



## O território do empreendedorismo inovador: um mapa das iniciativas de fomento à inovação em Caruaru (PE)

Pamela Rita Silva<sup>1</sup>

Nelson da Cruz Monteiro Fernandes<sup>2</sup>

Anderson Diego Farias da Silva<sup>3</sup>

**Resumo:** Este artigo tecnológico aborda a atuação de atores sociais vinculados as esferas pública, privada e educacional, visando o desenvolvimento de ações de empreendedorismo e inovação, fatores que influenciam na configuração de um Sistema Local de Inovação, dada a interação entre eles dentro do território. Com base no exposto, o objetivo do estudo é organizar um mapa conceitual sobre os principais modelos de sistemas de inovação e empreendedorismo inovador, triangulando com as ações voltadas ao fomento da inovação entre o período de 2010-2017, no contexto da Cidade de Caruaru (PE). No que diz respeito aos procedimentos metodológicos, caracterizamos a investigação como exploratória, uma vez que utilizamos abordagem qualitativa, por meio da estratégia de estudo de caso, realizando pesquisas documentais e observações em campo. O mapa conceitual permitiu observar o envolvimento das instituições locais na construção de fatores fundamentais para o desenvolvimento do polo, mas que ainda são qualitativamente frágeis para garantir a sua sustentação.

**Palavras-chave:** Empreendedorismo Inovador; Mapa; Fomento à inovação; Caruaru

## The territory of innovative entrepreneurship: a map of initiatives to promote innovation in Caruaru (PE)

**Abstract:** This study approaches the actions of social actors linked to the public, private and educational spheres, aiming at the development of entrepreneurship and innovation actions, factors that influence the configuration of a Local Innovation System, given the interaction between them within the territory. Based on the above, the objective of the study is to organize a conceptual map about the main models of innovation and innovative entrepreneurship systems, triangulating with the actions aimed at promoting innovation between the periods 2010-2017, in the context of the City of Caruaru (PE). With regard to methodological procedures, we characterize research as exploratory, since we use a qualitative approach, through a case study strategy, conducting documentary research and field observations. The conceptual map allowed observing the involvement of local institutions in the construction of factors that are fundamental for the development of the pole, but are still qualitatively fragile to guarantee their sustainability.

**Keywords:** Innovative Entrepreneurship; Map; Promotion of innovation; Caruaru

1 Graduada em Administração pelo Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco (CAA/UFPE). Gerente de Operações de Negócios da FBR Digital. Endereço: Rodovia BR-104 km 59 S/N - Nova Caruaru, CEP: 55.014-900. Caruaru – PE. E-mail: paamela.rita298@gmail.com.

2 Doutor em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Graduado em Administração pela Universidade Católica de Pernambuco (Unicap). Professor efetivo do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco (CAA/UFPE). Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Gestão, Inovação e Consumo (PPGIC) e do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT).

3 Mestre em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Graduado em Administração pelo Centro Universitário Facol (Unifacol). Professor do Centro Universitário Facol (Unifacol). Professor Tutor EAD da Universidade de Pernambuco (UPE).

## 1 Introdução

As cidades podem constituir espaços benignos para o desenvolvimento econômico-social com bases no empreendedorismo inovador, procurando atuar em nichos de mercados diferenciados e buscar, em tecnologias e inovações, métodos que facilitem a permanência em seus respectivos mercados ou em mercados futuros (MAZZUCATO; PENNA, 2016; CASTELLS, 2016; JULIEN, 2010). A busca por inovação e a expansão do desenvolvimento tecnológico, conforme argumenta Castells (2016), surge a partir da necessidade de criação de ambientes de negócios cada vez mais competitivos e que dependem, para o seu desenvolvimento, do suporte de modelos de organizações em redes, *clusters*, parques tecnológicos, *Living Labs*, Arranjos Produtivos Locais (APL) e sistemas de inovação.

Para Chér (2008) a necessidade da expansão econômica do capitalismo contemporâneo tem estimulado as cidades, por intermédio de organismos público-privados e da própria população, a se mobilizarem coletivamente para a promoção de atividades que melhorem a qualidade de vida, condições de trabalho e aumento de renda. Dado o presente contexto da chamada economia informacional, novas concepções de empreendimentos e formas de incentivos ao empreendedorismo e inovações tecnológicas surgem em meio a esse ambiente de incerteza, de alta competitividade e formatos organizacionais geralmente direcionados a práticas e áreas que envolvem processos, produtos ou serviços inovadores e criativos (OCDE, 2015).

Na Cidade de Caruaru (PE), por exemplo, desde 2010, agentes considerados promotores de inovação vêm desenvolvendo esforços que podem apontar para a formatação de um APL na Região Agreste de Pernambuco, bem como ações que buscam incentivar o desenvolvimento de novos empreendimentos de base tecnológica que vem se estabelecendo e acontecendo com maior frequência na região. Essas ações têm sido acompanhadas pelo fortalecimento das áreas de ensino e pesquisa, infraestruturas de apoio, agentes e programas de crédito, por meio de investimento dos Governos Federal, Estadual e Municipal. Neste estudo, essas iniciativas serão mapeadas com base em informações já disponíveis para consulta em bibliografias, documentos jornalísticos, estatísticas e pesquisas prévias. A análise desses dados dispersos nos permitirá mapear esse cenário em Caruaru (PE) e produzir um quadro investigativo completo.

