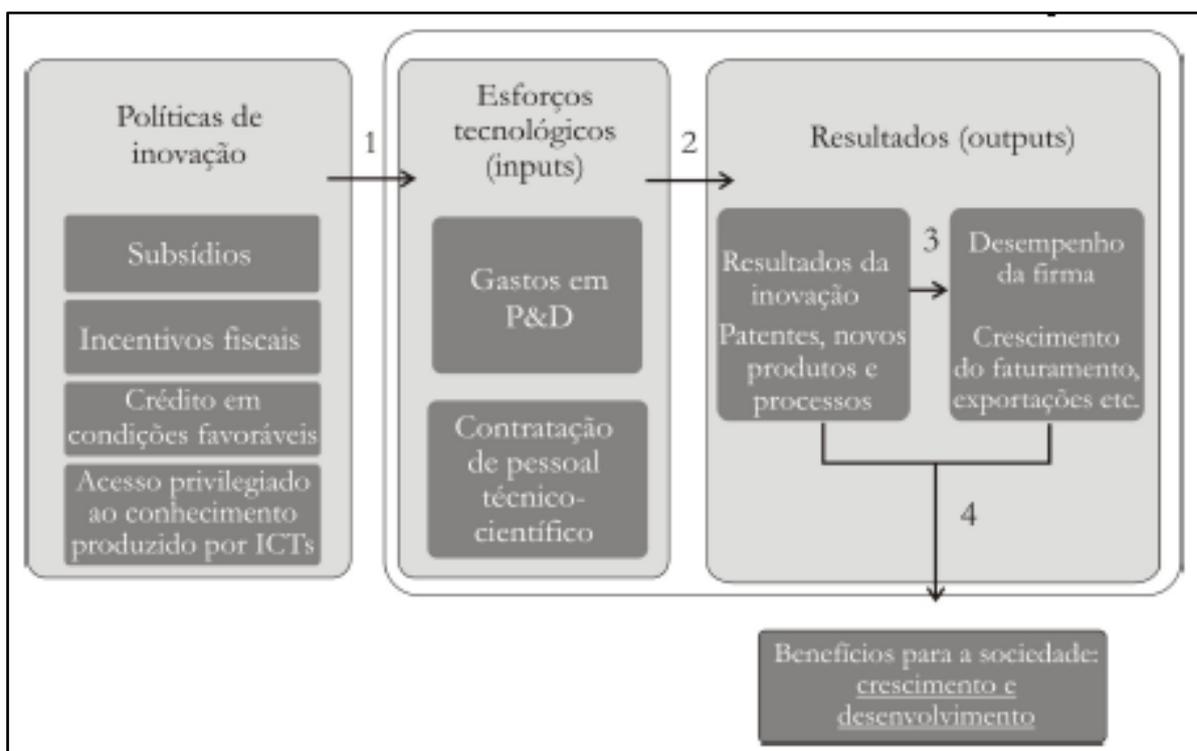
Nessa mesma direção, Lahorgue (2004) ressalta a importância de polos e parques tecnológicos e das incubadoras de empresas, como elementos constituintes dos sistemas regionais de inovação, em termos específicos, e do desenvolvimento regional em geral.

Nesses casos, fica evidente que, além dos papéis da universidade e da empresa (indústria) no fomento ao empreendedorismo, também o exercido pelos governos, no sentido do apoio e do financiamento, são elementos chave para a inovação em uma economia que hoje é fundamentada no conhecimento. (TARTARUGA, 2015).

#### 4 ROTEIRO METODOLÓGICO

A complexidade do fenômeno da inovação e a sua forma difusa de produção de resultados criam imensas dificuldades para a construção de indicadores, especialmente pelo fato de que as “[...] políticas de inovação agem de forma indireta aos resultados e impactos a que se propõem” (RAUEN, 2013, p.429), ou seja, o desenvolvimento econômico e social, a melhoria nas condições de trabalho, a divisão de renda, por exemplo, são efeitos que podem resultar de muitas causas e, ainda assim, quando buscados através da introdução de inovações no meio social, são obtidos apenas como produtos indiretos desta inovação. Em geral, eles não ocorrem uma relação linear, com causa e efeito diretos, conforme nos demonstra Rauen através do seguinte diagrama:

**QUADRO 05 - Fluxo de geração de impacto das Políticas de Inovação.**



Fonte: RAUEN, 2013.

Esta dificuldade é também o que explica, em parte, a manutenção ainda tão difundida dos critérios tradicionais de investimento em P&D e do número de patentes geradas como indicadores de resultado na avaliação das políticas de estímulo à inovação, pois são indicadores objetivos e fáceis de serem mensurados.

No entanto, é preciso considerar que muitas inovações não são resultado do trabalho desenvolvido de ambientes de P&D, bem como a maioria das patentes de invenção depositadas nos bancos de patente ao redor do mundo não produzem qualquer inovação no meio social, o que torna bastante subjetivo este tipo de avaliação.

Muitas inovações são ou foram introduzidas no meio social de forma independente dos avanços oriundos da pesquisa básica ou tecnológica, ou seja, o processo de desenvolvimento de países com industrialização retardatária é muitas vezes mais um processo de absorção e aperfeiçoamento de inovações de outros países do que de geração de tecnologia inovadora própria (VIOTTI, 2013). Isto demonstra a necessidade de aprimorar, neste mesmo sentido, o seu processo de avaliação.

Em uma realidade cada vez mais frequente de recursos públicos disputados por inumeráveis demandas, tão legítimas quanto as dos Sistemas Nacionais de Inovação, principalmente em países como o Brasil, que apresentam graves problemas sociais, a dicotomia entre a demanda por investimento público e a escassez de recursos sugere que é de fundamental importância administrar, da melhor maneira possível, os recursos disponíveis e, nesse sentido, se faz necessário o desenvolvimento de ferramentas capazes de comprovar que o dispêndio estatal realmente vem gerando os benefícios sociais e ambientais, e não apenas econômicos, que deles se esperam (SOUZA *et al*, 2009).

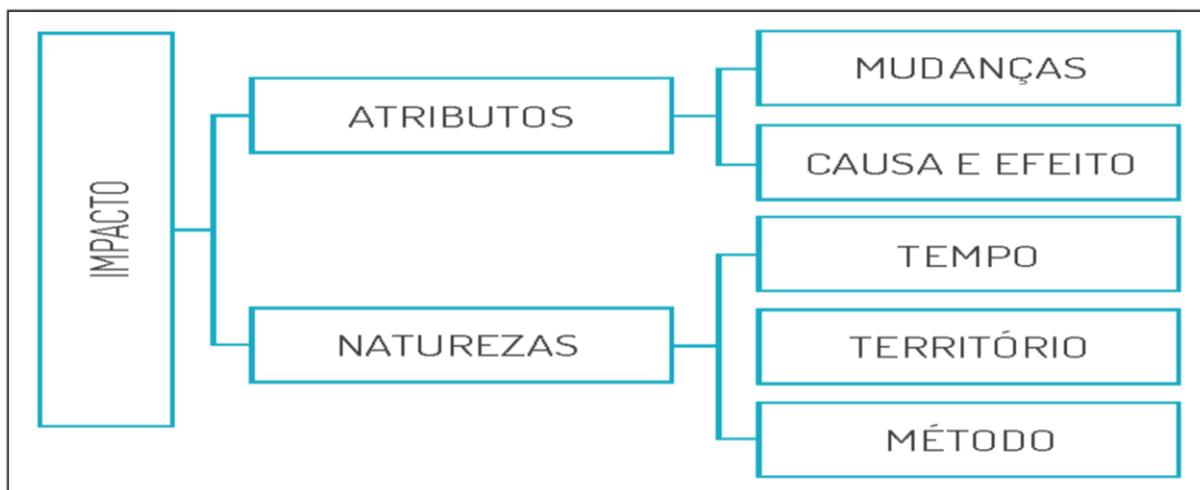
Em situações como esta, onde existe um impacto social (provocado ou casual), pode igualmente existir um valor social que seja quantificável, afinal, somos diariamente envolvidos por ações que criam ou destroem valor, ainda que, em geral, o único valor que costumamos contabilizar seja o valor financeiro.

No entanto, o valor que criamos ou destruimos vai muito além das unidades monetárias (NASCIMENTO, 2013) e, por isso, torna-se muito importante que a sociedade possa conhecer os efeitos sociais gerados por seus investimentos, o que vem tornando a função de sua avaliação e mensuração um objetivo cada vez mais relevante.

A avaliação do impacto social de projetos ou empresas inovadoras se associa à ocorrência de mudanças em uma comunidade, população ou território, a partir da inserção de uma variável conhecida no sistema (o próprio projeto, programa ou

negócio), em uma relação causal observada entre a mudança e a variável, conforme Brandão nos sugere no quadro sistemático a seguir (BRANDÃO *et all*, 2015, p.6).

**QUADRO 06 - Modalidades de atributo e natureza dos impactos sociais gerados.**



Fonte: BRANDÃO, 2015.

No entanto, não existe uma metodologia universal para a medição do impacto social, o que se conhece, como veremos mais adiante, são várias abordagens e metodologias que, embora diferentes entre si, propõem objetivos semelhantes, sem, no entanto, serem iguais ou comparáveis diretamente (NASCIMENTO, 2013).

“A criação de valor social acontece quando existe uma combinação de recursos, processos e políticas destinados a gerar melhoramentos na vida de indivíduos ou na sociedade como um todo” (NASCIMENTO, 2013, p.24), a questão é que, nesta combinação, é onde encontramos também a maior dificuldade em medir o valor intrínseco (econômico) criado.

É exatamente entre estes dois (valor social e valor econômico) que aparece o valor socioeconômico, que é construído através da quantificação e monetização de certos elementos do valor social, incorporando a este os valores monetários (econômicos) criados.

O desafio é, portanto, o de viabilizar uma metodologia de avaliação que seja capaz de mensurar o resultado ou impacto social gerado a partir do fomento público (dispêndio econômico) à introdução de inovações no meio produtivo, de modo a subsidiar a administração pública e a opinião pública em geral sobre a relevância e o resultado deste dispêndio de recursos.

Para isso, a avaliação precisa permitir que se possa proceder a uma comparação, quer seja com a sua própria série histórica, quer seja com avaliações de mesmo molde realizadas por outras entidades ou em outros projetos similares com os quais se pretenda realizar algum tipo de comparação ou *benchmark*, ou mesmo comparar os resultados econômicos obtidos com o dispêndio de valores consumido.

Por maior que seja a disponibilidade de índices e inferências para sua mensuração, estabelecer estas relações de causa e efeito no contexto social é uma tarefa complexa e desafiadora, motivo pelo qual as análises e avaliações deste tipo sempre acabam levando em consideração múltiplos fatores.

Situações em que causa e efeito podem ser determinados mais efetivamente – inclusive para medir o impacto social positivo ou negativo de determinada ação – são aquelas relacionadas à realização de projetos específicos. Neles os impactos são mais facilmente mensuráveis porque os projetos, em geral, envolvem ações estruturadas sobre determinada realidade social, com início, meio e fim, em circunstâncias e momentos predeterminados, o que facilita o trabalho de medição.

Além disso, a ideia básica de que o desempenho ou impacto inovativo depende da forma como a instituição interage com os vários atores sociais e da forma como estas interações – inclusive e principalmente aquelas induzidas pelas políticas públicas – afetam o desenvolvimento do sistema social como um todo, faz necessário considerar também o curso das políticas públicas de estímulo à introdução de inovações no meio produtivo, implementadas pelos sucessivos governos brasileiros desde o advento da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), lançada em novembro de 2003, tendo como principal instrumento a Lei 10.973 de 2004, denominada Lei da Inovação, alterada recentemente pela Lei 13.243 de 2016 e pelo Decreto nº 9.283 de 7 de fevereiro de 2018, o que levou instituições como a Universidade Federal de Pelotas (UFPel) a investir na implementação de programas de estímulo à inovação, entre eles a incubação de empresas.

No aspecto metodológico, portanto, o presente trabalho envolveu primeiramente um levantamento, compreendendo documentos que trouxessem em si visões sobre políticas públicas, inovação, desenvolvimento econômico e avaliação de impacto social, a partir da abordagem de quem os produziu.

Para a busca de documentos foram inicialmente pesquisados os sítios eletrônicos de instituições nacionais de reconhecida expertise no tema inovação, a saber:

- a) <http://fortec.org.br/> (Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia – FORTEC);
- b) <http://anprotec.org.br/site/> (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores – ANPROTEC);
- c) <http://anpei.org.br/> (Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras – ANPEI);
- d) <https://www.wipo.int/portal/en/> (Organização Mundial da Propriedade Intelectual – OMPI);
- e) <http://www.ipea.gov.br/portal/> (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA);
- f) <https://www.cepal.org/pt-br> (Comissão Econômica para a América Latina e Caribe – CEPAL);
- g) <http://www.inpi.gov.br/> (Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI);
- h) <http://www.mctic.gov.br/portal> (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC).

Na busca realizada sobre o acervo de publicações de cada um destes sítios se procurou identificar aquelas produções que abordassem os temas inovação, desenvolvimento econômico, impacto social, políticas públicas e avaliação.

Num segundo momento, se ampliou a busca, com as mesmas referências temáticas, para sítios de referência em bancos de dados de produção científica, a saber:

- a) <http://www.periodicos.capes.gov.br/> (Portal de Periódicos da CAPES);
- b) <http://www.scielo.br/> (SciELO);
- c) <https://www.google.com.br/> (Google).

Dentro do universo de documentos identificado nesta primeira aproximação foram selecionados como referência aqueles cujo conteúdo se mostrou identificado com a abordagem conjunta dos temas de busca e com o objeto do trabalho de pesquisa.

A partir destas referências encontradas, com base em sua leitura e análise, foram sendo identificadas algumas outras obras e autores relevantes, que foram sendo anexados aos referenciais desta pesquisa, cabendo destaque à produção das seguintes instituições:

- a) <http://www.oecd.org/> (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE);
- b) <http://www.br.undp.org/> (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD);
- c) <https://cebds.org/> (Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável – CEBDS);
- d) <https://www.ibge.gov.br/> (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE);

A partir deste levantamento realizado se buscou, por meio de análise da literatura prospectada, construir um referencial teórico a partir do qual se desenvolveu a ferramenta proposta.

#### **4.1 Metodologias de avaliação da inovação**

Neste processo de construção, foi identificada a existência de várias ferramentas ou metodologias que, atualmente, já vem sendo utilizadas para a realização de medições de impacto social em diversos contextos, as quais não se mostraram compatíveis com o objeto da presente pesquisa, ainda que desenvolvidas com foco em objetos semelhantes.

Dentre as inúmeras metodologias disponíveis na literatura, optou-se por uma análise crítica daquelas ferramentas mais difundidas e que são representativas das diversas modalidades identificadas na pesquisa, de forma a se construir, a partir desta análise, o instrumento de avaliação objeto central da tese. Portanto, pela difusão do seu uso ou por sua adequação ao objeto, pode-se dividir em quatro grupos ou modalidades de ferramentas, cujas referências principais são:

##### **4.1.1 A metodologia do WBCSD**

Uma das entidades com maior atuação global neste campo é o Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, mais conhecido pela sigla WBCSD, do inglês *World Business Council for Sustainable Development*.

Fundada em 1992, pelo empresário suíço Stephan Schmidheiny, sob os auspícios da Cúpula da Terra, na Conferência Rio 92, onde Stephan atuou como

Secretário-Geral da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, consiste hoje em um dos órgãos mais influentes nas questões de responsabilidade social empresarial e desenvolvimento sustentável em todo o mundo.

No Brasil, o WBCSD é representado pelo Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável – CEBDS, entidade fundada em 1997 e que atualmente reúne 70 grupos empresariais que são responsáveis por mais de 1 milhão de empregos diretos e 40% do PIB nacional (CEBDS, 2016).

Segundo o WBCSD, as próprias empresas estão cada vez mais interessadas em medir o impacto socioeconômico de suas atividades, quer seja para manterem suas licenças de operação, quer seja para melhorarem seus ambientes de negócios, ou mesmo para reforçarem suas cadeias de valor.

No entanto, reconhece o WBCSD que “As ferramentas disponíveis hoje são incrivelmente diversas. Têm por base hipóteses diferentes, oferecem funcionalidades diversas, enfocam tipos variados de impacto e têm diferentes finalidades” (WBCSD, 2013).

Em 2008, o WBCSD desenvolveu e publicou uma metodologia própria – o *Measuring Impact Framework - MIF*, ferramenta que consiste em um processo com cinco fases ou passos, através da qual o usuário é conduzido ao longo do processo em que busca identificar, medir, avaliar e gerenciar o impacto causado por uma empresa com base em sua atividade econômica (WBCSD, 2013).

O MIF não é propriamente um método, mas um roteiro de aplicação de ferramentas. No entanto, é cada vez mais numerosa a opção de ferramentas disponíveis e as empresas podem escolher usá-las sozinhas ou em combinação com outras.

O próprio WBCSD arrola dez ferramentas (entre elas o próprio MIF), as quais entende como as mais significativas, conforme o quadro seguinte, destacando suas diferentes finalidades e aplicações parciais, caso a caso:

**QUADRO 07 - As 10 principais ferramentas da WBCSD para medição de impacto de negócios.**

| Nome da ferramenta |   | Valor para os negócios   |
|--------------------|---|--|
| 1                  | Metodologia de Avaliação de Impacto na Base da Pirâmide | Entender e medir como seus negócios influenciam diferentes dimensões da pobreza nos seus clientes, distribuidores locais e comunidades do entorno  |
| 2                  | Navegador de Métricas GEMI                              | Identificar indicadores de desempenho ambiental e social para medir e priorizar temas para resposta da empresa   |
| 3                  | Metodologia para Medir Impacto                          | Identificar indicadores socioeconômicos relevantes para medir o impacto em quatro setores específicos: agronegócios, energia, serviços financeiros e tecnologia da informação e da comunicação |
| 4                  | Informes de Impacto e Normas de Investimento            | Selecionar indicadores-padrão para usar no âmbito de sua estrutura abrangente de medição de impacto  |
| 5                  | Perspectiva dos ODM                                     | Estimar o número de pessoas afetadas pela sua empresa em áreas relacionadas aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio  |
| 6                  | Metodologia de Medição de Impacto                       | Definir a abrangência da sua avaliação, identificar indicadores de impacto socioeconômico para medição, avaliar os resultados e priorizar temas passíveis de resposta da empresa               |
| 7                  | Pegada da Pobreza                                       | Compreender o impacto da sua empresa sobre a pobreza, trabalhando junto com uma ONG de desenvolvimento   |
| 8                  | Índice de Evolução da Saída da Pobreza                  | Calcular a porcentagem de clientes, fornecedores e outros públicos-alvo que vivam abaixo da linha da pobreza   |
| 9                  | Calxa de Ferramentas para Avaliação Socioeconômica      | Medir e administrar os impactos locais das operações na área de atuação  |
| 10                 | Modelagem Insumo-Produto                                | Calcular o número total de empregos apoiados e o valor econômico agregado pela sua empresa e sua cadeia de fornecimento numa determinada economia nacional                                     |

**Fonte: WBCSD, 2013.**

Diante desta infinidade de ferramentas e indicadores, o WBCSD propõe um roteiro de 5 passos ou lições para orientar a construção metodológica de um processo de medição de impacto social:

- **1ª Lição:** entender como as atividades da organização se traduzem em impactos socioeconômicos.

Como vimos anteriormente, existe uma correlação entre a criação de valor econômico e valor social, toda atividade humana resulta, em certa medida, em cadeias de resultados análogas de produção de valor econômico e impacto ou valor social, seja esta correlação positiva ou negativa. Nesse sentido, é possível pensar que para cada elo da cadeia de produção temos um elo equivalente de geração de impacto socioeconômico, que vai se desenvolvendo junto às diversas partes interessadas que interagem com a organização ao longo de sua atividade produtiva.

- **2ª Lição:** a medição de impacto pode ocorrer em qualquer ponto da cadeia de resultados.

