



FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

DIEGO ANICET BITTENCOURT

**O Papel do Poder Público no Fomento aos Ecossistemas  
de Inovação: o Caso do Pacto Alegre**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Porto Alegre 2022

**DIEGO ANICET BITTENCOURT**

**O PAPEL DO PODER PÚBLICO NO FOMENTO AOS ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO:  
O CASO DO PACTO ALEGRE**

Trabalho de Conclusão de Curso referente ao Curso de Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador Stefano Florissi

**Porto Alegre**

**2022**

### CIP - Catalogação na Publicação

Bittencourt, Diego Anicet  
O Papel do Poder Público no Fomento aos  
Ecossistemas de Inovação: o Caso do Pacto Alegre /  
Diego Anicet Bittencourt. -- 2022.  
104 f.  
Orientador: Stefano Florissi.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas,  
Porto Alegre, BR-RS, 2022.

1. Inovação. 2. Políticas Públicas. 3. Parcerias  
Público-privadas. 4. Ecossistemas de Inovação. 5.  
Pacto Alegre. I. Florissi, Stefano, orient. II.  
Título.

**DIEGO ANICET BITTENCOURT**

**O PAPEL DO PODER PÚBLICO NO FOMENTO AOS ECOSISTEMAS DE  
INOVAÇÃO: O CASO DO PACTO ALEGRE**

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

Aprovado em: Porto Alegre, 11 de maio de 2022.

BANCA EXAMIDORA:

---

Prof. Dr. Stefano Florissi – Orientador  
UFRGS

---

Prof. Dr. Leonardo Xavier da Silva  
UFRGS

---

Prof. Dr. Glaison Augusto Guerrero  
UFRGS

## **Agradecimentos**

Gostaria de registrar meus agradecimentos:

Aos meus pais pela educação, amor e suporte financeiro. Aos meus irmãos e cunhadas por todo apoio incondicional e companheirismo. Em especial, agradeço ao Bruno pela instrução na trajetória de confecção do trabalho.

A minha namorada, Carolina, por todo suporte emocional, afetivo e técnico proporcionado. Sem ela a condução do trabalho teria sido muito dificultada.

Ao meu orientador, professor Stefano, por toda ajuda e ensinamentos prestados nessa fase final (e decisiva) de graduação guiando a estruturação e aperfeiçoamento do trabalho de conclusão.

Aos professores que tive no curso de Ciências Econômicas da UFRGS, que tanto auxiliaram no meu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

Aos meus amigos de infância e do trabalho que tornaram a minha caminhada mais leve e prazerosa. Aos meus parceiros e parcerias da faculdade que traçaram comigo uma jornada de aprendizagem, estudos, profissionalização e descontração.

## Resumo

Este trabalho versa sobre os projetos de formação e impulsionamento dos ecossistemas de inovação municipais e a implicância dos mesmos em soluções para os problemas sócio-econômicos das cidades. Teve como objetivo principal conhecer o papel do poder público no fomento aos ecossistemas de inovação, assim como os benefícios e retornos que esses ambientes inovadores e complexos trazem para os agentes da cidade. A pesquisa de caráter exploratório, por meio da revisão da literatura da área, elaborou uma análise sobre a conceituação, conjuntura e fundamentação teórica econômica dos ecossistemas de inovação. Para a sustentação teórica do trabalho, foram apresentados os casos de Barcelona, Medellín e Florianópolis e suas especificidades, direcionando o enfoque da análise para o estudo de caso do Pacto Alegre, uma iniciativa que une setores públicos e privados da cidade em prol do objetivo de transformar Porto Alegre em um centro referência de inovação na América Latina. Como resultados, a pesquisa verificou que as iniciativas de incentivo à formação e fomento dos ecossistemas de inovação são boas alternativas para estimular o desenvolvimento econômico e social das cidades. Somando-se a isso, foi demonstrado que o poder público, de formas distintas, tem atuação vital como organizador e estimulador dentro dos planos de desenvolvimento dos ecossistemas de inovação, permitindo, nos casos analisados, as suas viabilidades. No caso do Pacto Alegre, em especial, verificou-se que a prefeitura municipal foi vital para realização do convênio e os resultados, apesar de preliminares, já indicam o sucesso das iniciativas e a necessidade da manutenção de esforços para concretização dos projetos. Logo, concluiu-se sobre a importância do setor público investir recursos nesses projetos e ter a sua atuação pautada por meio dos objetivos e demandas de cada realidade local.

**Palavras-chave:** Ecossistemas de inovação. Pacto Alegre. Parcerias público-privadas

## **Abstract**

This work is about the projects for the formation and boosting of municipal innovation ecosystems and their implication in solutions for the socio-economic problems of the cities. Its main objective was to understand the role of public authorities in fostering innovation ecosystems, as well as the benefits and returns that these innovative and complex environments bring to the city's agents. The exploratory research, through a review of the literature in the area, developed an analysis of the conceptualization, context and theoretical economic foundations of innovation ecosystems. For the theoretical support of the work, the cases of Barcelona, Medellin and Florianopolis and their specificities were presented, directing the focus of the analysis to the case study of the Alegre Pact, an initiative that unites public and private sectors of the city in favor of the goal of transforming Porto Alegre into a reference center for innovation in Latin America. As a result, the research verified that initiatives to encourage the formation and fostering of innovation ecosystems are good alternatives to stimulate the economic and social development of cities. In addition, it was shown that the public power, in different ways, has a vital role as an organizer and stimulator within the development plans of innovation ecosystems, allowing, in the cases analyzed, their viability. In the case of Pacto Alegre in particular, it was verified that the municipal government was vital for the realization of the agreement and the results, although preliminary, already indicate the success of the initiatives and the need to maintain efforts to materialize the projects. Therefore, it was concluded that it is important for the public sector to invest resources in these projects and have its actions guided by the objectives and demands of each local reality.

**Keywords:** Innovation ecosystems. Pacto Alegre. Public-private partnerships

## **Lista de ilustrações**

Figura 1 – Diagrama Performance de Cidades Inteligentes.....	29
Figura 2 – Quantidade e perfil das firmas localizadas no distrito 22@ Barcelona.....	49
Figura 3 – Ranking de competitividade dos municípios 2021.....	98



## Lista de quadros

Quadro 1 – Resumo Conceituação Ecosistemas de Inovação .....	19
Quadro 2 – Atores do ecossistema de inovação .....	24
Quadro 3 – Comparativo dos casos de Barcelona, Medelim e Florianópolis .....	64
Quadro 4 – Comparativo das experiências de Barcelona, Medelim, Florianópolis e Porto Alegre .....	89

## Lista de abreviaturas e siglas

4D	Quatro Dimensões
ACATE	Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia
AI	Aliança para Inovação
ANPAD	Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração e áreas afins.
BADESUL	Banco de Desenvolvimento do Estado de Rio Grande do Sul
CEI	Centro de Empreendimento em Informática
CELTA	Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias
CERTI	Centro Regional de Tecnologia em informática
CITE	Comunidade, Inovação, Tecnologia e Empreendedorismo
CLP	Centro de Liderança Pública
COVID-19	Corona Vírus
CTA	Centro de Ciência e Tecnologia de Antioquia
CUEE	Comitê Universidade Empresa Estado
CUT	Central Única dos Trabalhadores
EI	Ecosystemas de Inovação
ENOLL	European Network of Living Labs
FAPESC	Fundação de Apoio à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina
FEDERASUL	Federação de Entidades Empresariais do RS
FEE	Fundação de Economia e Estatística
FIERGS	Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul
IASP	International Association of Science Parks and Areas of Innovation

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICBIOT	Incubadora Empresarial do Centro de Biotecnologia do Rio Grande do Sul
ICOM	Instituto Comunitário da Grande Florianópolis
ICT	Information and Communications Technology
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDIA	Aliança Internacional para Desenvolvimento e Inovação
IEBTA	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Antioquia
IEEE	Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos
IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina
MBA	Master of Business Administration
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PAT	Programa Porto Alegre Tecnópolis
PIB	Produto Interno Bruto
PMPA	Prefeitura Municipal de Porto Alegre
POA	Porto Alegre
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RBS	Rede Brasil Sul de Televisão
RISE	Regimento Interno da Secretaria de Estado
RS	Rio Grande do Sul
SC	Santa Catarina

SEBRAE	SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS
SIT	Sistema Integrado de Transporte
SMART	Inteligente.
TECNO PUC	Parque Tecnológico da PUCRS
TECNOSINOS	Parque Tecnológico de São Leopoldo
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSC	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UK	Reino Unido (United Kingdom)
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
XIX	Século 19
XVI	Século 16
XVII	Século 17
XVIII	Século 18
XX	Século 20
XXI	Século 21
ZENIT	Parque Tecnológico da UFRGS
a.C	Antes de Cristo

## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>Conjuntura, visão histórica e embasamento teórico</b>	<b>17</b>
<b>2.1</b>	<b>Discussão preliminar</b>	<b>17</b>
2.1.1	Conceituação de Ecossistema de Inovação	17
2.1.2	Atores	21
2.1.3	<i>Top-down x Bottom-up</i>	23
<b>2.2</b>	<b>Conjuntura</b>	<b>24</b>
2.2.1	Discussões atuais sobre os EI	24
2.2.2	Economia do conhecimento e cidades inteligentes	26
2.2.3	Distritos de inovação	28
<b>2.3</b>	<b>Fundamentação teórica do papel do Estado</b>	<b>30</b>
2.3.1	Liberdade de escolha: força motriz do desenvolvimento	30
2.3.2	Inovação, desenvolvimento e o Estado	33
2.3.3	Microeconomia Evolucionária: inovação e externalidades	35
2.3.4	Gestão pública e a inovação aberta	37
<b>3</b>	<b>Casos Internacionais e Nacionais</b>	<b>40</b>
<b>3.1</b>	<b>Barcelona</b>	<b>40</b>
3.1.1	Antecedentes	40
3.1.2	Transformação	41
3.1.3	Resultados	43
<b>3.2</b>	<b>Medelim</b>	<b>46</b>
3.2.1	Antecedentes	46
3.2.2	A transformação	47
3.2.3	Resultados	50
<b>3.3</b>	<b>Florianópolis</b>	<b>51</b>
3.3.1	Antecedentes	51
3.3.2	Transformação	52
3.3.3	Resultados	54
<b>3.4</b>	<b>Quadro Síntese</b>	<b>56</b>
<b>4</b>	<b>Estudo de caso - Pacto Alegre</b>	<b>59</b>
<b>4.1</b>	<b>Antecedentes</b>	<b>59</b>
<b>4.2</b>	<b>O Pacto</b>	<b>62</b>
4.2.1	Constituição do pacto e seus objetivos	62
4.2.2	Atores e Papéis	65

<b>4.3</b>	<b>Projetos</b> . . . . .	<b>67</b>
4.3.1	Planejamento Inicial . . . . .	67
4.3.2	Desenvolvimento . . . . .	69
4.3.3	Resultados preliminares . . . . .	71
<b>4.4</b>	<b>Análise do papel estatal</b> . . . . .	<b>73</b>
4.4.1	Papel orquestrador . . . . .	73
4.4.2	Papel executor . . . . .	74
4.4.3	Retornos e externalidades . . . . .	75
<b>4.5</b>	<b>Comparativo com demais experiências</b> . . . . .	<b>77</b>
<b>5</b>	<b>Considerações Finais</b> . . . . .	<b>81</b>
	<b>Referências</b> . . . . .	<b>84</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>85</b>

## 1 Introdução

Em decorrência dos processos de aumento populacional e de desindustrialização ocorridos nas metrópoles mundiais, foi observado uma acentuação dos gargalos econômicos, urbanísticos e sociais, primordialmente, a partir da metade da década de 1970. Algumas das principais cidades do mundo começaram a enfrentar índices de criminalidade, degradação urbana e desigualdade sociais crescentes ao mesmo tempo que os indicadores de produtividade e oferta de emprego não cresciam nos níveis almejados.

Em contrapartida, o advento da *internet* e o fortalecimento do processo de globalização proporcionaram uma maior integração dos agentes, estimulando um cenário de competitividade e desenvolvimento tecnológico acelerado. Nesse ambiente, começaram a ganhar força os movimentos de empreendedorismo e *startups* como alternativas de modelos de empresas fundamentadas em ciclos de rápido crescimento, metodologia ágil e soluções inovadoras altamente tecnológicas. Soma-se a isso, as demandas relacionadas a capacidade de pesquisa e desenvolvimento das universidades (todavia muitas vezes sem viés produtivo), a necessidade do setor privado tradicional se tornar mais adaptado aos desafios contemporâneos e a busca do poder público por uma administração menos burocrática e mais eficaz.

Diante da necessidade de oxigenação da economia, melhoria da produtividade/competitividade e redução dos desafios sociais, os economistas, acadêmicos, empresários e gestores públicos iniciaram a busca por alternativas inovadoras de desenvolvimento que maximizassem as forças e atores locais. Nesse contexto, começam a surgir as primeiras iniciativas para criação e fomento dos chamados “Ecosistemas de Inovação Municipais” como mecanismos de estímulo da integração entre os agentes da cidade (Universidades, governo, sociedade civil e setor privado) e da criação de um ambiente propício para geração de inovação.

A principal hipótese a ser averiguada corresponde à ideia de que o poder público atua como organizador e estimulador dentro dos planos de desenvolvimento dos ecossistemas de inovação, permitindo, fundamentalmente, a sua viabilidade. De forma complementar, será analisada a concepção de que os retornos, para o poder público, proporcionados pela aceleração destes ambientes inovadores são relevantes e justificam os investimentos realizados.

O objetivo principal do trabalho consiste em entender o papel do poder público no fomento aos ecossistemas de inovação, tendo em vista, principalmente, o caso do Pacto Alegre (projeto de desenvolvimento do ecossistema de inovação de Porto Alegre). Já os objetivos específicos podem ser resumidos em três, sendo o primeiro deles, compreender a conjuntura, a visão histórica e o embasamento teórico que permeia os ecossistemas de inovação e da atuação do setor público neste cenário. O segundo, realizar o mapeamento do funcionamento, peculiaridades e resultados de casos internacionais e nacionais de desenvolvimento de ecossistemas de inovação, visando o comparativo com o caso porto-alegrense. Por fim, o último objetivo específico é compreender, de forma mais específica, o processo de formação e impulsionamento do Pacto Alegre, bem como a atuação dos agentes da quadruple-hélice (primordialmente o setor público) e os resultados preliminares dos seus projetos.

Esse trabalho demonstra relevância devido à escassez de estudos sobre o tema, sobretudo, pela investigação de projetos que podem possibilitar crescimento econômico, formação de talentos, melhoria da qualidade de vida e geração de emprego e renda. Dessa forma, além de poder auxiliar no entendimento e fundamentação da atuação mais eficaz do setor público, o estudo também contribui para uma maior compreensão de papéis e retornos aos demais agentes envolvidos nos casos analisados (principalmente o Pacto Alegre).

Esta pesquisa caracteriza-se como sendo um estudo de caso do Pacto Alegre no intuito de investigar esse fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto. Discuti-se algumas considerações sobre o papel estatal e utiliza-se da revisão bibliográfica para a sustentação teórica sobre a temática. Cabe ressaltar que os dados utilizados na pesquisa são provenientes de instituições vinculadas aos casos expostos e de entidades de pesquisa articuladas com os setores público e privado. Ademais, o referencial teórico utilizado origina-se, em sua maioria, de artigos acadêmicos e publicações de entidades envolvidas no desenvolvimento dos ecossistemas de inovação municipais analisados.

Para atingir os objetivos propostos, este trabalho divide-se em três capítulos além das seções de introdução e conclusão. São eles: (1) Conjuntura, visão histórica e embasamento teórico, (2) Casos internacionais e (3) Estudo de caso do convênio Pacto Alegre.

Diante de múltiplos usos para o conceito de ecossistema de inovação, o primeiro capítulo visa analisar e definir sob qual delimitação teórica o tema do trabalho será desenvolvido. Também são detalhados os atores envolvidos nos processos e os modelos de



governança utilizados. Além disso, em segundo momento, são trazidos os conceitos relacionados à conjuntura atual e como eles se relacionam intrinsecamente com os ecossistemas de inovação. Para finalizar, são examinadas as teorias econômicas e da administração pública que podem justificar e embasar a atuação do setor público na realização destes projetos de desenvolvimento.

No capítulo seguinte, é realizada a análise de três projetos de desenvolvimento de ecossistemas de inovação no nível municipal: Barcelona, Medelim e Florianópolis. Estas cidades foram selecionadas considerando a diversidade de modelos de governança, estágios de desenvolvimento, características dos projetos, problemas prévios enfrentados e objetivos a serem alcançados. Dessa forma, é possível observar como os modelos e conceitos distintos abordados no capítulo anterior foram executados empiricamente e quais foram seus desfechos. Esta análise possibilita um arcabouço de ações a serem seguidas ou evitadas para cada etapa do Pacto Alegre e de outros atuais e/ou futuros projetos da mesma natureza.

Já no último capítulo, é feita uma análise histórica do desenvolvimento de Porto Alegre com o objetivo de compreender como o Pacto Alegre se encaixa nesta realidade. Posteriormente, também são detalhadas as bases e a execução do convênio, bem como os atores envolvidos, os projetos planejados/realizados e os resultados preliminares. Por fim, é feito o aprofundamento no papel do poder público no desenvolvimento do Pacto e nos retornos obtidos por este investimento. Sendo assim, espera-se compreender, de forma comparativa, a teoria e aos demais projetos (vistos nos capítulos anteriores), tal qual o panorama esperado para os próximos anos de desenvolvimento e quais os possíveis caminhos e estratégias para a aceleração deste ambiente inovador. As considerações finais são apresentadas na última seção do trabalho.

## **2 Conjuntura, visão histórica e embasamento teórico**

Neste capítulo, dividido em três seções, será apresentado o referencial teórico utilizado para o desenvolvimento do trabalho. Na primeira seção, serão analisados os conceitos relacionados aos Ecossistemas de Inovação (EI), seus atores e modelos de governança. Na segunda parte, será tratada a conjuntura atual sobre o tema. Na última seção, será abordada a visão teórico-econômica que sustenta a importância do setor público em despender esforços para criação, desenvolvimento e maturação desses ecossistemas de inovação.

### **2.1 Discussão preliminar**

Nesta subseção, torna-se essencial o entendimento dos conceitos existentes de ecossistema de inovação, bem como a escolha do mais apropriado para nortear a análise do trabalho. Além disso, na construção do orquestramento e articulação destes ambientes complexos por parte do poder público, mostra-se necessária a compreensão dos atores envolvidos no processo e dos modelos de gerenciamento utilizados para o seu desenvolvimento.

#### **2.1.1 Conceituação de Ecossistema de Inovação**

Após os chamados “trinta gloriosos” (anos entre 1945-1975), o mundo encontrava-se em um cenário de competitividade crescente e desenvolvimento tecnológico acelerado. Em contrapartida, grandes centros urbanos começaram a enfrentar processos de desindustrialização, deterioração da estrutura produtiva, explosão populacional e surgimento de desafios sociais/urbanos/geográficos que culminaram, em última instância, em problemas a serem superados pelo poder público. Diante disso, nas últimas décadas, economistas e gestores têm buscado ativamente soluções e iniciativas que possam contribuir na oxigenação da economia, na melhoria da produtividade/competitividade e na redução dos desafios sociais. Neste contexto, começaram a surgir os primeiros estudos e definições sobre os ecossistemas de inovação e como eles poderiam atuar de forma a maximizar as características e forças locais em prol do desenvolvimento econômico e social, por meio da cooperação,

integração e inovação.

O conceito de ecossistema de inovação não é unânime entre os estudiosos do tema devido a sua utilização em diferentes contextos de análise. Segundo Oh *et al.*(2016), dentre estes contextos, sete possuem destaque: (1) Ecossistemas de inovação corporativa, (2) Ecossistemas de inovação regionais e nacionais, (3) Ecossistemas de inovação digital, (4) Ecossistemas de inovação baseados em cidades e distritos de inovação, (5) Ecossistemas de inovação centrados em Pequenas e médias empresas, (6) Ecossistemas de Inovação de Incubadoras e (7) Ecossistemas de Inovação Universitários. A seguir, será analisado cada um destes contextos.

De acordo com Adner (2006, p.3), o primeiro contexto de ecossistema de inovação é definido como: “(. . .) os arranjos colaborativos através dos quais as empresas combinam suas ofertas individuais em uma solução coerente voltada para o cliente”. Esta definição é provavelmente a mais utilizada para ilustrar o significado de ecossistema de inovação, além de se conectar diretamente com o conceito usado por Moore (1993) para definir ecossistemas de negócios (GRANSTRAND; HOLGERSSON, 2020).

Na abordagem de ecossistemas de inovação regionais e nacionais (2), enfatiza-se a inovação aberta e as atribuições de funções mais específicas aos agentes. Ademais, utiliza-se este conceito de forma complementar aos denominados “Sistemas Regionais de Inovação”, os quais são concebidos como ambientes estratégicos que proporcionam conexões e alimentam a competitividade regional por meio da inovação (IEBT, 2019).

Já na terceira abordagem, o conceito é utilizado para denominar ambientes digitais de cooperação como a Apple Inc. e o Google. Estes utilitários são conhecidos como plataformas online nas quais funcionários, clientes e usuários podem interagir mutuamente com a intenção de construir relacionamentos e melhorar as inovações em hardware e software (OH *et al.*, 2016).

A quarta abordagem faz referência ao conceito empregado para análise do desenvolvimento de cidades e distritos de inovação, geralmente por meio de um planejamento centralizado pelo poder municipal. Nesse sentido, pode-se observar grande conexão entre os conceitos de cidades inteligentes e ecossistemas de inovação. A quinta abordagem é utilizada tendo como ator central os ecossistemas centrados em pequenas e médias empresas. Na maior parte dos casos, esses ecossistemas possuem alto grau de tecnologia empregue nestas empresas.

Para algumas incubadoras e aceleradoras, o ambiente proporcionado pelos seus serviços pode ser considerado como sendo um ecossistema de inovação. Academicamente, apesar de não ser um conceito utilizado com tanta frequência, estas relações hiperlocais também são experienciadas por alguns gestores (6).

Já a sétima abordagem caracteriza-se por reivindicações de ecossistemas baseados em universidades. Estes espaços utilizam-se do conceito para explicar os ambientes criados internamente, nos quais as relações entre academia e setor privado estreitam-se em prol da inovação (OH *et al.*, 2016).

Quadro 1 – Resumo Conceituação Ecossistemas de Inovação

Abordagens de EI	Conceito	Contexto Utilizado
Ecossistema de Inovação Corporativo	Arranjos colaborativos através dos quais as empresas combinam suas ofertas individuais em uma solução coerente voltada para o cliente	Mundo empresarial e corporativo
Ecossistemas de inovação regionais e nacionais	Ambientes estratégicos que proporcionam conexões e alimentam a competitividade regional por meio da inovação	Ao se referenciar a Sistemas Regionais de Inovação. Forte relação empresa-governo
Ecossistemas de inovação digital	Plataformas online onde funcionários, clientes e usuários interagem visando melhorar as inovações em hardware e software	Normalmente ao se referir a plataformas como Apple Inc. e o Google
Ecossistemas de inovação baseados em cidades e distritos de inovação	Sistemas Inter organizacionais, de agentes da cidade para catalisar e incentivar um ambiente propício ao crescimento e à inovação.	Utilizado para se referir a projetos realizados pela quadruple-hélice no desenvolvimento de distritos de inovação, cidades inteligentes e ecossistemas a nível municipal
Ecossistemas de inovação centrados em Pequenas e médias empresas	Sistemas interligados de pequenas e médias empresas com alto nível de tecnologia empregado	Contexto de desenvolvimento relacionado a pequenas e médias empresas
Ecossistemas de Inovação de Incubadoras	Ambiente proporcionado pelos serviços de incubadoras ao conectar diversos agentes inovadores	Startups e Incubadoras
Ecossistemas de Inovação Universitários	Ambientes criados internamente nas universidades nos quais as relações entre academia e setor privado se unem em prol da inovação	Acadêmico

Elaborado pelo autor.

Pode-se notar que os conceitos apresentam várias características em comum e não são excludentes entre si. Dessa forma, apesar de necessária a definição do conceito a ser utilizado, os demais podem ser trabalhados marginalmente.

Cabe lembrar que o objetivo geral do atual trabalho é, justamente, compreender o papel do poder público nas dinâmicas de ecossistemas de inovação no nível da cidade ou urbanos. Portanto, o conceito de EI que será adotado no decorrer do trabalho tangencia as abordagens 2, 5, 6 e 7, e se conecta, primordialmente, à abordagem 4 ao versar sobre

ecossistemas de inovação baseados em cidades e distritos como pólos inovadores.

A partir desta abordagem e de maneira específica, entende-se por ecossistema de inovação (EI), segundo Jackson (2011, p.4) que “as relações complexas que são formadas entre atores e entidades cujo objetivo funcional é permitir o desenvolvimento de tecnologia e inovação”. Complementarmente, Spinosa, Krama e Hardt (2018) destacam a caracterização dos EI como locais (cidades ou distritos) propícios para o desenvolvimento empreendedor e inovador de aprendizagem coletiva, de intercâmbio de conhecimento e de processos inovativos que envolvem a capacidade de gerar e integrar o conhecimento e o desenvolvimento na cidade. Wang, Lin e Huang (2010) ainda afirmam que o ecossistema de inovação inclui uma gama de atores da academia, indústria, fundações, organismos científicos e econômicos, e do governo em todos os níveis.

Nesse sentido, é possível sintetizar os ecossistemas de inovação como sistemas interorganizacionais, políticos, econômicos, ambientais e tecnológicos, os quais são catalisados e apoiados para o desenvolvimento da cidade em um ambiente propício ao crescimento e à inovação. Configuram-se pela dinamicidade das relações sinérgicas entre os agentes/atores, conhecimentos e recursos envolvidos no processo formativo (JISHNU; GILHOTRA; MISHRA, 2011). Portanto, neste trabalho a discussão sobre o EI se fundamentará utilizando este conceito.

Dentro dos conceitos apresentados, Spinosa, Krama e Hardt (2018) distinguem quatro perspectivas de desenvolvimento dos ecossistemas de inovação a serem analisadas. São elas: sociocultural, institucional, econômica e ambiental/urbana.

A perspectiva sociocultural está relacionada ao desenvolvimento do capital humano e social, visando o aumento de competências e conhecimento dos indivíduos. Dentro desta perspectiva, a disponibilização de mão de obra qualificada torna-se vital para o estabelecimento e a maturação do EI.

Do ponto de vista institucional, destaca-se a necessidade da criação de um ambiente institucional robusto, dinâmico e integrado entre os atores do processo. Assim, surgem fundações/organizações orquestradoras e facilitadoras da criação de processos híbridos dos quais emergem novas formas de produção, transferência de conhecimento e planos de desenvolvimento em comum.

Pelo viés econômico, o fator relevante consiste no fomento à produção de conhecimento e na organização da estrutura de financiamento. Enquanto o primeiro se caracteriza

como ativo central para o desenvolvimento econômico, o segundo viabiliza a aceleração do mesmo processo.

Já sob ótica ambiental e urbana, o EI pode se beneficiar de ações direcionadas à regeneração e melhoria da qualidade de moradia, lazer e trabalho, no intuito de utilizá-las como fonte de atração de recursos humanos, científicos e tecnológicos. Por fim, uma intensa conexão entre o desenvolvimento urbano e os *clusters* de conhecimento locais pode ser construída por intermédio dos ecossistemas de inovação e demais dispositivos (SPINOSA; KRAMA; HARDT, 2018). Vale salientar que o presente trabalho utilizará o conceito de *cluster* em consonância com a visão de Porter (1999, p.211): “um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas e instituições correlatas numa determinada área, vinculadas por elementos comuns e complementares”.