A identificação do surgimento de aglomerações produtivas e ecossistemas de inovação têm chamado pouca atenção da academia, que prefere concentrar seus esforços analíticos na interpretação de territórios com arranjos maduros e plenamente estabelecidos, de alta tecnologia, focada em grandes corporações, realizando amplas investigações sobre suas particularidades, características gerais e contribuições para o desenvolvimento regional. Além disso, são interpelações focadas em aspectos fundamentalmente econômicos (MATTERN, 2015). Esse estudo vai usar o Mapa de Fomento à Inovação sugerido pela ABGI (2017) que apresenta, de forma gráfica, os dispositivos fomento à inovação que se pretende mapear no território da Cidade de Caruaru (PE). Esse esforço pode significar uma pequena contribuição para o entendimento das aglomerações urbanas em formação, constituída por pequenas empresas, entender as interdependências nascentes, os processos de aprendizagem e criação de valor coletivas e as interações territoriais imersivas.

Dado o panorama inicial, este estudo buscará responder a seguinte indagação: *Quais foram as principais iniciativas de fomento ao empreendedorismo inovador no período de 2010-2017 na cidade de*

*Caruaru (PE)*? Para tanto, buscaremos demonstrar como essas ações e agentes vem sendo aproveitados, evidenciar alguns resultados das ações realizadas e quais as principais mudanças que vem acontecendo na região Agreste de Pernambuco que buscam fortalecer o empreendedorismo inovador na região.

## 2 Território Inovador

Uma motivação presente ao se debruçar sobre a temática do território do empreendedorismo inovador foi o de avançar na ideia de que a presença de empreendedores num dado território é condição necessária, mas não suficiente, para multiplicar empresas, criar empregos e inovação tecnológica. Julien (2010) em “*Empreendedorismo regional e economia do conhecimento*”, já defendia a ideia de que o desenvolvimento sustentável de negócios deve ter o suporte de um ambiente administrativo favorável que articule a cultura empreendedora com as estruturas e instituições da localidade, assim como as capacidades de financiamento. Uma estrutura de financiamento adequado favorece a criação, bem como o desenvolvimento de empresas já estabelecidas (SPIGEL, 2017).

A concepção de território emerge, com maior vigor, nos campos da geografia e da ciência política, pois, com a difusão dos Estados nacionais, o território se constituiu como uma concepção espacial, composta por jurisdições provenientes de entes governamentais e da própria organização política, militar, econômica e cultural, conforme argumenta Gottmann (2012) em “*A Evolução do Conceito de Território*”.

Nos estudos organizacionais, as concepções que originalmente abordam o território priorizam aspectos vinculados à literatura econômica, conforme demonstraram Cohendet *et al.* (2011) no estudo intitulado “*Rethinking urban creativity: Lessons from Barcelona and Montreal city*” e sintetizados na tabela 1. Os autores procuraram demonstrar que os pontos mais importantes que a literatura organizacional tradicional investiga nos territórios são as aglomerações, ou seja, vinculações que constituem os Territórios Inovadores, concepções que compreendem os distritos indústrias, sistemas de inovação, *clusters* geográficos, *milieu* inovador.

**Tabela 1** - Territórios Inovadores vs. Territórios Criativos.

	<b>Território Inovador</b>	<b>Território Criativo</b>
Objetivo	Integração de Conhecimento	Criação de Conhecimento
Unidades Ativas	Empresas Instituições	Empresas Comunidades Indivíduos
Produções de externalidades	Através da Especialização	Através da Diversificação
Exemplos	Distrito Industrial Sistemas de Inovação Agrupamento Geográfico Meio Inovador	Cidades Criativas Meio Criativo

Fonte: Adaptado de Cohendet et al. (2011).

Para esses autores, esta concepção de território inovador é fruto comercial da atividade inventiva, em que “*externalities emerge from the formal and informal relations between the institutions of science on one side and the industrial firms on the other*” (COHENDET *et al.*, 2011, p. 152). Dessa maneira, os territórios inovadores são dependentes de vínculos especializados (conhecimento, expertises, tecnologias de gestão) definidos a partir dos custos de transação. O ponto crítico dessa concepção, é que as abordagens tradicionais que compreendem as externalidades locais, geralmente não levam em conta a performance das realizações criativas, que compreendem o particular histórico, cultural e intelectual, caracterizado em cada cidade ou região.

Ao abordar a concepção do Território, Julien (2010), entende que a presença de um bom número de empresas é fundamental, mas não são suficientes para tornar um território competitivo. O autor reitera que é preciso considerar o papel dos atores individuais e coletivos e as formas como são utilizados os recursos, como os financeiros, humanos e conhecimento. As iniciativas de fomento ao empreendedorismo inovador inseridos na dinâmica desses territórios contam com esforços de um mundo informal, inseridos no ecossistema geográfico local, expresso nas atividades de lazer, artes visuais, música, moda, uso de novas tecnológicas, etc. (COHENDET *et al.*, 2011). Desse modo, como Porter (1999) já havia constatado, as aglomerações produtivas tendem a apresentar melhor grau de efetividade analítica em comparação a noção de agrupamentos territoriais tradicionais ou a noção de setores.