Trata-se de uma dedução lógica da primeira lição, ou seja, se podemos conceber impactos ao longo de toda a cadeia de valor da produção, da mesma forma podemos medir este impacto em qualquer dos pontos deste processo.

- **3ª Lição:** o padrão-ouro da avaliação é medir o resultado final do último elo da cadeia produtiva, ou seja, o impacto definitivo.

Ainda que se possam efetuar medições parciais, o grande objetivo de um processo de avaliação é o impacto social total (final) causado pela atividade empresarial total.

- **4ª Lição:** a medição do impacto é sempre um desafio e deve levar em conta uma série de outros desafios, tais como:

- a) **do tempo:** mudanças ou impactos sociais podem demorar a se materializarem, seus efeitos podem levar bastante tempo para se materializarem;
- b) **da influência:** impactos sociais costumam sofrer influência de inúmeras variáveis externas ao processo, algumas fora do controle do avaliador;
- c) **da falta de dados de referência:** as métricas para medição de impacto social sinalizam mudanças ao longo do tempo, do tipo antes e depois, o que na maioria das vezes gera uma dificuldade pela inexistência de dados de referência histórica anterior ou relativos ao processo de medição.

- **5ª Lição:** o uso criterioso de substitutivos (impactos alternativos) pode ser essencial.

As atividades de uma organização normalmente apresentam uma gama de impactos socioeconômicos, o desafio é encontrar e se concentrar nos impactos mais diretamente relacionados ao desempenho da atividade empresarial e identificar as áreas e aspectos prioritários.

No entanto, materializar em medições os impactos principais nem sempre será viável. Neste sentido, dada a existência de inúmeros fatores e impactos, pode ser preferível utilizar um impacto substituto, com razoável aproximação e cuja medição seja mais viável do ponto de vista operacional (WBCSD, 2013).

Além das 5 lições, o WBCSD destaca a relevância dos *stakeholders* (ou partes interessadas) em um processo de avaliação de impacto social.

Governos, organizações intergovernamentais, grupos da sociedade civil, investidores sociais, consumidores éticos, acionistas e empregados estão cada vez mais interessados nos impactos socioeconômicos das atividades empresariais. Alguns são céticos e querem provas de que as empresas, no mínimo, não estão causando danos. Alguns são conscienciosos e querem estar associados a organizações que fazem uma contribuição positiva à sociedade. Outros acreditam fortemente que as atividades empresariais prometem impactos de larga escala, mais sustentáveis que as tradicionais intervenções caritativas.

Estes *stakeholders* querem provas, capazes de justificar o uso dos recursos do contribuinte, de doadores e pessoais para trabalhar com empresas. Quer céticos ou defensores, os *stakeholders* geralmente querem informações muito detalhadas e estão especialmente interessados em informações sobre os “impactos” no sentido técnico da palavra. Hoje em dia, uma crítica comum aos esforços em se medir resultados socioeconômico de negócios é que estes se limitam aos “insumos”, “atividades” e “produtos” em vez de “resultados” e “impactos”.

A WBCSD apresenta algumas sugestões que podem ajudar as empresas a se comunicarem com seus *stakeholders*, tanto os internos quanto externos, sobre seus impactos socioeconômicos:

- Descubra o que “impacto” significa para seus interlocutores.
- Se os *stakeholders* usarem “impacto” no sentido técnico, seja claro sobre se os resultados que você tem a compartilhar dizem respeito a “impactos” ou se eles se referem a “produtos” ou “resultados” que estão substituindo “impactos”. Saiba que ser capaz de medir “resultados” é realmente muito bom, até mesmo na comunidade de desenvolvimento (a *International Finance Corporation*, por exemplo, rastreia os “resultados”).
- Seja aberto sobre o que, e por que decidiu medir. Explique a relação entre suas métricas e os tipos de valor que sua empresa pretende criar. Ajude os *stakeholders* entender seu raciocínio, a fim de que possam lhe dar um retorno mais útil.

- Converse com os *stakeholders* sobre como os “produtos” e os “resultados” estão relacionados aos “impactos” que lhes sejam importantes. Por que são bons substitutos? Explique seu raciocínio e identifique as hipóteses o embasaram.
- Apresente aos *stakeholders* informações que sejam pertinentes, confiáveis e claras. Na medida do possível, utilize metodologias estabelecidas e contextualize suas conclusões, por exemplo, fazendo uso de dados sobre tendências e dados de referência. Não deixe de reconhecer os impactos negativos.
- Aproveite a oportunidade para ouvir a reação deles. Serão seu raciocínio e suas hipóteses razoáveis? Na experiência deles, é assim mesmo que acontece? Existem outras variáveis que passaram despercebidas? Escute a perspectiva deles. Diga-lhes o que está levando consigo da conversa.
- Reconheça que os substitutos geram medidas imprecisas e não garantem mostrar o impacto efetivo. Descubra o que os *stakeholders* recomendam - e o que podem fazer - para que haja mais probabilidade de suas atividades contribuírem para os impactos que ambos desejam (WBCSD, 2013).

No processo de escolha da ferramenta ou das ferramentas o WBCSD sugere, ainda, a avaliação de 9 dimensões a serem consideradas na definição do instrumental a ser utilizado em um processo de avaliação de impacto:

- 1ª Adequação estratégica;
- 2ª Nível (is) aplicável (is) de análise;
- 3ª Orientação incluída;
- 4ª Métricas;
- 5ª Dados necessários;
- 6ª Públicos-chave;
- 7ª Nível de esforços;
- 8ª Serviços de desenvolvedores;
- 9ª Uso até agora.

Podemos verificar que o trabalho desenvolvido pela WBCSD vem, e muito, contribuindo para o desenvolvimento da prática de aferição e gestão do impacto social das diversas atividades econômicas empresariais, especialmente focando na

sustentabilidade ambiental das mesmas, face a rápida e crescente degradação ambiental do nosso planeta, o que certamente inviabilizará não somente o desenvolvimento de toda e qualquer atividade empresarial, como tornará impossível a manutenção da própria vida humana sobre a terra.

No tocante às suas contribuições, é inegável que suas lições, sugestões e dimensões se constituem em aspectos de reflexão obrigatória em qualquer construção metodológica sobre mensuração de impactos, como veremos mais adiante.

No entanto, em face das especificidades de uma política ou programa público, especialmente se comparadas ao contexto de uma empresa, a transposição da metodologia do *Measuring Impact Framework - MIF* para mensurar o impacto social de uma incubadora de empresas, por exemplo, apresenta uma série de dificuldades conceituais e metodológicas, especialmente quando seu foco é ampliar o valor econômico da empresa que implementa a atividade impactante e não propriamente otimizar o impacto produzido.

Da mesma forma, o rol de ferramentas apresentadas pela WBCSD tem cada uma delas objetivos e funcionalidades muito específicas, o próprio manual do MIF é dividido em aplicações específicas por modalidade de atividade econômica, ou seja, sua metodologia serve para que tipos específicos de empresas meçam seus impactos de forma igualmente específica e com foco na maximização da imagem da empresa, o que inviabiliza o uso do método para uma política pública que pode envolver um sem número de modalidades distintas de atividades econômicas inovadoras e cujo foco é a maximização do impacto, ficando impossível seu uso de forma geral e comparativa, por exemplo.

Outra dificuldade importante diz respeito à cadeia de valor. Ainda que teoricamente possamos conceber que toda atividade organizacional (pública ou privada) seja voltada à geração de valor, o *Measuring Impact Framework – MIF* foi desenvolvido tendo como foco o valor econômico que, como vimos, não é o mesmo valor socioeconômico ou mesmo o valor social.

Finalmente, temos no *Measuring Impact Framework – MIF* uma metodologia complexa e cara (principalmente pelo tempo e pelo número de interações necessárias para sua utilização), cujo processo de identificação de variáveis é normalmente voltado a mercados específicos de atuação de empresas, atualmente seu portfólio envolve agronegócios, energia, serviços financeiros e tecnologia da informação e comunicação.

No que diz respeito aos objetivos desta pesquisa, foi preciso abrir um parêntese metodológico, ou seja, o trabalho do WBCSD é voltado para a avaliação de empresas, seus manuais detalham seu método em subdivisões por setores da atividade empresarial e, neste sentido, torna-se bastante restrita sua contribuição para a avaliação de políticas públicas, o que não reduz sua importância como fonte relevante para um desenvolvimento metodológico consistente.

#### **4.1.2 Mensuração de investimentos em ciência & tecnologia no RS**

Outro trabalho que merece destaque é a pesquisa apresentada em 2005 por Maria Aparecida Rosa Lima, não tanto por sua difusão e uso, mas pela sua proximidade com o objeto desta pesquisa, tanto sob o aspecto regional geopolítico, quanto pela sua própria finalidade.

Em seu trabalho, Lima apresenta uma sólida revisão de literatura e busca a proposição de um conjunto de indicadores para avaliar os impactos de alguns projetos públicos de desenvolvimento científico-tecnológico, sob a ótica do desenvolvimento regional (LIMA, 2005).

A autora percebe a avaliação de impacto como uma modalidade e uma prática ainda pouco generalizada, sem uma maior elaboração, tanto empírica quanto conceitual, principalmente no que diz respeito a programas governamentais de fomento à inovação (LIMA, 2005).

Esta mesma autora, em seu detalhado trabalho de revisão sobre o tema, destaca a evolução histórica de inúmeros modelos e metodologias voltadas a avaliação de políticas de C&T, em sua maioria voltadas ao aspecto bibliométrico (produção ou citação em artigos e patentes de inovação) ou econométrico (desempenho produtivo da indústria ou melhoria tecnológica de produtos de mercado), reconhecendo, no entanto, a dificuldade em se mensurar os seus impactos sociais (LIMA, 2005).

Lima desenvolve em seu trabalho relevante construção teórica sobre o que se pode considerar como impacto de uma ação qualquer no campo social. Para a autora, no campo social, o impacto esperado de programas de inovação são crivados de expectativas relacionadas a realização humana e de melhoria da qualidade de vida em geral (LIMA, 2005).

Surgem desta construção a percepção de que os impactos sociais esperados à partir de ações de estímulo à inovação estão diretamente vinculados a elementos tais como a capacidade elementar de desenvolvimento do ser humano, de levar as pessoas a uma vida mais longa, mais digna e mais saudável, de terem mais acesso ao conhecimento e aos recursos necessários para um padrão de vida decente, bem como a de serem mais capazes de participar da vida em comunidade (em todos os sentidos e acepções do termo), o que nos desvia da concepção de retorno imediato (LIMA, 2005).

No caso específico deste trabalho, sendo a Universidade Federal de Pelotas uma instituição pública com inúmeras atribuições e prioridades perante a comunidade que a sustenta, por vezes concorrentes, o desenvolvimento de instrumentos que permitam uma aferição mais transparente dos resultados obtidos em suas ações é de fundamental importância.

Portanto, nos indica Lima, a definição dos indicadores a serem utilizados nesta dimensão (social) devem corresponder a objetivos ligados à satisfação de necessidades humanas de melhoria na qualidade de vida e justiça social, abrangendo um ou mais dos seguintes temas (ver quadro a seguir):

- a) **população:** tema vinculado ao número de habitantes da região abrangida e sua variação (em especial da variação por migração ou emigração);
- b) **equidade:** diz respeito a questões envolvendo a obtenção de renda e sua divisão, a criação ou perda de postos de emprego (ou variação da taxa de desemprego) e indicadores de renda familiar e de concentração de renda na sociedade;
- c) **saúde:** abrange o tema da saúde pública, como a variação de taxas de natalidade, de mortalidade e de expectativa de vida, além de outros aspectos ligados a qualidade da saúde;
- d) **segurança:** envolve o tema vinculado à questões da exposição à violência, como índices de criminalidade, de homicídios, furtos e outros;
- e) **educação:** tema vinculado aos níveis de instrução, alfabetização e ensino da população;
- f) **difusão do conhecimento:** abrange o tema vinculado ao número de publicações, da oferta de cursos e treinamentos;
- g) **habitação:** tema vinculado a questões de moradia.

QUADRO 08 - Rol de Indicadores de Impacto Social segundo Lima.

| <b>Categorias de Impacto</b>   | <b>Indicadores</b>  |
|--------------------------------|---|
| <b>População</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• taxa de crescimento da população</li> </ul>  |
| <b>Eqüidade</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• concentração de renda – índice de gini</li> <li>• taxa de desemprego aberto</li> <li>• rendimento familiar <i>per capita</i></li> <li>• rendimento médio mensal por sexo</li> <li>• rendimento médio mensal por cor ou raça</li> </ul>   |
| <b>Saúde</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• esperança de vida ao nascer</li> <li>• taxa de mortalidade infantil</li> <li>• prevalência de desnutrição total</li> <li>• imunização contra doenças infecciosas infantis</li> <li>• taxa de uso de métodos contraceptivos</li> <li>• acesso à saúde</li> <li>• aumento dos benefícios pagos pela empresa (COZZENS e MELKERS, 1997)</li> </ul> |
| <b>Educação</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• escolaridade</li> <li>• taxa de escolarização</li> <li>• taxa de alfabetização</li> <li>• taxa de analfabetismo funcional</li> <li>• taxa de analfabetismo funcional por cor ou raça</li> </ul>  |
| <b>Difusão de Conhecimento</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• número de publicações e número de colaborações em publicações (COZZENS e MELKERS, 1997)</li> <li>• cursos e treinamentos e assistência técnica (CESARO e FRACASSO, 2001)</li> <li>• medidas de satisfação do consumidor (COZZENS e MELKERS, 1997)</li> </ul>   |
| <b>Habitação</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• densidade inadequada de moradores por dormitório</li> </ul>  |
| <b>Segurança</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• coeficiente de mortalidade por homicídios</li> </ul>   |

Fonte: LIMA, 2005.

A análise, definição e construção destes indicadores no caso concreto, nos alerta Lima, deve ser feita em relação aos objetivos do programa ou política específica que se pretende mensurar, levando em consideração:

- a) a natureza dos seus objetivos;
- b) a natureza dos resultados esperados;
- c) a participação das instituições da administração, responsáveis pela política e pelo desenvolvimento do projeto; e
- d) os objetivos sociais priorizados nos instrumentos de fomento do projeto.

Apesar de abordar importantes aspectos relativos aos impactos sociais em seu referencial, Lima buscou uma avaliação bastante ampla e horizontalizada, uma vez que sua pesquisa tinha como objetivo investigar aqueles que definiu como sendo os principais projetos de desenvolvimento regional implementados à época, sem preocupação em sequer compará-los entre si.

O foco de seu trabalho foi o incentivo à ciência e tecnologia, ou seja, sua pesquisa não abordava nem teórica e nem empiricamente a questão da inovação propriamente dita, ou ao menos nos termos em que abordamos neste trabalho.

Além disso, os resultados buscados pela autora tinham o objetivo de conhecer profundamente cada um dos projetos avaliados e seus efeitos (impactos), sem maior preocupação com a criação ou formatação de uma ferramenta de caráter mais universal ou genérico para comparação e monitoramento histórico.

Tais elementos criam alguma dificuldade, o que impede uma aplicação direta da sua metodologia ao presente trabalho de pesquisa.

No entanto, como veremos, a contribuição de Lima se tornou fundamental na definição dos indicadores de impacto.

#### **4.1.3 A metodologia do *Social Return On Investment* (SROI)**

Negócios criam valor socioeconômico quando também criam mudanças e oportunidades para a sociedade (inovação), conforme cita Nascimento, o valor econômico é monetizado através do valor gerado para a empresa, e o valor socioeconômico é monetizado através do valor gerado para a sociedade (NASCIMENTO, 2013).

É a partir desta premissa e da percepção de que todo impacto social tem um reflexo monetário, ou seja, que existe uma variação de valor a partir da introdução da inovação e tal variação é passível de ser mensurada, é que, segundo Nascimento, se encontra o cerne da metodologia do Retorno Social do Investimento, mais conhecida pela sigla SROI, do inglês *Social Return on Investment*, que se baseia na premissa de que, assim como a empresa pode apurar o valor de receita adicional (ou de perda de receita) advinda de determinada ação, da mesma forma o órgão ou agente pode mensurar o retorno monetário de uma determinada ação que pretende alcançar determinado impacto social, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 09 - Tipos de Medida de Valor segundo o Tipo de Valor Criado.

| <i>Medidas de valor</i>     |                       |  |
|-----------------------------|-----------------------|--|
| <b>Tipo de Valor Criado</b> | <b>Medida</b>         | <b>Definição</b>   |
| Económico                   | Valor do negócio      | Valor presente dos excedentes de caixa gerados pela atividade de negócio da entidade (Exclui custos pela causa social, subsídios e doações)  |
| Socioeconómico              | Valor da causa social | Valor presente da receita adicional e da redução de custos para o governo gerados pela atividade social retirando os custos desta atividade. |

Fonte: NASCIMENTO, 2013.

Por conta desta falta de percepção de valor (social e econômico), muitas decisões gerenciais na área de negócios ou da administração pública acabam sendo tomadas tendo por base informações incompletas, onde algo que tem um valor inferior pode assumir uma maior importância - aqui surge a contribuição do *Social Return On Investment* (SROI).

Este indicador busca incorporar os custos e benefícios sociais, ambientais e econômicos, para conseguir medir e contabilizar este conceito de valor, que é muito mais amplo que o valor financeiro, através da mensuração do valor intrínseco investido na sociedade, tendo ele como resultado o combate à desigualdade, o combate à degradação ambiental ou o melhoramento do bem-estar social (NASCIMENTO, 2013).

Se levarmos em conta apenas indicadores tradicionais de avaliação do desempenho empresarial, a informação gerada acaba sendo incompleta, pois o retorno de um investimento, em termos de responsabilidade social, não pode ser

apenas quantificado pelos números gerados no tradicional *Return On Investment* (ROI) ou, em português, “Retorno do Investimento” (RI), isto é, apenas pelo retorno financeiro do capital investido, afinal, não é apenas a questão de um “S” na sigla que aparece antes do indicador financeiro, o SROI, ao contrário do ROI, trata de valor e não apenas de dinheiro. O dinheiro é apenas a unidade de medida comum, útil e amplamente aceita para se converter valores (NASCIMENTO, 2013).

Nesse sentido, parece bastante claro que consideremos o SROI algo muito útil para a sociedade, no entanto, antes de se poder aplicar o *Social Return on Investment*, é necessário referir todo o processo de investimento, controle e inovação, onde a teoria da mudança desenrola um papel importante.

A teoria da mudança consiste na descrição prévia e abrangente de como e por que se espera determinada mudança em um contexto particular, consiste no mapeamento do que vai acontecer ao longo do caminho entre o início de um projeto e o seu final, ou seja, descreve o que uma iniciativa pretende (quais são suas atividades ou intervenções) e como estas ajudarão a alcançar os objetivos desejados (qual a transformação sociais pretendida), desta forma, contribui ao demonstrar teoricamente o relacionamento entre as atividades e os resultados necessários para conseguir os objetivos pretendidos na área social (NASCIMENTO, 2013).

Na busca por mensurar o retorno social de intervenções de organizações sociais, a metodologia do *Social Return On Investment* (SROI) vem sendo aplicada já a algum tempo, através da comparação entre o valor dos recursos investidos e o valor do impacto social gerado, visando três resultados finais:

1. Aferir e compreender as mudanças causadas em todos os intervenientes da atividade estudada;
2. Medir a eficiência na criação de impacto social através do cálculo de um rácio indicador do valor social gerado por cada unidade monetária investida na atividade;
3. Fornecer subsídios para o desenvolvimento de estratégias que permitam maximizar o valor social gerado.

A metodologia do *Social Return On Investment* (SROI), “procura entender, medir e reportar os impactos económicos, sociais e/ou ambientais de uma iniciativa e compará-los com os recursos consumidos para tal” (NASCIMENTO, 2013, p.13).

QUADRO 10: Processo de valoração monetária do impacto social.



Fonte: NASCIMENTO, 2013.

Na metodologia SROI, o retorno social é medido em moeda, porque a moeda já é comumente utilizada em grande parte dos componentes da análise e por representar a forma mais fácil de traduzir a subjetividade dos benefícios alcançados.