Em resumo, os ecossistemas de inovação são concebidos como sendo uma rede dinâmica e sinérgica formada por uma multiplicidade de atores e recursos, visando o estímulo ao desenvolvimento e a inovação em uma cidade. Do ponto de vista prático, essa complexidade exige articulação competente e a clareza dos papéis desempenhados por cada um dos agentes dentro do processo. Para o melhor entendimento, estes agentes e papéis serão analisados na subseção abaixo.

### **2.1.2 Atores**

Historicamente, delegou-se a um dos agentes o papel de propulsor da inovação. Na concepção do Sistema Nacional de Inovação, proposto por Lundavall (1992), este papel era desempenhado pelo setor industrial, em contrapartida, no modelo de Sábado, destinava-se ao poder público a responsabilidade e o prestígio (GARAY, 2019). Contudo, como visto anteriormente, os ecossistemas de inovação são o resultado do ambiente e do inter relacionamento entre todos os seus agentes. Dentro deste panorama, Etzkovitz e Leydesordff (1995) introduziram o conceito de tríplice-hélice, no qual a inovação consiste no resultado das relações entre governo, universidades e setor privado. Nele, cada hélice não representa propriamente o agente de forma individual, mas sim os resultados das suas relações e interações. Esse novo entendimento trouxe uma perspectiva sistêmica e multi-relacional sobre o processo inovador, ultrapassando o modelo linear relacionado à demanda e a tecnologia (GARAY, 2019).

Carayannis e Campbell (2009), posteriormente, adaptaram a tríplice-hélice e apresentaram um novo modelo de envolvimento de atores denominado quadruple-hélice. Essa atualização consistia na ideia de que a sociedade civil organizada (clientes, mídia, cultura) desempenhava ao lado de governo, universidades e setor privado, um papel fundamental dentro do processo de inovação. Sendo assim, verificou-se papéis e objetivos diferentes para cada um dos agentes da quadruple-hélice dentro do ecossistema de inovação. Apesar de não seguir uma lógica fixa para todos os EI, é possível identificar um padrão médio de comportamento dos agentes dentro do contexto.

A hélice das universidades, por exemplo, possui como objetivo o desenvolvimento técnico-cognitivo dos cidadãos e o aumento do prestígio, do financiamento e do poder de alcance dos seus projetos de pesquisa. Acerca do seu papel no desenvolvimento do ecossistema, pode-se observar alterações de acordo com o estágio de desenvolvimento. No estágio inicial, a academia tem como funções o fortalecimento do recrutamento e da retenção de alunos de graduação e pós graduação, o apoio ao empreendedorismo do corpo docente, a co-localização de empresas e *startups* perto ao campus, a identificação de áreas chave para novos programas de pesquisa e o fornecimento de infraestrutura para colaboração com empresas de tecnologia. Na fase intermediária de desenvolvimento, agregam-se funções como: apoio a incubadoras de *startups*, desenvolvimento de tecnologias de nicho, organização de eventos para *networking*, criação de programas de parcerias industriais e aprimoramento da comunicação e cooperação entre os participantes do ecossistema. Já no estágio mais avançado, espera-se que as universidades realizem divulgação de novas tecnologias, busquem caminhos promissores de pesquisa, melhorem a atratividade do ambiente para trabalhadores qualificados, desenvolvam iniciativas locais de revitalização da vizinhança e reorientem a cultura (HEATON; SIEGEL; TEECE, 2019).

Já do ponto de vista da sociedade civil, observa-se um objetivo de participar decisivamente da construção e das mudanças na sociedade, além de democratizar o desenvolvimento econômico e social da cidade. Destaca-se, também, a necessidade de novos postos de trabalho, da melhoria da qualidade de vida e do apoio às artes. Do ponto de vista das funções designadas para esta hélice, sinaliza-se a participação cidadã para construção e aperfeiçoamentos das metas e projetos do ecossistema, a mídia como propulsora da nova cultura empreendedora, organizações civis como facilitadoras e intermediadoras dos processos e os usuários/clientes como stakeholders das novas tecnologias, produtos,

serviços e empresas advindas do ecossistema (OH *et al.*, 2016). Ou seja, a quarta-hélice teria a função de legitimar os processos e também capilarizar a inovação.

Quanto aos objetivos do setor privado ao estimular a inovação, estão a geração de uma cadeia de valor mais eficiente, colaboradores mais capacitados, novas tecnologias a serem utilizadas e, por consequência, retornos superiores para os investidores (OH *et al.*, 2016). As funções destinadas aos agentes dessa hélice podem ser vistas como: parcerias público-privadas para transformação urbana por meio do investimento em infraestrutura, o aumento do investimento interno em P&D, a construção de uma rede de apoio e investimento para novas startups por meio de incubadoras, investidores anjo e firmas de capital de risco, a construção de parcerias de desenvolvimento tecnológico junto às universidades, o financiamento de projetos de pesquisa relacionados à inovação, treinamentos de qualificação para sociedade e a abertura de novas vagas de trabalho para profissionais com alto nível de qualificação.

Já pela hélice do poder público (principal hélice de análise desse trabalho), segundo Oh *et al.* (2016, p.4), “o objetivo ao estimular a inovação é a geração de empregos, aumento de exportações, proteção ambiental e a melhoria da qualidade de vida local para os cidadãos”. Soma-se a isso a transformação da arquitetura urbana da cidade (visando aproveitar de maneira mais eficaz o espaço público), a melhoria dos serviços públicos, a atração de investimentos externos e a aceleração do desenvolvimento econômico municipal. Na relação de atividades a serem exercidas por esse ator, destaca-se o estímulo inicial de financiamento de melhorias de infraestrutura e de projetos de desenvolvimento, o papel de reformulação do arcabouço jurídico com o intuito de facilitar e destravar processos inovadores, a criação da estrutura institucional que sustenta o ecossistema, a formulação e liderança de possíveis planos centralizados de transformação do EI, a atração de investimentos externos e a criação de parques tecnológicos que sintetizem todo desenvolvimento de atores e relações.

Por conseguinte, a Aliança Internacional para Desenvolvimento e Inovação (IDIA) destaca alguns desafios/funções do poder público de acordo com cinco áreas. No que se refere a instituições de pesquisa e treinamento (1), cabe ao poder municipal realizar uma pesquisa prévia sobre outros projetos de desenvolvimento do EI com o objetivo de encontrar o modelo e papéis de atores que melhor se encaixam na realidade local. Sobre aceleradoras/incubadoras (2) e o setor privado (3) deve-se identificar possíveis áreas nas



quais a regulamentação do governo dificulta o processo inovador. No que tange ao próprio governo (4), é necessário consultar e trabalhar com outros atores do sistema para identificar onde atuar como liderança ou apenas como incentivador. Além disso, criar um *framework* de como desenvolver os relacionamentos entre os agentes do EI. Já na ótica de agências internacionais (5), o poder público deve financiar pesquisas sobre papéis do setor em ecossistemas de inovação de outros países e contextos.

A seguir, será apresentada um quadro resumo sobre os atores da quadruple-hélice dentro do ecossistema de inovação:

Quadro 2 – Atores do ecossistema de inovação

<b>Atores</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Papel no desenvolvimento do EI</b>
Esferas do poder público (geralmente poder municipal)	Geração de empregos, progresso econômico, proteção ambiental e a melhoria da qualidade de vida local	Atuação em todas as fases, sendo muitas vezes o orquestrador e impulsionador inicial dos projetos. Dentre as atividades destaca-se: financiamento, fomento e criação da estrutura institucional e jurídica.
Setor Privado	Estimular a inovação, aumento de produtividade/produção e retornos superiores para os investidores	Ator com várias subdivisões internas. Seus agentes são responsáveis pela execução de parcerias público-privadas, melhorias de infraestrutura, estrutura de investimento e realização de pesquisas de P&D em conjunto com as universidades
Universidades e Centros de Pesquisa	Desenvolvimento técnico-cognitivo dos cidadãos e o aumento do status próprio e dos seus projetos de pesquisa	Apresenta funções diferentes conforme a maturidade de desenvolvimento. Destaca-se a qualificação de mão de obra, o desenvolvimento de pesquisas científicas e a realização de parcerias tecnológicas com o setor privado
Sociedade civil	Poder de fala na construção e nas mudanças da sociedade, além do desenvolvimento econômico e social da cidade	Função de legitimação dos processos, capilarização da inovação, disseminação da cultura empreendedora e validação de novos serviços e produtos

Elaborado pelo autor

Nota-se que as atuações do poder público nos EI são complexas, turvas e múltiplas, variando conforme o contexto de cada cidade. Há poucos estudos sobre o papel do governo nesse sentido, o que leva a necessidade de exploração e maturação sobre o tema .

Neste contexto de dificuldade para os gestores públicos, que acarretam decisões subótimas, surgem modelos diferentes de articulação dos processos no ecossistema de inovação. Esses *frameworks* dividem-se em duas categorias de condução principais: Top-down e Bottom-up.

### **2.1.3 Top-down x Bottom-up**

No que tange os projetos de desenvolvimento do ecossistema de inovação local, o governo pode adotar dois modelos gerenciais principais: modelo top-down ou modelo bottom-up. Apesar de ser possível adotar uma abordagem híbrida entre os dois modelos, de forma geral, os projetos de desenvolvimento são orientados fortemente por algum dos dois métodos.

Na abordagem top-down, o governo atua como planejador e está diretamente envolvido no projeto de inovação. Principalmente durante as fases iniciais do EI, o papel estatal é preponderante para a formação da estrutura institucional sólida, do investimento e da construção do projeto e dos papéis desempenhados pelos atores (SUN *et al.*, 2019).

Já a abordagem bottom-up possui um caráter mais descentralizado e indireto, no qual o governo atua como agente facilitador e incentivador dos processos. Neste modelo, observa-se que os mecanismos de mercado induzem o setor privado, as universidades e a sociedade civil a assumirem o papel de planejamento e execução dos projetos de desenvolvimento (SUN *et al.*, 2019).

De forma prática, quando se analisa o desenvolvimento de ecossistemas de inovação, é possível observar que os governos buscam adotar medidas top-down complementarmente com as medidas bottom-up. Sendo assim, conclui-se que o poder público, apesar de possuir uma abordagem de preferência e predominante, dificilmente trabalhará exclusivamente com um modelo.

## **2.2 Conjuntura**

Essa subseção objetiva analisar a conjuntura atual dos desafios do século XXI e de que forma isso tem se relacionado com o desenvolvimento e adaptação dos ecossistemas de inovação, seus objetivos, diretrizes e atores. Posteriormente, serão trazidos os conceitos de economia do conhecimento, cidade inteligente e distritos de inovação com o objetivo de analisar como essas modificações de diretrizes e dos modelos de desenvolvimento têm alterado o orquestramento dos EI ao mesmo tempo que fundamenta seu desenvolvimento.

### 2.2.1 Discussões atuais sobre os EI

Em um contexto de crescente globalização, com desafios sociais, energéticos, estruturais e urbanísticos atrelados a necessidade de diferenciação dentro de um mercado cada vez mais competitivo, o desenvolvimento dos EI municipais ganha força como uma possível solução para esses desafios contemporâneos. Gestores públicos, empresas e universidades têm apostado na construção desses ambientes inovadores, dinâmicos como motores de crescimento econômico, tal qual para resolução de questões de sustentabilidade, produtividade/produção e melhoria de qualidade de vida (CLAUDEL, 2018).

No que se refere aos desafios da sustentabilidade, destaca-se o uso da tecnologia como meio de incentivo a fontes de energia renováveis, a redução do desperdício de materiais e alimentos, a redução da emissão de carbono, a reciclagem e a resposta para a questão da crise hídrica. Para que essas metas sejam alcançadas, espera-se que os agentes do ecossistema de inovação possam trabalhar em soluções conjuntas. Uma das ações possíveis diz respeito à abertura (por parte do governo) de concursos com premiações para *startups* e universidades buscarem a melhor solução para os desafios elencados e também para os problemas internos da administração pública (MERGEL; DESOUZA, 2013).

Do ponto de vista da melhoria de produtividade e do aumento da capacidade produtiva, os maiores desafios sinalizados pela literatura da área são a capacitação da mão de obra, a disponibilidade de crédito, o investimento em pesquisa e desenvolvimento voltado para inovação e novas tecnologias e a adequação às tendências mundiais trazidas pela indústria 4.0 e pela necessidades de novos materiais. Com esse panorama, o ecossistema de inovação torna-se uma questão primordial à medida que as interações e relações criadas pelos agentes e pelas instituições tenham como objetivo final desenvolver as questões citadas de maneira integrada e inovadora. Destaca-se, por exemplo, a busca pelo desenvolvimento ou aperfeiçoamento da matriz econômica local através da clusterização (SURIE; SAMI, 2017).

Tratando-se da análise para a evolução da qualidade de vida, as demandas estão relacionadas com a diminuição da desigualdade social, o aumento da eficácia dos serviços públicos, a melhoria da infraestrutura urbana, a democratização do acesso à cultura e o aumento do poder de compra da população local. O EI proporciona, através de parcerias público-privadas, a utilização do potencial produtivo dos seus agentes para resolução des-

tes problemas sociais. Pode-se mencionar, como uma possibilidade de ação, obras de infraestrutura planejadas e executadas conjuntamente, conectando comunidades marginalizadas com os centros econômicos, com as universidades e com o(s) distrito(s) de inovação (SURIE; SAMI, 2017).

Neste sentido, torna-se cada vez mais necessário o desenvolvimento do caráter inter-relacional, adaptativo, complexo, multissetorial e integrado dos ecossistemas de inovação. Para Carayannis e Campbell (2009, p. 206):

Um Ecossistema de Inovação do Século XXI é um sistema de sistemas multinível, multimodal, multinodal e multiagente. Os sistemas constituintes consistem em meta-redes de inovação (redes de redes de inovação e clusters de conhecimento) e meta-clusters de conhecimento (clusters de redes de inovação e clusters de conhecimento) como blocos de construção e organizados em um fractal auto-referencial ou caótica arquitetura de conhecimento e inovação, que por sua vez constituem aglomerações de estoques e fluxos de capital humano, social, intelectual e financeiro, bem como artefatos e modalidades culturais e tecnológicas, continuamente coevoluindo, coespecializando e coojetando. Essas redes de inovação e clusters de conhecimento também se formam, reformam e se dissolvem em diversos domínios institucionais, políticos, tecnológicos e socioeconômicos, incluindo Governo, Universidade, Indústria, Organizações Não Governamentais e envolvendo Tecnologias de Informação e Comunicação, Biotecnologias, Materiais Avançados, Nanotecnologias. e Tecnologias de Energia de Próxima Geração.

A perspectiva apresentada pelos autores acima elucida a adaptação e evolução dos ecossistemas de inovação aos cenários complexos impostos advindos do desenvolvimento nas primeiras décadas do século. Logo, as discussões atuais sobre o EI concentram-se nas demandas de novos projetos de desenvolvimento do ecossistema municipal como resposta aos desafios atuais, ao mesmo tempo que revisitam a necessidade de atualização e adaptação dos mecanismos já desenvolvidos.

Diante deste cenário, conceitos como economia do conhecimento, cidades inteligentes e distritos de inovação começaram a nortear, definitivamente, a evolução dos EI, bem como suas diretrizes e modelos de gerenciamento. Assim, nas próximas subseções, será realizado um aprofundamento analítico de tais conceitos e de como eles induzem a elaboração de novos projetos nesse sentido.

### **2.2.2 Economia do conhecimento e cidades inteligentes**

A denominada “Economia do Conhecimento” é um conceito utilizado nas últimas décadas, de maneira frequente, para denotar o atributo central do conhecimento econômico da sociedade. Na contemporaneidade, a economia do conhecimento configura-se como

aquela que tem um caráter multidisciplinar e utiliza das redes para o desenvolvimento inovador. A competitividade nesta economia está ligada à capacidade relacional dos agentes para utilização conjunta dos recursos de forma integrada e eficaz, ou seja, o sucesso não depende da capacidade individual de cada agente, mas sim da coletividade na execução da tarefa. (ROONEY; HEARN, 2008).

Segundo Rooney e Hearn (2008), há quatro características que se destacam na economia do conhecimento das cidades: inovação (1), redes (2), transdisciplinaridade (3) e a economia cultural (4). A primeira refere-se ao crescimento econômico através de ondas de inovação em ciclos. A segunda aborda a dinâmica das redes nas quais novos produtos e serviços dependem da integração e trabalho conjunto dos agentes. Na terceira, destaca-se a necessidade do conhecimento multidisciplinar para o estímulo à inovação por parte dos planejadores. Já a quarta aborda a nova identidade cultural das cidades (indústria criativa) como elemento primordial (SPINOSA; KRAMA; HARDT, 2018).

Essa visão de economia de conhecimento associa-se firmemente com o conceito de “Cidade Inteligente”, ganhando ênfase no início do século XXI. Conforme Angelidou (2014, p. 2):

Cidades inteligentes são todos os assentamentos urbanos que fazem um esforço consciente para capitalizar o novo cenário da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) de forma estratégica, buscando alcançar prosperidade, eficácia e competitividade em vários níveis socioeconômicos.

Ainda sobre essa conceituação, Camboim, Zawislak e Pufal (2019, p.157) destacam que:

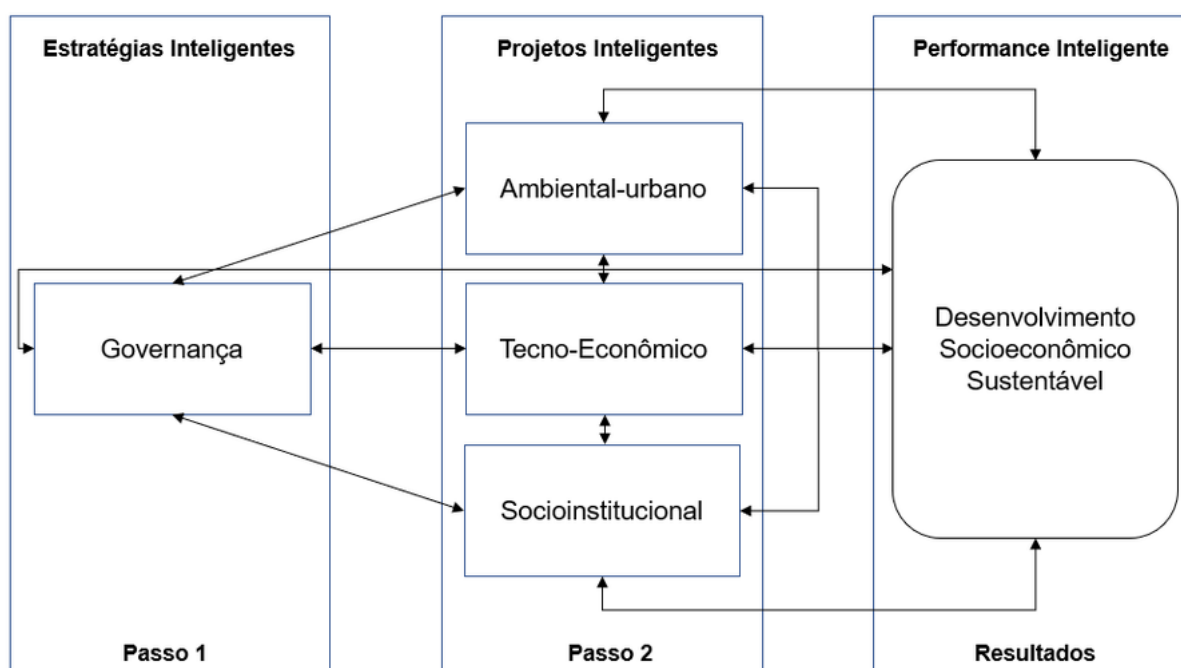
Na realidade, para ser considerada uma cidade inteligente, além de estar conectada por meio das TIC, a cidade deve oferecer oportunidades de desenvolvimento do capital humano, como forma de fomentar o conhecimento e a criatividade; deve lidar com soluções de sustentabilidade, para lidar com o ambiente urbano em mudança; e deve oferecer, no final das contas, qualidade de vida aos seus cidadãos. Em outras palavras, a essência para se tornar uma cidade mais inteligente é que a tecnologia deve permitir que a cidade reduza os custos de transação, capital humano para oferecer novas soluções criativas ao longo do tempo e sustentabilidade para reduzir os impactos negativos da urbanização. Assim, a qualidade de vida torna-se uma consequência natural de uma cidade inteligente. O que significa que tornar-se inteligente pode ser percebido como uma forma de reduzir o impacto relacionado aos problemas das típicas cidades industriais.

Os conceitos de EI e Cidades Inteligentes relacionam-se à medida que a evolução das cidades inteligentes torna praticamente vital a existência de um ecossistema de inovação desenvolvido ou em estágio de desenvolvimento. Ao contrário dos mercados tradicionais, nos quais há apenas o agente da oferta e o agente da demanda como interessados no processo, nas cidades inteligentes (e na sua infraestrutura) há uma série de atores

engajados trabalhando conjuntamente na produção, no consumo público e privado, na educação/pesquisa e nas atividades profissionais. Portanto, os ecossistemas de inovação locais e colaborativos agregam indústrias, universidades, cidadãos e governos no desenvolvimento de produtos, serviços e soluções inovadoras (APPIO; LIMA; PAROUTIS, 2019). Os mesmos autores ainda afirmam que há uma alta demanda de capital humano e social no processo de inovação, justamente por ele ser baseado em conhecimento e aprendizado. Dessa forma, locais nos quais existem conexões entre os agentes da quadruple-hélice tornam-se mais competitivos e atrativos.

Segundo Camboim, Zawislak e Pufal (2019), todas as cidades inteligentes possuem quatro dimensões integradas que levam ao desenvolvimento do ecossistema de inovação. São elas: a governança, a urbana-ambiental, a socio-institucional e a técnico-econômica. A primeira está relacionada à estratégia, políticas públicas e planejamento, possuindo um caráter de orquestradora das demais dimensões. No que tange a segunda, destaca-se sua relação com a mobilidade, meio ambiente e infraestrutura (foco em ativos tangíveis). Já a terceira e quarta dimensões estão interligadas com as relações de redes e comunidade. Enquanto a sócio-institucional visa as relações com as pessoas e a estruturação do ambiente na totalidade, a técnico-econômica é voltada para o desenvolvimento de negócios.

**Figura 1 – Diagrama Performance de Cidades Inteligentes**



Nota-se, por conseguinte, que os conceitos de economia do conhecimento e de cidades inteligentes estão interligados com o desenvolvimento dos EI por possuírem bases teóricas e objetivos semelhantes. Enquanto os primeiros tratam sobre a necessidade do desenvolvimento baseado no conhecimento e inovação como *drivers* principais, o segundo corresponde a consolidação do ecossistema, do ambiente e dos projetos envolvidos para a transformação de uma cidade em um centro de inovação e desenvolvimento econômico. Assim, verifica-se que os conceitos apresentados podem ser utilizados como bases teóricas e como guias para a formação dos ecossistemas de inovação.

### **2.2.3 Distritos de inovação**

Segundo Camboim, Zawislak e Pufal (2019), no desenvolvimento de projetos de cidades inteligentes é utilizado (na maioria das vezes) um arranjo de estratégias locais para cidades industriais. O autor ainda afirma que estas estratégias podem ser direcionadas tanto para infraestrutura quanto para o desenvolvimento econômico de cidades inteiras, além de distritos específicos. Considerando que as hipóteses de sucesso e a viabilidade são maiores para projetos em menor escala, gestores públicos têm adotado a criação dos chamados “distritos de inovação” para o estímulo ao ecossistema de inovação e sua consequente transformação em cidade inteligente (ANGELIDOU, 2014).

Apesar de os distritos de inovação não serem pré-requisitos para o desenvolvimento de cidades inteligentes, eles tornam-se uma das principais estratégias utilizadas pelas lideranças ao redor do mundo (ANDREWS, 2019). Katz e Wagner (2014) afirmam que os projetos começam pela “liderança visionária” de um prefeito em conjunto com a ambição de universidades e o desejo coletivo local para desenvolver uma área geográfica em comum. Os mesmo autores complementam o conceito de distritos de inovação da seguinte forma:

Esses distritos, por nossa definição, são áreas geográficas onde instituições âncoras e empresas se agrupam e se conectam com *startups*, incubadoras de empresas e aceleradoras. Eles também são fisicamente compactos, acessíveis ao trânsito e tecnicamente conectados e oferecem habitação de uso misto, escritório e varejo. Em vez de se concentrar em indústrias discretas, os distritos de inovação representam um esforço intencional para criar novos produtos, tecnologias e soluções de mercado por meio da convergência de setores e especializações díspares, por exemplo, tecnologia da informação combinada com biociência, energia ou educação.

Angelidou (2014) reforça o caráter regenerativo trazido pelos distritos de inovação. O autor pontua que, muitas vezes, podem ser colocado como alvo do projeto os distritos

industriais urbanos abandonados e degradados. Para ele, essas áreas não necessitam de alto investimento porque já possuem alguma infraestrutura prévia. Deste modo, os distritos podem ser revitalizados e tornarem-se locais onde empresas tecnológicas, *startups*, universidades, centros de pesquisa e governo criam soluções conjuntas para questões locais e globais. Com o passar do tempo, gradualmente este movimento passará a ser difundido para os bairros vizinhos e para a cidade na totalidade (CAMBOIM; ZAWISLAK; PUFAL, 2019).

Os exemplos mais tradicionais de distritos de inovação são os casos do Vale do Silício na Califórnia e Sophia-Antipolis em Nice. Contemporaneamente, também se destacam os casos do distrito 22@ em Barcelona, o distrito de Boston e o Singapore's One-North em Singapura (YIGITCANLAR; BAUM, 2008). Utilizando o mesmo referencial teórico, é possível verificar a existência de mais de 80 distritos de inovação reconhecidos, com suas próprias peculiaridades e desafios (ANDREWS, 2019). Os modelos de distritos de inovação podem ser divididos em três grandes grupos. São eles: modelo âncora plus, modelo de áreas urbanas reimaginadas e parque científico urbanizado.

O modelo âncora plus é o utilizado em grandes centros urbanos com instituições de grande influência, produção e conhecimento tecnológico. Nestes casos, as instituições são utilizadas como âncora para construção de um distrito com uma base rica de empreendedores, empresas e spin-offs envolvidas no comércio de tecnologia. O exemplo mais conhecido dessa modalidade é o caso da Kendall Square em Cambridge (KATZ; WAGNER, 2014).

O segundo modelo é referente às “áreas urbanas reimaginadas” e está relacionado com a revitalização de antigos distritos industriais e armazéns. Assim, é imposta uma mudança da matriz econômica e um remodelação da estrutura física local para atração de empresas, universidades, *startups* e centros de conhecimento. Como exemplos, destacam-se os casos de Boston (regeneração da região da orla) e de Barcelona (regeneração do distrito de Poblenou que será analisado posteriormente) (KATZ; WAGNER, 2014).

Já no que se refere ao modelo de parque científico urbanizado, geralmente há uma alocação de espaço físico como área condensadora do ecossistema de inovação. Essas áreas, geralmente, localizam-se em regiões suburbanas tradicionalmente isoladas. Neste sentido, há o desafio da construção de projetos de ligação entre o centro urbano e econômico com os bairros no qual o parque está situado. Como exemplo, tem-se o Research Triangle Park, em Carolina do Norte (KATZ; WAGNER, 2014).



Conclui-se, portanto, que os distritos de inovação são mecanismos importantes de desenvolvimento, os quais visam a construção/maturação/potencialização do ecossistema de inovação municipal e a aquisição do status de cidade inteligente. Para isso, os gestores públicos em parceria com os outros agentes de cada hélice devem adotar estratégias e modelos que melhor se adaptem à realidade prévia da cidade.

### **2.3 Fundamentação teórica do papel do Estado**

É possível aferir, considerando à análise das seções anteriores, o papel central que gestores públicos e o Estado possuem dentro de projetos de construção e maturação dos ecossistemas de inovação. Na próxima seção, serão analisadas, do ponto de vista teórico-econômico, as fundamentações que justificam a intervenção e o dispêndio de energia estatal para estes projetos e de que forma os retornos potencializam o desenvolvimento social, geográfico e financeiro das cidades. Além disso, também será apresentada a visão da gestão pública no que tange a inovação aberta e como ela se relaciona com o esforço estatal em projetos de desenvolvimento dos Els municipais.