## 2.2 Sistemas de Inovação

A visão sistêmica sobre inovação já influenciava na construção teórica de autores como Joseph Schumpeter, em 1939. Outros autores, como Penrose em 1959, Nelson e Winter em 1982, Dosi em 1982 e 1988 e Freeman em 1984, começaram a incorporar em suas análises a variável inovação e tecnologia. Ambas com características endógenas e dinâmicas relacionadas ao processo produtivo e que sugerem modelos de soluções de gargalos selecionados a partir de conhecimento científico e do compartilhamento de novos conhecimentos e processos. Com isso, a inovação avança por meio de projetos que recebem a contribuição não apenas da academia e das empresas, mas, também, com a contribuição de diversas fontes que fornecem informações sobre as inovações produzidas após o uso da ciência e tecnologia durante todo o processo, sendo, desse modo, mais interativo (SEVERO *et al.* 2016; VIEIRA, 2010). Nessa lógica, o conhecimento passa ser mais valorizado, assim como a capacidade de absorção e difusão do mesmo, sendo considerados como diferenciais indispensáveis para se ter um bom nível de competição (CASTELLS, 2016; CASSIOLATO; LASTRES, 2002; PORTER, 1989).

Nessa perspectiva, um sistema de inovação deve ser considerado como sendo um conjunto de instituições diferentes que quando analisadas em conjunto se favorecem e colaboram entre si para, assim, gerar desenvolvimento da capacidade de inovação de uma determinada localidade, segmento, região e país. Além disso, a distribuição e o uso de conhecimento instituem elementos e relações que interatuam no processo produtivo (FREEMAN, 1995; LUNDEVALL, 1992).

A ideia da inovação passa a ser um fenômeno sistêmico e interativo, baseado em preceitos de

cooperatividade e interação dos agentes envolvidos no processo (SAMPAIO *et al.*, 2016). Sendo assim, os sistemas de inovação contêm em sua estrutura não apenas empresas que focam no desenvolvimento tecnológico e científico, mas, também, organizações que influenciam de alguma forma nas formulações das estratégias dessas empresas. Como exemplos concretos de sistemas de inovação têm-se os centros tecnológicos, incubadoras, aceleradoras, *fablabs*, *hubs* de inovação, concebendo, assim, um sistema tecnológico (ABREU, *et al.*, 2016; SOUZA; ARICA, 2006).

Uma das abordagens sistêmicas mais conhecidas é o modelo da Hélice Tríplice desenvolvido por Etzkowitz e Zhou (2017) e Etzkowitz e Leydesdorff (1995), a partir de iniciativas entre a universidade, indústria e governo na Inglaterra de 1920. Aqui, o governo atua no sentido de desenvolver um arranjo de instituições e leis/normas, podendo contribuir também como fonte de financiamento dessas atividades, por meio das suas agências de fomento (ABREU *et al.*, 2016). Nos Estados Unidos, essa leitura foi de suma importância para o desenvolvimento de parques tecnológicos nas regiões do Vale do Silício e Boston, um dos motivos apontados para a ascensão desses dois sistemas (IASP, 2017; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1995; ETZKOWITZ, 1993).

A abordagem dos sistemas também considera os aspectos institucionais que pertencem aos integrantes, bem como aspectos histórico-culturais que podem, juntos, fomentar o surgimento de um ambiente rico em formulação de ideias inovadoras e de produtiva interação entre agentes públicos e privados (SOUZA; ARICA, 2006).

### 2.3 O Mapa de Fomento a Inovação

O Mapa de Fomento à Inovação (figura 2) apresenta a forma gráfica e a disposição das atividades de fomento a inovação no contexto brasileiro, dividindo essas atividades de fomento em três grandes pilares: As atividades de apoio financeiro direto, que estão relacionadas a recursos reembolsáveis, recursos não reembolsáveis, recursos humanos, capital de risco e investimento direto; As atividades de apoio financeiro indireto, que dizem respeito a incentivos fiscais e investimento obrigatório por parte do governo; e Outras formas de apoio, que dizem respeito as redes de interação/cooperação, encomendas tecnológicas, soluções tecnológicas, condições ou fornecimento de infraestrutura, a prestação de serviços (ABGI, 2017; CUNHA e SICSÚ, 2016).



Figura 2 - Mapa de Fomento à Inovação



Fonte: ABGI, 2017.

Ao observar o mapa, nota-se a existência de diversas categorias de apoio as instituições de pesquisa, universidades e empresas que desejem inovar. É notável que, cada vez mais, as empresas buscam o desenvolvimento da inovação de uma forma contínua, porém, ainda desejando um custo menor (CHESBROUGH, *et al.*, 2014). Para isso acontecer, é importante saber quais são os mecanismos de apoio a inovação, e buscar a melhor combinação entre eles. Para Autio e Thomas (2014), com esse esforço, teremos condições de criar um ecossistema eficiente e capaz de gerar uma cadeia de valor que contribua para a criação de ofertas compartilhadas e auxiliar na criação de uma estrutura de governança clara. O mapa apresentado buscou identificar e caracterizar as principais fontes de oportunidades desses agentes buscarem apoio.