#### a) Rácio ou Razão SROI

O rácio ou razão SROI se constitui no principal indicador de retorno deste método, é obtido a partir da divisão do valor (em unidades monetárias) do impacto económico e social produzido, dividido pelo valor presente líquido dos investimentos (na mesma moeda) realizado (NASCIMENTO, 2013). Assim, um SROI cujo rácio ou razão for de 2:1, por exemplo, significa que para cada unidade monetária investida se obtém duas em valor social.

Entretanto, não se deve tomar o SROI como um simples fator, sua análise não deve focar somente no rácio obtido, para compreendê-lo é necessário observar todo o processo e contexto da criação de valor e os pressupostos ou princípios que orientaram seu cálculo (NASCIMENTO, 2013).

#### b) Princípios (orientadores) do SROI

A metodologia SROI prevê um conjunto de princípios que permitem trazer maior segurança ao processo de cálculo do rácio final.

Os 7 princípios SROI, são:

1. Envolver os *stakeholders* nos processos de aferição e quantificação do valor social;
2. Compreender as mudanças geradas, reconhecendo tanto as mudanças positivas e intencionais como os efeitos negativos e não intencionais da atividade;
3. Valorizar o que importa, utilizando *proxies* financeiras para monetizar o valor de benefícios/prejuízos não cotados no mercado;
4. Apenas incluir aquilo que é relevante, de forma a que seja apresentada uma imagem verdadeira da atividade, a partir da qual os *stakeholders* podem retirar conclusões razoáveis sobre o seu impacto;
5. Apenas reivindicar o valor criado pela atividade, tendo em conta o impacto gerado por outros fatores externos;
6. Ser transparente, demonstrando provas da robustez e honestidade da análise;
7. Verificar os resultados através da certificação independente de uma terceira parte.

Como se pode perceber, a aplicação do SROI torna necessário proceder a uma identificação prévia dos *stakeholders*, das mudanças relevantes e dos valores a serem criados.

### **c) Análise dos dados – os 8 passos ou etapas.**

No processo de análise dos dados obtidos, a metodologia do SROI prevê 8 passos ou etapas sucessivas para se chegar a uma interpretação final, a saber:

**1 – Âmbito:** Identificar o objeto e os objetivos da análise e determinar o período temporal considerado.

O que é que a análise vai tratar?

**2 – Stakeholders:** Dividir por grupos as pessoas e entidades que intervêm na atividade e determinar como estes serão envolvidos na análise.

Quem vai ser envolvido e como?

**3 – Inputs e Outputs:** Identificar e contabilizar todos os recursos consumidos e os resultados diretos da atividade.

Que recursos são investidos? Quais são os resultados diretos da atividade?

**4 – Mapear as Mudanças:** Criar a teoria da mudança através da identificação e descrição das mudanças geradas no bem-estar dos *stakeholders*.

O que muda? E como muda?

**5 - Evidenciar as Mudanças:** Confirmar as mudanças que de facto ocorrem e criar indicadores para as medir.

Em que medida ocorrem as mudanças?

**6 – Valorizar as Mudanças:** Compreensão do valor subjetivo das mudanças para os beneficiários e conversão do mesmo para euros.

Qual o valor das mudanças?

**7 – Medir o Impacto:** Calcular o valor do impacto social reportado pelos *stakeholders*, tendo em conta o papel de outros fatores de contexto na sua criação.

Qual o impacto da atividade?

**8 – SROI e Análise de Sensibilidade:** Calcular o rácio final e realizar aferir a influência dos pressupostos adotados no valor do mesmo.

Qual é o retorno social da atividade?

**Final – Reportar, usar e interiorizar:** Elaborar um relatório para comunicar os resultados da análise, definir recomendações e validar conclusões com os *stakeholders*.

Que melhorias devem ser feitas?

Esta metodologia é bastante difundida na avaliação de projetos sociais específicos, especialmente na Europa, tendo mais forte presença no Reino Unido, e é recomendada por diversas entidades de referência mundial (NASCIMENTO, 2013).

Uma das suas principais virtudes desta metodologia é a de permitir que se conheça o retorno financeiro do recurso aplicado, o que é bastante útil quando se precisa otimizar a aplicação de recursos escassos. Também se destaca, no processo SROI, a contribuição da metodologia para o mapeamento de todo o processo gerador de impacto, para a identificação dos objetivos e mapeamento das partes interessadas.

No entanto, trata-se de uma metodologia voltada a mensurar impactos específicos e não as ações propriamente ditas, ou seja, seu principal objetivo é mensurar a relação custo-benefício para a obtenção de um impacto previamente definido e não propriamente medir o impacto (desconhecido) de uma determinada ação.

Outro aspecto que cria dificuldades na utilização da SROI é que ela prescinde de uma infinidade de dados pré-existentes, ou seja, sua aplicação exige a existência prévia de um mecanismo de controle de gastos, de uma contabilidade bastante precisa, bem como de uma detalhada teoria de mudança que explicita qual a mudança ou impacto pretendido ou que se pretende medir.

Em projetos com efeitos difusos, indiretos e muito diversificados, como é o caso de boa parte das políticas públicas de fomento à inovação, perde-se a funcionalidade do método SROI, uma vez que a teoria de mudança varia a cada empreendimento ou sequer é prevista.

Da mesma forma, essa variação da relação da inovação com seus resultados no seio da sociedade dificulta a definição dos resultados esperados para cada uma das ações ou políticas públicas implementadas, bem como da identificação do custo que teria este mesmo resultado sem o projeto ou programa, o que inviabiliza o mapeamento do processo de impacto na forma prevista em sua metodologia.

Finalmente, outro ponto que cria bastante dificuldade em relação a sua aplicação em projetos oriundos de ambientes universitários ou com eles relacionados, como é o caso do teste de aplicação utilizado na presente pesquisa, diz respeito ao elevado grau de informalidade existente no ambiente universitário, especialmente no que diz respeito ao gerenciamento de custos, o que torna inviável, por exemplo, apurar o montante de recursos exatamente gastos no fomento de cada projeto, o que é uma das principais bases do método SROI.

Nesse sentido, seus procedimentos metodológicos não poderiam ser utilizados sem as adaptações necessárias ao objeto da presente pesquisa.

#### **4.1.3 A metodologia do estudo de impacto econômico da ANPROTEC**

Diante da necessidade de estimar os impactos diretos e indiretos do segmento de incubadoras de empresas, na geração de emprego e renda, além de estimar sua real contribuição social e econômica para o desenvolvimento do país, a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores – Anprotec promoveu, com apoio da Fundação Getúlio Vargas – FGV, um Estudo de Impacto Econômico do Segmento de Incubadoras no Brasil, o qual envolveu entrevistas, realizadas ao longo de 2012 com gestores de uma amostra de 65 incubadoras

brasileiras, a partir das quais se avaliou um total de 827 empresas incubadas e 1.359 graduadas (ANPROTEC, 2016).

A metodologia deste estudo se baseou primeiramente na opinião dos gestores das incubadoras e da sua percepção sobre a contribuição destas instituições para a sociedade.

No tocante a apuração dos impactos de renda e emprego, a metodologia usada se baseou no princípio de que uma empresa, quando contrata um serviço ou adquire um bem, ou quando compra um insumo para seu processo produtivo, gera uma primeira onda de impactos, chamados impactos diretos.

Por sua vez, seus fornecedores, quando realizam despesas geram uma segunda onda, chamados impactos indiretos. Estas ondas vão se multiplicando, deixando um rastro de impactos por toda a economia, o que são denominados de efeitos multiplicadores.

Estes efeitos multiplicadores são relacionados segundo um modelo matemático de insumo-produto, baseado no modelo desenvolvido pelo economista Wassily Leontief, com base no qual é montada uma matriz que relaciona os valores gerados pela empresa com seus respectivos impactos na economia como um todo que, no Brasil, vem sendo montada e publicada pelo IBGE, sob a denominação de Matriz Insumo-Produto – MIP (ANPROTEC, 2016).

Portanto, a medida de impacto utilizada pela ANPROTEC consiste na apuração dos dados econômicos (faturamento bruto) gerados pelas empresas incubadas e graduadas e sua inserção na matriz do IBGE.

A partir do faturamento das incubadas a ANPROTEC identifica, via Matriz de Insumo-Produto o que seria, em tese, o impacto em termos de geração de renda e geração de empregos na economia.

Trata-se de uma metodologia bastante simples, uma vez que utiliza apenas um dado (o faturamento) para interpolar os impactos, que são obtidos a partir de um modelo matemático que tende a reproduzir os efeitos das ondas produzidas na inter-relação dos diversos agentes em atuação no ambiente econômico.

No entanto, esta metodologia não considera se tais impactos efetivamente tenham acontecido, uma vez que se baseia num modelo matemático importado da economia americana e nacionalizado pelo IBGE para uma realidade econômica bastante diversa. Além do mais, modelos estatísticos geralmente geram resultados médios, aproximados, que necessariamente não são aptos a identificar resultados

locais ou de comunidades específicas, como por exemplo, medir o impacto na cidade de Pelotas.

Finalmente, boa parte das análises feitas pela ANPROTEC tiveram como base entrevistas realizadas exclusivamente com os gestores dos próprios projetos que estavam sendo avaliados.

É de se esperar que os gestores das incubadoras tenham todos uma mesma opinião favorável e sejam todos defensores das mesmas enquanto modalidade de geração de impacto social positivo, haja vista que estão todos eles manifestando opinião sobre o próprio trabalho que estão eles mesmos realizando.

O fato da pesquisa da ANPROTEC ter ouvido apenas pessoas que se encontram comprometidas com o objeto, que somente pode gerar resultados favoráveis ao modelo que defendem, fragiliza os resultados obtidos, especialmente ante a parcialidade na escolha dos entrevistados, comprometendo a credibilidade das conclusões.

Da mesma forma, se fosse realizado um estudo somente com críticos do modelo de incubação de empresas, o resultado certamente seria negativo e sem qualquer valor científico.

Como se pode perceber, apesar de existirem diversos métodos de aferição de impacto social, nenhum deles se presta a uma medição sistemática e universal de impacto de políticas de efeito difuso, como no caso das políticas de estímulo à inovação:

- a) porque se destinam a medir apenas o resultado obtido, como no caso da metodologia do WBCSD, sem a preocupação de criar indicadores universais capazes de promover a comparação entre ações diversas;
- b) porque são voltadas a identificar os efeitos de determinados projetos específicos, como no caso da metodologia dos investimentos em ciência e tecnologia no RS, sem compromisso com a criação de ferramentas ou séries históricas de indicadores;
- c) porque, mesmo criando indicadores e possibilitando identificar a eficiência no uso dos recursos, tem seu foco na mensuração dos objetivos finais de determinados projetos sociais e não no impacto de projetos de efeito difuso, como no caso do SROI; e

- d) porque medem apenas efeitos teóricos, hipotéticos ou baseado apenas em opiniões de atores diretamente interessados em obter determinado resultado, como no caso da metodologia da ANPROTEC.

Dessa forma, partindo das contribuições de cada uma destas metodologias, se fez necessário a proposição de uma ferramenta nova:

- a) capaz de medir os impactos sociais através de indicadores universais, cujos valores possam ser comparados com aqueles obtidos por outros projetos ou políticas, bem como permitam a construção de séries históricas;
- b) que possa ser utilizada para mensurar o impacto social direto e real obtido a partir de políticas ou programas de efeito difuso;
- c) capaz de medir a eficiência do recurso público utilizado, permitindo a sua comparação com a aplicação de recursos em outra política alternativa para o mesmo impacto social pretendido.

## **4.2 Apreciação sobre as metodologias existentes**

Diante deste contexto de inadequação das ferramentas existentes é que se justifica a relevância da construção de uma nova ferramenta a partir das limitações e contribuições dos métodos atualmente em uso.

Esse processo envolveu a construção e definição de um rol de indicadores, identificação de procedimentos de coleta e definição de seus respectivos critérios de análise, de forma a se obter como resultado o impacto social diretamente gerado pelo programa de fomento à inovação.

Uma das maiores dificuldades que se apresentaram foi a de se constituir e definir os indicadores, o que tem origem especialmente do fato de, por um lado, falar-se muito em impacto social e, por outro, medir-se efetivamente pouco o impacto social efetiva e diretamente gerado.

Além disso, a maior parte das análises de impacto social, como vimos, costumam ser realizadas por entidades e agências cujo objeto e finalidade é justamente o de produzir impactos sociais específicos como atividade fim, tal como ONG's, organismos internacionais e órgãos públicos, o que cria uma maior dificuldade conceitual, uma vez que estes órgãos tem uma linguagem e significação próprias e

muito peculiares, o que por vezes cria uma grande dificuldade de “[... ] traduzir” seus conceitos e termos para o mundo empresarial e vice-versa (WBCSD, 2013).

No entanto, se avaliar é uma forma de medir, necessário se faz definir que métricas serão usadas para aferir o resultado obtido. A essas referências de medidas e métricas denominamos “critérios de avaliação”.

Muitos são os critérios de avaliação que podem ser utilizados na medição de uma política pública, dependendo do aspecto que se pretenda avaliar. Assim, o aspecto que nos dá referência precisa antes de tudo ser significativo para o resultado que se pretende conhecer.

Costa e Castanhar (2003) nos propõem um rol de critérios, segundo os quais se pode medir certo aspecto ou característica de uma política pública (COSTA e CASTANHAR, 2003):

**a) eficiência:** com origem nas ciências econômicas, critérios de eficiência buscam mensurar a relação custo/benefício no esforço dispendido (recursos) para o alcance dos objetivos estabelecidos (quantificados) no programa ou política;

**b) eficácia:** medida com que se busca aferir o grau em que o programa atinge determinados objetivos e metas;

**c) impacto (ou efetividade):** este critério busca medir determinados efeitos no ambiente externo em que a política interveio;

**d) sustentabilidade:** visa mensurar a capacidade de continuidade dos efeitos alcançados pelo programa após seu término;

**e) análise custo-efetividade:** diferente do critério de eficiência, nesta perspectiva se busca uma comparação, ou seja; é feita a comparação de formas alternativas da ação social para a obtenção de determinados impactos, buscando-se conhecer aquela atividade ou projeto que atenda os objetivos com o menor custo;

**f) satisfação do beneficiário:** critério focado na avaliação da atitude ou reação do usuário em relação à qualidade do atendimento, ou resultado obtido junto ao programa;

**g) equidade:** critério em que se busca avaliar o grau em que estão sendo distribuídos de maneira socialmente justa e compatível com as necessidades do usuário os frutos da política.

Como vimos, no caso das políticas de estímulo à inovação, devido à forte influência da visão linear pesquisa-inovação, os critérios mais comumente utilizados

são dos tipos eficiência e eficácia, onde se costuma medir o resultado das políticas de estímulo à inovação com base nos valores investidos x pesquisas realizadas ou nos valores investidos x patentes geradas, mesmo com todas as críticas e questionamento que são feitos a estes critérios.

No presente estudo, ao abordamos a inovação de forma mais ampla e difusa, se fez necessário ir além de uma relação linear de causa e efeito, uma vez que não há uma reação exatamente linear entre inovação e impacto social. Desta forma, o que nos interessa não é necessariamente uma eficiência ou a eficácia em termos de produto, até mesmo porque o impacto da inovação, conforme vimos, tem uma relação indireta e difusa com seus objetivos, nesse sentido, se buscou identificar os efeitos no meio social, o que nos levou a optar pela utilização predominante de critérios de impacto, como forma mais aproximada de medir os resultados destas políticas para a sociedade, primeiramente resultados relativos a criação de postos de trabalho e renda, num segundo momento resultados relativos ao número de criações intelectuais e de pessoas capacitadas.

Como a finalidade primeira buscada pelos programa de incentivo à inovação é a criação de novos negócios, pode-se adotar a criação de emprego e renda como um efeito direto a ser gerado, para sua medição adotamos como padrão-ouro (resultado final almejado) em relação ao emprego, a criação de postos de trabalho, sem distinguir se este posto é de trabalho subordinado (emprego), de trabalho prestado (via contratação de profissional autônomo/liberal) ou se é trabalho empreendedor (do agente inovador que é gestor do próprio negócio).

Em relação a geração de renda, adotou-se como padrão-ouro a obtenção (em unidades monetárias) de renda adicional, quer seja a partir da remuneração do trabalho ou da remuneração do capital investido no projeto incubado.

Evidentemente que a aplicação de qualquer destas modalidades de critérios requer a fixação de parâmetros de validade, ou seja, a identificação de resultados possíveis, esperados e desejados, aos quais denominamos indicadores (BELLEN e TREVISAN, 2008).

A definição dos indicadores envolve uma variedade de formas de se definir e utilizar medidas, pois, dependendo da área e do propósito da avaliação, podemos ter também variações e significados diferentes para determinadas características do objeto pesquisado.

Numa tentativa de sistematizar essa discussão, Bellen e Trevisan, citando Rob Vos<sup>9</sup>, distinguem, do ponto de vista metodológico, pelo menos três categorias de indicadores sociais (BELLEN e TREVISAN, 2008):

**a) indicadores de resultado:** são características que refletem os níveis de satisfação de necessidades que se busca satisfazer. Por exemplo: esperança de vida, mortalidade infantil, grau de alfabetização, níveis de educação e nutrição, entre outros;

**b) indicadores de insumo:** aqueles elementos que se referem aos meios (recursos) disponíveis para se obter um determinado resultado. Esses meios, para atender necessidades básicas distintas, podem incluir, por exemplo, no campo da nutrição, a renda e a disponibilidade de alimentos; no campo da saúde, a disponibilidade de água potável, de centros de saúde e o número de médicos por habitante e; na área da educação, o número de escolas e de professores por aluno;

**c) indicadores de acesso:** identificam os determinantes que permitem tornar efetiva (e em que grau) a utilização de recursos disponíveis para atender determinadas necessidades básicas. Para fins de avaliação de políticas e programas sociais esse terceiro tipo de indicadores é particularmente relevante, já que a existência de serviços básicos não lhes assegura o acesso universal.

No processo de avaliação do impacto gerado pela inovação serão utilizados indicadores de resultado, relativamente ao número de unidades de postos de trabalho e ao montante, em reais, de renda gerada, além do número de unidades de registro ou depósito de criações tecnológicas e do número de pessoas capacitadas e do montante em reais dispendido no programa.

## 5 CONSTRUINDO UMA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

No presente projeto não se pretendeu analisar a não inovação, ou seja, o universo daquele que não consegue desenvolver ou não tem acesso às inovações, pelo contrário, nosso objetivo é justamente o de propor uma ferramenta capaz de medir o impacto na sociedade gerado pela ação daquele que efetivamente inova, permitindo medir o impacto social através de indicadores que sejam universais, ou

---

9 Professor Dr. Rob Vos, do Instituto Internacional de Estudos Sociais da Erasmus University Rotterdam.

seja, que possam ser utilizados para mensurar o impacto social direto e real obtido não apenas por um programa específico, mas que possam ser utilizados na comparação com outros programas e políticas sem perda de significação, permitindo a comparação entre alternativas políticas diversas e a formação de séries históricas, capazes de medir a evolução de resultados e a eficiência no uso do recurso público utilizado ao longo do tempo.

Portanto, uma vez que seja implementada na administração pública, a coleta e o processamento de dados gerados por essa ferramenta, serão destinados à geração de informações capazes de contribuir na identificação e mensuração dos efeitos, no campo social, de tais políticas, o que em si acabou representando outro desafio, qual seja, o de se definir quais dados deveriam ser buscados para se coletar e gerar as informações capazes de medir os reflexos positivos ou negativos gerados.

Neste ponto, foi crucial levar em consideração aspectos práticos envolvidos na vivência do dia a dia de trabalho em projetos ligados ao fomento da inovação e, neste sentido, diante da necessidade reiterada de se justificar, perante à comunidade universitária, a conveniência pela opção ou não por determinada ação pública, mostrou-se necessário apresentar a todo momento evidências de que uma ação proposta seja capaz de produzir os efeitos sociais pretendidos e, nesse sentido, pode-se afirmar que existe uma maior aplicabilidade e funcionalidade na identificação, coleta e análise de dados relativos aos impactos destas políticas quando realizadas a partir da aferição dos impactos positivos gerados.