#### **2.3.1 Liberdade de escolha: força motriz do desenvolvimento**

A função das liberdades individuais sempre permeou, de uma forma ou de outra, o debate acerca do desenvolvimento econômico. Todavia, Sen (1999) coloca essa pauta para o centro da discussão. Segundo o autor, o desenvolvimento econômico pode ser entendido como o processo de expansão das liberdades e não apenas como causa final, sendo o agente principal da própria mudança (MILETZKI; BROTON, 2017). Dessa forma, a liberdade age como causa e consequência do desenvolvimento.

Vale destacar que o conceito de liberdade para Sen (1999, p.40) é tido como: “(...) expansão das capacidades das pessoas para levar o tipo de vida que valorizam e têm razão para valorizar“. Neste sentido, liberdade não é necessariamente liberalismo econômico ou desregulamentação da vida social. Para o autor, a condição em que o indivíduo está inserido pode limitar as oportunidades do que as próprias pessoas consideram o que seja o “bem-estar“, afastando definitivamente a inexistência do Estado como qualquer solução (MARTINELLO, 2009).

Sen (1999, p.41) ainda afirma que se concentrar nas liberdades individuais contrasta com as visões de mundo predominantes na sociedade que observam o desenvolvimento pela ótica do crescimento do produto nacional bruto, do aumento da renda pessoal, da industrialização, do avanço tecnológico, e da modernização social. É claro que todos esses fatores auxiliam na expansão das liberdades, mas ela também depende substancialmente de outros fatores como: “arranjos sociais e econômicos (por exemplo, instalações para educação e saúde), bem como direitos políticos e civis (por exemplo, a liberdade de participar de discussões e escrutínios públicos)”. Sendo assim, pode-se resumir em cinco as liberdades principais responsáveis pelo desenvolvimento: liberdade política, liberdade de facilidades econômicas, liberdade de oportunidades sociais, liberdade de garantia de transparência e liberdade de segurança protetiva (NAVARRO, 2000).

A primeira é definida como a oportunidade da população escolher os princípios e as pessoas que vão governar. Ao mesmo tempo, é necessária a garantia de uma imprensa não censurada e livre expressão para críticas aos governantes evitando de forma geral a tirania e a interferência excessiva de Estados repressivos (MARTINELLO, 2009).

A segunda é referente ao direito de possuir e utilizar recursos econômicos no propósito de consumo, produção ou troca. Nessa liberdade, o acesso de todos ao mercado é visto como fundamental, permitindo a qualquer pessoa atuar como compradora e vendedora de mão de obra e propriedades. O mercado é tido como o maior motor para o desenvolvimento e necessita de intervenção governamental para correção das imperfeições que barram o acesso democrático e também para investimento na qualificação do capital humano para interagir com o mesmo.

Nas oportunidades sociais são destacados a inclusão educacional para formação de qualidade e o acesso à saúde. Além disso, é necessária a oferta de serviços públicos que permitam a população viver melhor e participar efetivamente da construção econômica, política e cultural da sociedade (NAVARRO, 2000).

Já na quarta, Sen (1999) revisita a necessidade de abertura e transparência na política e economia. Os benefícios seriam a prevenção de corrupção, o aumento da responsabilidade financeira e a diminuição de negociações suspeitas.

Por fim, a quinta liberdade relaciona-se à garantia de segurança protetiva, destacam-se programas assistencialistas públicos e privados. Dessa forma, menciona-se a necessidade da criação de uma rede preventiva de fome, miséria, morte prematura e exclusão

social. Articulado com a liberdade de oportunidades sociais, se um modo de vida tradicional tem de ser sacrificado para acabar com a pobreza e a baixa longevidade, as pessoas diretamente envolvidas devem ter a oportunidade de participar do que deve ser escolhido (MARTINELLO, 2009).

Pode-se observar que qualquer análise da importância do poder público despender esforços e recursos no fomento de ecossistemas de inovação está vinculada aos retornos trazidos como liberdades. Segundo Miletzki e Broten (2017, p. 32), “em outras palavras, qualquer proposta de desenvolvimento econômico deve ser julgada pela ampliação das liberdades específicas que Sen considera essenciais”. Assim, faz-se necessário conferir se projetos de desenvolvimento de ecossistemas de inovação podem ser fontes de aumento de liberdades e, por consequência, do desenvolvimento econômico (justificando o investimento público).

Quando se coloca a liberdade política como centro da análise, é possível observar que a contribuição trazida pelos EI e seus atores proporciona a ampliação dessa liberdade, principalmente, por meio das interconexões da hélice da sociedade civil (população e mídia). A mídia livre, por exemplo, desempenha um papel central para dar voz aos anseios, dores e validações da população acerca dos projetos de desenvolvimento e, em última instância, do próprio governo.

No que tange à ligação dos ecossistemas de inovação e o aumento da liberdade de facilidades econômicas, percebe-se que a conexão entre os agentes e o ambiente criado pelo EI viabiliza maior acesso ao mercado para a população. Neste sentido, destaca-se a estrutura de financiamento/crédito disponibilizada, a gama de entidades de fomento ao empreendedorismo e a facilitação do acesso físico, virtual e profissional de populações marginalizadas aos centros produtivos.

A liberdade de oportunidades sociais é o aspecto onde o ecossistema de inovação e os seus projetos mais se mostram relevantes. Projetos do desenvolvimento do EI conectando necessidades do mercado e o governo com centros acadêmicos promovem o acesso à educação e a qualificação profissional para a população. Ao mesmo tempo, o modelo quadruple-hélice dispõe a população em um papel central de validação e construção da visão de futuro e cultura que será executada pelos agentes do sistema.

Acerca das garantias de maior transparência, pode-se observar, em termos empíricos, que os projetos de desenvolvimento de ecossistemas de inovação, principalmente os

que seguem uma lógica centralizada top-down, tendem a desenvolver projetos de transformação digital entre *startups* e governos. Dessa forma, permitindo o acesso da população de maneira mais fácil e clara aos dados públicos de gastos, parcerias e negociações.

Já na ótica de segurança protetiva, parcerias público-privadas (derivada das relações dos agentes do EI) buscam explorar elementos da cultura local de cada bairro para criação de empregos e empresas, gerando aumento de renda para a comunidade local. A utilização da tecnologia e da inovação nesse sentido é vital para a criação de novos motores econômicos locais.

Sendo assim, pode-se concluir que os ecossistemas de inovação se constituem para o poder público em bons meios de promover o aumento das liberdades e, por consequência, o desenvolvimento econômico. Observa-se que, apesar de se conectar mais fortemente com estímulo à liberdade de facilidades econômicas e a liberdade de oportunidades sociais, o ambiente criado pelas relações dos agentes auxilia na alavancagem de todas as liberdades elencadas por Sen (1999).

Paralelamente ao entendimento do desenvolvimento como estímulo às liberdades individuais, Schumpeter e os neo-schumpeterianos apresentam uma visão alternativa, direcionando seus estudos mais especificamente para a temática da inovação. Na próxima seção, será apresentado esse pensamento e como ele se articula com as ideias de Amartya Sen e os ecossistemas de inovação.

### **2.3.2 Inovação, desenvolvimento e o Estado**

O estudo da inovação como sendo a força motriz do desenvolvimento econômico ganhou destaque no início do século XX com as teorias de Schumpeter sobre o modelo capitalista. Segundo Schumpeter (1983), a partir da inovação há uma quebra do status-quo do sistema econômico, modificando padrões de produção e criando diferenciação para empresas inovadoras. Sendo assim, a inovação atua como perturbador do equilíbrio do mercado e têm papel central no desenvolvimento de uma cidade, região ou país.

Partindo desse princípio, a economia para os schumpeterianos e neoschumpeterianos não apresenta longos períodos de equilíbrio brevemente desestabilizados que tendem a voltar ao status anterior. Na verdade, a economia passa por rápidos e instáveis equilíbrios que são interrompidos por perturbações que mantêm a economia desequilibrada na maior

parte do tempo, voltando a se equilibrar momentaneamente em patamares mais elevados. Estas perturbações seriam causadas pelas inovações disruptivas que aparecem no sistema através de ondas de inovação (FILHO, 2001).

Para prosseguir na análise, é fundamental o entendimento da definição de inovação utilizada. Schumpeter (1983, p. 108), desta forma, diferencia invenção de inovação: “Uma invenção é uma ideia, esboço ou modelo para um novo, ou melhorado artefato, produto, processo ou sistema. Uma inovação, no sentido econômico somente é completa quando há uma transação comercial envolvendo uma invenção e assim gerando riqueza”.

Considerando o processo de inovação, o mesmo autor ainda o divide em três fases: invenção (a ideia potencialmente aberta para a exploração comercial), a inovação (exploração comercial) e difusão (propagação de novos produtos e processos pelo mercado), deixando claro que o empresário e o seu ganho estariam na segunda fase (B. FAZION; DOS SANTOS; DE MEROE, 2011).

Alguém só é um empresário quando efetivamente “levar a cabo novas combinações”, e perde esse caráter assim que tiver montado o seu negócio, quando dedicar-se a dirigi-lo, como outras pessoas dirigem seus negócios. Essa é a regra, certamente, e assim é tão raro alguém permanecer sempre como empresário através das décadas de sua vida ativa, quando é raro um homem de negócios nunca passar por um momento em que seja empresário, mesmo que seja em menor grau. (SCHUMPETER 1983, p.86).

O empresário, para Schumpeter (1988), procura por inovações disruptivas que possam alterar o sistema econômico (as inovações incrementais são menos enfatizadas, pois são consideradas melhorias das anteriores). Desta forma, as empresas buscam a inovação tecnológica para aprimoramento do processo produtivo e, por consequência, ganho de vantagens competitivas em relação à concorrência que possibilitem o aumento de lucros. Para alcançar essas novas tecnologias, as firmas devem considerar os investimentos necessários para sua implantação, através de recursos próprios ou de terceiros; públicos ou privados (B. FAZION; DOS SANTOS; DE MEROE, 2011). Ou seja, para realização de novas combinações, torna-se essencial que haja crédito abundante para financiar a aquisição de matéria-prima, mão de obra e o risco de novos projetos.

Este crédito pode provir de acumulação de processos anteriores das próprias empresas ou de indivíduos/entidades externas especializadas nesse financiamento. Principalmente o primeiro caso levou Schumpeter a associar o tamanho da firma e a concentração do mercado com o grau de intensidade das inovações. Para o economista, empresas de maior porte e mais concentradas conseguem investir mais diretamente nas áreas de P&D e,

por conseguirem, permanecem mais próximas do processo inovador (WAGNER, 2004).

Recentemente, com o estímulo ao empreendedorismo e o desenvolvimento da metodologia de crescimento das *startups*, observa-se que as micro e pequenas empresas começam a tomar local de destaque dentro do contexto inovador ao lado das multinacionais. Mais do que esse ganho de relevância das empresas de menor porte, destaca-se o surgimento dos atores de universidades, governo e sociedade civil (quadruple-hélice) fazendo parte do cenário da inovação e a necessidade da interconexão e cocriação desses agentes para acelerar o processo de criação de novas tecnologias. Segundo Silva (2000), a interação sistêmica entre empresas e demais agentes é necessária para desenvolver inovações à medida que o custo de coordenar todas as competências necessárias dentro de uma única empresa é extremamente alto e a capacidade isolada de recombinação de fatores é limitada.

Esse pensamento vai ao encontro dos novos modelos de inovação neoschumpeterianos. Enquanto o modelo antigo de inovação fechada limita o processo ao desenvolvimento dentro das organizações, sem participação de instituições externas ou outras empresas no processo, o novo modelo de inovação aberta considera também como parte do processo inovador o conhecimento e tecnologias externos aos da organização e indica o envolvimento de universidades, governo e outras organizações do mercado por meio dos consumidores, fornecedores e do canal de distribuição (B. FAZION; DOS SANTOS; DE MEROE, 2011). É importante destacar que também é possível desenvolver a inovação aberta dentro da própria firma. Nesse sentido, estando o conceito relacionado com o processo de abertura, para os agentes externos à empresa, das novas tecnologias desenvolvidas.

Percebe-se, assim, que os ecossistemas de inovação apresentam consonância com a teoria schumpeteriana no que tange a concepção da inovação como o caminho para o desenvolvimento econômico. Os EI utilizam a visão do modelo de inovação aberta, estimulando a interconexão entre os agentes com a finalidade do desenvolvimento de novas tecnologias produtivas ao mesmo tempo que propicia através de entidades públicas e privadas o crédito a baixo custo para financiar os processos inovadores e os riscos associados a eles. Será visto nos próximos capítulos, empiricamente, que os objetivos e retornos desses projetos de desenvolvimento municipal estão amplamente conectados com as áreas de P&D e com empresas de tecnologia e informação.

Logo, pode-se concluir, a partir da análise teórica de Schumpeter e Sen, que os

projetos de construção e estímulo aos ecossistemas de inovação constituem em boas alternativas de investimento dos recursos financeiros e de mão de obra do poder público. Pelas óticas de desenvolvimento por meio da expansão das liberdades individuais e do fomento às inovações, o aprofundamento dos estudos relacionados aos EIs se mostra relevante e necessário para o aprimoramento da gestão pública em todos os âmbitos. Para tal, será realizado na próxima seção uma análise, sob a ótica da microeconomia evolucionária neoschumpeteriana, do papel desempenhado pela inovação, sua concentração geográfica e as decorrentes da mesma.

### **2.3.3 Microeconomia Evolucionária: inovação e externalidades**

De acordo com a visão microeconômica neoclássica, a introdução de inovações pela empresa não são consideradas na modelagem. Deve-se entender de que a tecnologia atua exogênamente ao modelo porque a firma é vista como uma função que recebe insumos e entrega produção sem explicar exatamente como isso acontece (RIBEIRO, 2013).

Já a microeconomia evolucionária (ou neo schumpeteriana) utiliza o conceito de Schumpeter ao conceber o progresso técnico o responsável pelo crescimento econômico, atuando como fonte de assimetrias que causam desequilíbrios no sistema. Soma-se a isso os pressupostos de que a racionalidade dos agentes é limitada, a informação é imperfeita, a incerteza é presente e há a possibilidade de equilíbrios múltiplos com retornos crescentes (RIBEIRO, 2013). Conforme esses parâmetros, não haveria impedimentos para atuação além dos limites neoclássicos por parte da firma, não sendo necessário igualar o custo marginal e a produção.

Dentro da mentalidade da microeconomia evolucionária, nota-se que a função de produção de conhecimento é o que conecta os insumos do processo de inovação com os produtos inovadores em si (GRILICHES, 1979). Neste sentido, o novo conhecimento econômico é o insumo mais importante dentro do processo e a sua maior fonte é considerada o P&D (FELDMAN; AUDRETSCH, 1999).

Para o maior entendimento dessa fonte, Araújo e Silva (2007) realizaram um estudo acerca da relação entre inovação, crescimento e investimento em P&D nos mercados europeu e brasileiro. Contextualizando o cenário encontrado, o autor ressalta que no Brasil cerca de 90% do investimento das empresas nessa área provém de recursos internos, enquanto

na Europa aproximadamente 30% das empresas contam com apoio governamental voltado para inovação. De forma geral, observou-se para as duas regiões geográficas relações positivas entre inovação e crescimento e, conseqüentemente, entre investimento em P&D e crescimento da firma (essa última relação se acentuou ainda mais no mercado europeu). No Brasil, por exemplo, o mesmo estudo verificou que o aumento do esforço de inovação de 1% representa, em média, a aceleração do crescimento da firma em 10,63%. Esses resultados validam as hipóteses analisadas anteriormente acerca do papel do investimento em P&D para a melhoria de performance da firma e do mercado.

Como visto anteriormente, a abordagem schumpeteriana considera que empresas de maior porte e em mercados mais concentrados possuem mais possibilidades de inovar e se beneficiar dos frutos desse processo. Todavia, mais recentemente, Feldman e Audretsch (1999) por meio de estudos empíricos, observaram que no mercado atual, apesar de as grandes empresas (com pelo menos 500 funcionários) contribuírem majoritariamente com inovações em mercados mais tradicionais, como militar e de aeronáutica, firmas de menor porte e startups provaram ser mais inovadoras em mercados como o de equipamentos de computação eletrônica e de indústrias de instrumentos de controle de processo.

Feldman e Audretsch(1994), com a finalidade de medir a efetividade dos investimentos em P&D, estimaram funções de produção de conhecimento para pequenas e grandes firmas. De acordo com os resultados do estudo, o autor concluiu (corroborando com os estudos analisados anteriormente no trabalho) que todas as empresas apresentaram uma relação positiva entre investimento em P&D e produção de inovação. Além disso, foi possível verificar que os investimentos em P&D privados resultaram em um melhor desempenho para as grandes firmas, enquanto os investimentos realizados em parceria com o governo e universidades representaram um insumo fundamental para inovação em startups e pequenas empresas (FELDMAN; AUDRETSCH, 1999). Portanto, dentro da visão schumpeteriana, fica claro a necessidade da criação de ambientes colaborativos entre agentes para o estímulo à inovação e o crescimento de, principalmente, pequenas e médias empresas.

Há um consenso dentro dessa escola de pensamento de que a taxa de mudança técnica importa na hora de determinar a taxa de crescimento da economia (FELDMAN, 2006). De acordo com Romer (1986), retornos crescentes do conhecimento podem atuar tendo um caráter explicativo desse processo. Uma das fontes desses retorno, segundo o autor, é a concentração geográfica do conhecimento com a finalidade de facilitar a busca



de informações, facilitar a coordenação dos projetos e aumentar a intensidade da busca de inovações (futuramente transbordando para outras áreas geográficas). Krugman (1991) defende que a produção concentrada no espaço é a característica marcante da geografia na atividade econômica. Empiricamente, é possível observar que regiões com maior especialização em firmas e serviços de alta tecnologia tendem a inovar mais por meio do desenvolvimento da capacidade de transformar conhecimento em inovação (RODRIGUEZ, 2014). Ou seja, o fator geográfico torna-se central para constituição de uma economia mais inovadora e desenvolvida, validando assim, a estratégia de alavancagem dos ecossistemas de inovação municipais por meio de distritos de inovação e estratégia de clusterização.

Dentro dessa dinâmica, faz-se importante a análise de como essa concentração geográfica produz externalidades positivas em termos produtivos e sociais. Segundo Pindyck e Rubinfeld (1994), externalidade diz respeito a anomalia criada quando alguma atividade de produção ou consumo ocasiona efeitos indiretos adversos, ou benéficos sobre outra atividade da mesma espécie e isso não é refletido diretamente nos preços de mercado. Exemplificando externalidade negativa, temos o caso de uma empresa que no seu processo produtivo polui o rio e acaba prejudicando os pescadores indiretamente. Já para o caso positivo, usa-se como exemplo a realização de vacinas que impedem que o vírus circule não só para quem tomou, mas também para a população de toda região. Ao analisar a questão da concentração geográfica e a inovação, observa-se que existem externalidades positivas a serem capturadas. De fato, de acordo com Botazzi e Perri (2003), os efeitos de investimento em P&D na geração de inovação são bastante localizados, sendo a maior parte dos seus benefícios revertidos para os agentes da localizados na mesma região.

Sob essa análise, observa-se que há a apropriação de externalidades positivas no ambiente produtivo por parte de empresas e entidades que estejam na mesma região (ou trabalhando em conjunto) de firmas inovadoras com alto grau de tecnologia. Em ambientes como ecossistemas de inovação municipais, também são esperadas externalidades positivas a serem capturadas pela população. Neste sentido, destaca-se diminuição da criminalidade e insegurança (em decorrência da maior qualificação profissional e oportunidades de emprego), melhoria da qualidade de vida (redução de poluição e melhoria dos serviços públicos) e aumento da renda per capita (por meio do desenvolvimento econômico fundamentado em inovação em firmas de alta tecnologia) e outros.

No mais, esses resultados sugerem um papel potencial importante para políticas pú-

blicas na disseminação de práticas de inovação, facilitação de redes e co-desenvolvimento através de iniciativas como o fomento de projetos de construção e maturação de ecossistemas de inovação municipais. Agrega-se assim, a microeconomia evolucionária conjuntamente as teorias de desenvolvimento de Sen e Schumpeter como validadoras da relevância do tema para o papel do setor público nesses contextos de inovação.

#### **2.3.4 Gestão pública e a inovação aberta**

Gestores públicos têm enfrentado uma série de desafios e barreiras nos seus trabalhos de desenvolvimento econômico e social das cidades. Nessa realidade, ganhou força no início do século XXI a utilização da inovação aberta como metodologia/instrumento para alcance dos objetivos. Após o conceito de *open innovation* apresentar muita relevância no debate nas comunidades científicas e no setor privado, sua atuação na esfera pública tem ganhado muito espaço em estudos e debates de pesquisadores de forma recente (JANSEN; BRAUNER, 2020).

Como visto anteriormente, a inovação aberta refere-se a utilização de procedimentos orientadores e motivadores do compartilhamento de novas ideias e tecnologias para facilitação do acesso ao conhecimento exterior à organização. Portanto, entende-se que a inovação é fruto da interação com outras entidades e consequente absorção de novas ideias, tecnologias e processos.

As organizações públicas têm adotado mais ações de inovação aberta devido ao grande desafio de custos, processos e tempos relacionados com as demandas de melhorias impostas pela sociedade. A inviabilidade de uma resposta rápida e suficientemente efetiva por parte do governo (pelo quesito financeiro e de mão de obra) suscitou a necessidade de envolver outras entidades e, principalmente, a população no processo decisório estratégico e de execução desses projetos de melhoria. Neste sentido, o cidadão é posicionado como agente propulsor das soluções para os problemas públicos (BOMMERT, 2010).

Hilgers e Ihl(2010) acrescentam sobre a facilidade que a era tecnológica trouxe para os cidadãos acessarem informações e serviços públicos ou privados. Para os autores, escancarou-se a necessidade de transparência e colaboração em todos os âmbitos. Desta forma, práticas burocráticas e restritivas (geralmente relacionadas ao contexto público) necessitam ser atualizadas para promoção de interações livres entre os cidadãos em todas

as categorias de organizações (JANSEN; BRAUNER, 2020).

Assim, Jansen e Brauner (2020, p.1) afirmam: “(. . .) a inovação nos serviços públicos tem se tornado indispensável para que estes acompanhem as mudanças econômicas e sociais que vêm se observando”. Ainda no mesmo trabalho, a autora defende a posição que a transformação da administração pública, nas últimas duas décadas, visou melhorar a oferta e a prestação de serviços públicos colocando a população como protagonistas do desenvolvimento dos projetos e estimulando o aumento de transparência, flexibilidade, desburocratização e, em última instância, do bem estar da comunidade.

Como visto, o uso da inovação aberta no setor público tem por objetivo resolver questões relacionadas a própria gestão. Dentre as estratégias utilizadas para o desenvolvimento dessa participação cidadã e de outras entidades na gestão pública destaca-se o *citizensourcing* (MERGEL; DESOUZA, 2013).

O denominado “*citizensourcing*” pode ser entendido como um método para configuração de novos relacionamentos colaborativos entre governo e sociedade civil. O objetivo desse método é transformar as soluções dos problemas da coletividade em responsabilidade não só do governo, mas também da comunidade que não fazia parte da administração pública (HILGERS; IHL, 2010). Portanto, *citizensourcing* é utilizado para aproximação dos agentes públicos e dos cidadãos em busca de colaboração para solucionar os desafios contemporâneos, além de aproximar esses agentes junto a universidades, empresas estruturadas e *startups*. Uma das principais estratégias de aproximação dentro do método *citizensourcing* é a realização de *hackathons*.

Os “*hackathons*” (junção das palavras *hackers* e *marathons*) são desafios abertos lançados pelo poder público em eventos para empresas, *startups* e cidadãos que visam a criação de soluções, na maior parte das vezes digitais, para desafios da administração pública (BRISCOE; MULLIGAN, 2014). Os desafiados, dessa forma, devem construir projetos que resolvam, de maneira mais eficaz, os problemas elencados em troca de uma premiação para as melhores soluções. Segundo Jansen e Brauner (2020, pg 8): “Em resumo, por meio de uma competição de equipes, indivíduos com diferentes expertises se reúnem para elaborar projetos tecnológicos e inovadores que resolvam ou amenizem os problemas lançados inicialmente em cada *hackathon* pela esfera pública”.

Sendo assim, destaca-se *hackathons* como eventos em forma de competição intensivos em experimentação, tecnologia, criatividade e, em última instância, inovação

(BRISCOE; MULLIGAN, 2014). Esses eventos podem ser focados em áreas relacionadas à programação ou na busca da atração em outras áreas (JANSEN; BRAUNER, 2020).

Portanto, é possível concluir que os ecossistemas de inovação e a busca da gestão pública em prática de inovação aberta estão intrinsecamente conectados e justificam o interesse e investimento público no desenvolvimento desses ambientes inovadores municipais. Além disso, *citizensourcing* e *hackathons* mostram-se boas iniciativas para o incentivo e gerenciamento dos Els por parte do poder municipal. No próximo capítulo, serão trazidos três casos de desenvolvimento que exemplificam, na prática, a teoria exposta no presente capítulo.

### **3 Casos Internacionais e Nacionais**

Este capítulo, dividido em duas partes, tem por intuito apresentar, detalhar e analisar casos internacionais e nacionais do desenvolvimento de ecossistemas de inovação no âmbito municipal. Na primeira parte, dividida em 3 seções, expõem-se os casos de Barcelona, Medelim e Florianópolis. Foram escolhidos esses três casos devido à possibilidade de análise do desenvolvimento de ecossistemas em cidades de estágios diferentes no nível de inovação e qualidade de vida e também pela variedade de estilos de governança empregada em cada um deles. Dessa forma, é possível observar em cada um dos casos como os modelos e conceitos distintos trazidos no capítulo anterior foram executados, na prática, e quais foram os resultados obtidos. Por fim, na segunda parte, será trazido um quadro-síntese comparativo de diferenças e semelhanças entre as experiências.

As subseções serão divididas em três partes. Primeiramente, serão apresentados os antecedentes e o desenvolvimento histórico das cidades. Em um segundo momento, será explicado o projeto de desenvolvimento do ecossistema de inovação local, seu planejamento e desdobramento. Por fim, serão analisados os resultados práticos do projeto e os seus retornos em níveis de desenvolvimento tecnológico e empresarial.

O objetivo do capítulo é entender como se desencadeou os avanços das cidades escolhidas (e seus ecossistemas) e como elas se conectam com o estudo de caso do Pacto Alegre. Esse entendimento se dará sob a ótica da governança dos projetos e da centralidade do papel estatal para esses desenvolvimentos.

#### **3.1 Barcelona**

Nessa seção será analisado o caso de desenvolvimento de Barcelona e do seu projeto 22@. Na primeira subseção serão trazidos os antecedentes e o estágio de maturidade da cidade antes do projeto. Posteriormente, será explicado como foram construídas as bases estruturais do projeto. Por fim, serão analisados os resultados da iniciativa e os próximos passos de desenvolvimento.

### 3.1.1 Antecedentes

Barcelona é a segunda maior cidade espanhola, sendo constituída por uma população de 1.620.343 pessoas. A metrópole está localizada na península ibérica às margens do mar mediterrâneo. Marcada pela cultura catalã, Barcelona caracteriza-se como um polo de intercâmbio cultural intenso e um destino turístico muito procurado.