O apoio financeiro direto, que é constituído por instrumentos que dispõem de recursos financeiros diretos, tais como financiamentos e subvenções econômicas, são caracterizados pela aplicação de recursos públicos que não precisam ser devolvidos. É um esforço em “dividir” com as empresas riscos e custos envolvidos no desenvolvimento de inovação. A *venture capital* está relacionado aos investidores de risco, que oferecem apoio financeiro a empresas de médio porte, com um faturamento já considerável, com objetivo de alavancar o crescimento e auxiliar na expansão dessas empresas para o alcance do seu potencial máximo. Os recursos não reembolsáveis é uma modalidade de recurso disponibilizado para instituições científicas e tecnológicas nacionais, públicas ou privadas, sem fins lucrativos, para que sejam realizados projetos que visam o desenvolvimento científico, tecnológico, capacitação de recursos humanos e montagem de infraestrutura de pesquisa (ABGI, 2017; MAZZUCATO; PENNA, 2016; BUENO; TORKOMIAN, 2015).

O apoio financeiro indireto é constituído por instrumentos, tais como leis, incentivos fiscais e cláusulas de investimento obrigatório em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) no país como, por exemplo, a Lei do Bem. Esta concede incentivos fiscais a empresas que além de cumprirem alguns requisitos mínimos exigidos realizam pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica. Outro exemplo é a Lei Federal nº 8.248/91 (Lei da Informática), que concede as empresas do setor de tecnologia, mas especificamente, as de informática e automação, benefícios para investimento em PD&I, a redução do IPI (Imposto sobre Produto Industrializado), visando fomentar a inovação na indústria para o desenvolvimento de hardware e automação (ABGI, 2017). Em contraponto as características dos outros eixos, outras formas de apoio e que não oferecem formas de fomento por estímulo financeiro, mas sim, por meio da disponibilização de infraestrutura, serviços tecnológicos, redes cooperação e interação, entre outros, para incentivar a inovação, dizem respeito ao espaço para elaboração de projetos de pesquisa e desenvolvimento (ABGI, 2017).

Esse mapa será o guia para esquematizar as iniciativas dos atores vinculados as esferas públicas e privadas e que desenvolvem esforços de cooperação para a formação de um Sistema Local de Inovação, nos termos tratados por Spigel (2017), Popper e Velasco (2017), Attour e Rallet (2014), Gottmann (2012), Cohendet *et al.* (2011), Julien (2010). Ao se identificar essas ações, estas servirão de subsídio para a construção de um esquema com os mecanismos de inovação existentes na microregião de Caruaru (PE), revelando as interações entre eles, nos termos descritos por Etzkowitz (1993), Etzkowitz e Leydesdorff (1995) e complementadas com as contribuições de Mazzucato e Penna (2016), Labiak Júnior, Matos e Lima (2011), Cassiolato e Lastres, (2005), Cassiolato e Lastres, (2002), Porter (1989), e Perroux (1967). Nesse modelo de parcerias, são formuladas o auxílio das redes de cooperação existentes nas esferas federal, estadual e municipal, de acordo com as diferenças e complementaridade dos atores envolvidos.

### 3 Procedimentos Metodológicos

Em relação a natureza do estudo, caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa. Desse modo, a interpretação dos fatos ocorridos e atribuição de fatos não necessitam de métodos e técnicas estatísticas. Os dados são analisados de forma indutiva, com foco no processo e significado (CRESWELL, 2010).

Esta pesquisa, em se tratando do enfoque, tem caráter exploratório, dado o contexto ao qual está inserida, com o objetivo de realizar um levantamento de informações para ter-se maior familiaridade com o ecossistema de agentes de fomento a inovação e com as ações acontecidas na Cidade de Caruaru (PE) que auxiliam no desenvolvimento do empreendedorismo inovador. Essa ação deve trazer para o estudo maior aproximação com os resultados apresentados por elas, em relação as ações que foram desenvolvidas no período de 2010-2017. Assim, foram realizadas pesquisas bibliográficas em artigos publicados com assuntos semelhantes ao estudo na região, periódicos e publicações oficiais em documentos, bem como nos sites institucionais das instituições que são foco deste estudo, pois estas trazem melhor junção de informações e veracidade ao resultado apresentado (MARCONI; LAKATOS, 2011).

A observação e análise documental foram úteis e suficientes na complementação e checagem dos dados utilizados na construção de conhecimentos acerca do fenômeno estudado (BAUER; GASKELL, 2002).

Seguindo as determinações de Godoy (1995), a análise documental foi recorrida como instrumento chave para esta pesquisa. Os documentos serviram para levantamento e complementação das informações das práticas das organizações estudadas, como também contribuíram para evidenciar as ações de fomento e compartilhamento de informações usadas pelos empreendimentos investigados na Cidade de Caruaru (PE).