Diante disto, no presente estudo se optou por coletar dados que fossem ligados à possibilidade de se demonstrar a ocorrência de resultados positivos, isto é, se buscou identificar e medir evidências da produção de impacto social positivo.

Segundo Lima, o impacto social esperado (positivo) a partir de ações oriundas de programas de inovação são necessariamente relacionados a aspectos ligados à realização humana, ou seja, são resultados que são ligados à possibilidade de se proporcionar uma condição melhor de vida, de tornar a vida mais longa, de permitir que uma parcela maior da população tenha acesso a um padrão de vida mais elevado, que permitam uma participação popular mais ampla e efetiva na vida e nas decisões da comunidade, entre outros aspectos semelhantes (LIMA, 2005).

Ainda seguindo o raciocínio de Lima, podemos mesmo afirmar que indicadores vinculados a uma dimensão social como esta devem corresponder a parâmetros ou elementos que estejam ligados à medida de satisfação destas necessidades

humanas, e devem ser capazes de identificar e medir a melhoria alcançada na qualidade da vida e da justiça social.

Como já exposto anteriormente, Lima dividiu os indicadores de impacto social em grupos, segundo cada uma das modalidades de temas representativos deste universo da realização humana, a saber: população, equidade, saúde, segurança, educação e habitação.

No caso da presente pesquisa, o fomento à inovação, em geral, se configura por meio de programas geralmente vinculados à atividade empreendedora e à atividades geradoras de trabalho e renda, resultados que estão diretamente ligados ao grupo de indicadores que Lima denominou como de indicadores de equidade, ou seja, impactos diretamente ligados à redução de desigualdade social e melhoria na distribuição de riquezas (daí o nome equidade), motivo pelo qual se optou por definir estes como as opções preferenciais de indicadores na coleta e avaliação de dados deste projeto.

Segundo Lima, a equidade pode ser conceituada como o conjunto de questões envolvendo a obtenção de renda e sua divisão, em especial da criação ou perda de postos de emprego e de indicadores de renda (LIMA, 2005).

Outro ponto que vincula a ação de políticas de apoio à inovação com o conjunto de resultados identificados por Lima diz respeito ao tema da difusão do conhecimento. Em seu processo de produção de resultados, os sistemas de inovação desenvolvem uma série de capacitações voltadas ao estímulo da pesquisa, da criatividade, do empreendedorismo e da capacitação de gestores para os negócios inovadores, mas que impactam também na comunidade em geral.

Para Lima a difusão do conhecimento pode ser conceituada como a área que abrange o tema vinculado à produção e difusão de conhecimento, podendo ser expressa pelo número de publicações ou patentes, pela oferta de cursos e treinamentos (LIMA, 2005).

Paralelamente a estes grupos de indicadores, um outro aspecto se mostrou relevante à luz de nossas referências teóricas, o que diz respeito à distinção entre o empreendedor e aquele que desenvolve trabalho por conta própria ou trabalha como proprietário de um pequeno negócio.

Como vimos, há uma diferença conceitual extremamente relevante entre estes dois conceitos, sendo o primeiro aquele que cria novas oportunidades e valores, e o segundo aquele que desenvolve atividades tradicionais, com base em valores e

oportunidades já conhecidas pelo mercado, com finalidade de subsistência ou obtenção de aumento de renda pessoal.

Empreendedorismo e trabalho por conta própria contém elementos muito diferentes, como nos ensinou Schumpeter, ao se referir à importância que tem para o desenvolvimento a introdução de métodos diferentes de emprego dos recursos, para tornar viável a implementação de mudanças na face do mundo econômico (SCHUMPETER, 1997).

Para compreendermos a importância da caracterização do que sejam empresas inovadoras, aquelas fruto do empreendedorismo que não é simples atividade de trabalho por conta própria, é importante destacar que se trata de um elemento crucial para o monitoramento e avaliação de políticas de estímulo à inovação não apenas no Brasil, como exemplifica Viotti, ao fazer referência a preocupação da Comunidade Europeia com o tema, que chegou ao ponto de criar uma comissão, dentro do programa Europa 2020, com a finalidade específica de construir indicadores “[...] que melhor refletissem a intensidade da inovação e que fossem focados em resultados e impactos” (VIOTTI, 2013, p.161).

A referida Comissão Europeia apontou para a necessidade de adoção de um indicador composto pela atividade empresarial inovadora como medida diretamente ligada à inovação, bem como deixou claro em seu relatório a convicção de que a participação de empresas inovativas e de crescimento rápido são fator chave para a vitalidade da inovação, defendendo a existência de fortes evidências de que tais empresas são fundamentais para o desempenho econômico e são força motriz no desenvolvimento de indústrias emergentes (VIOTTI, 2013).

Como resultado deste trabalho foi criado o indicador “*Community Innovation Surveys – CIS*”, que é baseado no conceito de atividade econômica inovadora, aqui descrita como sendo aquela realizada pelas empresas denominadas de Empresas de Crescimento Rápido (ou empresas inovadoras).

Estas empresas são caracterizadas por terem 10 ou mais empregados e apresentarem taxas de crescimento no número de empregados e no faturamento da ordem de, ao menos, 20% (vinte por cento) ao ano, por períodos ou ciclos de três (ou mais) anos consecutivos (VIOTTI, 2013).

**QUADRO 11 - Definição de Empresa de Crescimento Rápido.**

|  |   |
|--|---|
| <b>EMPRESAS DE<br/>CRESCIMENTO RÁPIDO<br/>(INOVADORAS)</b> | - 10 OU MAIS EMPREGADOS   |
|  | - CRESCIMENTO DE 20% AO ANO POR<br>PELO MENOS 3 ANOS CONSECUTIVOS |

Fonte: VIOTTI, 2013.

No Brasil, a metodologia do indicador europeu “*Community Innovation Surveys – CIS*” foi adaptada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE através do desenvolvimento da metodologia da Pesquisa de Inovação (PINTEC), que é realizada a cada 3 anos, desde 1998, cobrindo os setores da indústria, serviços, eletricidade e gás e fazendo um levantamento de informações para a construção dos indicadores nacionais sobre as atividades de inovação empreendidas pelas empresas brasileiras, dentro do mesmo escopo proposto pela Comissão Europeia (IBGE, 2015).

Sendo objetivo do presente trabalho mensurar o impacto social que resultam dos programas de fomento à inovação, torna-se bastante relevante identificar a capacidade que os referidos programas apresentam em gerar Empresas de Crescimento Rápido, portanto, a adoção do indicador “*Community Innovation Surveys – CIS*”/PINTEC – IBGE como parâmetro na análise dos resultados obtidos permite identificar se ocorreu ou não a geração de inovação (através da criação de novos negócios inovadores) e compreender, assim, qual sua efetiva correlação com o impacto social gerado pelo programa medido.

Desta forma, para fins do presente estudo, adotou-se o critério de tipificação da categoria de “Empresa de Crescimento Rápido ou Inovadora”, considerando-se como tal aquela que apresentou um total de 10 ou mais colaboradores e um crescimento de pessoal e de faturamento de, ao menos, 20% (vinte por cento) ao ano, por um período de pelo menos 3 anos seguidos dentro do período pesquisado.

Espera-se que os instrumentos de fomento de uma política de estímulo à inovação efetivamente se mostrem capazes de gerar postos de trabalho e novas fontes de renda através da sua atuação, para que efetivamente atinjam seu objetivo de promover um efetivo desenvolvimento ou melhoria das condições de vida da comunidade em termos de conhecimento, emprego e renda, e que este resultado seja oriundo de novos negócios do tipo associado a um processo de formação de

empreendimentos do tipo Empresas de Crescimento Rápido (inovadoras), conforme nos mostra a própria construção do PINTEC – IBGE.

Se assim não for, corre-se o risco de se interpretar como efeito da inovação apenas um conjunto de pequenas empresas, de economia tradicional, fadadas a um papel econômico periférico que, conforme o estudo de Sarfati, não seriam capazes de gerar um impacto social autenticamente positivo (SARFATI, 2013).

Nesse aspecto, retomamos o trabalho de Lima, que nos traz luz sobre este ponto crucial, qual seja, sobre o que se pode considerar validamente como um impacto social a ser medido. Como vimos, Lima nos propõe que a dimensão social corresponderia a objetivos ligados à satisfação das necessidades humanas de melhoria na qualidade de vida e de justiça social, abrangendo temas como população, equidade, saúde, segurança, educação e habitação, temas a partir dos quais a autora chegou a um grupo de indicadores de impacto social que, neste contexto temático, também apresentam um uso universal, difundido e consolidado, sendo de amplo uso por outras instituições, tais como o próprio IBGE que, por sua vez, os incorporou a partir de referências de análises bastante similares às de Lima, realizadas pela ONU e seus diversos organismos (LIMA, 2005).

Portanto, a partir destas referências se buscou compreender os termos sob os quais as atividades desenvolvidas nos programas de apoio à inovação se correlacionavam com este conjunto de temas e indicadores, o que acabou nos conduzindo às expectativas de melhoria das condições de vida em termos de trabalho e renda, por ser justamente nesse campo que se insere o cerne da atividade fomentada pelos negócios inovadores, como se depreende do próprio conceito universalmente aceito de Empresa de Crescimento Rápido já mencionado.

Assim, a coleta de dados procurou sempre vislumbrar a presença (ou não) de empresas inovadoras (conforme indicador definido no item anterior com base no PINTEC – IBGE) entre aquelas surgidas a partir da ação pública, baseando-se esta identificação na evolução ou do número de empregados, ou do faturamento das mesmas.

Num segundo momento, dada a natureza e as características dos programas de apoio à inovação, como já exposto, foi possível identificar como impacto direto a geração de impacto social da categoria de equidade (trabalho e renda), mais especificamente:

- a) a criação de novos postos de trabalho (quer seja como empreendedor ou como empregado);
- b) a geração de novas rendas.

Nesse ponto é preciso abrir um parêntese no que diz respeito a caracterização do que se considerou como posto de trabalho nesta pesquisa.

Primeiramente, a atividade empreendedora inovadora é uma nova opção de ocupação econômica, que pode ser uma alternativa ao trabalho no regime de emprego CLT (relação de emprego) ou no regime estatutário (serviço público). Para que se possa efetivamente quantificar o número de postos de trabalho gerados por um programa ou política pública é necessário computar a posição de trabalho do tipo empreendedor da mesma forma que a posição de trabalho a qual pretende suplantare, ou seja, o posto de trabalho do tipo regime de emprego ou de trabalho autônomo (profissional liberal ou outra forma de prestação de serviços), uma vez que estas posições são opções novas, as quais se pretende que sejam uma melhor alternativa de ocupação econômica, ou uma nova opção para aquele que se encontra economicamente desocupado ou ocupado em uma posição mais precária.

Em segundo lugar, é preciso considerar o elevado grau de informalidade e indefinição que presenciamos nas etapas iniciais dos novos negócios, em especial naqueles mais inovadores (principalmente por não terem sequer um paradigma como termo de comparação). Essa informalidade resulta numa grande indefinição no modo com que as pessoas se vinculam ao negócio, sendo no mais das vezes extremamente difícil se identificar quem é empregado, sócio, investidor, prestador de serviços, etc. Estes papéis e vínculos vão sendo definidos ao longo do tempo, a medida que o novo negócio vai tomando formas mais definitivas e vai sendo formalizado, muitas vezes com pessoas que inicialmente seriam sócios optando por manter uma relação de emprego, empregados que decidem investir no negócio ou tornarem-se sócios, ou mesmo sair totalmente da sociedade ou manter apenas uma relação de prestação de serviços.

Por essa razão, ao se medir a criação de novos postos de trabalho consideramos o trabalho gerador de retorno econômico em si, sem distinguirmos entre as suas diferentes modalidades (ainda que estas diferenças sejam bastante grandes), distinguindo apenas as figuras que trabalham no negócio daqueles que apenas aportam capital (os quais classificamos como investidores).

Nesse sentido, corrobora com esse entendimento o pensamento de Bittar (2014), ao demonstrar como vem se construindo a percepção da figura do empreendedor, como aquele que atua no mundo econômico através da criação de valor a partir de oportunidades que são imaginadas por ele, não concebidas previamente, criando novas fontes de riqueza e oportunidades antes não detectadas (BITTAR *et all*, 2014), essa atividade constitui-se efetivamente como um posto de trabalho, independentemente de sua configuração jurídica.

Da mesma forma, é necessário ter clara a distinção entre o papel do empreendedor e o do capitalista (investidor), ou seja, o empreendedor é o agente que concebe e trabalha no desenvolvimento e na oferta dos novos métodos e negócios inovadores, exerce uma atividade laboral e criativa, o que o distingue da figura do mero investidor ou capitalista, que é aquele que dispõe de recursos financeiros para investir no empreendimento em troca do recebimento de renda ou retorno sobre o capital investido (não exerce atividade laboral, nem técnica e nem criativa).

Essa distinção igualmente fundamenta a opção por considerar o posto de empreendedor como um posto de trabalho, ainda que por vezes ele ocupe ambas as posições (a de empreendedor e a de capitalista), ou seja, por vezes um indivíduo pode atuar simultaneamente como empreendedor e como investidor (ou seja concebe trabalha em um negócio financiado através do investimento do seu próprio capital), o que, como já mencionado, tende mesmo a ocorrer com muita frequência em empresas do tipo inovadora, dadas as características pessoais geralmente presentes na figura do empreendedor. Segundo Bittar, a característica mais importante na definição do comportamento do empreendedor é definida justamente pelo grau de sua participação no empreendimento, assim, empresários proprietários tendem a se expor mais ao risco e à incerteza e, por isso, seriam mais inovadores (BITTAR *et all*, 2014).

Outro impacto relevante em uma estratégia de desenvolvimento à partir da inovação é a difusão do conhecimento tecnológico, como nos aponta Fagerberg, o papel do conhecimento para o crescimento e desenvolvimento de um país (em especial dos países em desenvolvimento) se tornou mais amplamente reconhecido e passou a ser associado a capacidade do mesmo em absorver o conhecimento (FAGERBERG, 2009). Portanto, estando vinculadas tanto à introdução de inovações quanto a um meio científico, as atividades do sistema de inovação tendem a produzir, ainda que involuntariamente, impacto social da categoria de difusão do conhecimento, mais especificamente:

a) no desenvolvimento de novas tecnologias, caracterizadas por depósitos de patente e registros de programas de computador (ou outras modalidades de proteção do conhecimento);

b) na oferta de capacitações diversas, ligadas ao desenvolvimento de capacidades empreendedoras ou de gestão, caracterizadas pelo número de eventos e de pessoas capacitadas na comunidade (interna e externa).

Diante do exposto, partindo da influência dos trabalhos de Lima, de Fagerberg e do PINTEC/IBGE, podemos então definir o conjunto de indicadores na presente proposta metodológica através do seguinte quadro sintético:

**QUADRO 12 - Quadro sintético do rol de indicadores de impacto social propostos.**

| <b>INDICADORES DE IMPACTO SOCIAL DIRETOS</b> |   |
|--|---|
| <b>Categoria</b>                             | <b>Indicadores</b>  |
| Eqüidade                                     | - Postos de Trabalho Gerados;<br>- Renda Adicional Gerada.  |
| Difusão de Conhecimento                      | - Número de Cursos de Capacitação;<br>- Número de Pessoas Capacitadas;<br>- Número de tecnologias protegidas. |
| Inovação                                     | - Número de Empresas de Crescimento Rápido geradas.   |

Se poderia ainda apontar outros reflexos gerados a partir das atividades de fomento à inovação, e que poderiam ser capazes de gerar impacto social, como por exemplo, os efeitos gerados sobre fornecedores e clientes, ou mesmo na geração de tributos. No entanto estes seriam impactos indiretos estimativos e, como exposto na análise da metodologia da ANPROTEC, impactos estimados não nos permitem vislumbrar efeito direto, que é tão importante nas discussões do dia a dia. Além disso, dada a extrema dificuldade e mesmo a falta de referências para a identificação e mensuração de efeitos assim tão difusos e sujeitos a um número tão grande de interferências externas pela atividade de outras empresas ou setores da economia, optou-se por não considerar tais impactos na ferramenta proposta.

## 6 TESTE DE APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

Como já exposto, os impactos da inovação são difusos e dispersos, sendo bastante difícil sua configuração numa relação direta de causa e efeito. Com isso, visando a obtenção de um resultado funcional e objetivo, optou-se no presente estudo pela validação da metodologia proposta mediante a testagem da ferramenta sobre um caso concreto, considerando-o com base tanto por ser referência em relação às inúmeras ações desenvolvidas com fundamento nas políticas de incentivo à inovação, quanto pelo seu aspecto econômico e geográfico, uma vez que tais políticas vêm sendo implementadas em todo o país e através de inúmeras ações e programas.

A opção pela Conectar – Incubadora de Base Tecnológica da Universidade Federal de Pelotas, sediada no município de Pelotas/RS, se deu primeiramente pela necessidade metodológica de se definir um limite material e uma abrangência geográfica específica para o estudo teste, viabilizando a realização da pesquisa em toda a sua profundidade e permitindo uma definição mais precisa quanto a qualificação e identificação das organizações a serem objeto desta pesquisa teste, em especial no que diz respeito ao objetivo de proporcionar uma melhor compreensão do objeto de pesquisa.

Dada a diversidade de legislações e de modos de ação das políticas de estímulo à inovação, ampliar a aplicação do presente objeto, pela testagem em programas semelhantes, em instituições de outros municípios ou em outras regiões do país poderia significar um aumento tal de complexidade e diversificação para aplicação, coleta e análise de dados, cujas especificações e o tempo necessário para sua realização tornaria inviável realizar a pesquisa dentro do período efetivamente disponível para a conclusão, teste e a validação do presente projeto de pesquisa, bem como acabaria por comprometer a funcionalidade e universalidade da ferramenta proposta, o que exigirá talvez um novo estudo mais amplo no futuro.

Para a aplicação do presente teste da metodologia se buscou conhecer e compreender mais de perto o funcionamento, os resultados produzidos e o impacto social deste programa (Incubadora Conectar) que é fruto das políticas públicas de estímulo ao desenvolvimento e inovação, bem como sua história, sua dinâmica social e econômica, o dia-a-dia da sua prática e da sua interação com a comunidade alvo.

Visando estes objetivos, considerou-se oportuno um levantamento de dados destinado a coleta, análise e interpretação de registros e documentos diversos decorrentes dos seguintes processos:

- a) criação e formalização do Programa de Incubação de Empresas de Base Tecnológica da Universidade Federal de Pelotas, incluindo a Incubadora Conectar: Resolução de criação do programa, edital de seleção de projetos, relatórios e outros correlacionados: através desta documentação se buscou caracterizar a Incubadora Conectar como programa vinculado às políticas nacionais de estímulo à inovação, conhecer seus objetivos específicos e forma de funcionamento;
- b) formalização das empresas geradas e seus resultados econômicos: Atos constitutivos, balancetes anuais, registros de empregados, entre outros relacionados: documentos através dos quais se buscou dados relativos à qualificação das empresas enquanto empresas de crescimento rápido, faturamento e postos de trabalho gerados;
- c) outros processos relevantes: onde se buscou documentos com dados relativos ao eventual depósito de patentes, registros de marca ou similares e aos eventos de capacitação e treinamento realizados.

Os referidos dados foram analisados junto aos arquivos da própria incubadora conectar, a partir do acervo eletrônico de documentação disponível no sítio eletrônico da Universidade Federal de Pelotas e, dentro dele, da página da própria Conectar.

Foram coletados dados das empresas e projetos incubados junto aos gestores e responsáveis técnicos de cada uma delas, bem como foram colhidos dados complementares junto à equipe técnica e gestores da própria incubadora.