A cidade historicamente teve sua economia fortemente atrelada ao desenvolvimento da indústria têxtil. No século XIX, Barcelona notabilizou-se como a quinta maior cidade do mundo nesse setor (LEON, 2008). Com a iminente crise global do setor de tecidos, na segunda metade do século XX, houve um processo de diversificação da zona e da matriz produtiva industrial para os setores mecânicos, químicos e alimentícios (LÓPEZ *et al.*, 2011). Assim como o restante da Espanha, Barcelona entre 1959 e 1974, experimentou um forte crescimento econômico e, principalmente, industrial no chamado “Milagre Espanhol”. Esse crescimento foi amparado em uma maior abertura internacional do regime ditatorial franquista (1936 - 1975) associada com um expressivo investimento governamental no intuito de impulsionar a industrialização por meio de estatais petroquímicas, automotivas e de maquinários. Após anos de crescimento produtivo, as crises internacionais, a inflação e a competitividade industrial do mercado asiático colocaram o desenvolvimento econômico e industrial da Espanha e, principalmente, de Barcelona em um cenário de decadência e recessão que se estenderam durante as décadas de 1970 e 1980 (VILADECANS-MARSAL; ARAUZO-CAROD, 2009). Nesse plano de fundo, Sant Martí, um dos dez distritos da cidade de Barcelona, foi particularmente afetado. Ele e, em especial o seu bairro Poble Nou, foram historicamente as áreas de maior desenvolvimento industrial da cidade, sendo conhecidos como a “Manchester Catalã”. Todavia, desde o início da década de 1960, Poble Nou entrou em declínio com a realocação do parque industrial para áreas mais vastas visando atender as necessidades da evolução produtiva do “Milagre Espanhol”. Esse processo de declínio acentuou-se na recessão das décadas de 1970 e 1980, escancarando a degradação física e econômica do bairro (LÓPEZ *et al.*, 2011).

Os Jogos Olímpicos de 1992 sediados em Barcelona trouxeram o impulso inicial para renovação e reestruturação do distrito. Visando o aproveitamento do potencial urbano, o poder público buscou otimizar a conexão de San Martí e Poble Nou com o centro comercial da cidade, com o porto e com o aeroporto. Dessa forma, deflagrou-se o potencial produtivo e

reforçou-se a necessidade do desenvolvimento de um novo projeto para o distrito. Buscando solucionar essa demanda latente, alguns anos depois, em 2000, após a realização de um amplo debate público, a prefeitura de Barcelona orquestrou um plano de revitalização da área industrial de Publenou com o objetivo de estimular o crescimento do ecossistema de inovação da cidade através de um novo *hub* científico-tecnológico. Esse projeto foi denominado “O plano 22@” e teve seu início de execução em julho de 2000 (SCHIMIDT, 2020).

### 3.1.2 Transformação

O projeto de transformação urbana “22@” seguindo o modelo top-down e tríplice hélice teve por objetivo criar um novo distrito de inovação estimulando a potencialização do ecossistema municipal. Complementa-se a isso a reestruturação da infraestrutura física do bairro e a criação de quatro *clusters* industriais (futuramente tornaram-se cinco) responsáveis por atrair e conectar empresas locais e estrangeiras, universidades (discentes e docentes), centros de pesquisa/tecnologia públicos e privados, incubadoras e entidades de financiamento empresarial. Além disso, o projeto abrangia a provisão de habitação e mecanismos facilitadores de interação social. Logo, tinha como pilares a transformação geográfica, o desenvolvimento econômico e a transformação social da cultura do distrito e da cidade (LEON, 2008). Para alcançá-las, ao invés de utilizar a abordagem de especialização territorial por uso industrial, o poder público optou pelo método de promoção de coesão social para desenvolvimento urbano e econômico com viés cooperativo e sustentável (LÓPEZ *et al.*, 2011).

O projeto contemplava quatro fases principais: definição, lançamento, crescimento e maturidade. Em cada uma dessas fases os agentes de tríplice hélice possuíam funções e propósitos estabelecidos.

Na fase de definição, que teve início em 2000, foram executadas as atividades de remodelamento urbano do distrito. Definiram-se estratégias para o uso das terras, conciliando elementos da antiga estrutura industrial com a nova mentalidade inovadora e interativa, bem como articulando o alicerce comercial e residencial. Conjuntamente a essa definição de arquitetura urbana, foi desenvolvido o esquema de melhoria de infraestrutura com o objetivo de aperfeiçoar a qualidade dos serviços públicos. Para finalizar a fase de

definição, o conselho municipal de Barcelona definiu e planejou, junto aos demais atores do projeto, as metas e o caminho a ser percorrido na execução (PIQUE; MIRALLES; MIRABENT, 2019).

Já na fase de lançamento, iniciada efetivamente em 2003, foram realizadas políticas de incentivo para atração de incorporadoras e concessionárias visando o desenvolvimento da infraestrutura local. Paralelamente, foram executadas três iniciativas: (1) a instauração das primeiras instituições acadêmicas e empresas âncora, (2) a criação da empresa orquestradora 22@ Barcelona, e (3) o surgimento das primeiras incubadoras para fomentar a criação de novas *startups* (PIQUE; MIRALLES; MIRABENT, 2019).

A terceira fase, intitulada de “Crescimento”, iniciada em 2004, diz respeito à etapa de expansão e consolidação do projeto. Sobre isso, pode-se destacar o desenvolvimento de estratégias de clusterização, sendo promovidos cinco clusters principais: mídia, energia, tecnologia médica, tecnologias de informação e comunicação e design (promovido em um momento posterior aos demais). Para gerenciar verticalmente cada um deles, parcerias público-privadas foram concebidas. Paralelamente, pensando no desenvolvimento horizontal, foram criadas redes de estímulo de engajamento e interação entre os diferentes *clusters*, oportunizando a conexão entre profissionais, estudantes e empresas localizadas no distrito (PIQUE; MIRALLES; MIRABENT, 2019).

Na última fase, chamada “Maturidade” (fase atual), foram executadas parcerias e alianças globais, como, por exemplo, as relações firmadas com as instituições IASP, a ENOLL e a TCI. Além disso, nessa fase, as universidades e, principalmente, o setor privado passaram a assumir papel de liderança. Cabe salientar que o projeto 22@ alcançou forte projeção internacional e tornou-se modelo de referência para outros projetos municipais ao redor do mundo, dentre eles, os casos de Medellín e Porto Alegre. (PIQUE; MIRALLES; MIRABENT, 2019).

Na perspectiva da trílice hélice, é possível observar que o setor público foi o grande responsável pela criação, orquestramento e tração inicial do plano/projeto. Nesse sentido, 3 ações ganharam destaque: aprovação de uma nova emenda ao Plano Geral Metropolitano, a criação do Plano Especial de Infraestrutura e a fundação da empresa 22@ Barcelona. A primeira constituiu-se em um novo planejamento de renovação social, urbana e econômica para 198 hectares do bairro Poblenou que manteriam seu caráter produtivo ao mesmo tempo que seriam o destino do desenvolvimento de atividades intensivas em



alta tecnologia. A segunda tinha por objetivo a remodelação infraestrutural (por meio de financiamento público-privado) de 37 quilômetros do distrito sendo ancorada pelos preceitos de sustentabilidade, facilidade logística e aproveitamento de qualidade dos espaços e serviços públicos. Já a última, tinha como objetivo a criação de um agente orquestrador do plano com uma visão completa das metas, objetivos e necessidades para cada etapa de desenvolvimento. Em consonância com essa criação, decretos do prefeito e a criação dos comitês técnico, consultivo e patrimonial foram essenciais para dispor a empresa 22@ Barcelona do ferramental necessário para realização do projeto. Com essas medidas, foi possível estruturá-lo de forma robusta, onde seus atores possuíam funções bem delimitadas, objetivando o desenvolvimento econômico através da sustentabilidade e da alta tecnologia. (PIQUE; MIRALLES; MIRABENT, 2019).

Portanto, é notável que apesar da preponderância inicial do setor público, todos os agentes (governo, setor privado e universidade) foram de vital importância no processo e seus papéis podem variar de acordo com cada estágio de desenvolvimento. Por exemplo, quando visualizado pelo prisma da transformação urbana, o primeiro impulso é dado pelo governo com o investimento em infraestrutura. Em uma fase mais avançada, o setor privado assume o papel de investidor principal nesse setor. Pela ótica do desenvolvimento econômico, os programas públicos têm a função de pontapé inicial para fomento de uma cultura empreendedora de *startups*. Contudo, em estágios mais maduros, incubadoras, investidores anjo e firmas de capital de risco lideram essa dimensão. No que se refere ao cenário da dimensão social, há um esforço conjunto entre governo e universidades para acrescentar à cultura do distrito e da cidade um viés inovador através de *workshops*, *coworkings* e formações acadêmicas direcionadas. Conforme Pique, Miralles e Mirabent (2019), em um momento de maior maturidade, essa cultura inovadora já é difundida automaticamente nas escolas e em outros ambientes da sociedade.

### 3.1.3 Resultados

Tendo em vista os objetivos do 22@, pode-se analisar seus resultados e impactos durante as últimas duas décadas (2000 - 2020). De acordo com Viladecans-marsal e Arauzocarod (2009), já nos primeiros dez anos o projeto teve um impacto inicial acelerado. Com o investimento público na ordem de 180 milhões de euros iniciou-se a transformação urbana,

econômica e social que trouxe como resultados benefícios tanto para o setor público quanto para o privado.

No final da primeira década o projeto já contava com 139 planos de melhoria urbana em execução, permitindo o licenciamento de 700.000 m<sup>2</sup> para atividades produtivas. Nessa área, se instalaram 4.500 novas empresas sendo 47% delas start-ups e 31% de tecnologia e informação. Além disso, dois terços das empresas recém criadas eram vinculadas ao setor de serviços e investiam fortemente na área de P&D em comparação à média nacional. De forma justaposta ao surgimento das novas start-ups, muitas multinacionais também se instalaram no distrito (SCHIMIDT, 2020).

No que tange à hélice das universidades, constatou-se que 10 centros universitários, 12 centros de pesquisa e desenvolvimento tecnológico e mais de 25.000 estudantes se instalaram na área. Dessa forma, foi possível prover a qualificação necessária para a mão de obra local empregar níveis cada vez mais altos de inovação e produtividade em suas atividades laborais (VILADECANS-MARSAL; ARAUZO-CAROD, 2009).

Tratando-se do capital humano e seus recursos, 56.000 novos profissionais passaram a trabalhar em Poblenou, sendo 72% desses funcionários graduados no ensino superior. Complementar a esses dados, uma em cada duas empresas situadas no distrito possuíam mais da metade do seu corpo de funcionários com diploma universitário, enquanto no restante da Catalunha, esse número não ultrapassava os 37% (LÓPEZ *et al.*, 2011).

**Figura 2 – Quantidade e perfil das firmas localizadas no distrito 22@ Barcelona**

Firmas localizadas no distrito 22@ Barcelona				
	Antes de 1980	1980 - 1990	1990 - 2000	Depois de 2000
Número de novas firmas	113	232	513	892
Tamanho médio (trabalhadores)	20,1	13,2	16,5	38,6
Intensidade de capital humano				
% de firmas com menos de 10% de empregados com qualificação superior	52,4%	54,3%	53,3%	28,1%
% de firmas com mais de 75% de empregados com qualificação superior	4,8%	8,7%	14,4%	18,5%
Intensidade de P&D				
% de firmas fazer atividades de P&D	38,1%	13,0%	26,7%	43,3%
Superfície média (m <sup>2</sup> ) da planta	277,00	278	209	231

Adaptado de VILADECANS-MARSAL & ARAUZO-CAROD (2009)

As evidências mencionadas anteriormente demonstram o êxito do projeto 22@

devido sua capacidade de atrair novas firmas de alto grau de tecnologia, mão de obra qualificada e centros universitários de excelência. Assim, Barcelona tornou-se um dos maiores cases de sucesso internacional da área. Estudiosos do tema e gestores públicos ao redor do mundo começaram a analisar e a transpor o modelo 22@ para as suas realidades locais. Logo, a cidade e o projeto adquiriram alta visibilidade e influência no cenário internacional de desenvolvimento e inovação.

Contudo, na segunda década do milênio, o projeto estagnou e não manteve o nível de crescimento. Com o avanço da maior crise econômica global em 70 anos e a consequente desvalorização imobiliária, o 22@ teve uma forte redução na sua velocidade de desenvolvimento o que acarretou, em última instância, no desmantelamento da empresa municipal 22@ Barcelona em meados de 2011.

Nesse sentido, os avanços no projeto entre 2011 e 2015 praticamente pararam. Apenas após a eleição de um novo governo municipal e a retomada da atividade imobiliária em 2016, as atenções e os esforços foram novamente redirecionados para o projeto. Como fator limitante, desde o encerramento da @22 Barcelona, o distrito não possuía interlocutor/articulador junto ao poder público, as universidades e o setor privado. Para solucionar essa questão e readequar o projeto no intuito de contemplar as demandas contemporâneas, o poder municipal criou o Comitê de Coordenação 22@.

Em 2017, foi lançado o projeto “Repensem o 22@”. Trazendo uma visão atualizada e baseada no modelo quadruple-hélice (anteriormente tríplice-hélice) incluiu-se a sociedade civil/moradores do bairro como agentes de suma importância no projeto, viabilizando a democratização das decisões por meio da participação popular. Sendo assim, adicionaram-se objetivos ao projeto, como, por exemplo, atender as necessidades dos atores de forma coordenada incentivando o debate, acelerar a transformação das áreas do distrito que tinham ficado à margem do desenvolvimento anterior e assegurar a implementação do projeto atendendo as demandas municipais por meio do investimento público e privado. (PREFEITURA DE BARCELONA, 2020).

Após um período longo de validações, debates e criação conjunta, a atualização do 22@ começou a ser posta em prática entre 2018 e 2019. Apesar de estar a pouco tempo em vigor e ter sido permeado pela pandemia do Covid 19, o ecossistema de inovação de Poblenou mostra-se mais atualizado, interativo e adaptado aos desafios atuais. Ao mesmo tempo, o 22@ passou a ser visto internacionalmente como um modelo de “Governança

Adaptativa” a ser seguido. (GIANOLI; PALAZZOLO, 2020).

Por conseguinte, pode-se verificar através dos dados estatísticos mencionados acima que o projeto 22@ teve como seu principal arquiteto e fomentador o poder municipal no início do novo milênio. Ao objetivar a revitalização do antigo bairro industrial San Martí, através de uma reforma urbana, econômica e social, (criando um ecossistema de inovação) o projeto trouxe e ainda traz bons resultados e externalidades positivas a serem capturadas apesar dos diversos percalços enfrentados durante os anos de execução. Além dos resultados referentes à abertura de 50.000 novos empregos e ao valor criado de 2 bilhões e meio de Euros pelas empresas que se instalaram em Poblenou nos últimos 20 anos, também pode-se aferir os efeitos positivos nos bairros na esfera de influência do 22@ e na cidade de Barcelona, de maneira integral. Conclui-se, portanto, que o esforço inicial exercido pelo poder público (e depois dividido com os demais atores do projeto) tornou a cidade e seu ecossistema de inovação bem sucedidos, além de serem considerados referências mundiais sobre a temática.

## **3.2 Medelim**

Nessa seção será analisado o caso de desenvolvimento de Medelim e do seu projeto de transformação urbana e social. Na primeira subseção serão trazidos os antecedentes e os desafios enfrentados pela cidade antes do projeto. Posteriormente, será explicado como foram construídas as bases estruturais do plano e, por fim, serão analisados os resultados da iniciativa e os próximos passos de desenvolvimento.

### **3.2.1 Antecedentes**

Medelim é a segunda cidade mais populosa colombiana, sendo constituída por uma população de 2.464.322 pessoas. A capital do departamento de Antióquia está localizada no Vale do Aburrá, região central da Cordilheira dos Andes. Nas últimas décadas, Medelim tem se colocado em evidência no cenário internacional ao relegar seu carimbo de cidade mais violenta do mundo e transformar-se na mais inovadora do planeta no ano de 2013.

Historicamente, a economia de Medelim sempre foi atrelada à atividade de mineração. Em meados de 1880, com a expansão da produção cafeicultura, emergiu a demanda

latente por bens intermediários, principalmente, por maquinários agrícolas. Buscando suprir essas necessidades, um parque industrial incipiente começou a se instalar na cidade e modificar sua estrutura produtiva. Utilizando-se de políticas protecionistas do governo, do capital acumulado pelas exportações do café e do conhecimento prévio relacionado à produção dos bens intermediários da mineração, a cidade consolida o instalação produtiva anterior e adentra nos primeiros anos do século 20 com um processo de industrialização acelerado para produção de bens duráveis e de manufatura (MORISSON, 2019). Após esse procedimento, Medelim se constituiu até os primeiros anos da década de 1970 como maior centro industrial do país e um dos maiores de toda América Latina, sendo considerada em 1947 pela revista “Life magazine” como a “Manchester Colombiana” (apelido parecido com o dado a Barcelona, como visto anteriormente). Contudo, a partir dos últimos anos da década de 1970, a cidade entrou em uma profunda crise estrutural e econômica pela falta de capacidade de absorção da crescente população urbana (gerando extrema pobreza em bairros periféricos) e pelo deslocamento da atividade industrial para outros centros do país que ofereciam mais vantagens competitivas.

Neste contexto, o narcotráfico começou a exercer um papel central nas dinâmicas econômicas e sociais da cidade. Durante a década de 1980, a posição estratégica na produção e distribuição da cocaína acelerou o crescimento de grupos paramilitares e permitiu a ascensão do chamado “Cartel de Medelim”, uma facção de narcotraficantes comandada por Pablo Escobar. Ao montar e executar o seu esquema de tráfico internacional de cocaína para os Estados Unidos, Pablo chegou a se tornar o 3º homem mais rico do mundo com uma fortuna estimada de 3 bilhões de dólares segundo a revista Forbes. Utilizando-se desse poderio econômico e bélico, Escobar instaurou em Medelim um cenário de extrema influência na dinâmica da cidade por meio da violência e suborno. Ao oscilar ações direcionadas ao atendimento à população periférica e o uso da violência e assassinatos contra traficantes rivais, jornalistas, policiais e políticos, o narcotraficante ganhou grande popularidade com as camadas mais pobres da população ao mesmo tempo que tornou Medelim a cidade mais violenta do mundo (381 homicídios para cada 100.000 habitantes em 1991), sendo relacionada internacionalmente ao caos social e ao seu papel estratégico em relação à cocaína.

Com a morte de Pablo em 1993, o município viveu dias de instabilidade política, fragilidade social e derrocada econômica industrial. Nesse contexto, iniciaram-se no final do

milênio movimentos multissetoriais capitaneados pelo empresariado local e, principalmente, pelo poder municipal com o intuito de transformar Medelim em uma cidade inovadora, atrativa internacionalmente, socialmente mais justa e economicamente mais desenvolvida. Para isso, foram arquitetadas uma série de parcerias visando a realização de ações de urbanismo social e estímulo à inovação que culminaram, em novembro de 2009, na criação da “Ruta N”, uma empresa sem fins lucrativos que teve/tem a missão de realizar a transformação do ecossistema de inovação de Medelim (e da cidade como um todo) por meio da implementação de políticas públicas de aporte à ciência, tecnologia e inovação (TRUJILLO, 2017).

### **3.2.2 A transformação**

No século XXI, a transformação de Medelim em uma “cidade inteligente” e com alicerces na inovação só foi possível devido à estrutura institucional e suas relações pré existentes no ecossistema de inovação municipal, aspectos discutidos a posteriori. Sendo assim, por uma perspectiva cronológica, as primeiras “sementes” foram plantadas em 1970 com a criação, por parte do setor privado, da Fundação Pro Antioquia. Conforme a OCDE, a fundação, na sua gênese, se constituía como um espaço de reflexão sobre políticas relacionadas à competitividade empresarial, a inovação, o empreendedorismo, a educação e o desenvolvimento social.

Seguindo propósitos semelhantes, em 1989 foi criado o Centro de Ciência e Tecnologia de Antioquia (CTA), uma entidade público-privada que ainda permanece em vigor nos dias atuais e tem como missão a geração de conhecimento especializado em sustentabilidade, produtividade e educação. Dessa forma, apoiando a transposição de conhecimento para inovação a nível local (TRUJILLO, 2017).

Na década de 1990, duas ações serviram para o assento dos processos inovativos na cidade: a realização do Monitor de Competitividade (1994) e a criação da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Antioquia (IEBTA), também conhecida como “Créame”. A primeira foi um estudo com a finalidade de determinar os potenciais produtivos da cidade, sendo a base para Câmara de Comércio Municipal implementar a estratégia de clusterização da economia priorizando-se sete setores principais: turismo, bens de capital, flores, sucos de fruta concentrados, artes gráficas, manufaturas/couro e produção têxtil. Já a segunda,

teve a função de desenvolver metodologias para estimular a criação de novas empresas, bem como impulsionar o desenvolvimento das mesmas.

Ademais, no ano de 2003, foi criado o Comitê Universidade Empresa Estado (CUEE), uma aliança público-privada que visava proporcionar o fortalecimento dos vínculos interinstitucionais e a fluidez do diálogo entre universidades, setor empresarial e governo local e regional (Trujillo, 2017). Com fim de promover projetos de investigação focados em atender as necessidades das empresas e conectá-las com as universidades e a sua produção científica, o CUEE lançou em 2007 a corporação Tecnova (KANTIS; FEDERICO; MENÉNDEZ, 2012).

Pela ótica política, após duas décadas de caos social provocado pela violência do narcotráfico, foi realizado em 2002 um acordo nacional de desmobilização com organizações narco-paramilitares. Ele proporcionou uma drástica redução na escalada de violência ao nível nacional e municipal, o que resultou na diminuição da taxa de assassinatos (FUKUYAMA; COLBY, 2011).

Nesse cenário de apaziguamento social e iniciativas descentralizadas de desenvolvimento, Sergio Fajardo assume o cargo de prefeito de Medellín. Político de um movimento independente, Sergio começou a executar seu plano de governo: a transformação da cidade através de uma agenda social revigorada, práticas modernas de governança e um conjunto de intervenções urbanas conhecidas como “urbanismo social” (BRAND et al., 2012). A meta do plano era tornar Medellín sustentável, segura, eficiente e desenvolvida economicamente. Para isso, duas abordagens principais foram utilizadas na transformação urbana, sendo elas: urbanismo social (primeiramente) e a gestão urbana.

Segundo Brand *et al.* (2012), a primeira abordagem é entendida como um conjunto de intervenções através de projetos urbanos nas áreas mais vulneráveis da cidade. Assim, em 2004, o poder municipal iniciou políticas públicas focadas na redução do débito social acumulado nas décadas anteriores, principalmente nos bairros localizados nas áreas mais críticas da cidade. Essas políticas combinavam projetos de transformações de infraestrutura e programas de incentivo à educação, cultura e empreendedorismo. Nestes aspectos, destaca-se a modernização do sistema de transporte público baseado em um Sistema Integrado de Transporte (SIT), conectando metrô, ônibus e os recém criados teleféricos (conhecidos como “metrocabos”) e escadas rolantes nas comunidades. Esses dois últimos, primordialmente, possibilitaram a conexão e a diminuição do tempo gasto com deslocamen-

tos das áreas marginalizadas para o restante da cidade. Além disso, a criação de espaços culturais como parques, jardim botânico, bibliotecas, centros culturais e escolas públicas nas áreas menos desenvolvidas despertou o senso de pertencimento dos moradores e possibilitou a ocupação dos espaços públicos pela comunidade. Dessa forma, foi possível garantir desenvolvimento social, maior capacitação profissional e a redução da criminalidade ao mesmo tempo que criava uma imagem internacional para cidade viabilizando o acesso às novas parcerias e investimentos (MOLINA-BETANCUR; MESA; MONTES-HINCAPIÉ, 2015).

Já pela abordagem da gestão urbana, foram iniciadas as primeiras ações referentes a agenda de planejamento urbano focado em competitividade, o que resultou na criação de espaços para o desenvolvimento de negócios. De acordo com Arenas, Atienza e Vergara (2020), o processo de gerenciamento para o centro da cidade consistiu em uma série de projetos locais para formação da área urbana competitiva.

Para sintetizar toda a revitalização e modernização da cidade nos anos anteriores, foi criada, em 2009, a Corporação Rota N., considerada o apogeu de todo o processo. Ela foi constituída por recursos públicos e tinha como objetivo orquestrar, por meio do modelo quadruple-hélice, todo ecossistema de inovação da cidade conectando seus atores (empresas, universidades, governo e comunidade) e construindo uma inteligência coletiva para inovar em meio da estrutura produtiva tradicional (SANTOS, 2021). A Rota N promovia também o desenvolvimento da cidade por meio da fortificação e aumento de competitividade dos *clusters* visando a criação de mais empregos qualificados para os cidadãos. Assim como a 22@ Barcelona no caso da cidade catalã, a corporação colombiana foi e ainda é responsável pela liderança e execução dos planos de desenvolvimento municipal. O seu primeiro projeto com esse papel central foi o Plano de Desenvolvimento de Medellín 2008 - 2011, o guia/pacto dos agentes para implementação de projetos de ciência, tecnologia e inovação que permitiram a aceleração do processo de transformação da cidade.

Em 2012, a Corporação Rota N fundou, inspirado no projeto de desenvolvimento de Barcelona e seguindo o Plano de Desenvolvimento de Medellín 2012 - 2015, o Complexo Rota N. Segundo Arenas, Atienza e Vergara (2020), esse complexo foi a expressão arquitetural das aspirações de Medellín para promover a si mesma como a cidade da criatividade, do conhecimento e da inovação. Localizado no norte da cidade, em uma área menos desenvolvida, ele é limítrofe aos bairros de Sevilla, Jesus Nazareno e El Chagualo,



além de se localizar próximo à Universidade de Antioquia. O Complexo Rota N se constitui no espaço em que todos os agentes do ecossistema puderam construir sinergias e catalisar processos de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Nesse local, estão sediadas uma série de *startups*, multinacionais, entidades governamentais, incubadoras e também são desenvolvidos uma série de projetos de inovação para transformação social e produtiva. Além disso, destacam-se também as iniciativas de qualificação profissional capitaneadas pelas universidades para geração de conhecimento e as de promoção de talentos locais inovadores menos favorecidos. Dessa forma, além da promoção da imagem de cidade inovadora e da catálise entre os agentes do ecossistema, a redução dos abismos sociais do distrito (por meio de programas financiados e conduzidos pelo complexo) é destacada como ponto central do projeto (ARENAS; ATIENZA; VERGARA, 2020).

### **3.2.3 Resultados**

Até o fim do último milênio, Medelim encontrava-se em meio a uma crise sócio-econômica profunda em decorrência do narcotráfico e da falência da estrutura produtiva tradicional da cidade. Com a criação de uma série de instituições que visavam o desenvolvimento do potencial inovador da cidade durante as últimas décadas, foi possível, a partir dos primeiros anos do novo milênio, iniciar uma série de projetos bem sucedidos de transformação urbana, social e econômica.

Tendo em vista esse cenário, Garzik (2022) cita como fatores importantes para o sucesso do ecossistema regional de inovação: as políticas públicas de suporte à pesquisa, desenvolvimento e inovação, as empresas financiadoras de empreendedorismo, os treinamentos de competências tecnológicas, a criação de carreiras e cursos universitários com enfoque nas questões para promoção de inovação, o aumento do investimento em infraestrutura digital e a articulação entre universidades, empresas, estado e sociedade para o desenvolvimento de soluções inovadoras para problemas urbanos (gerando impacto direto na sociedade).

Do ponto de vista dos objetivos de transformação social destaca-se o sucesso das políticas de transformação através de indicadores de qualidade de vida da cidade. Enquanto Medelim era considerada a cidade mais violenta do mundo em meados da década de 1990 com uma taxa de homicídios de 322 assassinatos para cada 100.000 habitantes, em 2016

essa taxa passou a ser de 20 assassinatos para cada 100.000 habitantes. Evidenciando essa queda, nesse mesmo ano, um levantamento realizado pela aliança “Medelim Como Vamos” constatou que Medelim era a cidade colombiana (entre as quatro principais) na qual a população possuía a maior sensação de segurança. Acrescido a essa diminuição de violência, a expectativa de vida na cidade chegou ao maior patamar histórico, a desigualdade social (índice de Gini) apresenta-se em queda de forma constante e o PIB per capital cresceu em uma média maior que a nacional (SANT’ANNA, 2017).