Em relação a estratégia de pesquisa, utilizou-se o estudo de caso que, segundo Rampazzo (2011), se caracteriza como um tipo de pesquisa que pretende examinar pontos de vistas de um determinado grupo ou comunidade, trabalhando com base em dados ou fatos extraídos de uma realidade. Para a escolha desse enfoque de investigação, foi considerado o pouco conhecimento que a região em si produz, relativo ao tema do desenvolvimento do empreendedorismo inovador.

Como condição fundamental para a identificação e compreensão do fenômeno estudado (YIN, 2005) foi escolhido, como objeto de estudo, os atores sociais vinculados as esferas pública, privada e educacional, visando o desenvolvimento de ações de empreendedorismo e inovação, fatores que influenciam na configuração de um Sistema Local de Inovação em Caruaru (PE).

Essa escolha foi intencional e ocorreu pela facilidade de acesso às informações necessárias para o desenvolvimento da pesquisa. E, posteriormente, pela necessidade de efetuar uma proposta de pesquisa cuja execução permitisse obter resultados úteis para um Arranjo Produtivo Local (APL) ainda em processo de formação. Para isso, foi preciso reduzir a dimensão do problema. A escolha de um ambiente irreverente e dinâmico à inovação e o estudo de um dos componentes da inovação, revelou-se como a melhor opção para que este estudo pudesse apresentar os melhores resultados.

No processo de construção do plano de coleta de dados e construção do corpus da pesquisa, foi realizada análise documental de arquivos disponibilizados e pesquisas por dados secundários, como publicações nos sites das instituições e reportagens, apresentações expostas em reuniões internas, e documentos institucionais disponibilizados em sites ou pela própria equipe de gestão da instituição, além da observação de campo dos agentes estudados, por meio da participação em eventos abertos ao público.

Os procedimentos de triangulação e validação de dados foram utilizados buscando obter qualidade, fidelidade ao discurso (BAUER; GASKELL, 2002) excluindo possíveis interpretações equivocadas dos dados obtidos. Esse procedimento de triangulação sugere a triangulação de fonte de dados, utilizando diversas fontes de informação como a observação em campo e leitura dos sites e documentos disponibilizados, a triangulação de investigadores, na qual os dados são analisados por mais de um investigador. A triangulação de métodos faz uso de mais de um método de pesquisa, observando a recorrência em torno do tema (AZEVEDO *et al.*, 2013; PAIVA JÚNIOR; LEÃO; MELLO, 2011).

### 3.1 Disposição Territorial dos atores no Sistema de Inovação em Caruaru (PE)

A Cidade de Caruaru é considerada a cidade mais populosa do interior do estado de Pernambuco, com uma população estimada de 356.128 mil habitantes (IBGE, 2017). Em termos econômicos, a cidade se destaca pelo setor do comércio, sendo umas das principais expoentes do polo econômico de moda e confecção, composto também pelas cidades de Santa Cruz do Capibaribe (PE) e Toritama (PE). A cidade conta com



uma infraestrutura educacional já consolidada, que são responsáveis pela capacitação e desenvolvimento de capital humano qualificado. Para a OCDE (2015) essas iniciativas são chaves em economias em vias de desenvolvimento e deve-se expandir ainda mais os programas de educação profissional e tecnológica para aliviar a falta de qualificação dos trabalhadores técnicos.

Em relação ao apoio a empreendedorismo e inovação, por meio da atuação dos agentes público-privado, a cidade dispõe do Complexo Tecnológico Armazém da Criatividade e da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Economia Criativa que, em 2017, lançou o programa “Conecta Empreendedor” que visa estimular o desenvolvimento de novos negócios na região, em parcerias com outros atores estratégicos. A cidade possui uma rede de ação e cooperação entre empreendedores das áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e Economia Criativa (EC), intitulado de Tapioca Valley. A cidade já recebeu diversos eventos com a temática do “empreendedorismo” e “inovação”, destacando-se o Startup Weekend, metodologia de trabalho apoiada pela empresa Google.

#### 4 Análise e Discussão dos Resultados

Nesta seção, apresentaremos, com base na breve descrição dos atores, bem como a disposição territorial dos mesmos, os dados e informações divididas de acordo com os eixos representados na figura 1 – Mapa de Fomento à Inovação ABGI (2017) – ou seja, divididas em: Apoio financeiro direto, Apoio financeiro indireto e Outras formas de apoio, assim como, serão apresentadas suas subdivisões: disposição de instituições presentes na cidade e a apresentação das mesmas.

##### 4.1 Atividades de Apoio Financeiro Direto

###### 4.1.1 Recursos não reembolsáveis

**Programa Sibratechshop** - é um programa de iniciativa do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) e Sebrae que fomenta novos negócios inovadores, micro e pequenas empresas, empreendedores individuais e startups que necessitam ou possuem interesse em prototipagem rápida de produtos ou novos produtos, em caso de uma empresa já existente, para a promoção da inovação (INATEL, 2017; PORTO DIGITAL, 2017). O intuito do programa é garantir apoio as empresas interessadas em dois grandes campos de atuação: (1) a prototipagem de produtos e projetos para empresas de diversas áreas, que poderão utilizar tecnologias como internet das coisas e fabricação digital para desenvolverem protótipos; (2) e produção audiovisual, que terão à disposição laboratórios de finalização de som e imagem para a realização de projetos pilotos (INATEL, 2017; PORTO DIGITAL, 2017).