Portanto, foram pesquisados dados relacionados às Resoluções internas da UFPel, aos Editais de seleção de projetos para incubação, à qualificação dos projetos (atos constitutivos, cadastros empresariais, dados de sócios e de parceiros comerciais) e aspectos relacionados às suas atividades de inovação (patentes depositadas, comercialização de novos produtos, diversificação da produção, entre outros), bem como sobre seus contratos e clientes, envolvendo também demonstrativos e outros documentos contábeis, dos quais foram extraídos não apenas dados textuais, mas dados numéricos quantitativos.

No que diz respeito ao espaço temporal, ainda que a Lei de Inovação date de 2004, o primeiro edital da Conectar foi lançado somente em 2013 e teve o início da fase de pré-incubação somente em 2014, nosso estudo precisou limitar-se ao período

de dados correspondentes aos anos de 2014 a 2017, mais especificamente ao universo de evolução dos projetos selecionados neste primeiro edital, sem considerar o ano de 2018, uma vez que este anos ainda se encontrava em curso ao final do período de coleta e análise de dados da pesquisa.

Para sua aplicação, a ferramenta proposta necessita da aferição de dados de, pelo menos, 3 exercícios fiscais consecutivos de efetiva atuação dos projetos no mercado, no caso pesquisado foram considerados os anos de 2015, 2016 e 2017, uma vez que, como relatado, o primeiro edital da Conectar iniciou sua pré-incubação em 2014, assim, as empresas somente deram início às suas atividades comerciais a partir de 2015.

A opção pelo calendário de, ao menos, 3 exercícios fiscais, se tornou metodologicamente necessária, em face do objetivo da pesquisa em gerar indicadores de aceitação e uso universal, cuja significação permita sua comparação com outras políticas públicas. Dessa forma, optou-se por homogeneizar o instrumento proposto com o conceito já difundido na União Europeia e no Brasil (pelo IBGE) de Empresas de Crescimento Rápido, o qual se baseia em uma base de dados de, ao menos, 3 exercícios fiscais.

No transcorrer da pesquisa foram ainda lançados pela Conectar editais para os períodos 2015/2016, 2016/2017 e em 2018, os quais poderão vir a ser avaliados por esta mesma ferramenta no futuro e ter seus resultados comparados entre si. No entanto será necessário ainda considerar os dados fiscais de 2018 (ano ainda em curso no período final desta pesquisa) para o segundo edital e, sucessivamente, 2019 e 2020 para os demais, o que inviabilizou que estes editais e seus respectivos projetos fossem incluídos neste trabalho.

Por fim, esta opção foi metodologicamente necessária também em face da intenção de se analisar a geração ou não de Empresas de Crescimento Rápido (Inovadoras), o que exige uma série de resultados de, ao menos, 3 anos fiscais consecutivos, como já mencionado. Dado que os projetos da Conectar começaram a pré-incubação em 2014 e passaram para incubação em 2015, somente em 2017 fecharíamos o período mínimo de 3 anos fiscais, daí a definição dos anos considerados (2015, 2016 e 2017).

Outra limitação relevante, como já exposto, foi a opção por desconsiderar a influência de impactos causados por empresas fornecedoras e clientes envolvidos nas atividades econômicas fomentadas na incubadora, bem como pela interação com o projeto de outros órgãos do poder público fora da UFPel (em especial da municipalidade) para fins desta pesquisa, em especial pela extrema dificuldade que se tem para se determinar quais os impactos que efetivamente poderiam, neste caso, ser relacionados com a Conectar, uma vez que seriam efeitos tão difusos que sua própria definição poderia ser objeto de grande indefinição nos resultados, comprometendo toda pesquisa, principalmente porque nosso referencial não consegue ainda dar conta dos impactos indiretos, razão mesmo de nossa crítica ao instrumento da ANPROTEC.

Finalmente, em virtude da inexistência de um sistema de contabilização que permita identificar com segurança o custeio do programa, sem confundir seus gastos com os de outros projetos conexos dentro do ambiente universitário, com elevado grau de informalidade, não foi possível realizar nenhuma análise segura sobre a eficiência do programa em termos de proporcionalidade de gasto em relação ao retorno obtido.

Para uma aplicação adequada da metodologia primeiramente é necessário compreender o contexto organizacional e regional onde se pretende mensurar o impacto social.

A Incubadora Conectar é fruto de um longo e exaustivo debate político, técnico e ideológico que vem se processando no âmbito da Universidade Federal de Pelotas (como, da mesma forma, se passa no âmbito das instituições públicas de todo o país e mesmo no restante do mundo), cujo processo de internalização, no contexto das políticas de desenvolvimento e fortalecimento da inovação científica, tecnológica e social de âmbito federal, se deu pelo Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão – COCEPE da UFPel, que aprovou, através da Resolução nº 11, de 8 de agosto de 2015, as normas do Programa de Incubação de Empresas da Universidade Federal de Pelotas, resolução que veio a dar origem a Incubadora Conectar.

O Programa de Incubação de Empresas da Universidade Federal de Pelotas é destinado a examinar, alojar e apoiar projetos de inovação nas modalidades de pré-incubação, incubação, graduação e pós-incubação de empresas. A Incubadora de Base Tecnológica Conectar foi criada com esta finalidade, ou seja, a abrigar empresas cujos processos, produtos ou serviços são gerados a partir de resultados de pesquisas

básicas ou aplicadas nos quais a ciência e a tecnologia geram inovação e representam valor agregado, se constituindo em um empreendimento de cunho eminentemente mercadológico, voltado ao fomento do comportamento empreendedor, especialmente entre os alunos da universidade, bem como ao apoio a criação de empresas inovadoras (do tipo Empresas de Crescimento Rápido).

Apesar do Programa de Incubação de Empresas da Universidade Federal de Pelotas ter sido oficialmente criado por uma resolução de agosto de 2015, sua implantação teve início bem antes, com a designação, pela Portaria nº 2.462, de 22 de novembro de 2013, do seu primeiro Comitê Gestor, responsável pela gestão do programa, especialmente por meio de seu Presidente, o que demonstra a falta de organização e planejamento, resultante do amadorismo e informalidade, características dos seus primeiros passos dentro da instituição.

A partir de novembro de 2017 a Conectar passou a fazer parte do ecossistema de empreendedorismo e inovação do Pelotas Parque Tecnológico, tendo mudado e ampliado suas instalações para dentro do parque. Este momento passa a caracterizar o primeiro grande salto em termos de institucionalização e de maior organização do programa.

A Incubadora Conectar pode ser classificada como uma entre diversas ações que fazem parte da estratégia governamental mais ampla. Encontra-se inserida dentro de um universo maior de políticas públicas de estímulo à inovação adotadas em âmbito federal, conforme podemos nos situar pelo quadro sintético a seguir:

**QUADRO 13: Quadro sintético da legislação regulatório das políticas de estímulo à inovação.**

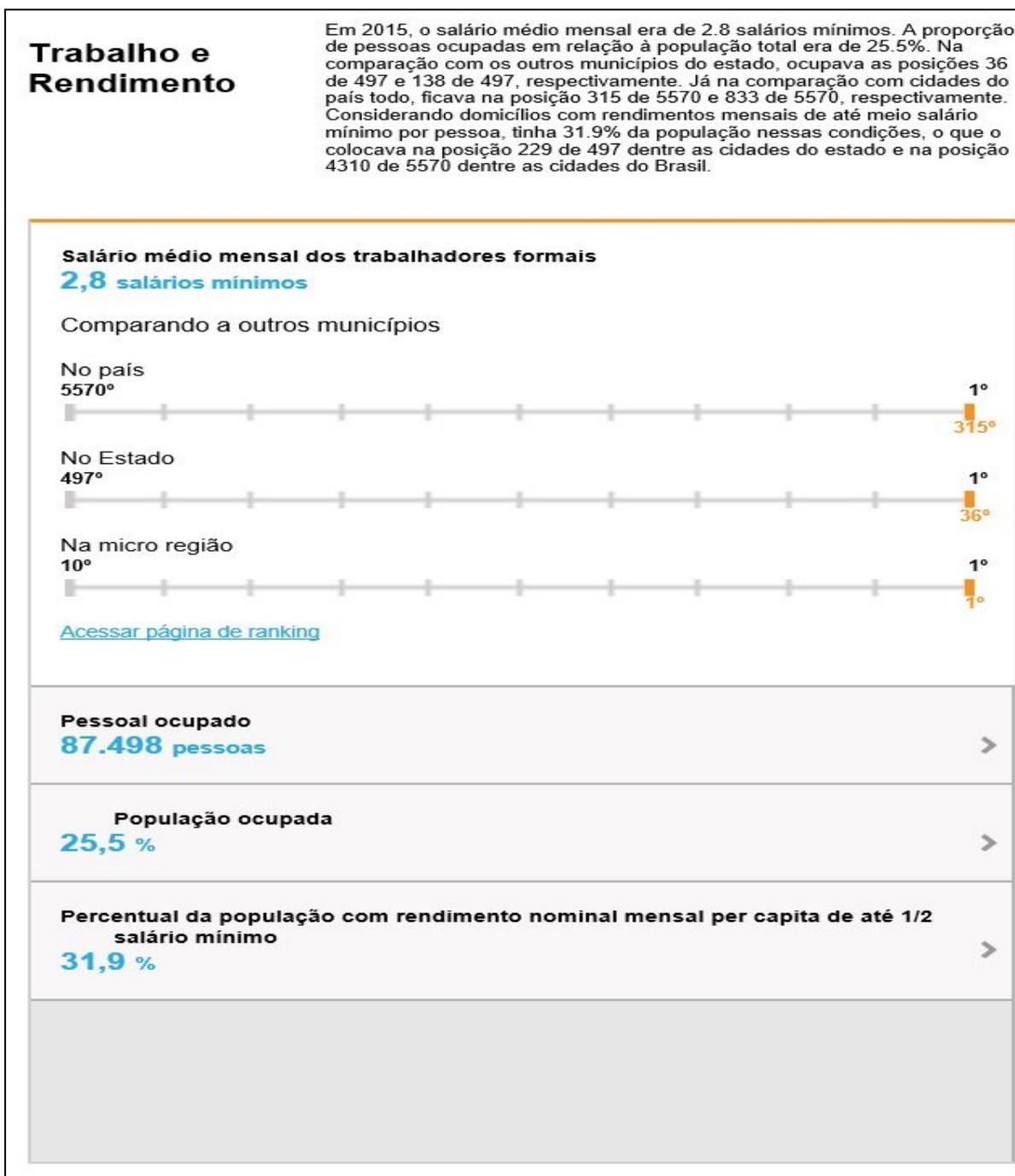
| <b>A INCUBADORA CONECTAR NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE ESTÍMULO À INOVAÇÃO</b>  |
|---|
| <p style="text-align: center;"><b><u>CONSTITUIÇÃO FEDERAL</u></b></p> <p><u>Art. 218.</u> <b>O Estado promoverá e incentivará</b> o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e <b>a inovação</b>.</p> <p>Art. 219. Parágrafo único. <b>O Estado estimulará a formação e o fortalecimento da inovação nas empresas, bem como nos demais entes, públicos ou privados, a constituição e a manutenção de parques e polos tecnológicos e de demais ambientes promotores da inovação</b>, a atuação dos inventores independentes e a criação, absorção, difusão e transferência de tecnologia." (NR).</p>   |
| <p style="text-align: center;"><b><u>LEI Nº 10.973, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004</u></b></p> <p><b>Dispõe sobre incentivos à inovação</b> e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.</p> <p>Art. 1º <b>Esta Lei estabelece medidas de incentivo à inovação</b> e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País, nos termos dos <u>arts. 23, 24, 167, 200, 213, 218, 219 e 219-A da Constituição Federal</u>.</p> <p>Art. 3º, Parágrafo único. <b>O apoio previsto no caput poderá contemplar</b> as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, <b>as ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos, e a formação e a capacitação de recursos humanos qualificados</b>.</p> <p>Art. 3º-B. <b>A União</b>, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, as respectivas agências de fomento <b>e as ICTs poderão apoiar a criação, a implantação e a consolidação de ambientes promotores da inovação, incluídos parques e polos tecnológicos e incubadoras de empresas</b>, como forma de incentivar o desenvolvimento tecnológico, o aumento da competitividade e a interação entre as empresas e as ICTs.</p> <p>§ 1º <b>As incubadoras de empresas, os parques e polos tecnológicos e os demais ambientes promotores da inovação estabelecerão suas regras para fomento, concepção e desenvolvimento de projetos em parceria e para seleção de empresas para ingresso nesses ambientes</b>.</p> |
| <p style="text-align: center;"><b><u>DECRETO Nº 9.283, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2018</u></b></p> <p>Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004</p> <p>Art. 3º <b>A administração pública direta, autárquica e fundacional</b>, incluídas as agências reguladoras, e as agências de fomento <b>poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação</b> que envolvam empresas, ICT e entidades privadas sem fins lucrativos destinados às atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos, processos e serviços inovadores e a transferência e a difusão de tecnologia.</p> <p>§ 1º <b>O apoio previsto no caput poderá contemplar:</b></p> <p>II - <b>as ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes promotores da inovação, incluídos os parques e os polos tecnológicos e as incubadoras de empresas;</b></p>  |
| <p style="text-align: center;"><b><u>PROGRAMAS E AÇÕES CONSTANTES DO PPA 2016-2019</u></b></p> <p><b>PROGRAMA 2021 - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO</b><br/> <b>Objetivo 1056:</b> Promover o desenvolvimento tecnológico e a inovação nas empresas e nas cadeias produtivas.<br/> <b>Meta 04SI:</b> Aumentar de 2.650 para 3.100 as empresas atendidas em incubadoras de empresas.<br/> <b>Responsável:</b> SETEC/FINEP</p>  |

Consistindo num dos objetivos e metas definidos pela política pública nacional, o Programa de Incubação de Empresas da Universidade Federal de Pelotas, como vimos, foi materializado através da Resolução de nº 11, de 08 de agosto de 2015, emanada do seu Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão - COCEPE.

Na referida resolução encontramos como objetivo do programa de incubação de empresas apoiar estudantes, servidores e a comunidade em geral, no sentido de proporcionar-lhes uma alternativa profissional adicional e, com isso, beneficiar a sociedade através do fomento ao empreendedorismo, o que nos permite inferir que a instituição, ao propor este programa, tem como meta alcançar a geração de impacto social no âmbito do emprego e renda, em especial na sua geração e ampliação via criação de empresas novas, do tipo inovadoras.

Evidentemente que um objetivo como este não é fruto do acaso, nem surgiu de forma inusitada ou descolada da realidade onde a instituição se encontra historicamente inserida. Para uma melhor compreensão de como se construiu o programa de incubação da UFPel e do impacto social que dele é esperado, não podemos deixar de levar em conta seu contexto, uma vez que o mesmo surge em uma Pelotas que, como citado anteriormente, apesar do apogeu econômico do passado, se encontra imersa em um período histórico caracterizado por baixos índices de desenvolvimento humano, especialmente naqueles aspectos que envolvem o emprego e a renda, como podemos verificar no seguinte quadro estatístico do IBGE:

QUADRO 14 - Quadro estatístico de Trabalho e Renda do município de Pelotas/RS.



Fonte: IBGE, 2015.

Podemos perceber que a cidade de Pelotas, com apenas 25,5% da população ocupada e com 31,9% da população com rendimentos mensais inferiores a  $\frac{1}{2}$  salário mínimo mensal, se encontra bem abaixo da realidade encontrada em países mais desenvolvidos, como a dos países membros da OCDE por exemplo, onde em média se tem aproximadamente 67% da população de 15 a 64 anos com emprego

remunerado, e onde as pessoas recebem em média US\$ 44.290,00 por ano, algo superior a uma renda mensal de R\$ 11.900,00 (OCDE, 2015).

Mesmo dentro do universo dos municípios brasileiros e ainda de um grupo mais restrito dos municípios gaúchos, a cidade vem, a algum tempo, ocupando posições bastante modestas nestes indicadores, mantendo uma liderança apenas dentro da sua microrregião (um pequeno grupo de apenas 10 municípios historicamente subordinados econômica e politicamente à Pelotas – cidade polo regional).

É nesse contexto, como já citado anteriormente, de busca da sociedade local por um apoio na intervenção do Estado, para que este atue como fomentador de ações capazes de reverterem esta tendência, ações cujo impacto social seja especialmente voltado à geração de emprego e renda, neste meio é que se pode perceber como a Universidade Federal de Pelotas, em seu embate político interno, acaba se encaminhando nesta mesma direção, agindo no sentido da criação de uma incubadora de empresas.

Neste sentido, é fácil compreender a razão de vermos materializado no inciso IV do Art. 3º da Resolução nº 11 da UFPel a definição, como diretriz do Programa de Incubação de Empresas, da geração de emprego e renda e, no seu inciso X, a definição, como uma de suas diretrizes, do estímulo ao “aumento de geração de empregos e renda pelo apoio ao surgimento de empresas de considerável valor agregado em produtos e processos inovadores” (UFPel, 2013).

Também no Regimento Interno da Conectar (2013) encontramos como objetivo geral “[...] amparar o empreendedor nascente”, além disso, em seu sítio eletrônico (<http://wp.ufpel.edu.br/conectar>) a incubadora divulga como sendo seu propósito estimular e operacionalizar a visão empreendedora da comunidade acadêmica e da sociedade em geral, tendo como missão melhorar a vida das pessoas, fomentando a cultura empreendedora, conectando a comunidade e a universidade em prol do desenvolvimento regional.

Diante de todo este quadro, fica evidenciado o tipo de impacto social ao qual a Incubadora Conectar está vinculada, ou melhor, de que a mesma tem como objetivo formal, programático ou intencional a geração de trabalho e renda via a atividade empreendedora (inovadora), através da criação de empresas inovadoras de base tecnológica, preferencialmente com tecnologias geradas na própria universidade.

Dessa forma, podemos perceber que a referida instituição pública (UFPel) busca contribuir para a geração de postos de trabalho que sejam capazes de se tornarem uma nova opção aos seus egressos, bem como que sejam capazes de gerar um valor agregado de renda, superior ao tipo de emprego e renda então disponíveis na sua região de atuação, bem como de que esta renda seja superior à do trabalho por conta própria de mera subsistência (por vezes confundido com o próprio empreendedorismo, como vimos).

Na Conectar, a produção dos resultados pretendidos em termos de geração de impacto social positivo, ou seja, de geração de trabalho, renda e difusão de conhecimentos, se desenvolve mediante o processo de fomento de novos negócios, denominado incubação de empresas.

Conforme seu regimento, o processo de fomento de novos empreendimentos da Incubadora Conectar é caracterizado por apresentar duas etapas ou fases distintas:

**a) Pré-Incubação:** etapa onde os projetos selecionados se caracterizam por serem mais uma ideia em desenvolvimento do que uma empresa propriamente dita. Nesta etapa as ideias ou projetos passam por um processo de acompanhamento e avaliação técnica e econômica, voltada a verificar sua viabilidade. É durante esse período que são realizados cursos, seminários, palestras e consultorias, com o objetivo de auxiliar os empreendedores a planejarem a gestão dos novos empreendimentos, sendo que o tempo de permanência nesta etapa deve ser, em regra, de 06 meses;

**b) Incubação:** nesta fase, os projetos ou empresas que demonstrarem viabilidade técnica e econômica passarão a dar início às suas atividades comerciais, visando alcançar o crescimento e desenvolvimento das suas capacidades competitivas, de forma a alcançar sua auto sustentabilidade no mercado. Nesta fase os projetos poderão efetivamente passar a usar espaço físico da universidade, dando-se continuidade a realização de cursos, palestras, treinamentos, serviços de orientação gerencial (consultorias, assessorias) e acesso a uma rede de contatos privilegiada. O período de permanência nesta etapa é, em regra, de até 2 (dois) anos.

Ao concluir a etapa de incubação, espera-se que a empresa incubada já tenha alcançado certa maturidade e se encontre suficientemente consolidada para seguir em frente por seus próprios meios, não necessitando mais do suporte da incubadora.

Neste caso, dizemos que ela se gradua e, assim, deixa a incubadora e também de utilizar os espaços e recursos disponibilizados até então pela UFPel, liberando os mesmos para que outro projeto possa ser selecionado e fomentado.