Segundo Arenas, Atienza e Vergara (2020), a cidade também implementou estratégias de promoção de qualificação da educação através de incentivos para estudantes de origens desfavorecidas ingressarem no ensino superior. Investimento em educação cresceram de 2013 a 2018 uma média de 0,8% ao ano, isso levou a 83% de cobertura educacional para a população (GUEDES; TEIXEIRA, 2016). Paralelamente, a cidade experimentou um salto de investimento percentual em ciência, tecnologia e educação em comparação ao PIB de 0,7% para 2,5% (tendo como meta chegar nos próximos anos em 3%. Esse nível de investimento é próximo ao estadunidense (2,7%) e praticamente 4 vezes o percentual nacional da Colômbia (0,68%) (Garzik, 2022).

Pela ótica do desempenho das políticas relacionadas a Corporação Rota N e seu complexo, torna-se manifesto o seu êxito na atração de empresas tecnológicas e na geração de empregos. Entre 2012 e 2018, a corporação atraiu para o distrito e para a cidade mais de 270 empresas de 31 países diferentes e estimulou a criação de 6551 empregos. Desse volume de empresas, 69% delas eram do setor de tecnologias de comunicação e informação (TIC), evidenciando o caráter inovador e tecnológico trazido para o complexo e para o distrito (ARENAS; ATIENZA; VERGARA, 2020).

Do ponto de vista da regeneração da sua imagem internacional, Medelim também obteve sucesso. Além de se consolidar como grande destino turístico, sendo selecionada, por exemplo, como o melhor destino da América Latina em 2016 pela revista Caracol, Medelim ainda recebeu prêmios como o Nobel de Urbanismo no mesmo ano. No campo de inovação e negócios, a cidade se colocou entre as cidades consideradas de destaque internacional (IEEE SMART CITIES, 2016), avançou no Ranking de “Melhores Cidades para fazer negócios” e recebeu o prêmio de “Cidade Mais Inovadora do Mundo” em 2013 (BENAMROU *et al.*, 2016).

É notável, portanto, que a transformação de Medelim e do seu ecossistema de

inovação, inicialmente orquestradas pelo poder público em conjunto com a iniciativa privada e posteriormente impulsionada pelas universidades e sociedade, foram exitosas na grande maioria dos seus objetivos. Apesar da necessidade de adaptações e correções de rota dos projetos, a cidade alcançou seus melhores índices sociais e se tornou um caso de sucesso a ser seguido, estudado e replicado mundialmente.

### **3.3 Florianópolis**

Nessa seção será analisado o caso de desenvolvimento de Florianópolis e do seu projeto de transformação em um centro de inovação e conhecimento. Na primeira subseção serão trazidos os antecedentes e a visão de futuro construída pela cidade antes do projeto. Posteriormente, será explicado como foram forjadas as bases estruturais do plano e, por fim, serão analisados os resultados da iniciativa e os próximos passos de desenvolvimento.

#### **3.3.1 Antecedentes**

Florianópolis caracteriza-se por ser a segunda cidade mais populosa e a capital do estado de Santa Catarina. A cidade é composta pela ilha principal (Ilha de Santa Catarina), por pequenas ilhas adjacentes e pela parte continental. Nesse território, circundado por um vasto litoral banhado pelo oceano atlântico, encontra-se uma população de 516.524 pessoas.

Do ponto de vista histórico, a área da atual Florianópolis já era ocupada por civilizações pré-cabralinas desde 4.800 a.C. Com a chegada dos europeus e dos bandeirantes nos séculos XVI e XVII iniciou-se a colonização da região como núcleo de povoamento estruturado. A partir do século seguinte intensificou-se a ida de imigrantes, principalmente de origem açoriana, para a região. Do ponto de vista econômico, pode-se destacar a agricultura, a pesca de baleias e o início do processo de industrialização manufatureira de linho e algodão. Concomitantemente, houve a ocupação da ilha por militares que iniciaram o processo de construção de fortalezas para defesa do território.

Com o acúmulo de riquezas e prestígio provenientes dessas atividades, em 1823 a vila de Florianópolis (na época chamada Desterro) alcançou o patamar de cidade. A partir deste feito, iniciou-se uma série de investimentos federais em infraestrutura para o

município. Além de uma ampla melhoria do porto e construções de edifícios públicos, uma série de obras urbanas foram iniciadas. Nesse processo, devido à dificuldade de acesso ao interior da ilha, o desenvolvimento do centro sempre foi o ponto primário. No decorrer do século XIX observaram-se também movimentos de emigração para a região, dentre os quais se destaca em maior número a chegada dos alemães. Além deles, outros povos também ajudaram a formar a geografia humana da região: africanos, franceses, italianos, libaneses, espanhóis e gregos.

No início do século XX, Florianópolis teve na construção civil um dos seus principais motores de crescimento. A construção de redes de infraestrutura básicas de energia elétrica, água e esgoto e a inauguração da Ponte Hercílio Luz, do aeroporto e da BR-101 permitiram a conexão da cidade e o avanço em indicadores sociais. Apesar disso, até a década de 1960 a capital do estado ainda tinha na pesca, na agricultura, no serviço público e no comércio seus principais motores econômicos e sociais. (DAMIÃO, 2016).

Nesse sentido, o processo de modificação da matriz produtiva de Florianópolis e o crescimento urbano que transformaram a cidade em um dos grandes centros de inovação, turismo e qualidade de vida da América do Sul ganharam seus capítulos mais importantes apenas a partir da fundação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em 1960. Esse fato, desencadeou no decorrer do século XX e no século XXI uma série de criações de entidades, empresas, redes e parcerias que transformaram o ecossistema de inovação e a própria cidade em referências nacionais e internacionais nos campos sociais, organizacionais e de desenvolvimento.

### **3.3.2 Transformação**

O patamar atual que Florianópolis ocupa no cenário de cidades inteligentes e inovadoras só foi possível pelo desenvolvimento contínuo (desde 1960) de ações de estruturação do ecossistema de inovação da cidade. Esse processo ocorreu bottom-up e não seguiu uma lógica de planejamento estruturado conduzido por políticas governamentais como visto, por exemplo, no caso de Barcelona. Nesse sentido, segundo Garay (2018), as universidades e as empresas tiveram espaço para introduzir iniciativas direcionadas às organizações da sociedade civil que foram responsáveis por conduzir todo processo de desenvolvimento da região.

A mesma autora divide o processo de formação do ecossistema de inovação de Florianópolis em quatro momentos principais: (1) 1960 a 1984, (2) 1984 a 2000, (3) 2000 a 2010 e (4) 2010 a 2018. Cabe salientar que cada um deles é caracterizado por desenvolvimentos próprios.

O primeiro período foi marcado pela formação da base intelectual/acadêmica da região. O passo inicial para o surgimento e evolução do ecossistema foi a criação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em 1960 que desde então tem participado ativamente como uma instituição de excelência no cenário nacional. Soma-se a isso, a fundação da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) em 1965 e do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) em 1968. Dessa forma, evidencia-se o poder público como proponente inicial da formação das instituições de ensino.

Já o segundo período se caracteriza pela formação/criação das instituições que atuaram/atuem como o motor de desenvolvimento do ecossistema. Em 1984 foi criado, a partir do Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC, o Centro Regional de Tecnologia em informática (CERTI) com o objetivo de auxiliar as empresas a desenvolver produtos de alta tecnologia (AZEVEDO; TEIXEIRA, 2017). Seguindo uma lógica parecida, surge em 1986 a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE) visando ser a interlocutora do setor privado junto ao poder público municipal, estadual e federal. Nesse mesmo ano foi criada pela Fundação Certi, em Florianópolis, a primeira incubadora de base tecnológica do Brasil. Ela foi denominada de Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias (CELTA) e tinha por ambição catalisar os conhecimentos e talentos da UFSC para o desenvolvimento do setor econômico por meio de uma gestão compartilhada entre a classe empresarial e os poderes públicos, sendo ainda hoje a maior incubadora da América Latina, em número de empresas e extensão territorial. Consolidando as iniciativas anteriores, em 1993, foi implementado o Parque Tecnológico Alfa. O parque, da mesma forma que em Medelim, materializou a proposta de um ambiente voltado para inovação (AZEVEDO; TEIXEIRA, 2017). Em 1995 é fundada, dentro do Parque Alfa, a Fundação de Apoio à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina (FAPESC) com o intuito de potencializar as atividades de inovação do estado. Completando a segunda fase de desenvolvimento (1984-2000), é implementada a incubadora MIDI no objetivo de auxiliar no desenvolvimento de *startups* e na sua inserção no mercado.

Na terceira fase, destaca-se a formação da estrutura de investimentos do ecossis-

tema e a consolidação das relações e instituições criadas até então. Do ponto de vista do setor de investimentos, segundo Guedes e Teixeira (2016), há, a partir de 2003, a solidificação da estrutura de venture capital sustentada, principalmente, pelos fundos de investimento INSEED, CVentures e BZPan além da Rede de Investidores Anjo e a Floripa Angels. Já no sentido da consolidação do ecossistema, em 2001, por meio de uma parceria de cooperação entre a Fundação CERTI e o setor público, há o início do projeto Sapiens Parque, um local que visava desenvolver a economia municipal integrando atores do setor privado, das universidades, da sociedade civil e do poder público. Assim como nos casos de Medellín e Barcelona, o espaço seria a materialização de toda transformação inovadora e desenvolvimento que a cidade havia percorrido nas últimas décadas (somando-se ao Parque Alfa). Após anos de regulamentações e acordos, entre 2006 e 2014 ocorreu a construção do parque de mais de 4.315.000 m<sup>2</sup>, o maior parque tecnológico do Brasil em extensão territorial. O mesmo atua até os dias atuais com o propósito de desenvolver tecnologia, ciência, meio ambiente e turismo para Florianópolis ao mesmo tempo que potencializa iniciativas de desenvolvimento sustentável com o engajamento da sociedade, empresas, governo e universidades. (GARAY, 2019)

A última e atual fase se caracteriza pelo caráter social das iniciativas, além do fortalecimento da “veia empreendedora” e do *branding* da cidade. Em 2011, nasceu o Instituto Comunitário da Grande Florianópolis (ICOM) para apoiar investimentos e doações de alto impacto social e também auxiliar na gestão de organizações da sociedade civil. Em 2013, visando a consolidação do caráter inovador como marca da cidade, o governo municipal iniciou a construção da Rota da Inovação. Ela visava conectar territorialmente as parcerias da quadruple-hélice (analisadas anteriormente) transformando a imagem da cidade catarinense na capital nacional da inovação. Nesse mesmo ano, foi lançado o Programa Startup SC, um projeto de capacitação da população com o objetivo da criação de novas soluções, produtos e tecnologias. No ano de 2015, somando-se ao Parque Alfa e o Parque Sapiens, é criado o Centro de Inovação da ACATE. Esse espaço visava abrigar *coworkings* e aceleradoras/incubadoras de *startups*. Paralelamente, nesse mesmo período, foi iniciado um projeto de revitalização urbana e econômica (aos moldes de Poblenou) do centro histórico de Florianópolis. Esse projeto denominado Centro Sapiens ambicionava transformar a área abandonada e degradada do bairro em um espaço voltado para economia criativa. Complementando essa ação, em 2016, foi implementado o Movimento Traços

Urbanos para melhoria da qualidade de vida da população por meio da utilização de espaços públicos para atividades culturais (AZEVEDO; TEIXEIRA, 2017). Desde 2016, os atores do ecossistema de inovação da cidade vem desenvolvendo parcerias e avanços jurídicos para a continuidade do processo de transformação econômica e social de Florianópolis (CESUSC, 2021).

### **3.3.3 Resultados**

Após décadas do desenvolvimento visto anteriormente, Florianópolis evidencia o sucesso das iniciativas através de indicadores sociais de qualidade de vida. De acordo com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 2013, a cidade possui pontuação de 0,847, tornando-se assim o melhor IDHM da Região Sul do Brasil e terceiro melhor de todo país. Além disso, Florianópolis foi considerada, pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, como a capital brasileira com a mais alta qualidade de vida e a quarta melhor cidade do país para se viver (GARAY, 2019).

Do ponto de vista empresarial, a capital catarinense lidera a classificação nacional de densidade de colaboradores no setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) com 25 trabalhadores para cada mil habitantes. Enquanto no Brasil entre 2011 e 2017 houve um decréscimo de 4% no número de empresas no setor, Florianópolis observou um aumento de 18% no mesmo índice (GARAY, 2019). Soma-se a isso, a vice-liderança da cidade no ranking nacional de densidade de empresas por habitantes ficando apenas atrás de São Paulo. Já em relação ao faturamento médio por empresa, Florianópolis coloca-se como a quarta posição do ranking (ACATE, 2018).

No cenário do desenvolvimento de startups, de acordo com o estudo realizado pela ABstartups em 2018, a cidade ainda lidera os índices nacionais de densidade de startups por habitante e de eficiência na geração das mesmas (NAKAZATO, 2018). Dessa forma, evidenciando a cidade como um dos maiores polos de empresas inovadoras do país e da América Latina. Ainda nesse sentido, segundo o “Ranking Connected Smart Cities” de 2015, Florianópolis foi considerada umas das cidades mais inteligentes de todo Brasil.

Na ótica acadêmica, a capital catarinense caracteriza-se pelo alto grau de capital humano. Além da UFSC (ganhadora do prêmio Startup Awards de melhor universidade empreendedora do Brasil), da UDESC e do IFSC, ainda observa-se mais 13 instituições

de ensino superior, 110 cursos de pós-graduação e 75 grupos de pesquisa com foco em inovação, conhecimento e empreendedorismo constituindo o canário universitário municipal (AZEVEDO; TEIXEIRA ,2017).

Torna-se evidente o papel central assumido por Florianópolis no cenário de inovação nacional nas últimas décadas. Essa posição de destaque só foi alcançada devido às transformações e criações impulsionadas pelo setor privado e, primordialmente, pelas universidades. Todavia, em última instância, o poder público também ocupou um espaço de destaque. Nesse sentido, diferentemente dos casos de Medelim e Barcelona, houve um claro esforço do poder estadual e federal para complementar as ações do poder municipal na disponibilização de recursos e estímulo conceitual e institucional às iniciativas. Assim, pode-se concluir que, apesar de possuir um caráter mais descentralizado em relação aos outros casos analisados, a formação do Ecossistema de Florianópolis também dependeu, pelo menos parcialmente, do papel governamental para o seu sucesso (AZEVEDO; TEIXEIRA ,2017).

#### **3.4 Quadro Síntese**

A seguir, será apresentado o quadro síntese dos três casos vistos anteriormente. O mesmo tem por finalidade rememorar e comparar os objetivos, resultados e peculiaridades de cada caso.



Quadro 3 – Comparativo dos casos de Barcelona, Medellín e Florianópolis

	<b>Barcelona</b>	<b>Medellín</b>	<b>Florianópolis</b>
<b>Modelo gerencial predominante</b>	Top-down	Top-down	Bottom-up
<b>Envolvimento de atores</b>	Inicialmente utilizou-se uma abordagem tríplice hélice e, posteriormente, atualizou-se para quadruple-hélice.	A transformação de Medellín utilizou-se primordialmente do envolvimento da quadruple-hélice.	Envolvimento dos atores da quadruple-hélice na formação e fomentação do ecossistema.
<b>Papel do Poder público</b>	Poder Municipal foi o agente principal do projeto. Responsável pela organização e incentivo inicial em todas esferas de desenvolvimento do 22@. Ao longo do projeto compartilhou responsabilidades com os demais agentes.	Poder municipal foi o principal agente ao lado do setor privado. Papel de criação de instituições, articulação dos agentes, financiamento/incentivo dos projetos e transformação urbana.	Atuação das esferas federais e estaduais complementando a esfera municipal. Papel de incentivo inicial no que tange criação de instituições e financiamento das atividades.
<b>Principal objetivo</b>	Reestruturar e transformar o antigo bairro industrial San Martí em um distrito de inovação que incentivasse o desenvolvimento econômico e tecnológico de toda cidade por meio de cinco clusters industriais	Transformar a imagem e a realidade de Medellín de cidade mais violenta para uma cidade inovadora, segura e desenvolvida por meio do urbanismo social e da gestão urbana de incentivo a inovação e tecnologia.	Construir e estimular a cooperação e a cocriação entre os agentes da quadruple-hélice para transformar a cidade em referência de polo de alta tecnologia, inovação e de conhecimento.
<b>Principais resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Atração de 4.500 empresas e startups com alto grau de investimento em P&amp;D.</li> <li>➤ Mais de 56.000 profissionais trabalhando no distrito. A maioria deles com ensino superior completo.</li> <li>➤ Transformação urbana e econômica do bairro tornando-o um dos motores de desenvolvimento da cidade.</li> <li>➤ A cidade e o projeto tornaram-se referências mundiais em inovação e transformação econômica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Queda na taxa de homicídios e aumento da sensação de segurança.</li> <li>➤ Crescimento acelerado do PIB e diminuição da desigualdade social.</li> <li>➤ Aumento substancial do investimento em ciência, tecnologia e educação assim como o percentual de empresas do setor de ITC na cidade.</li> <li>➤ Transformação da imagem da cidade em referência mundial quanto a inovação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alcançou o patamar de melhor IDHM da Região Sul do Brasil e de capital brasileira com a mais alta qualidade de vida.</li> <li>➤ Liderança no ranking nacional de empresas do setor de tecnologia da informação para cada mil habitantes.</li> <li>➤ Liderança no ranking nacional de densidade de startups por habitante e eficiência na geração das mesmas.</li> <li>➤ Consolidação como capital nacional da inovação.</li> </ul>

Elaborado pelo autor.

Percebe-se a diferença de condução do processo, articulação e nível de centralidade no desenvolvimento do ecossistema de inovação e dos seus projetos em cada uma das três cidades. Cada uma dessas articulações está conectada com os objetivos iniciais dos

projetos. Em cidades de mudanças mais profundas em menor tempo, como Medellín e Barcelona, foi necessário o poder público exercer papel central como regente principal desde o planejamento até a execução das primeiras fases. Já no caso de Florianópolis, onde o objetivo era mais amplo e a longo prazo, o governo desempenhou um papel praticamente secundário frente aos demais agentes. Em casos como esse, observa-se que o poder público pode atuar de forma coordenada em várias instâncias no papel de financiador e facilitador do desenvolvimento. Do ponto de vista de similaridades, nota-se a necessidade do governo (e demais agentes) em atuar na fundação de instituições que possam constituir o ambiente inovador e interligado, construindo conjuntamente uma visão de futuro com metas e objetivos a serem alcançados.

Sendo assim, pode-se concluir que o modelo de gestão e as estratégias utilizadas para fomento variam conforme as necessidades e objetivos apresentados no cenário específico de cada localidade. Apesar disso, as cidades analisadas demonstraram consonâncias importantes nos primeiros passos de desenvolvimento que permitiram a elas executarem os passos seguintes nas direções desejadas.

## 4 Estudo de caso - Pacto Alegre

Neste capítulo, será apresentado o estudo de caso do Pacto Alegre, um convênio entre agentes da quadruple-hélice com objetivo de transformar Porto Alegre em um centro de referência em inovação, desenvolvimento tecnológico e qualidade de vida. Para facilitar a análise, o capítulo será dividido em cinco seções: Antecedentes, O Pacto, Projetos, Análise do Papel Estatal e Comparativo com demais experiências.

Na primeira seção, será traçado o histórico de desenvolvimento da cidade de Porto Alegre e os desafios enfrentados antes da execução do Pacto. Na segunda, serão expostas às bases e a execução inicial do convênio. Na terceira seção, serão analisados os projetos provindos do plano de desenvolvimento. Na quarta, será retratado o papel desempenhado pelo poder público para fomento e orquestramento do pacto. Por fim, será trazido um quadro comparativo (e a sua análise) do Pacto Alegre com os demais casos analisados no trabalho.

### 4.1 Antecedentes

A capital Porto Alegre é a cidade mais populosa do estado do Rio Grande do Sul. Localizada às margens do lago Guaíba e sendo constituída por uma população de cerca de 1.479.100 pessoas (IBGE, 2019), caracteriza-se por ser um dos principais centros urbanos em termos econômicos, sociais e de intercâmbio cultural de todo Brasil. Segundo dados divulgados pelo IBGE em 2019, a cidade possui o sétimo maior PIB do país (R\$ 73,5 bilhões), além de um PIB per capita aproximado de R\$ 49,5 mil anuais. Além disso, por ter sido o local de recebimento de grandes fluxos de imigração, o município se constitui pela multiculturalidade e riqueza de etnias/religiões. Dessa forma, o seu desenvolvimento foi marcado pela centralidade nos acontecimentos culturais, políticos e sociais do país.

Do ponto de vista histórico, Porto Alegre notabiliza-se por possuir uma trajetória rica em mudanças de trajetória de desenvolvimento. A análise desse desenvolvimento pode ser feita em cinco grandes fases: 1752 até 1772, 1773 até 1820, 1821 até 1890, 1891 até 1945 e 1945 até os dias atuais (FERREIRA; MENEZES, 2017).

A primeira fase é notabilizada pela chegada de 60 casais portugueses da Ilha dos Açores que foram responsáveis pela fundação e povoamento inicial da cidade. Nesse período, essas famílias mantinham-se por meio da agricultura de subsistência e pequenas

trocas comerciais.

No segundo momento, a partir de 1772, houve um grande incremento populacional e mudança da matriz econômica. A produção de trigo tornou-se o principal cultivo local e alavancou o desenvolvimento urbano de Porto Alegre que se tornou em 1773 a capital do estado.

De 1820 até 1890 a cidade apresentou mais um grande ciclo de crescimento populacional. Dessa vez, entretanto, essa explosão demográfica foi decorrente dos processos de imigração espanhola, africana, polonesa, judia, libanesa e, principalmente, alemã e italiana. Com a chegada de novas pessoas e culturas, houve um aumento da produção agrícola e o começo, ainda tímido, da industrialização. A cidade enfrentou uma acentuada reestruturação urbana nas últimas décadas do século XVIII, influenciada de forma decisiva pelo crescimento das atividades portuárias e dos estaleiros (FERREIRA; MENEZES, 2017).

Na quarta fase (1891-1945), período marcado pelas duas Guerras Mundiais, Porto Alegre experimentou outro aumento populacional e aceleração do processo de industrialização. Influenciada pelos governos estaduais e nacionais de Getúlio Vargas, a cidade tornou-se um dos principais polos industriais do país, principalmente no setor têxtil e de bebidas. Nesse contexto, começa a ganhar importância dentro do município o quarto distrito, área da cidade que abrigava as principais fábricas e trabalhadores da região.

A quinta e atual fase é marcada, inicialmente, pela metropolização da cidade onde a necessidade de acesso a terrenos mais acessíveis financeiramente e rodovias mais estruturadas (se distanciando do transporte fluvial e perdendo relação direta com o Guaíba) estimularam um processo de migração do parque industrial urbano para as cidades ao redor de Porto Alegre. Esse processo de desindustrialização, além de provocar o abandono massivo do quarto distrito, somou-se ao movimento de êxodo rural e iniciou o processo de marginalização geográfica e social das comunidades mais pobres.

Diante desse contexto, observou-se nas décadas de 1970 e 1980 a consolidação do setor terciário como principal motor da economia local. Nesse período, a participação da indústria porto-alegrense no total do setor no Rio Grande do Sul caiu de 26% para 18% (PINTO *et al*, 1995). Enquanto isso, com exceção da administração pública, a contribuição do setor terciário para a economia municipal saiu de 73% em 1950, passou para 78% em 1980 e alcançou 81% no início do século XXI. Destacando-se para esse setor o papel do turismo de negócios e as atividades comerciais da cidade.

A cidade de Porto Alegre adentra os anos 1990 em um cenário de problemas sociais sendo agravados pelo forte aumento populacional, marginalização das comunidades carentes e degradação das condições urbanas, dos prédios históricos e das ruas da cidade. Apesar da imagem cosmopolita, esses problemas colocavam em risco a imagem e reputação da cidade, bem como a qualidade de vida da população.

Assim, gestores públicos, sociedade organizada, universidades e setor privado começaram a buscar alternativas para responder às demandas sociais e econômicas que assolavam a comunidade. O caminho adotado por esses agentes foi a busca da transformação de Porto Alegre em um ecossistema/rede de inovação de nível mundial através de projetos de alto impacto (MIGNONI *et al.*, 2021). Durante a trajetória dos anos 1990 até 2022 podemos identificar quatro ciclos principais nos quais o envolvimento da sociedade junto aos demais atores é utilizado para realização da transformação desejada.

O primeiro ciclo, acontecido nas décadas de 1990 e 2000, teve como resultado (em 1995) o chamado “Programa Porto Alegre Tecnópolis (PAT)”. Esse plano orientado pela prefeitura de Porto Alegre foi resultado da articulação de novas entidades da tríplice hélice (FIERGS, FEDERASUL, SEBRAE, CUT, PUCRS, UFRGS, UNISINOS, PMPA e estado do Rio Grande do Sul) atuando (por meio de um convênio com a França) como um marco para construção do ambiente inovador do Rio Grande do Sul (PACTO ALEGRE, 2019). Essa organização suprapartidária no intercâmbio com os franceses conheceram as tecnópolis europeias e absorveram o conhecimento de como promover o desenvolvimento regional a partir do estímulo à educação superior, à ciência e à tecnologia. Como desfecho, no início do século XX, começa a ganhar corpo a estrutura de instituições e parques tecnológicos que servem de base até hoje para o ecossistema de inovação da região de Porto Alegre. Além do surgimento do polo de informática de São Leopoldo, logo são fundados, em 2003, o Parque Tecnológico da PUCRS (TECNO PUC) e, em 2009, o Parque Tecnológico de São Leopoldo (TECNOSINOS), ambos parques de referência no nível nacional. Na sequência, são inaugurados também o Parque Tecnológico da FEEVALE e o Parque Tecnológico da UFRGS (ZENIT). Soma-se aos parques tecnológicos o surgimento de incubadoras e espaços de coworking nos âmbitos das universidades (CEI, Hestia, ICBIOT, Rede de Incubadoras da UFRGS e Raiar), públicos (IETEC e POA HUB) e privados (Nós, Flowork, UFO, Área 51) (PACTO ALEGRE, 2019). Nesse período do ciclo foi desenvolvido, paralelamente, pela prefeitura da capital gaúcha o orçamento participativo, um mecanismo

de democratização das decisões na gestão pública financeira que se tornou referência mundial e aproximou a população das decisões estratégicas da cidade (SANTOS, 2002).

Já o segundo ciclo, que foi desenvolvido no início da década de 2010, foi configurado um movimento no mesmo sentido do PAT, mas com um viés mais conectado à iniciativa privada. O nome dado ao projeto desse período foi CITE - Comunidade, Inovação, Tecnologia e Empreendedorismo e objetivava a modernização do desenvolvimento porto-alegrense para atração de novos investimentos externos na área de inovação. Inspirado no modelo do vale do silício, o grupo que conduziu esse projeto era formado por empreendedores e pesquisadores acadêmicos da área de tecnologia. Nesse período houve a consolidação das relações entre empresários, governo e universidade dentro do ecossistema de inovação (PACTO ALEGRE, 2019).

O terceiro ciclo, também desenvolvido na virada da década de 2000 para a década de 2010, está conectado com a estruturação dentro do gabinete da prefeitura de um mecanismo de fomento à inovação. Dessa forma, foi desenvolvida a Inovapoa, uma agência dentro da estrutura de governo que impulsionava o debate público e projetos de inovação e desenvolvimento científico e tecnológico em Porto Alegre (PACTO ALEGRE, 2019).

Mais recentemente, em 2018, iniciou-se o quarto (e atual) ciclo de transformação municipal a partir da formação da Aliança para Inovação, um acordo firmado entre as três principais universidades da região (UFRGS, PUCRS e UNISINOS) para impulsionamento do ecossistema de inovação municipal. Em 2019, incentivados pela Aliança para a Inovação e pelo poder municipal, emerge o Pacto Alegre unindo os atores da quadruple-hélice em prol do desenvolvimento da cidade por meio da interconexão dos agentes e o estímulo à inovação. O projeto foi inspirado no modelo de Barcelona e será o estudo de caso desenvolvido no presente trabalho devido a sua complexidade (e de seus atores, em especial o poder municipal), atuando desde a revitalização urbana e desenvolvimento de distritos de inovação até a reconstrução da imagem da cidade e a modernização da administração pública (PACTO ALEGRE, 2019).