**Sebraetec** - O programa Sebraetec é uma iniciativa do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) que promove acesso de micro e pequenas empresas a serviços especializados e customizados em 7 áreas de conhecimento voltados à inovação, tais como: design, produtividade, propriedade intelectual, qualidade, inovação, serviços digitais e sustentabilidade. O programa visa aproximar atores que são considerados essenciais para implementar a inovação: os pequenos negócios e as instituições que oferecem estrutura e serviços ou soluções tecnológicas (SEBRAE, 2017). O programa Sebraetec dispõe de serviços como estudos de viabilidade técnica, gestão da inovação, elaboração de projetos de inovação e

tecnologia de produtos, serviços e processos (SEBRAE, 2017). Em Caruaru (PE), o Complexo Tecnológico Armazém da Criatividade é um dos prestadores de serviços, assim como o ITEP, atendendo demandas desse programa.

No Brasil, Bueno e Torkomian (2015) já provaram a eficiência dessas diligências junto as empresas de São Carlos (SP) onde evidenciaram que os recursos não reembolsáveis oferecem vantagens claras, dentre as quais, eles destacam: a geração de novas oportunidades (empregos, propriedade intelectual e produtos/processos), o aumento da competitividade da empresa no setor, redução dos riscos inerentes aos projetos de PD&I de tecnologias nascentes e promissoras, possibilidade de minimizar os investimentos próprios, a utilização dos benefícios de uma parceria universidade-empresa e a possibilidade de aumento da lucratividade da empresa. No entanto, Caruaru (PE), por ser um sistema de inovação ainda em estágio inicial, observamos que as lideranças ainda não amadureceram programas como o Sibratechshop e Sebraetec plenamente, como a consolidação de um processo de avaliação de seus resultados, não em termos do sucesso ou insucesso dos projetos, mas da absorção de conhecimento e internalização das atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação das empresas contempladas, de modo a alcançarem um nível de competição sustentável (VIEIRA, 2010; CASSIOLATO; LASTRES, 2002; PORTER, 1989).

#### 4.1.2 Recursos Humanos

*Agentes locais de Inovação (ALI)* - O programa ALI é promovido pelo Sebrae, em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com o objetivo de proporcionar a prática contínua de ações de inovação nas empresas participantes, por meio de orientação dinâmica, gratuita e personalizada, de acordo com a necessidade identificadas pelos agentes em cada empresa. O acompanhamento às empresas atendidas pelo programa é realizado pelo ALI, um bolsista selecionado pelo CNPq. Os ALIs são profissionais recém-formados de diversas áreas que são capacitados para realizar o diagnóstico sobre os níveis de inovação de um conjunto de empresas definidas pelo Sebrae, em cada estado da federação. Inicialmente, os agentes buscam identificar necessidades e trazer soluções de acordo com demandas encontradas (SEBRAE, 2017).

*Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade de Pernambuco (UPE), Instituto Federal de Pernambuco (IFPE)* - Em Caruaru (PE), a partir de políticas de interiorização do ensino, materializadas no Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), em março de 2006, foi inaugurado o Centro Acadêmico do Agreste (CAA/UFPE). O CAA/UFPE iniciou suas atividades oferecendo cinco graduações, nas áreas de Administração, Economia, Design, Engenharia Civil e Pedagogia. Atualmente, com o desenvolvimento do Campus, funcionam também as licenciaturas em Física, Matemática e Química, a Licenciatura Intercultural, os cursos de Engenharia de Produção, Medicina e Comunicação Social, que integram cinco Núcleos de Ensino que são o de Gestão, Design, Tecnologia, Formação Docente, Ciências Exatas e da Natureza. Já o campus da UPE é conhecido como FACITEC - Faculdade de Ciências e Tecnologia de Caruaru. A unidade oferece os cursos de Bacharelado em Administração, com ênfase em marketing da moda, e Sistemas de Informação. Na UPE, são desenvolvidas atividades que procuram consolidar o perfil empreendedor da região, a exemplo da Semana Universitária da UPE – SUPER, nas quais acontecem treinamentos, palestras, campeonatos que tem como objetivo integrar

a sociedade aos cursos oferecidos e a temas relevantes e atuais para o desenvolvimento de atividades tanto acadêmicas quanto profissionais.

No caso do IFPE, o Campus Caruaru faz parte da 2ª fase de expansão, surgindo como resultado de um processo de interiorização da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Inaugurado em 2010. O campus oferece os cursos técnicos em Edificações, Segurança do Trabalho e Mecatrônica (FERREIRA, 2017).