Em se tratando de projetos que, se pretende, sejam intensivos em tecnologia e inovação, é esperado que nem todos os projetos inicialmente selecionados cheguem a se graduar, nesse sentido, a Incubadora Conectar prevê a fiscalização e o acompanhamento do desenvolvimento de cada um, podendo encerrar o processo daqueles que vierem a se mostrar inviáveis.

Da mesma forma, nem toda tecnologia e inovação necessita do mesmo tempo de desenvolvimento e, durante o processo de fomento, alguns prazos podem acabar sendo ampliados ou reduzidos em função de necessidades técnicas ou de mercado. Assim, alguns projetos poderão necessitar de mais ou de menos de 6 meses de pré-incubação, ou de mais ou de menos de 2 anos de incubação, podendo se graduar em mais ou menos tempo, conforme cada caso.

Apesar de ser um programa promovido pela universidade, seus editais são abertos à participação de toda sociedade, nele podendo ser apresentadas propostas por quaisquer pessoas físicas ou jurídicas, de forma individual ou em sociedade (formalmente constituídas ou não, ao menos quando da apresentação da proposta), a exigência é apenas a de ter como objetivo o desenvolvimento de uma nova linha de produtos, processos ou serviços inovadores de base tecnológica, em duas modalidades de incubação: a) interna, modalidade onde o projeto, além do suporte tecnológico e institucional, em especial o recebimento de treinamentos, seria instalado nas dependências físicas da UFPel; e b) externa, modalidade onde o projeto, apesar de receber suporte, ficaria sediado fora do espaço físico da UFPel, ainda que utilizando eventualmente alguma instalação ou equipamento da universidade, teria ao menos sua administração com sede externa.

O processo de seleção de projetos para fase de pré-incubação envolve diversas etapas, com a finalidade de se conhecer detalhadamente o modelo de negócio proposto, a viabilidade econômica e a inovação proposta, bem como o perfil e comprometimento dos envolvidos, sendo composto de:

- a) preenchimento de cadastro, onde são inseridas informações sobre a equipe envolvida, sua formação e experiência; dados da proposta e do modelo de negócio;
- b) avaliação do cadastro pela comissão de seleção;

- c) entrevista pessoal; e
- d) apresentação do projeto.

Uma vez encerrado o processo de seleção e divulgados os projetos a serem pré-incubados, cabe ao Comitê Gestor oferecer aos selecionados um ambiente de sustentação e apoio.

Como a UFPel não dispõe de expertise anterior sobre o tema, inexistem ainda um rol definido de estruturas e de capacitações a serem sistematicamente ofertadas, o que vem se constituindo numa série de desafios e dificuldades para a implementação do suporte aos sucessivos editais.

A cada turma de novos pré-incubados é necessário buscar parcerias (com destaque para o SEBRAE regional) e desenvolver um programa de capacitação e apoio específico para cada grupo de novos entrantes.

Para os selecionados no Edital 01/2013, o primeiro edital de seleção de projetos, por exemplo, como primeira ação foi ofertada uma capacitação, ao longo do primeiro semestre de 2014, denominada “Qualificação das Empresas Pré-Incubadas”, que se constituiu mediante um Projeto de Extensão Universitária, elaborado em conjunto com a Faculdade de Administração e Turismo da UFPel, que teve como finalidade nivelar os conhecimentos sobre gestão de negócios dos empreendedores selecionados, buscando garantir que os mesmos tivessem domínio de um ferramental mínimo de conhecimentos sobre como administrar seus novos negócios.

Após o período de pré-incubação, onde já é esperado que se tenha um melhor detalhamento e especificação do modelo de negócio, parte-se para a definição da estrutura e dos recursos que serão disponibilizados pela universidade para que o projeto possa desenvolver suas atividades como empresa, o que resulta, no caso da Incubadora Conectar, num contrato de incubação, que é firmado entre os responsáveis pelo projeto (ou pela empresa quando esta já se encontra constituída) e a fundação de apoio que responde pela gestão da oferta dos espaços e dos recursos da universidade, mediante determinada contra prestação (cujo valor é simbólico, subsidiado em parte pela universidade).

Neste ponto é preciso abrir um novo parêntese, no que diz respeito a relação jurídica entre a universidade e os responsáveis pelos projetos a serem apoiados na fase de incubação. Dois modelos se apresentavam, à época do primeiro edital, ao Comitê Gestor, um convênio direto entre a universidade e cada uma das empresas

incubadas, ou um convênio entre a universidade e sua fundação de apoio, que atuaria como gestora do programa e, posteriormente, cada empresa a ser incubada firmaria contrato direto com a fundação, tendo a UFPel optado pelo segundo modelo.

Um aspecto relevante é que cada projeto possui suas próprias peculiaridades quanto aos recursos dos quais o apoio da universidade é estratégico, negociar acordos caso a caso tornaria o processo muito lento e sujeito a críticas quanto ao aspecto da transparência e universalidade do programa, uma vez que abriria uma brecha para ofertar benefícios diferentes para cada participante, sem contar a demora do processo em firmar diversos convênios a cada edital.

Nesse sentido, ao firmar um único convênio com a fundação de apoio, a negociação de um rol de recursos e contrapartidas se dá num único vínculo, de forma universal e independente de quem será o beneficiário final, facilitando o controle e a transparência do processo, ficando a fundação com o encargo de contratar e fiscalizar com cada beneficiário o seu pacote de recursos.

Ante o exposto e diante do encerramento da fase de pré-incubação do primeiro edital, optou a UFPel pela segunda modalidade, firmando em 05/01/2015, através do processo administrativo de nº 23110.010133/2014-56, um Termo de Cooperação com a Fundação Delfim Mendes Silveira – FDMS, cujo objeto consiste no estabelecimento de cooperação técnica e financeira visando a operacionalização da Incubadora de Base Tecnológica da Universidade Federal de Pelotas (Conectar).

Formalizada a relação com a FDMS, em 22/04/2015 foi inaugurado pela Conectar a sua sede física e formalizado o primeiro processo de incubação, com a assinatura do contrato entre a empresa Magen e a FDMS, atualmente a única das empresas fomentadas por este programa que já se graduou e saiu da incubadora, encontrando-se atualmente sediada no Pelotas Parque Tecnológico e possuindo uma unidade na cidade de Porto Alegre, RS (Fonte: <http://magen.in>).

Dessa forma, podemos resumir o processo de incubação da Conectar no seguinte quadro:

QUADRO 15 - Quadro sintético do processo de incubação da Conectar.

| PROCESSO DE INCUBAÇÃO DA CONECTAR |  |                      |
|-----------------------------------|--|----------------------|
| ETAPA                             | ATIVIDADES ENVOLVIDAS  | TEMPO MÉDIO PREVISTO |
| Seleção                           | Edital de Seleção: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) preenchimento de cadastro, onde são inseridas informações sobre a equipe envolvida, sua formação e experiência; dados da proposta e do modelo de negócio;</li> <li>b) avaliação do cadastro pela comissão de seleção;</li> <li>c) entrevista pessoal; e</li> <li>d) apresentação do projeto.</li> </ul>   | CONFORME EDITAL      |
| Pré-incubação                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursos de Capacitação;</li> <li>- Coaching;</li> <li>- Assessorias pontuais.</li> </ul>   | 06 MESES A 1 ANO     |
| Incubação                         | Estrutura de apoio ao incubado.<br><br>Benefícios oferecidos pela Incubadora: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura física e de funcionamento;</li> <li>- Capacitações em diversas áreas;</li> <li>- Rede de parceiros;</li> <li>- Auxílio à criação de identidade visual;</li> <li>- Espaço de <i>coworking</i>;</li> <li>- Uso de laboratórios da UFPel;</li> <li>- Uso da biblioteca;</li> <li>- Sala de reuniões;</li> <li>- Sala para capacitação;</li> <li>- Assessorias pontuais;</li> <li>- Network.</li> </ul> | DE 02 A 04 ANOS      |

Da publicação do seu primeiro edital de seleção de projetos, publicado em novembro de 2013, através do Edital 01/2013, no sítio eletrônico da própria incubadora (<http://wp.ufpel.edu.br/conectar>), que tinha por objetivo selecionar até 10 projetos de empresas para ingresso na Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da UFPel, restaram selecionados os seguintes projetos:

- Na modalidade de Incubação Externa:

- Yller.

- Na modalidade de Incubação Interna:

- AMT;
- Bioplant;
- CK;
- Magen;
- MRS;
- Protopel;
- Quitosana Verde; e
- Rodotech.

Foram ainda selecionados como suplentes, os seguintes projetos:

- Academ 1;
- Basidiosul Cogumelos;
- Crioulos Seleção;
- Gaúcho Recicla; e
- Irrigue.

É a partir dos projetos selecionados no Edital que a Incubadora Conectar começa a desenvolver o processo de incubação, do qual se pretende obter a geração de emprego e renda para a região de Pelotas, bem como a transformação destes projetos em empresas inovadoras, capazes de fomentar um novo ciclo de desenvolvimento para a região.

Portanto, a testagem da ferramenta proposta no presente trabalho foi aplicada exatamente sobre este processo, visando validar os seus resultados e a metodologia proposta.

Se olharmos os elementos caracterizadores da geração de trabalho e renda presentes, a Incubadora Conectar permite que se parta da hipótese da geração de impacto social positivo, especialmente em relação aos alunos da universidade, através do estímulo ao comportamento empreendedor (inovação), através da oferta da opção de que estes possam usar o conhecimento tecnologicamente inovador a que

tem acesso nos bancos universitários para abrirem suas próprias empresas (neste caso empresas inovadoras), se constituindo em uma alternativa à opção tradicional de buscar um emprego numa empresa já consolidada ou prestar um concurso ao concluir sua graduação ou pós-graduação.

Esta opção também está aberta à comunidade em geral e aos próprios servidores da instituição, mas com algumas restrições. Os últimos por estarem legalmente impedidos de participarem como sócios-gerentes de empresas (podem ser apenas quotistas<sup>10</sup>) e terem algumas restrições para ocupar algum novo posto de trabalho além do cargo público que já ocupam, quer por serem beneficiários de adicionais de dedicação exclusiva ou por terem limitações de carga horária.

Da mesma forma, membros da comunidade em geral, considerando-se nesta condição aquelas pessoas não vinculadas diretamente à UFPel (por matrícula ou função pública), ainda que a política institucional da UFPel permita e até estimule sua participação, devido ao seu natural distanciamento do ambiente universitário, apresentam certa dificuldade no que diz respeito ao efetivo conhecimento das tecnologias ali desenvolvidas e disponíveis, ao menos ao ponto da plena capacidade de sua apropriação para uso comercial direto.

Nestes dois últimos casos (servidores e membros da comunidade em geral) fica bastante evidente que sua participação, ainda que teoricamente possível (o servidor poderá se afastar ou se exonerar, o cidadão em geral poderá participar amplamente) tende (ainda que não se restrinja) a se dar mais na condição de investidores em busca de um aumento de renda (geração de renda adicional) do que na condição de empreendedores ou trabalhadores, ou seja, em relação a estes grupos se apresenta uma perspectiva de impacto social mais voltado a geração de renda adicional do que de geração de postos trabalho.

No entanto, a avaliação e a validação deste e dos futuros resultados desta política de fomento à inovação depende da mensuração válida e sistemática de seus resultados, o que se propõe a partir da aplicação sistemática da ferramenta proposta para mensurar o seu impacto e permitir sua avaliação continuada, em uma sequência a partir do presente teste.

---

<sup>10</sup> O art. 117, inciso X, da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990 (Estatuto do Servidor Público) determina que é vedado ao servidor público participar de gerência ou administração de sociedade privada, personificada ou não personificada, exercer o comércio, exceto na qualidade de acionista, cotista ou comanditário

Conforme exposto anteriormente, o teste de validação da metodologia de medição de impacto social proposta tomou como base o primeiro edital de seleção de projetos da Incubadora Conectar, o Edital nº 01/2013 de novembro de 2013. Portanto, nossa amostra inicial começa com os 9 projetos selecionados.

No entanto, durante o processo de pré-incubação alguns projetos não tiveram continuidade, foram eles: a) AMT, b) Quitosana Verde, c) Rodotech, d) CK, e e) Protopel.

Da mesma forma, a Yller, por ser uma empresa que já estava consolidada e era pré-existente ao edital, ainda que o regulamento permitisse seu ingresso, optou por desistir do processo.

Assim sendo, do conjunto inicial de 9 projetos selecionados restaram apenas 3 projetos para serem medidos: a) Bioplant, b) Magen; e c) MRS (que, mais tarde, passou a se chamar Partamon).

A Bioplant é uma empresa que desenvolve a multiplicação de plantas “in vitro”, em especial plantas ornamentais. Para operacionalizar sua produção ela utiliza espaço físico e vidrarias da UFPEL. A empresa é uma biofábrica, que tem como objetivo produzir mudas de árvores frutíferas e ornamentais em larga escala, mantendo alta qualidade genética, o que a torna mais atrativa que a muda obtida pelo método tradicional, tendo como principal público-alvo produtores rurais e empresas multinacionais. A Bio Plant Tech (como passou a ser denominada por ocasião da formalização de seu contrato social) funciona compartilhando da estrutura do Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas do Instituto de Biologia da UFPEL.

A Magen é uma empresa que tem como proposta trabalhar exclusivamente com software livre, independentemente de se tratar servidores, estações de trabalho ou computadores pessoais, bem como serviços. O objetivo projeto MAGEN é difundir as vantagens e os ideais do software livre, adotando como diferencial de produto a intenção de quebrar paradigmas, especialmente do usuário e pequenas empresas, demonstrando através dos seus serviços os motivos pelos quais o software livre é a melhor escolha para seu uso e do seu negócio.

Finalmente, a MRS, que passou a se chamar Partamon, oferece soluções para o manejo integrado de pragas por meio do desenvolvimento de um conjunto de tecnologias para prover a automação de processos de monitoramento e oferecer soluções biológicas para o controle de pragas. Utiliza uma dinâmica de inovação

tecnológica compartilhada, cujos resultados traduzidos por processos e produtos inovadores, são ofertados globalmente.

Como mencionado anteriormente, nenhum destes projetos iniciou sua atividade comercial no ano de 2014, nesse sentido, a maioria dos postos de trabalho gerados nesse primeiro ano foram de empreendedores ou sócios de cada projeto.

Somente a partir de 2015 é que se começa a apresentar algum resultado comercial e, da mesma forma, uma certa migração no quadro de profissionais, com a saída de um dos sócios da MAGEN. Esta atividade comercial tímida dos anos de 2014, 2015 e 2016 são muito mais um resultado das indefinições dos rumos do programa de incubação do que propriamente da modalidade de empresa gerada.

É apenas em 2017 que podemos identificar um forte crescimento de postos de trabalho e faturamento na MAGEN e de faturamento na Partamon. A Bioplant, até o final de 2017, ainda não havia conseguido modelar de forma adequada seu negócio e ainda se encontrava sem nenhuma atividade empresarial formal.

Juntos os 3 projetos produziram os seguintes resultados, conforme o conjunto de indicadores definidos como referência:

**QUADRO 16 - Relação de indicadores de equidade e respectivos dados coletados na pesquisa**

| INDICADORES DE IMPACTO SOCIAL     |           |          |           |                |            |
|-----------------------------------|-----------|----------|-----------|----------------|------------|
| INDICADORES DE EQUIDADE           | MAGEN     | BIOPLANT | PARTAMON  | TOTAL CONECTAR | VARIAÇÃO % |
| <b>Postos de trabalho gerados</b> |           |          |           |                |            |
| 2014                              | 2         | 1        | 3         | 6              | 0,00%      |
| 2015                              | 1         | 1        | 3         | 5              | -16,67%    |
| 2016                              | 1         | 1        | 3         | 5              | 0,00%      |
| 2017                              | 9         | 1        | 3         | 13             | 160%       |
| <b>Renda adicional gerada</b>     |           |          |           |                |            |
| 2014                              | 6.000,00  | 0,00     | 0,00      | 6.000,00       | 0,00%      |
| 2015                              | 3.000,00  | 0,00     | 0,00      | 3.000,00       | -50,00%    |
| 2016                              | 3.000,00  | 0,00     | 15.000,00 | 18.000,00      | 500,00%    |
| 2017                              | 76.000,00 | 0,00     | 20.000,00 | 96.000,00      | 433,33%    |

Como a aplicação da ferramenta envolve uma incubadora que abriga projetos bastante diversos, com objetivos muito diferentes, não foram consideradas abordagens vinculadas ao tipo ou modalidade de negócio.

Da mesma forma, como vimos na análise das ferramentas mais utilizadas atualmente para a mensuração de impacto social, em especial no caso da SROI, abordar elementos vinculados ao tipo de negócio implica em se fazer uma profunda

análise da teoria da mudança proposta, com isso a ferramenta deixaria de apresentar a característica de universalidade preñida nesta pesquisa e teríamos que desenvolver uma ferramenta para cada tipo ou grupo de negócios, o que também inviabilizaria a análise sobre projetos generalistas como uma incubadora de empresas.

Ao longo do processo iniciado com o Edital 01/2013, durante os anos de 2014 até 2017, a Incubadora Conectar proporcionou a difusão de conhecimentos gerenciais, preferencialmente entre os pré-incubados, mas também ofertando o acesso aos cursos para toda a comunidade. Dessa forma, ao longo do período de pré-incubação (ano de 2014) produziu os seguintes resultados, conforme o conjunto de indicadores definidos como referência:

**QUADRO 17 - Relação de indicadores de difusão do conhecimento e respectivos dados coletados na pesquisa**

| <b>INDICADORES DE IMPACTO SOCIAL</b>          |                 |
|---|-----------------|
| <b>INDICADORES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO</b> | <b>CONECTAR</b> |
| Número de Cursos de Capacitação (2014)        | 9               |
| Número de Pessoas Capacitadas (2014)          | 94              |

No período em análise não foi gerada nenhuma patente ou outra modalidade de novo conhecimento passível de proteção legal. Da mesma forma, nenhum dos projetos alcançou no período um crescimento de 3 exercícios seguidos capaz de ser considerado como de uma Empresa de Crescimento Rápido (Inovadora), ainda que, no últimos dois exercícios (2016 e 2017) os projetos Magen e Partamon tenham apresentado crescimento acelerado, a primeira em termos de faturamento e postos de trabalho e a segunda apenas em termos de faturamento, dando indícios de que, no futuro, a seguir neste ritmo podem vir a se caracterizarem como tais.

## 7 CONCLUSÃO

A partir da perspectiva teórica construída foi possível verificar que o conjunto de indicadores propostos se mostraram em harmonia com a construção de uma ferramenta a partir da qual foi possível, através de indicadores de trabalho, renda e difusão de conhecimento, dimensionar e medir a obtenção de impacto social positivo oriundo diretamente das ações de um programa de fomento à inovação, o que se mostrou compatível com as expectativas de melhoria de condição de vida esperadas (principalmente na região onde foi testada a ferramenta), dentro destes critérios, a partir das ações de estímulo à inovação promovidas pelo poder público (no caso uma universidade federal).

O principal objetivo desta pesquisa sempre foi o de criar um método ou ferramenta capaz de mensurar o impacto social diretamente gerado por ações vinculadas às políticas de incentivo à introdução de inovações no meio produtivo, partindo de uma perspectiva de que a discussão atual sobre os benefícios ou prejuízos destas políticas para a sociedade como um todo (especialmente os para os mais desfavorecidos) carecem de critérios mais objetivos e de dados capazes de realmente contribuir para um consenso a este respeito.

Apesar dos dados obtidos na aplicação teste representarem apenas um exemplo da aplicabilidade da ferramenta proposta, ainda assim nos permitiram uma razoável compreensão sobre o potencial para a geração de impacto social a partir das ações da Incubadora Conectar, nosso programa teste, mais especificamente ao demonstrar a sua capacidade de geração de trabalho e renda na região de Pelotas-RS.