Dessarte, é possível observar que esses quatro ciclos construíram convergências e sintonias entre pessoas, ideias e projetos de inovação mesmo com governos de diferentes diretrizes e ideologias tendo estado à frente do poder municipal durante todos os anos. Na próxima seção, será apresentado de maneira detalhada o projeto do Pacto Alegre e como ele consolida a construção de relações em prol do objetivo em comum.

## 4.2 O Pacto

Como visto anteriormente, o Pacto Alegre emerge de uma série de ciclos de projetos de desenvolvimento da cidade e do ecossistema de inovação municipal. Assim, essa seção tem por objetivo elucidar as bases forjadas para aceleração dos projetos e da transformação de Porto Alegre por meio do convênio da quadruple-hélice. Para isso, a seção será dividida em duas subseções: Constituição do Pacto Alegre e Atores/Papéis. A primeira visa lançar luz sobre o processo de formação do convênio e os primeiros passos executados pelos orquestradores. Já a segunda objetiva analisar os atores envolvidos nos processos e os papéis executados por eles.

### 4.2.1 Constituição do pacto e seus objetivos

Diante do cenário de fraca recuperação da recessão econômica, juntamente a acentuação de problemas sociais e aumento da degradação física urbana, o ecossistema de inovação de Porto Alegre constatou a necessidade da construção conjunta de projetos que pudessem dinamizar a economia e apresentar soluções para os desafios da comunidade. Para iniciar esse processo, entre 2017 e 2018, as universidades PUCRS, UFRGS e UNISINOS formaram a chamada Aliança para Inovação, a formalização da união de forças das três entidades para potencializar ações de alto impacto na cidade.

Em 2019, a Aliança para Inovação, em conjunto com o poder público municipal, incentivaram e orquestraram atores da quadruple-hélice para formalização de um pacto em comum que materializasse os objetivos e os caminhos para transformação do ecossistema de inovação municipal. Esse projeto, predominantemente Top-down (todavia com várias iniciativas bottom-up), foi denominado de Pacto Alegre e propunha a articulação dos atores para geração de eficiência na realização de projetos transformadores e com alto impacto (PACTO ALEGRE, 2019)

Em um primeiro momento, os atores envolvidos construíram o objetivo a ser alcançado, a missão a ser perseguida, a visão que guiaria o projeto, os valores de sustentação, a metodologia a ser utilizada e, por fim, o manifesto que comunicaria todos os pontos anteriores para os agentes externos. Cada um desses pontos iniciais formaram a base na qual o pacto se desenvolve até os dias atuais.

No que tange o objetivo do convênio, é possível defini-lo como a união de forças dos atores de Porto Alegre, em todos os segmentos, em prol de uma agenda em comum que preveja o compartilhamento de recursos e parcerias da iniciativa privada e do poder público com a finalidade de criar as condições para que a cidade se transforme em um polo de inovação alvo de investimentos e empreendedorismo. Esse objetivo pode ser resumido também pela missão do Pacto, que consiste transformar Porto Alegre em um ecossistema de inovação de classe mundial para a criação de um futuro melhor para todas as pessoas (PACTO ALEGRE, 2019). Para alcançar a consolidação desses resultados, o convênio prospectou que em dez anos (até 2029) o ecossistema de inovação porto-alegrense deverá ser reconhecido como referência para inovação na América Latina.

Para sustentar esse rápido desenvolvimento, elencou-se sete valores inegociáveis (interesse de todos, compromisso, cooperação, inclusão, transparência, criatividade e empreendedorismo) e definiu-se a metodologia a ser utilizada. Sobre esse último ponto, destaca-se o assessoramento externo de Josep Piquè, um dos idealizadores do projeto Barcelona 22@. Com o auxílio, experiência e conhecimento desse especialista, implementou-se uma metodologia que pudesse identificar desafios e a partir disso fosse possível desenvolver soluções e projetos por meio da criação do compromisso coletivo e do senso de urgência. O passo após as definições conjuntas iniciais tratava-se da realização de um diagnóstico da situação da cidade e do EI (por meio de 5 *workshops* organizados pela Aliança para Inovação) tendo como guia o objetivo, a missão e a visão do Pacto. Posteriormente, coube a mesa (fórum dos atores envolvidos para garantir a tração dos projetos) a definição dos desafios a partir dos eixos: social, econômico, urbano e governança. Sendo assim, na convergência dos eixos e desafios afloraram os projetos que o ecossistema depositou seus recursos financeiros, laborais e de articulação.

De modo a resumir as decisões estratégicas vistas anteriormente e comunicá-las ao público geral, o convênio divulgou o seu manifesto guia. Nele, as instituições envolvidas no Pacto ressaltaram o caráter congregador e inovador dos projetos:

Somos um movimento que busca transformar Porto Alegre em uma referência como um ecossistema global de inovação de classe mundial, que potencialize nossas competências, alicerçados em valores e propósito, que retenha e atraia talentos. Temos origem na sociedade civil organizada de nossa cidade, envolvendo empresários, acadêmicos, cidadãos e atores públicos inquietos com o futuro. Alicerçamos nossa ação na criatividade, nas novas tecnologias e na inovação, tendo as pessoas como agentes de transformação da sociedade, com alto impacto social e ambiental, e dos negócios, das *startups* às grandes empresas. Cooperamos e atuamos juntos na construção de um ambiente inspirador que contribua para



a criação de um futuro melhor para nossa cidade e para as pessoas que fazem parte dela (PACTO ALEGRE, 2019).

É possível observar que a fase metodológica do diagnóstico teve como ponto inicial de análise cinco dimensões do ecossistema de inovação: talentos e conhecimento, financeira, estrutural, institucional-legal e interação qualidade de vida. A partir dessas dimensões foram realizados cinco *workshops* (com 135 participantes das mais variadas entidades da quadruple-hélice) e uma robusta coleta de dados estatísticos mapeando fraquezas, forças, oportunidades e problemas do EI. O resultado dessa dinâmica foi consolidado em um relatório base do Pacto que sintetizou os principais desafios de desenvolvimento nos campos econômicos, urbanísticos, sociais e de governança (ZEN *et al.*, 2019).

Na área econômica, ressaltou-se a necessidade de (1) difusão do conhecimento de propriedade intelectual e modelo de negócios, (2) de formação e atração de investidores anjo para as *startups*, (3) de melhor divulgação para investidores de negócios inovadores da cidade e de (4) disseminação das informações relacionadas ao processo da abertura de empresas na capital gaúcha. Ao mesmo tempo, o relatório sugeriu o (5) desenvolvimento e fortalecimento das relações entre *startups* e grande empresas, a (6) simplificação burocrática do processo de abertura e fechamento de empresas e a (7) promoção de campanhas de marketing e *rebranding* visando a atração de investidores para a cidade (ZEN *et al.*, 2019).

No campo urbanístico, os agentes envolvidos na construção do relatório apontaram seis necessidades. São elas: (1) revitalizar espaços públicos através de parceria público-privadas (orla do Guaíba, por exemplo), (2) atrair projetos de infraestrutura para ressignificação de áreas degradadas (quarto distrito, por exemplo), (3) oferecer mais opções de qualidade no transporte público, (4) informar a população sobre a frequência dos meios de transporte já existentes, (5) desenvolver um planejamento municipal de áreas de inovação e empreendedorismo e (6) aperfeiçoar a infraestrutura tecnológica de dados da cidade (ZEN *et al.*, 2019).

Do ponto de vista social destacou-se macro oportunidades dentro do ecossistema porto-alegrense. Seis delas apresentam destaque: (1) criação de uma nova comunicação da cidade, (2) aperfeiçoar o ensino básico com o fortalecimento de boas práticas e metodologias de ensino, (3) divulgar para a sociedade civil as ações desenvolvidas pelos agentes do Pacto, (4) estimular e financiar atividades culturais de livre acesso, (5) divulgar e fomentar a cultura empreendedora na sociedade e (6) alavancar projetos de inovação social com alto impacto em comunidades em situação de vulnerabilidade (ZEN *et al.*, 2019).

Por fim, na área da governança, o alinhamento, orquestramento e integração dos agentes ganhou destaque. Quatro macro desafios foram levantados nesse sentido: (1) aumento da integração entre o poder público e a iniciativa privada no que tange projetos de infraestrutura, (2) centralização do apoio ao empreendedorismo a partir de parcerias públicas com entidades como Endeavor e SEBRAE, (3) organização de uma agenda de eventos de capacitação municipal e (4) conectar a formação de talentos e a qualificação de mão de obra com os ensinos básico, médio e superior.

Como visto anteriormente, com esse mapeamento realizado, a mesa conseguiu guiar de forma efetiva e unificada a definição dos projetos a serem executados, bem como suas necessidades, cronogramas e objetivos. Nas próximas subseções, serão analisados os papéis desempenhados pelos atores nesse processo e os projetos de desenvolvimento designados pelo fórum diretor do Pacto.

#### **4.2.2 Atores e Papéis**

O Pacto Alegre, conforme visto anteriormente, é um convênio formado por atores da quadruple-hélice do ecossistema de inovação municipal. O projeto foi provocado pelas hélices de governo (Prefeitura Municipal e Secretaria de Inovação) e universidades (Aliança para Inovação). Além disso, o pacto também é constituído por patrocinadores (Badesul, Sicredi e Agibank), mídia (Grupo RBS), parceiros de design (ABDESIGN, HOC e DEX01), conselho consultivo com notórios em diferentes áreas (Aod Cunha, Mônica Timm, Nelson Sirotsky, Walter Lídio e William Ling) e mais de cem empresas, associações e instituições de todas as hélices (MIGNONI *et al.*, 2021).

Para maior compreensão dos papéis desempenhados por cada ator, é necessário aprofundar a análise sobre o orquestramento das diretrizes do convênio e as consequentes relações, lideranças e conexões que sustentam o mesmo. Através de uma visão de governança, Mignoni *et al.* (2019) distinguem sete principais dimensões de atuação dos atores: (1) configuração de agenda, (2) mobilização, (3) estabilização da rede, (4) criação/transfêrência de conhecimento, (5) apropriabilidade da inovação, (6) coordenação e (7) gestão de cocriação.

A primeira dimensão refere-se ao direcionamento de tarefas aos atores, e a comunicação e organização da agenda em comum para o ecossistema. Destacam-se, neste

sentido, ações de arranjo de agendas de *Hackathons*, *workshops*, reuniões e MBAs sobre ecossistemas de inovação. Pode-se notar, empiricamente, que o principal agente responsável pela construção e divulgação dessa agenda do Pacto Alegre foi a Prefeitura Municipal de Porto Alegre ao desempenhar funções de arquiteto (definição e coordenação de agendas) e maestro (condução dos processos e divulgação dos resultados). A materialização desse planejamento em comum e seu consequente compartilhamento resultam em confiança por parte da sociedade e dos atores envolvidos no sucesso e legitimidade dos projetos (MIGNONI *et al.*, 2021).

No que tange a mobilização, nota-se a necessidade de atração de novos integrantes para a rede de inovação por meio de fatores motivadores relacionados a comunicação do projeto externamente (criando senso de comunidade) e a robustez dos projetos. Nesse aspecto, destaca-se a função de comunicador que é exercida dentro do convênio pelos parceiros de mídia (em especial o Grupo RBS) e pelo consultor externo contratado Josep Piquè. Enquanto o primeiro foi responsável pela divulgação do pacto buscando aglutinar o apoio da sociedade e demais atores, o segundo agregou legitimidade para os processos devido ao seu histórico de sucesso no projeto 22@ Barcelona. As ações que mais se destacaram nesse sentido foram as divulgações de notícias, reportagens e vídeos comunicando os eventos, cursos e projetos do convênio (MIGNONI *et al.*, 2021).

A terceira dimensão, exalta a estabilidade da rede através de transparência, confiança entre os atores, resolução de conflitos e identificação de problemas. Segundo Mignoni *et al.* (2019), essa é uma dimensão que ainda apresenta vastos espaços de aprendizagem e melhoria dentro do ecossistema de Porto Alegre. Os atores responsáveis por esse papel de líder e facilitador precisam conectar a rede com um objetivo em comum por meio da colaboração. Neste cenário, a Aliança para Inovação e o poder público municipal constituem-se nos agentes responsáveis por conduzir o processo.

Na dimensão de criação e transferência de conhecimento, destaca-se a utilização das conexões entre os atores para geração e divulgação de aprendizados, novas tecnologias e expertises. Assim, o papel realizado de desenvolvedor e motorista desse processo é melhor desempenhado pelas universidades e centros de pesquisa do ecossistema. Com o destaque para as três universidades que compõem a Aliança para inovação, percebe-se a criação e disseminação de conhecimento entre as próprias entidades e os demais agentes públicos e privados do convênio (MIGNONI *et al.*, 2021).

A quinta dimensão é referente a apropriabilidade da inovação e a garantia que todos agentes do convênio podem se beneficiar equitativamente (financeira ou socialmente) das inovações induzidas e facilitadas pelo ecossistema, seja no curto prazo ou na visão de futuro criada conjuntamente. Para a realização desse processo, instrumentos como patentes, marcas e direitos autorais desempenham função primordial. Os papéis que se destacam nessa relação são os de líder e desenvolvedor e podem ser exemplificados, no primeiro sentido, por todos os agentes do convênio (na construção da visão de futuro em comum) e no segundo sentido pelas empresas (como principais executoras comerciais das inovações).

No referente à coordenação, destaca-se o caráter complexo e desafiador de liderar o gerenciamento de recursos, a disponibilização de infraestrutura e a coordenação dos atores para trabalho conjunto em busca do mesmo objetivo. Esse papel de coordenador responsável por prover sustentabilidade, engajamento e cooperação no longo prazo para o pacto é desempenhado, primordialmente, pela Aliança para Inovação e pelo poder público municipal. Apesar disso, como visto nos casos analisados anteriormente, esse papel é fluído e não apresenta o mesmo ator como responsável em todas as fases de desenvolvimento.

Na sétima e última dimensão, é necessário analisar a gestão de cocriação. Ela que é a responsável pelo engajamento dos atores e o estímulo ao trabalho construído conjuntamente. Portanto, está relacionada com as conexões e interações sociais utilizadas para democratização das decisões das diretrizes do Pacto e para a realização dos projetos escolhidos. Essa dimensão se evidencia com a criação da “Mesa” que representou e representa a participação dos diferentes atores nas decisões estratégicas do pacto. O papel que se destaca nesse sentido é o de facilitador e pode ser visto na atuação da Aliança para Inovação, do poder público municipal, da sociedade e das empresas (MIGNONI *et al.*, 2021).

Percebe-se assim, que o projeto do Pacto Alegre é constituído e construído por uma série de atores da quadruple-hélice que desempenham papéis diferentes dentro das dimensões de orquestramento do plano. Neste sentido, é possível afirmar que, apesar da divisão de responsabilidades entre os membros do convênio, a Prefeitura de Porto Alegre e a Aliança para Inovação desempenham as principais funções de incentivo, facilitação e orquestramento do pacto. Na próxima seção, serão analisados os projetos planejados pelos membros da Mesa e como eles representam a transformação dos objetivos e visões

do pacto em ações concretas de estímulo à inovação e melhoria de indicadores sociais e econômicos.

### 4.3 Projetos

Esta subseção tem como objetivo entender o desenvolvimento dos projetos do Pacto Alegre desde a sua planificação até a execução e resultados. Para tal, a subseção será dividida em três subseções: planejamento inicial, desenvolvimento e resultados preliminares. Por meio desta análise, espera-se um aprofundamento do conhecimento dos mecanismos utilizados para o plano de transformação da cidade de Porto Alegre.

#### 4.3.1 Planejamento Inicial

Após realizar as consolidações de visão, missão, objetivos e valores do convênio, e executar o mapeamento do ecossistema de inovação porto-alegrense, a Mesa diretora do Pacto Alegre pôde definir os macro desafios a serem alcançados e os projetos que conduziram o processo de transformação. Nesse sentido, os macro desafios foram organizados em seis grandes grupos: modernização da administração pública, transformação urbana, ambiente de negócios, qualidade de vida, imagem da cidade e talento, e educação. Além disso, a coordenação executiva ainda adicionou outros cinco projetos em um sétimo grupo denominado de “Projeto Estratégicos” que, apesar de não pertencer a nenhum desses macro desafios exclusivamente, se mostrou necessário para o desenvolvimento do EI. Dentro dos grupos citados, destaca-se a aprovação de vinte e quatro projetos para impulsionar a transformação de Porto Alegre em uma referência em inovação (PACTO ALEGRE, 2019).

No pilar de modernização da administração pública, destacam-se três projetos principais: Cidadão Único, Start.gov e Cidade Transparente. O primeiro tinha como objetivo integrar todos os dados do cidadão de Porto Alegre em um único sistema e interface. O segundo almejava implantar a cultura *startup* dentro da administração pública (ganhando agilidade e efetividade) através de iniciativas como a organização de *hackathons* e outros editais para soluções inovadoras. Já o terceiro buscava entregar transparência e facilidade de acesso aos dados da prefeitura por iniciativas de abertura dos dados do setor público (PACTO ALEGRE, 2019).

Para o macro desafio de transformação urbana, foram selecionados os seguintes três projetos: Hands on 4D, Intervenções Culturais Pintando POA e Cultura Cidadã I Love POA. Dentre os objetivos dos projetos estavam, respectivamente, a revitalização criativa da região do quarto distrito, a valorização da paisagem urbana da cidade e o estímulo ao orgulho da cultura da cidade e da postura cidadã. Desta forma, esperava-se dinamizar a economia local e criar elo entre a sociedade e o caminho para cidade desejada (PACTO ALEGRE, 2019).

Ao que se refere a criação de um ambiente de negócios, a Mesa determinou inicialmente quatro projetos de estímulo: Blitz da Inovação, Licenciamento Expresso POA, Conecta POA Trinova e Crowdfunding POA. O primeiro visava estimular o convívio entre os atores mais presentes do EI junto a comunidade para o engajamento estudantil no tema da inovação. Já o segundo tinha como proposta de valor facilitar e agilizar a abertura e licenciamento de empresas através de artifícios jurídicos e tecnológicos. O terceiro buscava incentivar a conexão e sinergia dos atores por meio de uma nova plataforma digital. Já o último tinha como intuito estimular uma rede de investimento em fases iniciais de *startups* para alavancar o desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços tecnológicos (PACTO ALEGRE, 2019).

No que tange a qualidade de vida para a população, quatro projetos destacam-se na busca de melhores condições para a população: Mexe com POA, WOnD3r Água Maravilhosa, Smart City Todas Gerações e Engaja POA. Os objetivos dos projetos eram respectivamente: engajar e motivar as pessoas por meio do esporte e educação (conscientização alimentar e física), melhorar a qualidade da água para a população (bem com as informações sobre o tema), estimular o desenvolvimento da cidade tendo atenção especial com idosos e crianças por meio de tecnologias desenvolvidas localmente e revitalizar espaços e equipamentos públicos por meio de uma plataforma de CoAction (testando lógicas utilizadas no caso de Barcelona) (PACTO ALEGRE, 2019).

No pilar da imagem da cidade, o objetivo era a construção de um novo status nacional e internacional que Porto Alegre pudesse usufruir para angariar novos investimentos e parcerias. Para isso, três projetos foram planejados: POA 2020, Rotas de POA e Marca de POA. Enquanto o primeiro buscava a articulação de pelo menos um evento global com foco em economia criativa e inovação, o segundo propunha a criação de rotas dentro da cidade que valorizassem os ativos locais e incentivassem o turismo e o aproveitamento das

áreas da cidade. Já o terceiro, objetivava a criação e posicionamento de uma nova marca e identidade visual para a cidade valorizando as vocações locais da cidade (PACTO ALEGRE, 2019).

Para o macro desafio de talento e educação foram selecionados dois projetos para desenvolvimento e qualificação técnica dos agentes. São eles: Professor Inovador e as Olimpíadas de Inovação POA. O primeiro tem por objetivo, através da qualificação e formação de professores (gerando sinergia entre universidades e o sistema municipal de educação), engajar os agentes de educação no projeto de inovação municipal para elevar a qualidade do ensino público da cidade. Já o segundo projeto constituiu-se na realização de eventos competitivos entre jovens promovendo o empreendedorismo e a inovação para alavancar a geração de talentos (PACTO ALEGRE, 2019).

Conforme visto anteriormente, além desses seis grupos de macro desafios, a Mesa selecionou outros cinco projetos estratégicos para destravar o desenvolvimento do EI e a integração dos atores municipais. Nesse sentido, destacam-se a Formação de Agentes de Inovação (formação de profissionais da inovação de setores públicos e privados por meio de um MBA), as Diretrizes Urbanas Inovadoras (revisão do plano diretor municipal com uma visão de cidade inovadora e melhor de se viver) , a Saúde Digital (plataforma digital integrada para compartilhamento de dados de saúde com a população), a Educação Transformadora (atualização para abordagens pedagógicas centradas no aluno, tecnológicas e que promovam o intercâmbio com outros agentes do EI) e o Instituto Caldeira (Hub de inovação/Parque Tecnológico para impulsionamento de novos negócios e transformações por meio de conexões entre os agentes ao mesmo tempo que movimenta o quarto distrito para um novo estágio de desenvolvimento). Assim como visto nos casos de Barcelona, Medelim e Florianópolis, o parque tecnológico (Instituto Caldeira) caracteriza-se como o consolidador da transformação inovadora do EI em um ambiente físico, um centro gravitacional onde se encontram todos agentes da quadruple-hélice trabalhando de forma conectada para estímulo à inovação e desenvolvimento econômico.

Pode-se perceber que todo processo inicial de alinhamento de uma visão de futuro em comum, ao mesmo tempo que se realizava um mapeamento do ecossistema de inovação de Porto Alegre foi vital para construção dos projetos iniciais que foram responsáveis por trilhar os primeiros passos da transformação desejada. Na próxima seção, será analisada como sucedeu, na prática, a execução desses projetos, bem como seus resultados

preliminares.

### 4.3.2 Desenvolvimento

Após a definição dos projetos, iniciou-se na metade de 2019 a busca por financiamentos e a organização dos planos de ação com o intuito de transportar para a prática o planejamento realizado pela mesa. Neste sentido, uma parte dos projetos começaram a ser desenvolvidos já no ano de 2019. Apesar disso, com o advento da pandemia da COVID-19 e a consequente dificuldade de acesso a recursos e diminuição do ritmo de evolução do Pacto Alegre, alguns dos projetos iniciais ainda hoje (maio de 2022) não foram executados. Para a avaliação dos estágios de cada projeto, foram escolhidas quatro categorias de análise: entregue (atingiu os objetivos primários), em andamento (o projeto está ativo e com ações em desenvolvimento), aguardando (projeto está congelado e aguarda melhoria de condições ou revisão de metas para ser novamente acelerado) e suspenso (não evoluiu, aguarda impulsionadores).

Dos projetos iniciais, apenas um encontra-se nesse último estágio de suspensão. O programa Mexe com POA não foi executado e hoje depende de um rearranjo de impulsionadores para ser acelerado.

No estágio de “Aguardando”, enquadram-se cinco programas: Conecta POA Trinova, Intervenções Culturais Pintando POA, Cultura Cidadã I Love POA, Smart City Todas Gerações e Engaja POA. Percebe-se nesse estágio principalmente programas relacionados à transformação urbana e a qualidade de vida. É possível que a pandemia e as suas demandas prioritárias nessas áreas tenham sido o principal entrave para o desenvolvimento mais eficaz dos projetos (PACTO ALEGRE, 2019)

Os oito projetos que se encontram em desenvolvimento são: Rotas de POA, Cidadão Único, Cidade Transparente, Professor Inovador, Licenciamento Expresso POA, WOnD3r Água Maravilhosa, Diretrizes Urbanas Inovadoras e Saúde Digital. Esses programas, apesar de já estarem em desenvolvimento, envolvem questões de rearranjo político e plataformas de dados públicos (sabidamente iniciativas que demandam mais tempo e energia dos agentes). Sendo assim, é esperado que as ações de desenvolvimento não tenham sua finalização em curto prazo após o planejamento (PACTO ALEGRE, 2019).

Já os dez projetos que atingiram ou superaram os objetivos primários (sendo con-



siderados entregues) são: POA 2020, Start.gov, Crowdfunding POA, Instituto Caldeira, Formação de Agentes de Inovação, Educação Transformadora, Blitz da Inovação, Hands On 4D e, mais recentemente em 2022, Marca de POA e Olimpíadas da Inovação POA. Apesar de terem alcançado os principais objetivos, esses projetos ainda precisam ser aprimorados e ampliados visando acelerar o desenvolvimento do ecossistema de inovação de Porto Alegre (PACTO ALEGRE, 2019).

Nos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022, além dos vinte e quatro projetos iniciais estipulados pela Mesa, foram adicionados mais quinze programas de desenvolvimento. A lista desses projetos é formada pelos seguintes programas: Usina de Inovação, Transformação digital através de *clusters*, Living, Lab5G4I, Porto Ar Alegre, Destino POA, Ibero Inova, Innovation Academy, Aprendizados da Pandemia, Centro +, Startup City, Cidade Educadora, POA DIGITAL, Territórios Criativos, Capta POA e Moda Alegre. Com esses projetos, a Mesa buscou incentivar o turismo, a clusterização, a formação de profissionais mais qualificados em inovação, o fomento às *startups*, a melhoria da qualidade do ar e a conexão do Pacto com os desafios e aprendizados oriundos da pandemia de Covid-19 (PACTO ALEGRE, 2019).

Portanto, percebe-se que os macro desafios mais desenvolvidos até agora dentro do Pacto Alegre encontram-se na transformação da imagem da cidade, modernização da administração pública, talento e educação, ambiente de negócios e também em projetos estratégicos. Ao comparar-se com os casos de Medelim e Barcelona, por exemplo, é possível notar que a qualidade de vida e, principalmente, a transformação urbana não tiveram na prática grande prioridade de desenvolvimento nesses anos iniciais do convênio.

### 4.3.3 Resultados preliminares

A mensuração de resultados do plano em indicadores de desenvolvimento econômico, social e de inovação ainda se mostra precoce devido ao curto período de vigência do plano e, principalmente, por causa do período afetado pela pandemia de Covid-19 (iniciada em março de 2020). Esse último evento atrasou o cronograma dos projetos planejados, reorientou esforços para questões de saúde mais latentes e freou o ritmo de execução do Pacto Alegre.

Apesar desse advento e da pouca quantidade de dados socioeconômicos dispo-

nibilizados nos últimos três anos, é possível observar que os esforços dos atores da quadruple-hélice, orquestrados pela Aliança pela Inovação e o poder público municipal, ocasionaram em evolução do ecossistema de inovação porto-alegrense e, por conseguinte, do desenvolvimento da cidade. Apesar da dificuldade de isolar o efeito do Pacto Alegre nesse avanço, é possível afirmar que os projetos do convênio contribuíram positivamente, além de estarem conectados com as principais áreas de evolução nos indicadores.

A pesquisa RS Tech (2021), apresentada pelo Instituto Caldeira, observou um aumento expressivo de *startups* no estado. Enquanto em 2019 existiam 422 empresas mapeadas, esse número saltou para 661 em 2021, sendo 61% delas situadas na capital e 75% na região metropolitana de Porto Alegre. Além disso, a mesma pesquisa diagnosticou um aumento de maturidade desses negócios, em 2019 14,7% das empresas possuíam mais de 20 funcionários. Esse número, até 2021, cresceu 236% resultando em 49,4% das empresas com esse volume de colaboradores na formação da equipe (INSTITUTO CALDEIRA, 2021).