No caso da Cidade de Caruaru (PE), observamos que os empreendimentos educacionais mencionados, são essenciais para contornar a situação recorrente de existirem oportunidades apontadas no Sistema Local de Inovação, mas que frequentemente esbarram nas limitações das capacidades estatais para levá-las adiante, seja na coordenação e na articulação das infraestruturas de formação de capital humano, seja na escassez de pessoal preparado (MAZZUCATO; PENNA, 2016). Isso reforça a necessidade de investimento permanente em capital humano. Há claramente um hiato em recursos humanos no Brasil e, em Caruaru, em maior medida, dada as condições socioeconômicas da região.

A estrutura industrial e comercial da região ainda é de baixa intensidade tecnológica, o que não induz a formação significativa de recursos humanos (CASSIOLATO; LASTRES, 2002; PORTER, 1989). Os investimentos que implicam em formação de capital fixo apresentam rápida obsolescência. Desse modo, seguindo a linha de Mazzucato e Penna (2016) a política dos ALI, da UFPE, UPE e do IFPE são fundamentais para se evitar a perda de competitividade local, aumentar a efetividade no uso das máquinas e equipamentos com a necessária capacidade tecnológica para saltar etapas, obter novas patentes e criar ativos intangíveis que fortalecem o conjunto das inovações e empreendedorismo.

## **4.2 Atividades de Apoio Financeiro Indireto**

### *4.2.1 Investimento Obrigatório*

A *SECTI* e a *SEDEEC* - Estão vinculadas a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) do Estado de Pernambuco: o Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP) e o Parque Tecnológico Porto Digital. Essas duas estruturas possuem unidades também na cidade de Caruaru (PE), partindo com base na política de inovação e desenvolvimento econômico por todo o território pernambucano em que a alocação de recursos é considerada um alicerce deste projeto, pois, visa manter o funcionamento e atuação de atores sociais em regiões estratégicas.

A *SEDEEC* - Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Economia Criativa da Cidade de Caruaru, foi um dos projetos do Governo Municipal, no eixo de desenvolvimento e sustentabilidade que visa implementar meios criativos e inovadores na criação e elaboração de projetos com objetivo de transformar a realidade socioeconômica da cidade (SEDEEC, 2017).

Para tanto, investe na ampliação da conexão com os setores econômicos municipais e aumentar a arrecadação, por meio da geração de novas fontes de receitas por meio do desenvolvimento do turismo, cultura e tecnologia (SEDEEC, 2017). Dentre os projetos já realizados pela SEDEEC, um dos que se destacam é a iniciativa do programa Conecta empreendedor Caruaru, que visa estimular o empreendedorismo de novos negócios na cidade por meio da integração com outros agentes de fomento da região.

Nesses termos, percebe-se que o papel da SECTI e da SEDEEC serão particularmente importantes na articulação de parcerias em áreas iniciais de alto risco, e intensivas em capital intelectual que o setor privado tende a fugir (MAZZUCATO; PENNA, 2016). Para a Cidade de Caruaru (PE), essa nova abordagem orientada para a missão de criar um Sistema Local de Inovação, significa desenvolver, implementar e monitorar um programa estratégico de política de inovação que, nos termos de Julien (2010) atraia atenção sobre os pontos fortes do território e enfrente seus desafios, aproveitando as oportunidades oferecidas por uma região ricamente dotada. Assim, de acordo com Labiak Júnior, Matos e Lima, (2011) isso requer colocar a inovação no centro da economia política de crescimento das Secretárias municipais e estaduais de empreendedorismo, inovação, planejamentos, finanças, segurança, saúde etc. - trazendo mais coerência entre as políticas locais de desenvolvimento.

### 4.3 Outras atividades de apoio

#### 4.3.1 *Infraestrutura*

O *Complexo Tecnológico Armazém da Criatividade* é uma estrutura de suporte à inovação e ao empreendedorismo, nos termos discutidos por Etzkowitz e Zhou (2017) e Etzkowitz e Leydesdorff (1995), uma vez que busca atuar de maneira que integre as instituições de ensino, ciência e tecnologia e o setor produtivo, com as políticas públicas da região onde se localiza, tendo como público-alvo, jovens egressos do ensino superior ou técnico e empreendedores que percebam o valor da inovação tecnologia para os seus negócios (ARMAZÉM DA CRIATIVIDADE, 2017).

Pela identificação das necessidades locais de Caruaru, sobretudo pela dimensão do setor de moda e confecção, os laboratórios e equipamentos foram distribuídos em núcleos funcionais, como: Criação, que conta com laboratórios de design gráfico, de Produto e de Moda, Desenvolvimento de Games e Animação, Prototipação e Editorial de moda e modelagem 3D. Editorial de moda, com estúdios de fotografia e vídeo, mixagem e pós-produção audiovisual. Prototipação, com a estrutura de laboratórios de digitalização e impressão 3D, produção gráfica e produção de vestuário (ARMAZÉM DA CRIATIVIDADE, 2017). Inaugurado em 2015, o Armazém da Criatividade já conquistou números importantes para si em todos os seus núcleos, segundo apresentação realizada no evento de aniversário do equipamento cultural.