Em seu processo de construção teórica, o presente trabalho precisou percorrer um árduo caminho, uma vez que este fenômeno (inovação), ainda que muito citado, desejado, criticado ou estimulado, não é assim tão conhecido. Sendo um objeto de estudo recente no mundo científico, foi necessário enfrentar as muitas acepções, contradições e imprecisões conceituais sobre o tema inovação, de forma a construir uma compreensão mais ampla e consistente deste fenômeno, de tal forma que foi necessário primeiro definir o que é efetivamente inovação para que se pudesse chegar a medir o seu impacto.

Entendemos que a construção teórica desenvolvida nesta pesquisa também contribui bastante para as futuras discussões sobre o tema, em especial, duas

construções conceituais se mostraram fundamentais para uma melhor compreensão dos erros e acertos que encontramos, ainda hoje, no trato e discussão sobre o tema, são elas: a distinção entre inovação e desenvolvimento tecnológico, e a distinção entre empreendedor e trabalhador por conta própria.

Ainda hoje, o que se costuma entender por inovação é bastante influenciado pela posição dos economistas clássicos que, dominados por uma visão mecanicista, tomavam a inovação como uma simples derivação do mecanismo da divisão do trabalho, sendo bastante comum, ainda hoje, que se considere a inovação como um mero aperfeiçoamento tecnológico, muitas conclusões são equivocadamente geradas a partir desta concepção.

Foi necessário unir a concepção de “destruição criativa” de Schumpeter, a “tecnologia de ruptura” de Christensen e o fenômeno da “difusão tecnológica” de Freeman e Fagerberg, para se construir, ao final do trabalho de pesquisa, um conceito mais efetivo e operacional de inovação.

Somente a partir desta construção do quadro conceitual nos foi possível propor um instrumento capaz de identificar e medir a produção de impacto social resultante da criação de novos produtos ou serviços e da modificação da forma como as coisas são produzidas ou de como acontecem na sociedade, se produz nesta mesma sociedade.

No tocante ao conceito de comportamento empreendedor (evitando, propositadamente usar a expressão empreendedorismo) é ainda mais profunda a difusão da percepção de que todo aquele que deseja abrir um negócio próprio, ter sua própria empresa, é um empreendedor. Nesse sentido, é tão grande a apropriação da expressão empreendedorismo por teóricos e mesmo por algumas políticas públicas de estímulo à abertura de empresas que se torna mesmo desaconselhável usar esta expressão no contexto da inovação, afinal, ser dono de um negócio, ter sua própria empresa não faz de ninguém um inovador, daí nossa opção pela expressão comportamento empreendedor, descrevendo a qualidade daquele que concebe uma nova forma de organizar os elementos disponíveis, novos valores, novas formas de produzir, ou seja, aquele que concebe uma nova atividade econômica e não simplesmente repete a mesma atividade de outros.

Finalmente, devemos também destacar que inovação e comportamento empreendedor tem capacidade de gerar desenvolvimento de forma proporcional à

capacidade de cada país em explorar seu potencial de conhecimento, ou seja, isso envolve o ambiente político, o nível de educação da população e sua infraestrutura.

Para se medir o impacto desta inovação sobre a sociedade, ou seja, para a construção da metodologia ou ferramenta proposta, no presente trabalho foi considerado a mensuração de elementos ou indicadores que fossem caracterizadores de resultados ligados a melhoria de vida e, dentro deste conjunto, daqueles vinculados a geração de postos de trabalho e renda.

Tais resultados são diretamente ligados ao grupo de indicadores que Lima denominou como de indicadores de equidade, ou seja, indicadores ligados à redução de desigualdade social e melhoria na distribuição de riquezas, mediante a criação de trabalho e renda adicionais, geralmente apropriados por quem tem uma renda menor ou nenhuma renda pessoal (LIMA, 2005), bem como na difusão do conhecimento tecnológico que, segundo Fagerberg, está associado a capacidade do país ou região em absorver o conhecimento (FAGERBERG, 2009), o que se materializa pela difusão do conhecimento gerencial e tecnológico, elementos essenciais para sustentar um processo de desenvolvimento baseado na inovação.

Finalmente, se vislumbrou identificar a capacidade de geração de empresas inovadoras (conforme conceito do PINTEC – IBGE) na Conectar.

Sendo o conceito de Empresas de Crescimento Rápido (Inovadoras) já consolidado e universalmente conhecido e utilizado pelos mais diversos órgãos, entidades e governos, sendo ele configurado a partir de uma série de resultados de, ao menos, 3 anos fiscais consecutivos, optou-se por adotar o mesmo critério no conjunto da ferramenta proposta.

Desta forma, a ferramenta proposta ficou definida como a medição de resultado a partir do seguinte quadro de indicadores:

**QUADRO 18 - Relação de Categorias e Indicadores utilizados na ferramenta proposta**

| CATEGORIA                  | INDICADOR  |
|----------------------------|--|
| 1. Equidade                | 1.1. Postos de Trabalho Gerados;<br>1.2. Renda Adicional Gerada.   |
| 2. Difusão de Conhecimento | 2.1. Número de Cursos de Capacitação;<br>2.2. Número de Pessoas Capacitadas;<br>2.3. Número de tecnologias protegidas. |
| 3. Inovação                | 3.1. Número de Empresas de Crescimento Rápido geradas.   |

Para que se pudéssemos chegar a este rol de indicadores foi necessário realizar um processo de análise mais ampla, a partir das ferramentas disponíveis na literatura, onde se verificou, a partir das limitações de cada uma delas, a necessidade da formação de um novo conjunto de indicadores e de uma nova ferramenta de uso geral, voltados a uma efetiva medição do impacto diretamente produzido pelos projetos de estímulo à inovação.

Por ser nova, a ferramenta proposta restou por nos impor algumas dificuldades, em especial no tocante a limitação de ainda não permitir a geração de resultados de múltiplos programas ou de processos consecutivos de um mesmo programa, o que impediu uma análise comparativa entre programas semelhantes. Da mesma forma, num segundo momento, os futuros históricos de medição poderão nos permitir uma análise de consistência e representatividade de cada indicador, permitindo o seu ranquiamento e a atribuição de pesos diferenciados para cada um, ou mesmo uma análise da evolução histórica de um mesmo programa teste, o que exigirá um maior aprofundamento e alargamento da análise teórica e da pesquisa de campo.

Segundo Sarfati, trabalhou-se inicialmente com a hipótese de que a atividade empreendedora fomentada pela Conectar, evento teste, corroborasse com a teoria schumpeteriana e fosse efetivamente capaz de gerar empregos, crescimento econômico e diminuição de desigualdades sociais na região do município de Pelotas (SARFATI, 2013), em uma geração de resultados que fosse compatível com o conceito de Empresas de Crescimento Rápido, ou seja, que geram um aumento no número de empregos maior que 20% ao ano em um período de três anos (SARFATI,

2013). Esse impacto esperado deveria se materializar através da coleta de dados, ao longo dos três anos de existência da Conectar, demonstrando uma geração crescente de postos de trabalho e renda da ordem de, ao menos, 20% ao ano.

Os resultados analisados à título de teste dizem respeito apenas ao grupo de empresas fruto do edital da Conectar de 2013, sobre o qual foi aplicada a ferramenta proposta e efetuada a mensuração de impacto social direto.

No entanto, os resultados obtidos no evento de teste se mostraram bastante modestos, se comparados com o conceito de Empresas de Crescimento Rápido, com a maior parte de seus projetos sendo encerrados ainda em fase de pré-incubação.

Esse resultado, se considerado isoladamente, poderia nos levar, numa análise mais superficial, a entender o programa como um fracasso ou mesmo a negar a hipótese de que se possa ter uma vinculação entre inovação e melhoria das condições de vida na sociedade.

No entanto, é preciso considerar que inovação é um assunto complexo e muitas vezes dependente das características do ambiente onde as organizações se encontram inseridas, ou seja, o desempenho inovativo não depende apenas da organização, mas também de sua interação com atores externos. Deste modo, os processos de inovação que ocorreram no âmbito deste primeiro edital da Incubadora Conectar foram, em grande parte, gerados e sustentados a partir das relações destes grupos com outras organizações para além da incubadora, em um autêntico fenômeno social sistêmico e interativo (CASSIOLATO & LASTRE, 2005).

Como vimos, a Conectar surgiu num contexto de uma Pelotas caracterizada por uma grande concentração de renda, baixa vocação empreendedora e uma elite econômica conservadora (TEJADA & BAGGIO, 2013). Da mesma forma, podemos verificar as dificuldades e a inexperiência, tanto da instituição (UFPeI) quanto dos profissionais envolvidos na criação e implementação do programa de incubação de empresas da UFPeI. Só a título de exemplo, ela teve um Edital lançado em 2013, mas somente teve seu Regimento Interno aprovado em 2015, ao mesmo tempo em que firmava um contrato de gestão com a Fundação de Apoio em 2014, período em que o processo de pré-incubação já estava em curso, ao mesmo tempo muda sua localização em 2017.

Nesse aspecto, estas idas e vindas, indefinições e, certamente, o ambiente regional com uma economia estagnada e conservadora, tiveram influência direta na formação de um ambiente sistêmico muito pouco favorável à inovação.

Como mostram os números da incubadora, justamente por não ter sido capaz de construir um ambiente suficientemente inovador (em especial nos primeiros 2 anos do processo de incubação), o percentual de mortalidade dos projetos (em torno de 60%) acabou mostrando índices que são compatíveis com os valores históricos para novos negócios do tipo tradicional.

Dados do SEBRAE nos mostram que 49,4% dos micros e pequenos negócios iniciados no Brasil desaparecem antes de dois anos de atividade, percentagem que sobe para 56,4% se o prazo for de até três anos e, para 59,9%, até quatro anos, como no caso da Conectar (AZEVEDO *et all*, 2016).

No entanto, os números apresentados nos últimos dois anos analisados, em especial das 3 empresas que permanecem em operação, se mostram compatíveis com resultados obtidos por empresas de perfil inovador. Pode-se destacar que o resultado obtido é diretamente vinculado com a intensificação das ações de capacitação e com a migração da incubadora para o ambiente do Pelotas Parque Tecnológico.

Cabe destacar a relevância deste indicador, uma vez que fica evidente nos resultados obtidos na testagem implementada o impacto da inovação, quer pela falta de resultados num primeiro momento, onde o ambiente de inovação não se mostrava adequado, como pelo rápido crescimento daqueles projetos que demonstraram potencial inovador mais elevado.

A ANPROTEC, em consonância com as estatísticas americanas e europeias, vem demonstrando que a passagem das empresas pela incubação eleva substancialmente seus índices de sobrevivência levando-os, inclusive, a se aproximar das estatísticas dos países desenvolvidos (AZEVEDO *et all*, 2016). Ainda que não se possa falar em geração de Empresas de Crescimento Rápido, é possível identificar claramente uma evolução nesta direção pelos resultados obtidos nos últimos dois exercícios analisados, em especial nas empresas MAGEN e Partamon.

Portanto, realizando uma análise ampla e contextualizada da aplicação teste, é possível perceber a consecução do objetivo do presente trabalho de construir uma metodologia para a mensuração do impacto social gerado a partir de políticas públicas de estímulo à inovação.

Como vimos, a ferramenta proposta demonstrou ser capaz de dimensionar o impacto produzido em termos de geração de emprego e renda, bem como da capacidade da Incubadora Conectar, escolhida como evento teste, em gerar

empresas inovadoras, em uma medição baseada em indicadores de uso universal, que irão permitir a comparação futura (com sua implementação institucional) do impacto deste programa com outras ações de mesmo tipo, bem como do monitoramento de sua evolução histórica.

Em face dos projetos mensurados nesta testagem terem começado a fase de pré-incubação em 2014 e terem passado ao período de incubação em 2015, somente ao final do exercício de 2017 foi possível fechar o período mínimo dos 3 exercícios fiscais consecutivos exigidos pelo procedimento metodológico adotado (2015, 2016 e 2017).

A partir destes resultados, identificou-se o impacto social direto produzido ao longo do período total medido (2014 – 2017), tendo sido gerados, ao longo dos 4 anos considerados, um total de 23 novos postos de trabalho e R\$ 117.000,00 (cento e dezessete mil reais) em geração de renda adicional, com a realização de um total de 9 cursos de capacitação, alcançando um total de 94 pessoas treinadas, não tendo sido gerada, ao menos dentro do período considerado, nenhuma empresa efetivamente inovadora (aqui consideradas as empresas de crescimento rápido).

Estes são números ainda bastante modestos, se considerarmos como referência os números esperados caso as 9 empresas selecionadas fossem efetivamente empresa de crescimento rápido, o seja, algo em torno de 155 postos de trabalho.

No entanto, como se pode apontar no estudo realizado, dadas as restrições iniciais, seu número de baixas (empresas que desistiram) ficou inicialmente dentro da média geral de empresas nascentes (em torno de 70%) e, a partir do atingimento de uma maior maturidade no projeto, as empresas restantes iniciaram efetivamente um ciclo de crescimento compatível com o conceito de crescimento rápido, o que provavelmente será alcançado ao final do exercício fiscal de 2018.

Dessa forma, a ferramenta proposta efetivamente atingiu seu objetivo de identificar e medir o resultado alcançado, bem como permitiu uma análise e a identificação de limitações de forma consistente à luz do referencial teórico, o que viabiliza sua implantação como ferramenta de gestão para o projeto como um todo, bem como para outros programas do mesmo tipo.

Estes resultados certamente contribuem para um maior esclarecimento do debate à respeito das políticas públicas de estímulo à inovação, uma vez que, a partir de sua construção teórica e da utilização da ferramenta proposta se poderá enriquecer este tão importante debate e formar uma série histórica capaz de mostrar a evolução do impacto direto efetivamente produzido por estas políticas públicas.

É importante considerar também, que o trabalho de pesquisa nos mostrou como a falta de objetivos claros e de ações coordenadas podem prejudicar e muito as tentativas de implementar o desenvolvimento pela via da inovação, mais do que em outras modalidades de intervenção pública, a inovação depende de todo um conjunto de ações paralelas, capazes de prover um ambiente favorável a formação de um sistema de inovação, bem como da geração de capacidade de absorção tecnológica pela sociedade.

Contudo, é necessário reconhecer os limites deste projeto. A inovação é um fenômeno social complexo e certamente não se esgota ou se limita aos campos do trabalho e renda, medir seu impacto total na sociedade certamente demandará ainda muitos e mais amplos estudos, especialmente no que diz respeito aos efeitos sociais das mudanças que impõe, tais como novas formas de exclusão (como por exemplo a exclusão digital), criação de novas doenças (como a dependência digital), entre outros aspectos. Além disso, é preciso estar alerta para os limites que se deve impor ao comportamento empreendedor, ou seja, é preciso ter claro que, ainda que possa efetivamente obter algum ganho social (com geração de impacto positivo) com iniciativas empreendedoras que busquem gerar um impacto capaz de solucionar ou ao menos minimizar problemas sociais prementes ou negligenciados como emprego e renda, igualmente se faz necessário não perder de vista a responsabilidade social do Estado perante estes mesmos problemas e os frágeis limites da ação social privada, que sempre será incapaz, por mais bem sucedida que seja, de dar conta da questão social como um todo, uma vez que, por vezes, se confundem os objetivos do mercado com as próprias causas da questão social.

Portanto, nem o empreendedorismo, nem a inovação, podem (e acreditamos que nem devem) ser considerados como uma “solução milagrosa” ou definitiva para solucionar os desequilíbrios e desigualdades da sociedade contemporânea.

A ainda que se tenha a pretensão de propor uma ferramenta universal, que possa ser utilizada por outras incubadoras e programas de incentivo à inovação, não foi objeto deste trabalho realizar já um estudo comparativo com outras instituições de mesmo tipo, ainda que se proponha uma ferramenta útil para esta finalidade futura. Mesmos assim, podemos ao final concluir que, como inicialmente pretendido, a ferramenta desenvolvida e proposta se mostrou apta a dar suporte à gestão pública e à prática profissional do administrador, em especial no âmbito da UFPel e da região da cidade de Pelotas-RS.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Thales Novaes. Aspectos sociais e tecnológicos das atividades de inovação. Lua Nova, São Paulo, 66: 139-166, 2006

AZEVEDO, Ingrid Santos Cirio de; POZZOBON, Christian; CAMPOS, João Geraldo Cardoso; URRUTIA, Sofia Lorena; TEIXEIRA, Clarissa Stefani. Análise das incubadoras universitárias do Brasil. Anais da 26ª Conferência ANPROTEC. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. – Brasília, DF, 2016.

\_\_\_\_\_. Estudo de impacto econômico: segmento de incubadoras de empresas do Brasil / Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. – Brasília, DF, 2016.

BACHMANN, Dórian L.; DESTEFANI, Jully Heverly. Metodologia para estimar o grau de inovação nas MPE. Cultura do empreendedorismo e inovação. Bachmann & Associados. Disponível em: <<http://www.bachmann.com.br/website/documents/ArtigoGraudeInovacaonasMPE.pdf>>. Acessado em: 25/10/2016.

BAESSA, Adriano Ricardo (2006). Tecnologia, exportação e emprego. IPEA. Brasília, 2006.

BEHRING, Elaine Rosseti; BOSCHETTI, Ivanete. Política Social: fundamentos e história – 8ª ed. Ed. Cortez. São Paulo, 2011.

BELLEN, Hans Michael van; TREVISAN, Andrei Pittol. Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro: FGV-EBAPE, nº 42(43), p.529-550, 2008.

BITTAR, Fernando Shigueo Omoto; BASTOS, Livia Tiemi; MOREIRA, Vivian Lemes. Reflexões sobre o empreendedorismo: uma análise crítica na perspectiva da economia das organizações. Rev. Adm., UFSM, Santa Maria, v. 7, número 1, p. 65-80, MAR. 2014. DOI: 10.5902/198346597318.

BRANDÃO, Daniel; CRUZ, Célia; ARIDA, Anna Livia. Métricas em negócios de impacto social. Fundamentos. Instituto de Cidadania Empresarial. São Paulo, SP/2015. Disponível em: <[http://ice.org.br/wp-content/uploads/pdfs/metricas\\_negocios\\_impacto\\_social\\_ICE\\_MOVE.pdf](http://ice.org.br/wp-content/uploads/pdfs/metricas_negocios_impacto_social_ICE_MOVE.pdf)>. Acessado em: 05/11/2016.

BRESSER PEREIRA, Luiz Carlos. O conceito histórico de desenvolvimento econômico. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/papers/2006/06.7-conceitohistoricodesenvolvimento.pdf>>. Acessado em: 22/06/2015.

BIGNETTI, Luiz Paulo. As inovações sociais: uma incursão por ideias, tendências e focos de pesquisa. Ciências Sociais Unisinos, 47(1):3-14, janeiro/abril 2011, doi: 10.4013/csu.2011.47.1.01 P.3-15.

BUCCI, Maria Paula Dallari. Direito Administrativo e Políticas Públicas. São Paulo: Saraiva, 2006, p. 241.

CAMACHO, Maria Claudia (2011). Desigualdad en el empleo y el In: Desigualdad e inclusión social en las Américas: 14 ensayos. OAS. Documentos oficiales; OEA/Ser.D/XV.11, 2011. ISBN 978-0-8270-6208-5 [p.255-275]

CÂNDIDO, Ana Clara. Crescimento econômico e inovação: uma reconsideração do modelo de Fagerberg. Dissertação de Mestrado em Economia e Gestão da Inovação. Faculdade de Economia da Universidade do Porto. Porto, 2010.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. São Paulo Perspec. [online]. 2005, vol.19, n.1, pp.34-45. ISSN 0102-8839. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392005000100003>.

CAVALCANTI, Paula Arcoverde. Sistematizando e comparando os enfoques de avaliação e de análise de políticas públicas: uma contribuição para a área educacional. Campinas: [s.n.], 2007. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000422928>>. Acessado em: 15/02/2013.

CEBDS. Gestão Empresarial do Impacto Social. Câmara Temática do Impacto Social (CEBS). Rio de Janeiro, 2016.

CÊPEDA, Vera Alves; PINTO, Gustavo Louis Henrique. Duas interpretações do planejamento, desenvolvimento e democracia no pensamento cepalino: Celso Furtado e José Medina Echavarría. Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2014.