Segundo dados de 2020 da Associação Brasileira de Startups (ABStartups), o Rio Grande do Sul foi o terceiro estado brasileiro com mais *startups* do país, estando atrás apenas de Minas Gerais e São Paulo. Nesse mesmo ranking por cidades, Porto Alegre encontra-se na quarta posição na categoria de capitais, ocupando cada vez mais um lugar de destaque no cenário nacional. (FARINA, 2020).

É importante destacar que a evolução nos indicadores de *startups* possivelmente está relacionado com uma série de fatores externos ao Pacto Alegre. Como, por exemplo, o avanço da maturidade e da necessidade de novas tecnologias, a própria pandemia e até mesmo o desempenho das variáveis macroeconômicas no país. Sendo assim, apesar de existirem indicativos que o Pacto Alegre atuou positivamente nesse sentido, não é possível afirmar que há relação direta entre o convênio e o aumento do número de *startups*.

De forma geral, o Centro de Liderança Pública (CLP) divulgou em 2022 o Ranking de Competitividade dos municípios no ano de 2021 apresentando a realidade socioeconômica das cidades brasileiras. A cidade de Porto Alegre, no ranking geral, subiu duas posições, chegando à oitava colocação no país. Esse estudo utilizou (e utiliza regularmente) a lógica de análise por três dimensões: institucional, social e econômica.

A primeira analisa a competitividade como a capacidade de uma região criar as bases do desenvolvimento, do ponto de vista regulatório, do funcionamento eficiente da

máquina pública, da boa gestão fiscal ou pela presença ativa da sociedade civil (CLP, 2021). Nessa dimensão, Porto Alegre deu um salto de 23 posições (chegando ao vigésimo lugar) em comparação ao ano anterior. Isso pode ser explicado, em parte, pelos projetos do Pacto Alegre de modernização da administração pública e de democratização da gestão pública.

A segunda dimensão aprofunda a competitividade focando-se na capacidade de uma região em fornecer à população local as condições básicas para o bem-estar e a qualidade de vida (CLP, 2021). Observou-se um salto de 2020 para 2021 de sete posições (chegando a posição 117). Apesar de ser a dimensão mais mal avaliada da capital e dos projetos do convênio para área ainda estarem em desenvolvimento, é possível verificar que as ações emergenciais do Pacto na área da saúde, durante a pandemia, podem ter exercido impacto positivo no ranking.

Por último, a terceira observa a competitividade por meio da capacidade de uma região em produzir bens e serviços, gerar emprego e renda, possuir uma economia inovadora e dinâmica, com bom ambiente de negócio, com infraestrutura básica para o desenvolvimento e uma mão de obra qualificada (CLP, 2021). A cidade de Porto Alegre, nesse quesito, perdeu uma posição ficando em quinto lugar no ranking nacional. Apesar de estar bem colocada e a movimentação ter sido pequena, esse indicador acende um sinal de alerta para a cidade e para o Pacto Alegre acerca da efetividade dos projetos na área.

Ao analisar mais detalhadamente os motivos de melhora da capital no ranking, destaca-se o salto de 102 posições no ranking de Taxa Bruta de Matrículas no Ensino Médio Técnico, o ganho de 54 posições no acesso à saúde e a melhora de 53 posições na qualidade de saúde. Além disso, apesar da perda de uma posição na dimensão econômica, Porto Alegre se destacou nos pilares de Inovação, Dinamismo econômico e Capital humano (subindo 30 posições).

Do ponto de vista dos projetos, mais especificamente, o grande destaque é o Instituto Caldeira. Hoje, o hub de inovação de mais de 22 mil metros quadrados é formado por 42 empresas fundadoras, 210 empresas conectadas, 100 *startups* e atores de todas as hélices do ecossistema municipal. Dessa forma, o instituto constitui-se como a materialização física de todo projeto de transformação da cidade por meio da inovação e conexão dos atores (INSTITUTO CALDEIRA, 2020)

Dessarte, pode-se concluir que apesar do pouco tempo de execução do Pacto e das barreiras impostas pela pandemia, há indicativos de que os projetos do convênio têm

desempenhado o papel de transformação da cidade. Demonstra-se necessário, também, o acompanhamento durante um período maior de análise dos indicadores sócio-econômicos da capital. Para o melhor entendimento de como o estado pode atuar como beneficiário e promotor de projetos de formação e estímulo de ecossistemas de inovação, na próxima seção, analisará-se a centralidade do papel do poder público municipal para execução e fomento do Pacto Alegre.

#### **4.4 Análise do papel estatal**

Conforme visto ao longo do trabalho, o papel estatal, apesar de variar de acordo com cada caso e realidade local, é vital no desenvolvimento de ecossistemas de inovação. De uma forma geral, esse agente atua no fomento e orquestramento dos planos, pactos e projetos de transformação urbana e socioeconômica.

Nesta seção, será analisada a contribuição da Prefeitura Municipal de Porto Alegre nos âmbitos de orquestramento e execução do Pacto Alegre. Além disso, será feita uma reflexão acerca das externalidades positivas do convênio e como isso auxilia os objetivos e funções do poder público.

##### **4.4.1 Papel orquestrador**

A análise anterior sinaliza que a Prefeitura Municipal (e a Secretaria de Inovação) foi juntamente às universidades (Aliança para Inovação) os principais orquestradores iniciais do Pacto Alegre. Através de uma série de encontros, debates e apresentações, esses dois atores congregaram empresários, instituições privadas, indústrias, incubadoras, bancos, mídia, setores da administração pública, academia e a sociedade civil em torno de uma visão de futuro em comum para a cidade de Porto Alegre. Ou seja, o poder público municipal e as universidades tornaram possível a realização de um projeto que visa a transformação da capital gaúcha em um espaço de desenvolvimento tecnológico e inovador de ponta no cenário nacional e internacional.

Em um segundo momento, o executivo municipal (aliado novamente a Aliança para Inovação) foi o condutor do processo de definição de objetivos, metas e metodologia

por parte dos membros do Pacto. Além disso, organizou o mapeamento do ecossistema municipal, assim como suas forças, fraquezas, oportunidades e desafios.

Conforme já exposto, a prefeitura foi a principal responsável pela construção, organização e divulgação das agendas do convênio (cita-se o projeto POA 2020 e organização de hackathons). Tendo assim, a função de coordenar os atores e conduzir os processos/encontros do plano materializando o planejamento e gerando credibilidade interna e externa para realização dos próximos passos. De forma complementar, coube também ao poder público o papel de mediação de possíveis conflitos de interesse conectando atores com ambições e funções distintas em prol do objetivo comum. Essa função é a responsável pela promoção da sustentabilidade e engajamento no longo prazo.

Os objetivos desse papel executado pela prefeitura municipal é de destravar processos inovadores e formular o arcabouço de agentes e instituições que darão sustentação para os projetos. Ao mesmo tempo, o estado busca compartilhar as responsabilidades de fomento econômico e melhoria da qualidade de vida com todos os outros atores da sociedade. Dessa forma, diminuindo a necessidade de vultosos investimentos estatais e aumentando a eficiência e efetividade da máquina pública na busca de transformar Porto Alegre em uma cidade inteligente fundamentada na economia do conhecimento.

#### **4.4.2 Papel executor**

A prefeitura municipal além de desempenhar a importante função de articulação e orquestramento do Pacto Alegre, também possuiu (e ainda possui) papel executor fundamental dentro dos projetos do convênio. Os objetivos para essa posição se consolidam em: acelerar o desenvolvimento de Porto Alegre, melhorar/modernizar a própria administração pública, aperfeiçoar os serviços públicos prestados, revitalizar a arquitetura urbana da cidade e garantir as estruturas financeiras, jurídicas e institucionais necessárias para o desenvolvimento de negócios inovadores. Analisando-se mais profundamente os projetos já considerados entregues (com o objetivo inicial cumprido), é possível verificar a participação central ou periférica do poder público em todos eles, demonstrando que as entregas até então realizadas só foram possíveis pela atuação desse agente.

Assim, destaca-se a revitalização do quarto distrito (principalmente em parceria com o empresariado e população local) transformando-o em um distrito de inovação e uma área

de desenvolvimento de negócios, turismo e tecnologias através de incentivos fiscais, obras de melhoria de acesso e infraestrutura, e nova iluminação pública. Essa atuação pode ser vista, por exemplo, nos projetos: Hands On 4D e Instituto Caldeira.

Para os integrantes do Pacto Alegre, a garantia de desenvolvimento da cidade está amplamente associada à formação de novos talentos, na qualificação de mão de obra e na instituição da cultura empreendedora na sociedade por meio da juventude. Com esse intuito, é possível verificar a atuação do poder público na capacitação de professores da rede municipal, na reformulação das abordagens pedagógicas de ensino, no oferecimento de formações técnicas para alunos de ensino médio e na qualificação de servidores em agentes de inovação através de cursos de pós graduação realizados pelo convênio. A atuação, nesse sentido, é manifesta nos projetos: Blitz da Inovação, Educação Transformadora e Formação de Agentes de Inovação.

Já na formação de uma estrutura jurídica, institucional e financeira, o poder público teve como principais tarefas realizar simplificações nos processos de abertura e fechamento de empresas visando a desburocratização e o estímulo a novos negócios, modernizar o plano diretor da cidade e estimular o investimento público e privado em inovação e *startups* (visando os estágios iniciais). Essa atuação pode ser vista nos projetos Crowdfunding POA e Licenciamento Expresso POA.

Portanto, é possível afirmar que o poder público, representados pela prefeitura municipal de Porto Alegre e a Secretaria de Inovação, desempenhou um papel central como agente orquestrador dos planos e seus atores, tal qual como agente executor dos projetos planejados e desenvolvidos pelo convênio. Na próxima subseção, será examinado os retornos trazidos ao poder público pelos avanços dos projetos e da transformação de Porto Alegre e as externalidades positivas que permitem a evolução de indicadores que não estavam nos objetivos centrais do Pacto.

#### **4.4.3 Retornos e externalidades**

Como visto na última subseção, o poder público foi (e permanece sendo) fundamental na articulação do Pacto Alegre, no orquestramento dos seus atores e na execução dos seus projetos. Apesar dessa relevância destacada, é necessário analisar o retorno potencial envolvido no projeto para a própria administração pública. Logo, torna-se possível dividir os

benefícios do convênio em duas categorias: retornos diretos dos projetos e externalidades decorrentes do desenvolvimento do pacto.

Para avaliar essa divisão necessita-se, primeiramente, recordar os objetivos do poder público em projetos de criação e incentivo aos ecossistemas de inovação no nível municipal (vistos no primeiro capítulo do trabalho). São eles: geração de empregos, aumento de exportações, melhoria da qualidade de vida, proteção ambiental, transformação urbana, melhoria dos serviços públicos, atração de investimentos e aceleração do desenvolvimento.

Por meio dessas metas, constata-se que os retornos diretos do projeto são visíveis, relevantes, conectados com os objetivos e justificam o dispêndio de energia do setor público no pacto. A série de projetos de modernização da administração pública, por exemplo, refletem diretamente na maior efetividade dos serviços prestados à população e no aumento da qualidade de gestão (fiscal, econômica, institucional). Consequentemente, a cidade se torna mais competitiva e atrativa para investimentos e a sociedade obtém uma melhoria na qualidade de vida. Esse movimento pode ser constatado na trajetória de ascensão de Porto Alegre no indicador de competitividade municipal na dimensão institucional (CLP, 2021).

Destacam-se também os projetos de melhoria na área de educação e formação, incentivando a formação de talentos e profissionais ligados à inovação e ao empreendedorismo. A partir desses avanços, o poder público beneficia-se do aumento do número de startups e de profissionais de alta qualificação que, em última instância, vão acelerar o desenvolvimento econômico, a geração de empregos e o aumento de exportações. Essa transformação pode ser evidenciada pelos resultados (vistos anteriormente) de ganho de relevância de Porto Alegre no cenário nacional de *startups*, de aumento brusco na taxa bruta de matrículas no ensino médio técnico e no destaque da cidade nos pilares de dinamismo econômico e desenvolvimento de capital humano.

As propostas relacionadas à transformação urbana, melhoria do ambiente de negócios e criação de uma nova imagem para a cidade também se mostram úteis para a administração pública. Enquanto o primeiro recupera e revitaliza áreas importantes da cidade, o segundo e terceiro contribuem fundamentalmente para atração de investimentos, aceleração do desenvolvimento e para criação de empregos.

Por fim, os projetos de melhoria de qualidade de vida atendem a demanda da sociedade por transformação do desenvolvimento planejado em melhores condições para a população. Neste quesito, é preciso destacar o projeto de integração de instituições para

combate à pandemia que auxiliou o poder público a executar as medidas necessárias diante de um cenário de exceção. Evidencia-se o sucesso desses projetos com o ganho de Porto Alegre de mais de 50 posições nos rankings nacionais de acesso à saúde e qualidade da saúde (CLP, 2021)

No que tange aos benefícios capturados pelas externalidades positivas do Pacto Alegre constata-se que, devido ao pouco tempo de desenvolvimento do convênio e as barreiras impostas pela pandemia, não há dados suficientes evidenciando essa relação. Apesar disso, é possível levantar duas hipóteses sobre o tema de acordo com os indicadores disponíveis que devem ser objeto de análises de trabalhos futuros com dados mais consolidados.

A primeira hipótese é referente a captação de externalidades positivas no ambiente produtivo por parte de empresas da mesma região de firmas inovadoras de alto grau tecnológico. Conforme visto anteriormente, os efeitos de investimento em P&D na geração de inovação são bastante localizados, sendo a maior parte dos seus benefícios revertendo-se para a mesma região. No caso do Pacto Alegre, a melhora nos indicadores de dinamismo econômico e inovação, somados com o aumento do grau de maturidade das *startups* municipais, poderia ser explicado, em parte, pela captação de externalidades positivas geradas no campo tecnológico e produtivo por empresas alavancadas pelos projetos do convênio (como, por exemplo, o Instituto Caldeira).

Já a segunda hipótese conecta-se com as externalidades positivas do Pacto Alegre que são captadas pela população. De acordo com dados divulgados pela Secretaria de Segurança Pública de Porto Alegre, no ano de 2021 em comparação ao ano de 2020, houve uma queda nos índices de criminalidade da capital referentes a furtos, roubos e homicídios (PREFEITURA DE PORTO ALEGRE, 2022). Esse movimento, apesar de não estar diretamente relacionado com o Pacto, pode ter sido potencializado pelo aumento de qualificação e criação de empregos ocasionado pelos projetos do convênio. Ao mesmo tempo, o aumento da eficácia produtiva por meio das novas tecnologias criadas no desenvolvimento do plano, podem reduzir a emissão de poluentes na produção e, por consequência, melhorar a qualidade do ar e da água da capital.

Portanto, é possível verificar que, além da prefeitura municipal ser extremamente importante para o desenvolvimento dos resultados do Pacto, o próprio convênio apresenta retornos positivos para o poder público. Esse efeito positivo pode ser visto mais claramente em retornos diretos dos projetos do Pacto, mas também é possível levantar hipóteses de



captura de externalidades positivas por parte da população e das empresas da capital. Apesar disso, a falta de dados mais robustos demonstra a necessidade de acompanhamento da evolução dos indicadores nos próximos anos, bem como a demanda por estudos mais aprofundados das correlações dos resultados dos projetos com o desenvolvimento de Porto Alegre.

#### **4.5 Comparativo com demais experiências**

Nesta subseção, será apresentado um quadro comparativo entre o Pacto Alegre e os demais casos de desenvolvimento de ecossistemas de inovação, Barcelona, Medelim e Florianópolis. Após essa apresentação, será feita uma análise dos pontos de confluência e divergência nos âmbitos de governança, modelos de gestão, atores e projetos de desenvolvimento. Espera-se que, desta forma, possibilite a compreensão do papel do poder público em cada caso, seus entraves e pontos de ajuste dentro do Pacto Alegre.

Quadro 4 – Comparativo das experiências de Barcelona, Medellín, Florianópolis e Porto Alegre

	<b>Barcelona</b>	<b>Medellín</b>	<b>Florianópolis</b>	<b>Porto Alegre</b>
<b>Modelo gerencial predominante</b>	Top-down	Top-down	Bottom-up	Top-down
<b>Envolvimento de atores</b>	Inicialmente utilizou-se uma abordagem tríplice hélice e, posteriormente, atualizou-se para quadruple-hélice.	A transformação de Medellín utilizou-se primordialmente do envolvimento da quadruple-hélice.	Envolvimento dos atores da quadruple-hélice na formação e fomentação do ecossistema.	Condução e fomento por parte das universidades e poder público. Envolvimento de todos os atores da quadruple-hélice.
<b>Papel do Poder público</b>	Poder Municipal foi o agente principal do projeto. Responsável pela organização e incentivo inicial em todas esferas de desenvolvimento do 22@. Ao longo do projeto compartilhou responsabilidades com os demais agentes.	Poder municipal foi o principal agente ao lado do setor privado. Papel de criação de instituições, articulação dos agentes, financiamento/incentivo dos projetos e transformação urbana.	Atuação das esferas federais e estaduais complementando a esfera municipal. Papel de incentivo inicial no que tange criação de instituições e financiamento das atividades.	Poder municipal foi, ao lado da Aliança para Inovação, o principal agente do Pacto Alegre. Sua atuação esteve conectada fundamentalmente no orquestramento, fomento e execução do convênio.
<b>Principal objetivo</b>	Reestruturar e transformar o antigo bairro industrial San Martí em um distrito de inovação que incentivasse o desenvolvimento econômico e tecnológico de toda cidade por meio de cinco clusters industriais	Transformar a imagem e a realidade de Medellín de cidade mais violenta para uma cidade inovadora, segura e desenvolvida por meio do urbanismo social e da gestão urbana de incentivo a inovação e tecnologia.	Construir e estimular a cooperação e a cocriação entre os agentes da quadruple-hélice para transformar a cidade em referência de polo de alta tecnologia, inovação e de conhecimento.	Transformar Porto Alegre em um ecossistema de inovação de classe mundial. Até 2029 ser reconhecido como referência para inovação na América Latina.
<b>Principais resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Atração de 4.500 empresas e startups com alto grau de investimento em P&amp;D.</li> <li>➢ Mais de 56.000 profissionais trabalhando no distrito. A maioria deles com ensino superior completo.</li> <li>➢ Transformação urbana e econômica do bairro tornando-o um dos motores de desenvolvimento da cidade.</li> <li>➢ A cidade e o projeto tornaram-se referências mundiais em inovação e transformação econômica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Queda na taxa de homicídios e aumento da sensação de segurança.</li> <li>➢ Crescimento acelerado do PIB e diminuição da desigualdade social.</li> <li>➢ Aumento substancial do investimento em ciência, tecnologia e educação assim como o percentual de empresas do setor de ITC na cidade.</li> <li>➢ Transformação da imagem da cidade em referência mundial quanto a inovação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Alcançou o patamar de melhor IDHM da Região Sul do Brasil e de capital brasileira com a mais alta qualidade de vida.</li> <li>➢ Liderança no ranking nacional de empresas do setor de tecnologia da informação para cada mil habitantes.</li> <li>➢ Liderança no ranking nacional de densidade de startups por habitante e eficiência na geração das mesmas.</li> <li>➢ Consolidação como capital nacional da inovação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Resultados preliminares devido ao pouco tempo de convênio e a pandemia.</li> <li>➢ Aumento expressivo no número de startups na cidade e no estado.</li> <li>➢ Escalada de Porto Alegre no Ranking de Competitividade dos Municípios chegando a oitava posição.</li> <li>➢ Notável evolução nos indicadores de acesso e qualidade da saúde.</li> <li>➢ Destaque em indicadores de inovação, dinamismo econômico e capital humano.</li> </ul>

Elaborado pelo autor

Nota-se, por meio do quadro comparativo, uma série de semelhanças e peculiaridades entre os projetos de desenvolvimento dos ecossistemas de inovação municipais analisados e o Pacto Alegre. Neste sentido, cabe ressaltar que o projeto porto-alegrense fundamentou muitos dos seus processos e formatos nas experiências de Barcelona e

Medelim (inclusive com a mentoria de Josep Piquè).

Acerca do modelo gerencial predominante, é possível destacar que Porto Alegre, assim como Barcelona e Medelim, apresenta ações Top-Down devido a grande influência e centralidade desempenhada pelo poder público no fomento e orquestramento do projeto. Apesar disso, o Pacto Alegre destaca-se dos demais pela presença de ações e projetos bottom-up marcados pela participação popular desde os primórdios do plano.

Além disso, é possível observar diferenças entre os agentes principais em cada projeto. No caso de Barcelona, o setor público conduziu praticamente todo processo de impulsionamento e viabilização inicial do desenvolvimento. Já no caso de Medelim, o setor privado se aliou ao poder municipal para essa alavancagem. Quando analisado o caso de Porto Alegre, nota-se (assim como no caso de Florianópolis) que as universidades, conjuntamente ao setor público, foram fundamentais nos passos iniciais de indução da evolução do ecossistema de inovação. Entretanto, na capital gaúcha, a prefeitura municipal atuou mais diretamente em todas as etapas de fomento e orquestramento, enquanto na capital catarinense esse agente desempenhou papel de suporte e de sustentação institucional.

No que tange os objetivos do projeto, em âmbito geral, o caso de Porto Alegre assemelha-se mais profundamente com Florianópolis à medida que almeja a consolidação do EI municipal como polo de referência local e internacional. É possível analisar também que a experiência do Pacto Alegre nos objetivos secundários, assim como Barcelona e Medelim, busca a regeneração estrutural, econômica e social de antigas áreas industriais degradadas por meio de distritos de inovação e parques tecnológicos.

Percebe-se que os casos descritos apresentaram grande parte dos alicerces estruturais e métodos de execução em comum. Dentro dessa lógica, cada cidade adaptou seus processos, agentes e a governança para os contextos locais de nível de desenvolvimento, desafios econômicos e gargalos sociais. Sendo assim, ao que tudo indica, o Pacto Alegre, apesar de ainda não possuir robustez nos seus resultados, parece estar no caminho para transformar a capital gaúcha em um centro referência de inovação, qualidade de vida e dinamismo econômico. Apesar disso, na comparação com os demais casos, dois pontos principais destacam-se como sinais de alerta e possíveis sugestões de correções de rumo São eles: pequeno investimento na melhoria da mobilidade urbana e pouco desenvolvimento de ações, intercâmbios e programas de inovação entre as universidades e o setor privado.

O primeiro ponto, muito visto nos casos de Barcelona e Medellín, evidencia-se como uma oportunidade de melhoria de qualidade de vida e conexão entre as áreas marginalizadas da cidade e a área referência em inovação. Já o segundo, destacado nos casos de Barcelona e Florianópolis, constitui-se em uma oportunidade de conectar de forma mais profunda os desafios tecnológicos do setor privado com a capacidade de pesquisa e inovação das universidades em prol do desenvolvimento de novos processos, produtos e ferramentas.

Pode-se reconhecer, dessa forma, que os casos analisados apresentam muitas peculiaridades, mas também uma trajetória em comum. Com essa visão, é possível verificar que o Pacto Alegre, ao que tudo indica, está no caminho para atingir seus objetivos, apesar de ainda enfrentar muitos desafios de aceleração e possíveis correções de rota a serem executadas.

## 5 Considerações Finais

No trabalho foram discutidos os projetos de formação e incentivo aos ecossistemas de inovação municipais voltados para o desenvolvimento socioeconômico por parte do poder público. Apesar do curto período, atualmente eles já se constituem como opções viáveis de visibilidade crescente e, principalmente, de solidez e qualidade nas entregas de resultados. Frente a isso, acrescido do cenário de desenvolvimento do Pacto Alegre na capital gaúcha, faz-se necessário a exploração acadêmica mais profunda sobre o papel do setor público neste contexto.

Os resultados obtidos na presente pesquisa indicaram que os projetos de desenvolvimento dos ecossistemas de inovação propiciam ambientes de conexão e cocriação entre universidades, governo, sociedade civil e setor privado (agentes da quadruple-hélice). Da mesma forma, as redes constituídas por essas conexões estimulam o desenvolvimento de inovações em produtos, serviços e métodos produtivos que, por consequência, resultam no aumento do dinamismo econômico, da renda, da capacitação de mão de obra e, em última instância, do nível de qualidade de vida e atratividade de toda cidade.

Conforme apresentado no capítulo 2, pode-se resumir o conceito do ecossistema de inovação como sendo uma rede dinâmica e sinérgica formada por uma multiplicidade de atores/recursos e que visa o estímulo ao desenvolvimento e a inovação em uma cidade. Do ponto de vista empírico, esta rede exige articulação competente e a clareza dos papéis desempenhados por cada um dos agentes dentro do processo.

Sobretudo, foi verificado que as atuações do poder público nos EI são complexas, turvas e múltiplas, variando conforme o contexto de cada cidade e seus modelos de atuação e governança: top-down (governo predominantemente atuando como planejador e envolvido no projeto de inovação) e bottom-up (governo predominantemente atuando como agente facilitador e incentivador dos processos em uma abordagem mais descentralizada). Além disso, dentro da conjuntura atual, a atuação pública se conecta intrinsecamente com o desenvolvimento dos conceitos de economia do conhecimento e cidades inteligentes, sendo, muitas vezes, posta em prática por meio de projetos de distritos de inovação como embriões da transformação municipal almejada.

Pelo prisma da fundamentação teórica econômica e administrativa, o desenvolvimento dos ecossistemas de inovação no nível municipal mostraram-se em consonância com

as teorias de Schumpeter, Amartya Sen, da microeconomia evolucionária e da inovação aberta para administração pública. Esta integração deve-se ao fato de que os ecossistemas de inovação se constituem em bons meios para promoção do aumento das liberdades (Amartya Sen) e tomam a inovação como o fator desequilibrador que abre caminho para o desenvolvimento econômico (Schumpeter). Da mesma maneira, eles estimulam o aumento da taxa de mudança técnica, fator importante na hora de determinar a taxa de crescimento da economia (microeconomia evolucionária) e a geração de externalidades positivas. Por fim, foi possível concluir que os ecossistemas de inovação e a prática de inovação aberta também se fusionam e justificam o interesse e investimento público no desenvolvimento desses ambientes inovadores municipais.

No âmbito de casos práticos, dentro do terceiro capítulo foram contempladas as experiências de Barcelona, Medelim e Florianópolis devido à possibilidade de análise do desenvolvimento de ecossistemas em cidades de estágios diferentes no nível de inovação e qualidade de vida, além da variedade de estilos de governança empregada em cada um deles. Através da pesquisa, também se verificou que o modelo de gestão e as estratégias utilizadas para fomento varia conforme as necessidades e objetivos apresentados no cenário específico de cada localidade. Todavia, as cidades analisadas demonstraram consonâncias relevantes, principalmente, no que tange a importância do poder público para viabilização dos projetos, e a inovação e conexão entre os agentes como pontos centrais de todo desenvolvimento.

Já no quarto capítulo foi realizado o estudo de caso mais aprofundado do Pacto Alegre, um convênio entre os agentes da quadruple-hélice de Porto Alegre na busca pela construção conjunta de projetos que dinamizem a economia, apresentando soluções para os desafios da comunidade por meio do incentivo à inovação e dos EI. Apesar do curto período de desenvolvimento, das barreiras impostas pela pandemia e da dificuldade de isolar o efeito do pacto na evolução dos indicadores da cidade, foi possível observar indicativos de que os projetos do convênio têm desempenhado positivamente o papel de transformação da cidade. Para viabilizar tal desenvolvimento, os papéis centrais dentro da aliança foram desempenhados, principalmente, pelas universidades e pelo poder público municipal, este último desempenhando dois papéis fundamentais: orquestrador dos agentes/planos e executor dos projetos.

Com relação à validação dos retornos dos investimentos realizados pelo setor

público, foi possível aferir que o convênio apresenta retornos positivos para a cidade e sua administração. Esse efeito positivo pode ser visto mais claramente não apenas nos retornos diretos dos projetos do Pacto, mas também na captura de externalidades positivas por parte da população e das empresas da capital gaúcha.