CHRISTENSEN, Clayton M. O dilema da inovação: quando as novas tecnologias levam empresas ao fracasso. Ed. Bookman, Porto Alegre/2012. 320 p.;

CHRISTENSEN, Clayton M.; HORN, Michael B.; JOHNSON, Curtis W. (2009). Inovação na sala de aula: como a inovação de ruptura muda a forma de aprender. Tradução Raul Rubenich. Ed. Bookman, Porto Alegre/2009. 240 p.;

CAMARGO, Thelma de Ávila. Comunidade negra no contexto socioeconômico e histórico de Pelotas. Revista África e Africanidades – Ano 8 – n.20. jul. 2015. Disponível em: <<http://www.africaeaficanidades.com.br/documentos/002020072015.pdf>>. Acessado em: 05/11/2017.

CAMPOS, Adriano; SOEIRO, José. A Falácia do Empreendedorismo. Ed. Bertran. Lisboa, 2016, 160 p.

CARVALO, Igor Carvalho. Dez anos de cotas nas universidades: o que mudou? In: Revista Forum Semanal. USP. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.revistaforum.com.br/digital/138/sistema-de-cotas-completa-dez-anos-nas-universidades-brasileiras>>. Acessado em: 08/04/2017.

CLUBE DE ROMA e o relatório “Os limites do crescimento” (1972). Pensamento Verde, 2014. Disponível em: <<https://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/clube-roma-relatorio-limites-crescimento-1972/>>. Acessado em: 08/04/2017.

COELHO, Solange Pino de Barros. A Universidade Federal de Pelotas: uma leitura. In: Universidade, pesquisa e inovação: o Rio Grande do Sul em perspectiva. Org. Maria Estela Dal Pai Franco. Ediupf, Passo Fundo e Edipucrs, Porto Alegre, 1997. [p. 163-176]

CORONEL, Daniel Arruda; AZEVEDO, André Filipe Zago de; CAMPOS, Antônio Carvalho. Política industrial e desenvolvimento econômico: a reatualização de um debate histórico. Revista de Economia Política 34 (1), 2014.

COSTA, Frederico Lustosa da; CASTANHAR, José Cezar. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. RAP. Rio de Janeiro: [s.n.], nº 37(5), p.969-992, 2003.

COSTA, Célia Maria Leite. Acordo Nuclear Brasil-Alemanha (1975). In: Fatos e Imagens: artigos ilustrados de fatos e conjunturas do Brasil. FGV. Disponível em: <<http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/FatosImagens/AcordoNuclear>>. Acessado em: 15/10/2017.

CRIBB, André Yves. Inovação e difusão: considerações teóricas sobre a mudança tecnológica. Essência Científica, Vol. 1, No. 1, Rio de Janeiro, março/2002.

DA COSTA, Alessandra de Sá Mello; SARAIVA, Luiz Alex Silva. Ideologias organizacionais: uma crítica ao discurso empreendedor. Revista Brasileira de Estudos Organizacionais, v.1, n.2, p.187-211. Sociedade Brasileira de Estudos Organizacionais, dez. 2014.

DE MORAES, Eloísa Araújo Santos. O impacto da instituição de ensino superior no desenvolvimento local e regional: estudo de caso da Universidade Federal de Pelotas (RS). Tese de Doutorado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. Porto Alegre, 2014.

DE NEGRI, João Alberto (2008). Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil. IPEA. Brasília, 2008.

DE PAULA, João Antônio. Caio Prado Júnior e o desenvolvimento econômico brasileiro. In: PESQUISA & DEBATE, SP, volume 17, número 1 (2 29), pp. 1-19, 2006.

DIEESE (2014). NOTA TÉCNICA nº 138 – julho de 2014. O avanço das desigualdades nos países desenvolvidos: lições para o Brasil. DIEESE, 2014

FAGERBERG, Jan; SRHOLEC, Martin; VERSPAGEN, Bart Verspagen. Innovation and Economic Development. Handbook of the Economics of Innovation, North Holland, 2009.

FAGERBERG, Jan. Innovation. Disponível em:  
<<http://www.janfagerberg.org/innovation>>. Acessado em: 01/10/2016.

FAGERBERG, Jan; MARTIN, Ben R.; ANDERSEN, Esben. Innovation Studies: Towards a New Agenda. 2013. Disponível em:  
<<http://www.janfagerberg.org/innovation>>. Acessado em: 01/10/2016.

FARIA, Carlos Aurélio Pimenta. A política de avaliação das políticas públicas. Revista Brasileira de Ciências Sociais. São Paulo: [s.n.], V.20, n° 59, 2005.

FARIAS, Carolina Juliana Lindbergh; ANDRADE, César Augusto Lins de; FREITAS, Cátia Fernanda Lima Santos; GONÇALVES JR, Jameson da Silva. Metodologia para mensurar o impacto da inovação nas atividades empresariais. In: Anais do XXIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e incubadoras de empresas, 2014. Disponível em: <[http://anprotec.org.br/anprotec2014/files/artigos/artigo%20\(28\).pdf](http://anprotec.org.br/anprotec2014/files/artigos/artigo%20(28).pdf)>. Acessado em: 25/10/2016.

FONSECA, A.; JACCOUD, L.; KARAM, R.. Do bolsa família ao Brasil sem miséria: o desafio de universalizar a cidadania. In: Políticas sociais, desenvolvimento e cidadania, vol. 2. Ed. Perseu Abramo. São Paulo, 2013

FONSECA, Marcelo Luiz Mendes da (2012). Formulação de políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I): cooperação intergovernamental em busca do desenvolvimento científico regional. In. Painel 26/093 Gestão Regional e Federalismo. Anais do V Congresso de Gestão Pública – CONSAD, Brasília, 2012.

G1. Disponível em: <<http://g1.com.br>>. Acessado em: 08/04/2017.

GOMES, Fábio Guedes. Conflito social e welfare state: Estado e desenvolvimento social no Brasil. Rev. Adm. Pública. Rio de Janeiro: [s.n.], vol.40, no.2, p.201-234, Mar./Apr., 2006.

GONÇALVES, Bárbara de Pinho; TEJADA, César Augusto Oviedo. Desenvolvimento socioeconômico de pelotas: uma análise comparativa do índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) no período de 1991 a 2010. FEEE. Porto Alegre, 2014.

HOWALDT, J. Urgan; SCHWARZ, Michael. Social Innovation: concepts, research fields and international trends. Dortmund, May 2010. Disponível em:  
[http://www.asprea.org/imagenes/IMO%20Trendstudie\\_Howaldt\\_english\\_Final%20ds.pdf](http://www.asprea.org/imagenes/IMO%20Trendstudie_Howaldt_english_Final%20ds.pdf). Acessado em: 01/11/2016.

IEDI - Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. A política de desenvolvimento produtivo. Brasília/2008. Disponível em:  
<[http://www.iedi.org.br/admin\\_ori/pdf/20080529\\_pdp.pdf](http://www.iedi.org.br/admin_ori/pdf/20080529_pdp.pdf)>. Acessado em: 04/07/2018.

IACONO, Antonio; ALMEIDA, Carlos Augusto Silva de; NAGANO, Marcelo Seido. Interação e cooperação de empresas incubadas de base tecnológica: uma análise diante do novo paradigma de inovação. Rev. Adm. Pública [online]. 2011, vol.45, n.5, pp.1485-1516. ISSN 0034-7612. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122011000500011>.

IBGE. Estatísticas de empreendedorismo : 2013 / IBGE, Diretoria de Pesquisas. - Rio de Janeiro : IBGE, 2015. 91 p. - (Estudos e pesquisas. Informação econômica, ISSN 1679-480X; n. 26)

IBGE. Síntese de indicadores sociais : uma análise das condições de vida da população brasileira : 2016 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro : IBGE, 2016. 146 p.

INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA. Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <<http://criatividade.mec.gov.br>>. Acessado em: 08/04/2017.

JORNAL GGN. Disponível em: <<http://jornalggn.com.br/comment/reply/1387657>>. Acessado em: 08/04/2017.

KEUCHEYAN, Razmig. Crises em cadeia. Le Monde Diplomatique Brasil. Edição Digital. Edição 123. Outubro, 2017. Disponível em: <<http://diplomatique.org.br/crises-em-cadeia/>>. Acessado em: 12/10/2017.

LAZZARINI, Sérgio G.; PONGELUPPE, Leandro S.; YOONG, Pui Shen. Guia para Avaliação de Impacto Socioambiental para Utilização em Investimentos de Impacto. Insper Metricis. São Paulo, 2014.

LIMA, Maria Aparecida Barbosa. Avaliação de impactos de investimentos públicos em ciência e tecnologia sobre o desenvolvimento regional. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Administração. Programa de Pós-Graduação em Administração. Porto Alegre, 2005.

LIMEIRA, Tania M. Vidigal. O papel das aceleradoras de impacto no desenvolvimento dos negócios sociais no Brasil. FGV-EAESP. São Paulo, 2014.

LONER, Beatriz Ana; GILL, Lorena Almeida. Histórias de uma cidade e de seus trabalhadores em tempos de guerra: pelotas (1914-1918). Oficina do Historiador, Porto Alegre, EDIPUCRS, v. 8, n. 1, jan./jun. 2015, p.7-20.

LONGO, W. P. Alguns impactos sociais do desenvolvimento científico e tecnológico. CGEE, 2006. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/arquivos/cgee5anos.pdf>>. Acessado em: 24/10/16.

MARULANDA, Norah Rey de; TANCREDI, Francisco B.. Da inovação à política pública. Histórias de êxito na América Latina e no Caribe. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). Santiago do Chile, 2011.

MARX, Karl (1982). Trabalho assalariado e capital. In: Obras Escolhidas de Marx e Engels. Edição em Português da Editorial Avante, 1982, t1, pp 142-177. Disponível em: <<https://www.marxists.org/portugues/marx/1849/04/05.htm>>. Acesso em: 21/03/2015.

MATOS, Patrícia de Oliveira. Análise dos planos de desenvolvimento elaborados no Brasil após o II PND. USP.Piracicaba, 2002.

MATTOSO, JORGE. Tecnologia e emprego: uma relação conflituosa. São Paulo Perspec. [online]. 2000, vol.14, n.3, pp. 115-123. ISSN 1806-9452. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392000000300017>.

MEADOWS, Donella H.. Limites do Crescimento. Um relatório para o projeto do Clube de Roma. Ed. Perspectiva. São Paulo, 1973.

MORAIS, Constança Aragão. Relatório de Avaliação de Impacto Social - Metodologia SROI - Equipas de Rua Comunidade Vida e Paz. everis, an NTT DATA Company, Lisboa, 2015. Disponível em: <[http://www.cvidaepaz.pt/site/wp-content/uploads/2015/04/SROI-Prospetivo-das-Equipas-de-Rua\\_-Relat%C3%B3rio-2015-.pdf](http://www.cvidaepaz.pt/site/wp-content/uploads/2015/04/SROI-Prospetivo-das-Equipas-de-Rua_-Relat%C3%B3rio-2015-.pdf)>. Acessado em: 22/11/2015.

NASCIMENTO, David César Guerreiro De Jesus. A mensuração do retorno social do investimento - SROI e sua aplicabilidade no contexto lusófono. Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Gestão de Empresas, especialidade em Planeamento e Estratégia Empresarial. Departamento de Ciências Económicas, Empresariais e Tecnológicas. Universidade Autónoma de Lisboa. Lisboa, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/207/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Mestrado%20de%20David%20Nascimento.pdf>>. Acessado em: 22/11/2016.

NAUWELAERS, Claire; WINTJES, René (2008). Avaliação do impacto na inovação de programas voltados à excelência em pesquisa e o desenvolvimento regional: como descentralizar a "estratégia de Lisboa" e elaborar conjuntos de políticas de inovação coerentes? In. Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008 [p.175-210].

NÉTO, Ana Teresa da Silva; TEIXEIRA, Rivanda Meira. Mensuração do grau de inovação de micro e pequenas empresas: estudo em empresas da cadeia têxtil-confecção em Sergipe. Revista de Administração e Inovação, v. 8, n. 3, São Paulo, jul./set. 2011. p.205-229

OCDE (2004). Manual de Oslo - Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento / Departamento Estatístico da Comunidade Europeia. Paris, 1997. Traduzido sob a responsabilidade da FINEP — Financiadora de Estudos e Projetos. Brasília, 2004 (136p.).

OCDE (2006). Manual de Oslo - Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação. Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento / Departamento Estatístico da Comunidade Europeia. Paris, 2004. Traduzido sob a responsabilidade da FINEP — Financiadora de Estudos e Projetos. Brasília, 2006 (184p.).

OCDE (2015). Brazil brochure Web. Global Relations Secretariat. OECD, Paris, 2015. Disponível em: <http://www.oecd.org/brazil/Brazil%20brochureWEB.pdf>. Acessado em: 12/10/2017.

OIT. Piso de Proteção Social para uma globalização equitativa e inclusiva. Relatório do Grupo Consultivo sobre o Piso de Proteção Social. Organização Internacional do Trabalho. Genebra, 2011.

OLIVARES, Gustavo Lopes; DALCOL, Paulo Roberto Tavares. Proposta de um sistema de indicadores para medir o grau de contribuição dos aglomerados produtivos para o desenvolvimento local e regional. G&DR • v. 6, n. 2, p. 188-218, mai-ago/2010, Taubaté, SP, Brasil.

OLIVEIRA, Gesner. Reforma trabalhista pode melhorar suas férias e permitir trabalhar em casa... Blog do Gesner Oliveira, 2017. Disponível em: <https://gesneroliveira.blogosfera.uol.com.br/2017/04/14/reforma-trabalhista-pode-melhorar-suas-ferias-e-permitir-trabalhar-em-casa/>. Acessado em: 29/10/2017.

O QUE É O RISCO PAÍS. Portal Brasil, 2018. Disponível em: [http://www.portalbrasil.net/economia\\_riscopais.htm](http://www.portalbrasil.net/economia_riscopais.htm). Acessado em: 21/11/2018.

OS PERSONAGENS. Folha de São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/folha/treinamento/hotsites/ai5/personas/delfimNetto.html>. Acessado em: 21/11/2018.

PELOTAS PELO TEMPO. Prefeitura Municipal de Pelotas, 2018. Disponível em: <http://www.pelotas.rs.gov.br/cidade/historia>. Acessado em: 21/11/2018.

PRADO, Carlos (2015). Marx e a crítica à forma salário. Revista Espaço Acadêmico nº 166, Março de 2015. Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/1265>. Acesso em: 21/03/2015.

PETRINI, Maira; SCHERER, Patrícia; BACK, Léa. Modelo de negócios com impacto social. In: Revista de Administração de Empresas.V.56, n. 2. FGV/EASP. São Paulo, SP/mar-abr 2016, p.209-225.

POCHMANN, Marcio. Estado e capitalismo no brasil: a inflexão atual no padrão das políticas públicas do ciclo político da nova república. In: Educ. Soc., Campinas, v. 38, nº. 139, p.309-330, abr.-jun., 2017

PORTAL BRASIL. Disponível em: <https://www.portalbrasil.net>. Acessado em: 08/04/2017.

PORTA DA SAÚDE – SUS. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br>>. Acessado em: 08/04/2017.

PRÊMIO INOVASUS. Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/sgtes/sgtes-gestao-do-trabalho/premio-inovasus>>. Acessado em: 08/04/2017

QUEM SE IMPORTA. Disponível em: <<http://www.quemseimporta.com.br>>. Acessado em: 08/04/2017.

RAUEN, André Tortato. Desafios da avaliação em políticas de inovação no Brasil. Revista do Serviço Público. 64 . ENAP. Brasília, 2013. P. 427-445.

REVISTA FORUM SEMANAL. Disponível em: <<http://www.revistaforum.com.br>>. Acessado em: 08/04/2017.

REZENDE, Maria José de. Teorias da mudança social: as perspectivas lineares e as cíclicas. Revista de Ciências Humanas, Florianópolis, n. 32, p. 349-378, jan. 2002. ISSN 2178-4582. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacf/article/view/25269>>. Acesso em: 25/11/2016. doi:<http://dx.doi.org/10.5007/25269>.

RICARDO, David (1974). Princípios de economia política e tributação. In: Os Pensadores, Vol. XXVIII – 1ª ed. Ed. Abril Cultural. São Paulo, 1974. p. 246-346.  
RUAS, Maria das Graças. Análise de Políticas Públicas: Conceitos Básicos - Disponível em: <<http://projetos.dieese.org.br/projetos/SUPROF/Analisepoliticaspublicas.PDF>>. Acessado em: 08/04/2017.

SANTOS, Domingos F. C. Inovação Tecnológica e Desenvolvimento Regional em Portugal: o caso das periferias. Tese de Mestrado em Planejamento Regional e Urbano. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, 1992.

SALERNO, Mario Sergio; KUBOTA, Luis Claudio. Estado e inovação. In: Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil. IPEA, Brasília, 2008

SARFATI, Gilberto. Estágios de desenvolvimento econômico e políticas públicas de empreendedorismo e de micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) em perspectiva comparada: os casos do Brasil, do Canadá, do Chile, da Irlanda e da Itália. Rev. Adm. Pública [online]. 2013, vol.47, n.1, pp.25-48. ISSN 0034-7612. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122013000100002>.

SCHUMPETER, Joseph A. (1961). Capitalismo, socialismo e democracia. Editora Fundo de Cultura. Rio de Janeiro, 1961.

SCHUMPETER, Joseph Alois. Teoria do Desenvolvimento Econômico – Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Os Economistas. Editora Nova Cultural. São Paulo, 1997.

SMITH, Adam (1985). A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas. 2ª ed., Série Os Economistas, Vol. I., Ed. Nova Cultural, São Paulo, 1985.

SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão de literatura. Revista Sociologias. Porto Alegre: [s.n.], ano 8, nº16, p. 20-45, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16.pdf>>. Acessado em: 25/02/2012.

SOUZA, Fabiano Farias de. Acordo nuclear brasil-alemanha federal de 1975: o desafio brasileiro na busca de soberania nacional. AEDOS.v.1.n.1. PPGH-UFRGS. Porto Alegre, 2008.

SOUZA, José Henrique; TACHIZAWA, Takeshy; AZEVEDO, Márcia Carvalho de; POZO, Hamilton. Avaliação de impactos socioambientais do fomento público à inovação no Brasil. In: Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 17-28, outubro-dezembro 2009.

TARTARUGA, Iván Gerardo Peyré. O papel das instituições de ensino superior para o desenvolvimento territorial: análise da comunidade de pós-graduação do Rio Grande do Sul e o caso das cidades de Pelotas e Rio Grande. In: Geographia Meridionalis v. 01, n. 01 Jun, Pelotas/2015 p. 63–94.

TEJADA, César Augusto Oviedo; BAGGIO, Giovani. O desempenho econômico de Pelotas (1939 – 2009): uma análise comparativa com os principais municípios do interior do RS. Teoria e Evidência Econômica - Ano 19, n. 41, p. 118-149, jul./dez. 2013. <http://dx.doi.org/10.5335/rtee.v0i41.3736>

TRIPLE HELIX BRASIL, 2018. Disponível em: <<http://www.triple-helix.uff.br/index.html>>. Acessado em: 21/11/2018.

UFPEL EM NÚMEROS. Universidade Federal de Pelotas, 2016. Disponível em <<https://wp.ufpel.edu.br/proplan/files/2016/02/Informa%C3%A7%C3%B5es-UFPel-2015-v13.pdf>>. Acessado em: 27/09/2018

VIOTTI, Eduardo Baumgratz. Um novo indicador de meta-síntese para a política de inovação. Parcerias Estratégicas. v. 18, n. 36. Ed. Especial. Brasília-DF, jan-jun 2013. p.151-174.

WBCSD. Medindo o impacto socioeconômico. Um guia para as empresas. Coleção: soluções empresariais para um mundo sustentável. World Business Council for Sustainable Development, Suíça, 2013

WENDLER, Pedro Gabriel. Políticas públicas de inovação comparadas: Brasil e China (1990-2010). Mestrado em Desenvolvimento e Políticas Públicas – Unb. Brasília, 2013.