Comparativamente aos demais casos estudados, foi observado que as experiências analisadas possuem muitas individualidades acerca dos objetivos e papéis desempenhados por cada agente, em contrapartida, possuem grande parte da trajetória realizada em comum. A partir disso e da análise profunda da experiência porto-alegrense, ao que tudo indica, o Pacto Alegre está no rumo certo para atingir seus objetivos, apesar de a necessidade de possíveis correções de rota para enfrentar os desafios de aceleração e amadurecimento do plano.

No decorrer do trabalho e das análises dos casos, há indicativos da confirmação de que o poder público, por um modelo ou por outro, atua como organizador e estimulador dentro dos planos de desenvolvimento dos ecossistemas de inovação, permitindo a sua viabilidade, de forma a confirmar a principal hipótese levantada na introdução do trabalho. Assim, observa-se que os retornos para o poder público, proporcionados pela aceleração desses ambientes inovadores, também são relevantes e justificam os investimentos realizados (hipóteses secundárias).

Acerca do objetivo principal exposto no capítulo 1 (entender o papel do poder público no fomento aos ecossistemas de inovação tendo em vista, principalmente, o caso do Pacto Alegre), pode-se afirmar que o mesmo, por meio da análise ocorrida no decorrer do projeto, foi contemplado. Percebe-se, dessa forma, que o trabalho elucidou o papel do setor público como sendo fundamental para a realização destes projetos de desenvolvimento e a sua atuação mais ou menos incisiva de acordo com as características e objetivos específicos de cada projeto. Para o caso do Pacto Alegre, a prefeitura municipal foi de vital importância desde o orquestramento e fomento inicial do convênio até a execução prática dos projetos.

Da mesma forma, os três objetivos específicos elencados no início do trabalho também foram alcançados. O primeiro, alusivo à compreensão da conjuntura, visão histórica e embasamento teórico dos ecossistemas de inovação e da atuação do setor público foi atingido com a análise realizada no capítulo 2. O segundo, referente à realização do mapeamento do funcionamento, peculiaridades e resultados de casos internacionais e nacionais de desenvolvimento de ecossistemas de inovação, tendo a finalidade de comparar

com o caso porto-alegrense, foi realizado no capítulo 3. E o terceiro, relativo ao entendimento do processo de formação e impulsionamento do Pacto Alegre, bem como a atuação dos agentes da quadruple-hélice (primordialmente o setor público) foi alcançado com a análise realizada no capítulo 4.

Em suma, o trabalho salienta que as iniciativas de incentivo à formação e fomento dos ecossistemas de inovação são boas alternativas para estimular o desenvolvimento econômico e social das cidades. Em consonância, o setor público deve investir recursos nesses projetos e ter a sua atuação pautada por meio dos objetivos e demandas de cada realidade local. No caso do Pacto Alegre, a prefeitura municipal foi (e permanece sendo) vital para realização do convênio e os resultados, apesar de preliminares, indicam o sucesso das iniciativas.

Por fim, a pesquisa apresentou algumas limitações referentes ao acesso a dados mais robustos dos resultados do Pacto Alegre, devido ao pouco tempo de execução da iniciativa. Ademais, a falta de literatura especializada sobre o papel governamental dentro das iniciativas de ecossistemas de inovação também se apresentou como um empecilho. A partir disso, sugere-se novos estudos de aprofundamento no tema com a finalidade de compreender, de maneira mais robusta, a atuação do poder público nos projetos de estímulo à inovação e de acompanhamento em médio e longo prazo dos resultados dos projetos, em especial, os que concernem o Pacto Alegre.



## Referências

- ACATE. **Observatório ACATE mostra que setor tecnológico fatura R\$ 15,5 bilhões em Santa Catarina**. 2018. Disponível em: <https://www.acate.com.br/noticias/observatorio-acate-mostra-que-setor-tecnologico-fatura-r-155-bilhoes-em-santa-catarina/>. Acesso em: 17/03/2022.
- ADNER, R. Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem. **harvard business review**, 2006.
- ALEGRE, P. **Projetos**. 2019a. Disponível em: <https://pactoalegre.poa.br/projetos>. Acesso em: 22/03/2022.
- ALEGRE, P. **Quem faz o Pacto Alegre**. 2019b. Disponível em: <https://pactoalegre.poa.br/quem-faz-o-pacto-alegre>. Acesso em: 14/02/2022.
- ALEGRE, P. de P. **Número de homicídios cai mais de 10% em Porto Alegre**. 2022. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/smseg/noticias/numero-de-homicidios-cai-mais-de-10-em-porto-alegre>. Acesso em: 17/04/2022.
- ANDREWS, J. **What makes a successful innovation district?** 2019. Disponível em: <https://cities-today.com/what-makes-a-successful-innovation-district/>. Acesso em: 22/02/2022.
- ANGELIDOU, M. Smart city policies: A spatial approach. **Cities**, v. 41, n. 1, p. S3 – S11, jul 2014. ISSN 02642751. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S026427511400095X>.
- APPIO, F. P.; LIMA, M.; PAROUTIS, S. Understanding Smart Cities: Innovation ecosystems, technological advancements, and societal challenges. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 142, p. 1 – 14, may 2019. ISSN 00401625. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0040162518319954>.
- ARAÚJO, B. C.; SILVA, A. M. A microeconomia do crescimento de empresas industriais e inovação tecnológica: evidências para o Brasil e 7 países europeus. In: ANPEC (Ed.). **Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 35th Brazilian Economics Meeting] 116, ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics]**. [S.l.: s.n.], 2007.
- ARENAS, L.; ATIENZA, M.; PERUCICH, J. F. V. Ruta N, an island of innovation in Medellín's downtown. **Local Economy: The Journal of the Local Economy Policy Unit**, v. 35, n. 5, p. 419 – 439, aug 2020. ISSN 0269-0942, 1470-9325. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269094220961054>.
- AURORA LÓPEZ *et al.* 22@ Barcelona: exporting the model. **Revista econòmica de Catalunya**, n. 64, p. 110 – 120, Maio 2011.
- AZEVEDO, I. S. C. de; TEIXEIRA, C. S. FLORIANÓPOLIS: UMA ANÁLISE EVOLUTIVA DO DESENVOLVIMENTO INOVADOR DA CIDADE A PARTIR DO SEU ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO. **Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí**, v. 6, n. 9, p. 108 – 120, nov 2017. ISSN 23164190. Disponível em: <http://www.revistas.udesc.br/index.php/reavi/article/view/2316419006092017108>.

- BENAMROU, B. *et al.* **Ranking models of smart cities**. Tangier, Morocco, 2016. 872 – 879 p. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7805011/>. Acesso em: 17/03/2022.
- BOTTAZZI, L.; PERI, G. Innovation and spillovers in regions: Evidence from European patent data. **European Economic Review**, v. 1, n. 1, p. 687 – 710, Agosto 2003.
- BRAND, P. C. *et al.* **Movilidad urbana y pobreza: lecciones de Medellín y Soacha**, Colombia. London, Eng; Medellín: University College London Universidad Nacional de Colombia, 2012. 212 p. OCLC: 950653694. ISBN 978-0-9574823-0-2 978-0-9574823-1-9.
- BRISCOE, G.; MULLIGAN, C. Digital Innovation: The Hackathon Phenomenon. **LONDON'S DIGITAL ECONOMY**, Londres, v. 4, n. 1, p. 1 – 15, Maio 2014. ISSN 2052-8604.
- CALDEIRA, I. **Sobre nós**. 2020. Disponível em: <https://institutocaldeira.org.br/sobre-nos/>. Acesso em: 14/04/2022.
- CAMBOIM, G. F.; ZAWISLAK, P. A.; PUFAL, N. A. Driving elements to make cities smarter: Evidences from European projects. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 142, n. 1, p. 154 – 167, may 2019. ISSN 00401625. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0040162517318607>.
- CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. **International Journal of Technology Management**, v. 46, n. 3/4, p. 201 – 234, Fevereiro 2009. ISSN 0267-5730, 1741-5276. Disponível em: <http://www.inderscience.com/link.php?id=23374>.
- CESUSC. **ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO EM FLORIANÓPOLIS**. 2021. Disponível em: <https://www.cesusc.edu.br/ecossistema-de-inovacao-em-florianopolis/>. Acesso em: 19/04/2022.
- CLAUDEL, M. From Organizations to Organizational Fields: The Evolution of Civic Innovation Ecosystems. **Technology Innovation Management Review**, v. 8, n. 6, p. 34 – 47, jun 2018. ISSN 19270321. Disponível em: <http://timreview.ca/article/1163>.
- CLP. **Ranking de Competitividade de Municípios de 2021**. [S.I.], 2021. Disponível em: <https://conteudo.clp.org.br/ranking-de-competitividade-dos-municipios-2021-relatorios>. Acesso em: 14/02/2022.
- DAMIÃO, C. **Florianópolis de todos os povos, desde o século 16**. 2016. Disponível em: <https://ndmais.com.br/noticias/florianopolis-de-todos-os-povos-desde-o-seculo-16-1/>. Acesso em: 14/04/2022.
- ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. THE TRIPLE HELIX—UNIVERSITY-INDUSTRY-GOVERNMENT RELATIONS: A LABORATORY FOR KNOWLEDGE BASED ECONOMIC DEVELOPMENT. **EASST Review**, v. 14, n. 1, p. 14 – 19, 1995.
- FARINA, E. **Rio Grande do Sul é o terceiro Estado com mais startups no país; confira o mapa da inovação do Estado**. 2020. Reportagem. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/tecnologia/noticia/2020/02/rio-grande-do-sul-e-o-terceiro-estado-com-mais-startups-no-pais-confira-o-mapa-da-inovacao-do-estado-ck6862fh50e2z01mvfpwyte3t.html>. Acesso em: 14/02/2022.

FAZION, C. B.; SANTOS, A. dos; MEROE, G. de. INOVAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE SCHUMPETER. **INOVAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE SCHUMPETER**, Caderno de Administração, v. 5, n. 1, 2011.

FELDMAN, M. P. The New Economics Of Innovation, Spillovers And Agglomeration: Areview Of Empirical Studies. **Economics of Innovation and New Technology**, v. 8, n. 1-2, p. 5 – 25, 2006. ISSN 1043-8599, 1476-8364. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10438599900000002>.

FELDMAN, M. P.; AUDRETSCH, D. B. Innovation in cities:. **European Economic Review**, v. 43, n. 2, p. 409 – 429, feb 1999. ISSN 00142921. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0014292198000476>.

FERREIRA, G. da S.; MENEZES, D. B. **Relatório de análise socioeconômica da cidade de Porto Alegre**. Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://arquivofee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/20170209relatorio-analise-socioecon0mica-da-cidade-de-porto-alegre-12017.pdf>. Acesso em: 17/03/2022.

FUKUYAMA, F.; COLBY, S. **HALF A MIRACLE**. 2011. Disponível em: <https://foreignpolicy.com/2011/04/25/half-a-miracle/>. Acesso em: 14/02/2022.

GARAY, J. **Formação de um ecossistema de inovação o caso da cidade de Florianópolis**. 2019. 167 p. Dissertação (Pós Graduação em Administração) — UNISINOS. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/9074>.

GARZIK, L. **Successful Innovation Systems: A Resource-oriented and Regional Perspective for Policy and Practice**. 1. ed. Cham: Springer International Publishing, 2022. 362 p. (Future of Business and Finance). ISBN 978-3-030-80638-5 978-3-030-80639-2. Disponível em: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-80639-2>. Acesso em: 14/03/2022.

GIANOLI, A.; HENKES, R. P. The Evolution and Adaptive Governance of the 22@ Innovation District in Barcelona. **Urban Science**, v. 4, n. 2, p. 1 – 17, Abril 2020. ISSN 2413-8851. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2413-8851/4/2/16>.

GRANSTRAND, O.; HOLGERSSON, M. Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. **Technovation**, v. 90-91, feb 2020. ISSN 01664972. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0166497218303870>.

GRILICHES, Z. Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth. **The Bell Journal of Economics**, v. 10, n. 1, p. 92 – 116, 1979. ISSN 0361915X. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3003321?origin=crossref>. Acesso em: 14/03/2022.

GUEDES, M. K.; TEIXEIRA, C. S. Análise da Ruta-N: Parque de Inovação e Negócios. In: **INOVA 2016**. São bento - SC: [s.n.], 2016. p. 1 – 14. Disponível em: <https://via.ufsc.br/wp-content/uploads/2016/11/analise-da-ruta-N.pdf>. Acesso em: 17/03/2022.

HEATON, S.; SIEGEL, D. S.; TEECE, D. J. Universities and innovation ecosystems: a dynamic capabilities perspective. **Industrial and Corporate Change**, v. 28,

n. 4, p. 921 – 939, aug 2019. ISSN 0960-6491, 1464-3650. Disponível em: <https://academic.oup.com/icc/article/28/4/921/5526923>.

HILGERS, D.; IHL, C. Citizensourcing: Applying the Concept of Open Innovation to the Public Sector. **International Journal of Public Participation**, v. 4, n. 1, p. 67 – 88, Janeiro 2010.

IBGE. **Brasil Rio Grande do Sul Porto Alegre**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/porto-alegre/panorama>. Acesso em: 17/03/2022.

IEBT. **O que são Sistemas Regionais de Inovação?** 2019. Disponível em: (<https://iebtinovacao.com.br/o-que-sao-sistemas-regionais-de-inovacao/>). Acesso em: 22/03/2022.

INSTITUTO CALDEIRA. **Startups gaúchas têm investimento recorde, aponta estudo do Instituto Caldeira e Distrito**. 2021. Disponível em: [https://institutocaldeira.org.br/blog/startups-gauchas-tem-investimento-records-em-2021-aponta-estudo-do-instituto-caldeira-e-distrito/?gclid=Cj0KCQjwgMqSBhDCARIsAIIvN1WoNOgBpH2qUF9yFv9T2PLz1R3Td1r9YBQ2HMM9L0-yRmyVmHNZkW8aAknMEALw\\_wcB](https://institutocaldeira.org.br/blog/startups-gauchas-tem-investimento-records-em-2021-aponta-estudo-do-instituto-caldeira-e-distrito/?gclid=Cj0KCQjwgMqSBhDCARIsAIIvN1WoNOgBpH2qUF9yFv9T2PLz1R3Td1r9YBQ2HMM9L0-yRmyVmHNZkW8aAknMEALw_wcB). Acesso em: 14/04/2022.

JACKSON, D. *innovation\_ecosystem-20110519225246.pdf*. **What is an innovation ecosystem**, v. 1, n. 2, p. 1 – 13, 2011.

JANSEN, A.; BRAUNER, D. Inovação Aberta na Administração Pública: explorando a estratégia de citizensourcing. In: ANPAD (Ed.). **XLIV ENCONTRO DA ANPAD**. [S.l.: s.n.], 2020. p. 2177 – 2576.

JISHNU, V.; GILHOTRA, R.; MISHRA, D. Pharmacy Education in India: Strategies for a Better Future. **Journal of Young Pharmacists**, v. 3, n. 4, p. 334 – 342, oct 2011. ISSN 09751483. Disponível em: <http://www.jyoungpharm.org/article/579>.

KANTIS, H.; FEDERICO, J.; MENÉNDEZ, C. **POLÍTICAS DE FOMENTO AL EMPRENDIMIENTO DINÁMICO EN AMÉRICA LATINA: TENDENCIAS Y DESAFÍOS**. [S.l.], 2012. Disponível em: <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/239/politicas-emprendimiento-dinamico-america-latina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14/03/2022.

KATZ, B.; WAGNER, J. **THE RISE OF INNOVATION DISTRICTS**. [S.l.], 2014. Disponível em: <https://c24215cec6c97b637db6-9c0895f07c3474f6636f95b6bf3db172.ssl.cf1.rackcdn.com/content/metro-innovation-districts/~media/programs/metro/images/innovation/innovationdistricts1.pdf>. Acesso em: 22/02/2022.

KRUGMAN, P. Increasing Returns and Economic Geography. **Journal of Political Economy**, v. 99, n. 3, p. 483 – 499, jun 1991. ISSN 0022-3808, 1537-534X. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/261763>.

LEON, N. Attract and connect: The 22@Barcelona innovation district and the internationalisation of Barcelona business. **Innovation**, v. 10, n. 2-3, p. 235 – 246, oct 2008. ISSN 1447-9338, 2204-0226. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.5172/impp.453.10.2-3.235>.

- LUNDEVALL, B. **The Learning Economy and the Economics of Hope**. Anthem Press, 1992. ISBN 978-1-78308-596-5. Disponível em: <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/31613>.
- MARTINELLO, A. S. DESENVOLVIMENTO COMO LIBERDADE O que geógrafas e geógrafos têm a aprender com Amartya Sen? **Revista Campo-Território**, Porto Alegre, v. 4, n. 7, Janeiro 2009. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/11893>. Acesso em: 22/02/2022.
- MERGEL, I.; DESOUSA, K. C. Implementing Open Innovation in the Public Sector: The Case of Challenge.gov. **Public Administration Review**, v. 73, n. 6, p. 882 – 890, nov 2013. ISSN 00333352. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/puar.12141>.
- MIGNONI, J. *et al.* Orchestrators of innovation networks in the city level: the case of Pacto Alegre. **Innovation & Management Review**, jul 2021. ISSN 2515-8961. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/INMR-01-2021-0002/full/html>.
- MILETZKI, J.; BROTON, N. **An analysis of Amartya Sen's Development as freedom**. 1. ed. [S.l.]: Macat Library, 2017. 98 p. OCLC: 993557398. ISBN 978-1-912302-39-0 978-1-912127-04-7.
- MOLINA-BETANCUR, C.; MESA, J. P.; MONTES-HINCAPIÉ, J. Bases para la gobernanza del distrito de ciencia, tecnología e innovación en Medellín, Colombia. **Semestre Económico**, v. 18, n. 38, p. 191 – 214, 2015. ISSN 01206346, 22484345. Disponível em: <http://revistas.udem.edu.co/index.php/economico/article/view/1625>.
- MONTIBELLER FILHO, G. **O MITO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**. Florianópolis: UFSC, 2001. ISBN 9788532803917.
- MORISSON, A. Knowledge Gatekeepers and Path Development on the Knowledge Periphery: The Case of Ruta N in Medellín, Colombia. **Area Development and Policy**, v. 4, n. 1, p. 98 – 115, jan 2019. ISSN 2379-2949, 2379-2957. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23792949.2018.1538702>.
- NAKAZATO, R. **O MOMENTO DA STARTUP BRASILEIRA E O FUTURO DO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO**. [S.l.], 2018. Disponível em: [https://abstartups.com.br/wp-content/uploads/2021/03/Radiografia\\_v26.pdf](https://abstartups.com.br/wp-content/uploads/2021/03/Radiografia_v26.pdf). Acesso em: 17/03/2022.
- NAVARRO, V. DEVELOPMENT AND QUALITY OF LIFE: A CRITIQUE OF AMARTYA SEN. **International Journal of Health Services**, v. 30, n. 4, p. 661 – 674, Outubro 2000.
- OH, D. *et al.* Innovation ecosystems: A critical examination. **Technovation**, v. 54, n. 1, p. 1 – 6, aug 2016. ISSN 01664972. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0166497216300062>.
- PACTO ALEGRE. **Como chegamos até aqui?** 2019a. Disponível em: <https://pactoalegre.poa.br/como-chegamos-ate-aqui>. Acesso em: 17/03/2022.
- PACTO ALEGRE. **Como funciona?** 2019b. Disponível em: <https://pactoalegre.poa.br/index.php/como-funciona>. Acesso em: 17/03/2022.
- PACTO ALEGRE. **Macrodesafios**. 2019c. Disponível em: <https://pactoalegre.poa.br/index.php/macrodesafios>. Acesso em: 22/03/2022.

PACTO ALEGRE. **O que é?** 2019d. Disponível em: <https://pactoalegre.poa.br/o-que-e>. Acesso em: 22/03/2022.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomics**. 3rd ed. ed. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall, 1994. ISBN 978-0-02-395900-4.

PIQUE, J. M.; MIRALLES, F.; MIRABENT, J. B. Areas of innovation in cities: the evolution of 22@Barcelona. **International Journal of Knowledge-Based Development**, v. 10, n. 1, p. 3 – 25, Março 2019. ISSN 2040-4468, 2040-4476. Disponível em: <http://www.inderscience.com/link.php?id=98227>.

PORTER, M. **The Competitive Advantage of Nations**. New York: Free Press, 1999.

PREFEITURA DE BARCELONA. GOVERNMENT MEASURE A BOOST TO 22@. **GOVERNMENT MEASURE A BOOST TO 22@**, Barcelona, p. 1 – 45, 2020. Disponível em: [https://www.barcelonactiva.cat/documents/20124/259890/MG-Impulse+22%40-EN-WEB\\_def.pdf/c969e58b-6989-1da7-9edf-621aa554a336?t=1607504071610#:~:text=The%2022%40%20Plan%2C%20approved%20in,more%20balanced%20mix%20of%20uses](https://www.barcelonactiva.cat/documents/20124/259890/MG-Impulse+22%40-EN-WEB_def.pdf/c969e58b-6989-1da7-9edf-621aa554a336?t=1607504071610#:~:text=The%2022%40%20Plan%2C%20approved%20in,more%20balanced%20mix%20of%20uses). Acesso em: 14/02/2022.

RIBEIRO, T. **Concorrência e inovação nos programas de pesquisa da microeconomia Neoclássica e Neoschumpeteriana**. 2013. 114 p. Tese (Pós Graduação em Economia) — UFSCAR. Disponível em: [https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2167/PEREIRA\\_Tainara\\_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2167/PEREIRA_Tainara_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 22/02/2022.

RODRIGUEZ, M. Innovation, Knowledge Spillovers and High-Tech Services in European Regions. **Engineering Economics**, v. 25, n. 1, p. 31 – 39, mar 2014. ISSN 2029-5839, 1392-2785. Disponível em: <http://www.inzeko.ktu.lt/index.php/EE/article/view/3207>.

ROMER, P. M. Increasing Returns and Long-Run Growth. **Journal of Political Economy**, v. 94, n. 5, p. 1002 – 1037, oct 1986. ISSN 0022-3808, 1537-534X. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/261420>.

ROONEY, D.; HEARN, G. **Knowledge policy: challenges for the 21st century**. Cheltenham, UK : Northampton, MA: Edward Elgar, 2008. OCLC: 177817348. ISBN 978-1-84542-186-1.

SANT'ANNA, L. **Como Medellín virou a cidade-modelo que está vencendo o crime**. 2017. Disponível em: <https://exame.com/revista-exame/menos-violenta-e-mais-prospera/>. Acesso em: 17/03/2022.

SANTOS, J. G. **Ecosistemas de inovação: cooperação do âmbito local para o internacional**. 2021. Disponível em: <https://www.trendsce.com.br/2021/03/24/ecosistemas-de-inovacao-cooperacao-do-ambito-local-para-o-internacional/>. Acesso em: 17/03/2022.

SCHMIDT, A. **22@ Barcelona is an urban transformation project with the aim of creating a new innovation district**. 2020. Disponível em: <https://use.metropolis.org/case-studies/22-barcelona>. Acesso em: 22/02/2022.

SCHUMPETER, J. A. **The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle**. New Brunswick, N.J: Transaction Books, 1983. (Social science classics series). ISBN 978-0-87855-698-4.

SEN, A. **Development as freedom**. New York: Anchor Books, 1999. OCLC: 869559739. ISBN 978-0-307-87429-0. Disponível em: <http://rbdigital.oneclickdigital.com>. Acesso em: 22/02/2022.

SILVA, C. **Inovação e cooperação**: o estado das artes no Brasil. [S.l.]: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2000.

SPINOSA, L.; KRAMA, M.; HARDT, C. Desenvolvimento urbano baseado em conhecimento e ecossistemas de inovação urbanos: uma análise em quatro cidades brasileiras. **EURE (Santiago)**, v. 44, n. 131, p. 193 – 214, jan 2018. ISSN 0250-7161. Disponível em: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612018000100193&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612018000100193&lng=en&nrm=iso&tlng=en).

SUN, S. L. *et al.* Enriching innovation ecosystems: The role of government in a university science park. **Global Transitions**, v. 1, n. 1, p. 104 – 119, Maio 2019. ISSN 25897918. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2589791819300106>.

SURIE, A.; SAMI, N. **No. 05**: The Urban Food System of Bangalore, India. [S.l.], 2017.

TRUJILLO, J. F. **Ecosistemas de innovación y gobernanza colaborativa** : el caso de Ruta N en Medellín. 2017. 78 p. Tese (Pós Graduação em Administração) — Universidad de Los Andes. Disponível em: <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/34642/u806650.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

VILADECANS-MARSAL, E.; ARAUZO-CAROD, J. Can a knowledge-based cluster be created? The case of the Barcelona 22@ district\*: Can a knowledge-based cluster be created? **Papers in Regional Science**, v. 91, n. 2, p. 377 – 400, Julho 2009. ISSN 10568190. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1435-5957.2011.00383.x>.

WAGNER, D. **Uma revisão da literatura Schumpeteriana e Neoschumpeteriana**. 2004. 63 p. Monografia (Ciências Econômicas) — Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/121707>. Acesso em: 22/02/2022.

WANG, J.; LIN, W.; HUANG, Y. A performance-oriented risk management framework for innovative R&D projects. **Technovation**, v. 30, n. 11-12, p. 601 – 611, nov 2010. ISSN 01664972. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0166497210000854>.

YIGITCANLAR, T.; BAUM, S. **Knowledge-based urban development**: planning and applications in the information era. Hershey PA: Information Science Reference, 2008. ISBN 978-1-59904-720-1 978-1-59904-722-5.

ZEN, A. C. *et al.* **PACTO ALEGRE: MAPEAMENTO DO ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO** percepções e desafios. Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://pactoalegre.poa.br/sites/default/files/2019-03/MAPEAMENTO%20DO%20ECOSSISTEMA%20DE%20INOVA%C3%87%C3%83O%20-%20percep%C3%A7%C3%B5es%20e%20desafios.pdf>. Acesso em: 17/03/2022.

Anexos



Figura 3 – Ranking de competitividade dos municípios 2021

Informações municipais		Ranking Geral			Dimensão: Instituições			Dimensão: Sociedade			Dimensão: Economia		
UF	Município	Nota	Colocação	Delta colocação	Nota	Colocação	Delta colocação	Nota	Colocação	Delta colocação	Nota	Colocação	Delta colocação
SP	Barueri	68,26	1	0	67,98	14	22	73,31	16	7	62,79	1	1
SP	São Caetano do Sul	66,46	2	0	61,05	98	-9	81,84	1	0	52,15	6	1
SC	Florianópolis	64,58	3	1	62,83	64	162	68,52	116	-68	61,08	2	-1
SP	São Paulo	64,48	4	-1	71,29	3	1	70,89	59	13	53,87	4	-1
ES	Vitória	64,00	5	1	68,70	10	1	69,94	80	1	54,99	3	2
PR	Curitiba	63,74	6	-1	70,34	5	-3	72,24	31	20	50,90	7	4
SP	Santana de Parnaíba	62,72	7	7	74,55	1	56	71,45	46	14	46,98	11	1
RS	Porto Alegre	62,49	8	2	67,09	20	23	68,46	117	7	53,50	5	-1
SP	Campinas	61,54	9	-1	62,87	63	34	72,19	33	3	49,02	9	1
SC	Jaraguá do Sul	61,27	10	18	69,25	8	29	75,57	6	25	41,32	49	16
SP	Santos	61,05	11	-4	64,36	46	-41	74,52	7	23	44,39	23	-6
SP	Jundiaí	60,99	12	1	57,25	162	8	76,66	4	0	45,49	17	9
SP	Vinhedo	60,78	13	Novo município	54,81	205	Novo município	79,12	2	Novo município	43,45	27	Novo município
SP	São Bernardo do Campo	60,63	14	3	69,55	6	8	72,53	27	14	42,84	32	-8
SP	São Carlos	60,45	15	0	55,19	196	-13	71,90	38	1	50,43	8	1

(CLP, 2021, p. 210)