#### 4.3.2 *Encomenda tecnológica*

*ITEP/ITAC* - Realizando parcerias com outras instituições presentes na região, o CT da Moda (Centro de Tecnologia da Moda), como também é conhecido a sede do ITEP em Caruaru, desenvolve projetos ligados, em sua maioria, à melhoria das lavanderias industriais e beneficiamento têxtil da região, no que diz respeito às condições em que as mesmas operam para finalização de peças em jeans. Alguns dos resultados apresentados pelo Centro Tecnológico da Moda, em projetos que buscam a melhoria das posturas legais e ambientais das lavanderias da região foram: Projeto Arolav (2003 a 2006); Projeto Lavar Sem Sujar (2007 a 2008); Projeto Consciência Limpa (2009 a 2010) e o Projeto Lavanderias Industriais do Agreste (2011 a 2012) (ITEP, 2017). Outra forma pela qual o empreendedorismo é incentivado, é por meio do programa de incubação de empreendimentos com base tecnológica (Incubatep) que apoia a formação

e consolidação de empresas. Essa questão será detalhada na seção dos programas de incubação existentes na cidade. Com o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) visando o atendimento da política de inovação do ITEP, e dado o contrato realizado com a Secretaria de Ciência Tecnologia e Inovação do Governo do Estado de Pernambuco (SECTI) para a consolidação do núcleo, instituiu-se o objetivo de apoiar atividades de desenvolvimento tecnológico e fomentar a cultura da propriedade intelectual, de modo que estimule em seus membros e a comunidade acerca do interesse pela proteção das pesquisas desenvolvidas dentro da instituição (ITEP, 2017). Essas ações reforçam a tese de Almeida *et al.* (2018) e Sampaio *et al.* (2016) para quem a inovação deve ser encarada como um processo relacional, baseado nos preceitos da parcerização e articulação dos atores envolvidos no processo.

#### 4.3.3 Soluções tecnológicas

*Startup Weekend* - é um evento que tem o objetivo de incentivar o empreendedorismo na prática, em que os participantes são motivados a ter ideias inovadoras. O evento também proporciona a empreendedores, desenvolvedores, designers, entusiastas e investidores a oportunidade de formar times, compartilhar ideias, desenvolver e validar suas ideias (STARTUP WEEKEND, 2017). Em Caruaru, já ocorreram duas edições do *Startup Weekend*. A primeira edição, realizada em 2016, foram formados 5 times/equipes e, em 2016, com o nome de *Startup Weekend Fashion tech*, outra modalidade do evento, foram desenvolvidos produtos e soluções especificamente voltados para o mercado da moda, com mais 5 equipes formadas.

*Programas de incubação de empresas* - A partir de dados do Armazém da Criatividade (2017), em dois anos de funcionamento, 17 empreendimentos passaram ou/e estão passando pelo processo de incubação. Com um ciclo finalizado, resultando em 3 empreendimentos graduados. Atualmente, 11 empresas estão participando do processo de incubação.

Com essa rede de incubadoras de empresas, o ITEP já teve mais de 120 projetos incubados relacionados às tecnologias e atividades fins dos núcleos de: Engenharia Sustentável, Engenharia e Operação de Redes, Alimento Seguro e Sustentável, Energia sustentável, Sustentabilidade em Matrizes Ambientais e Gestão Territorial Sustentável, bem como, a proposição de soluções tecnológicas para os arranjos produtivos ou cadeias prioritárias de: Gesso, Moda/têxteis, viticultura, laticínios, apicultura, aquinocultura e ovinocaprino cultura (ITEP, 2017). No caso da incubadora do ITEP (CT Moda/ITAC), atualmente, 6 empreendimentos estão passando pelo processo de incubação.

O *Mind The Bizz* é um programa realizado pelo Porto Digital em parceria com o Sebrae que oferece aos empresários, com projetos inovadores escaláveis, que possuem uma ideia estruturada, protótipo ou mínimo produto viável, a participação em oficinas, atividades práticas, mentoria, *coaching* e *meet ups* durante 10 (dez) semanas. Os projetos selecionados se dividem nas áreas de TIC, Jogos Digitais, Audiovisual, Animação, Música, Design, Fotografia (PORTO DIGITAL, 2017). Na edição realizada em Caruaru, em 2016, das 21 inscrições realizadas, 13 empreendimentos foram selecionados por meio de uma banca de avaliação e participaram do programa.

Quanto a UFPE, ela criou a disciplina “Inovação em Empreendimentos”, conhecida como “Projeto”. Essa disciplina tem como proposta integrar os estudantes e docentes do CAA/UFPE com a



vocação empreendedora e inovadora, além de incentivar talentos dos estudantes de graduação de qualquer um dos cursos ofertados a participar de projetos de inovação e introduzir no cotidiano soluções para os problemas existentes. Na primeira turma desta disciplina, contou-se com 36 alunos participantes e 4 equipes formadas, com o apoio do ITEP e Armazém da Criatividade. A premiação para os dois primeiros lugares foi a participação no programa *Mind The Bizz*, promovido pelo Armazém da Criatividade e a participação no programa de Incubação da UFPE.

#### 4.3.4 Prestação de serviços

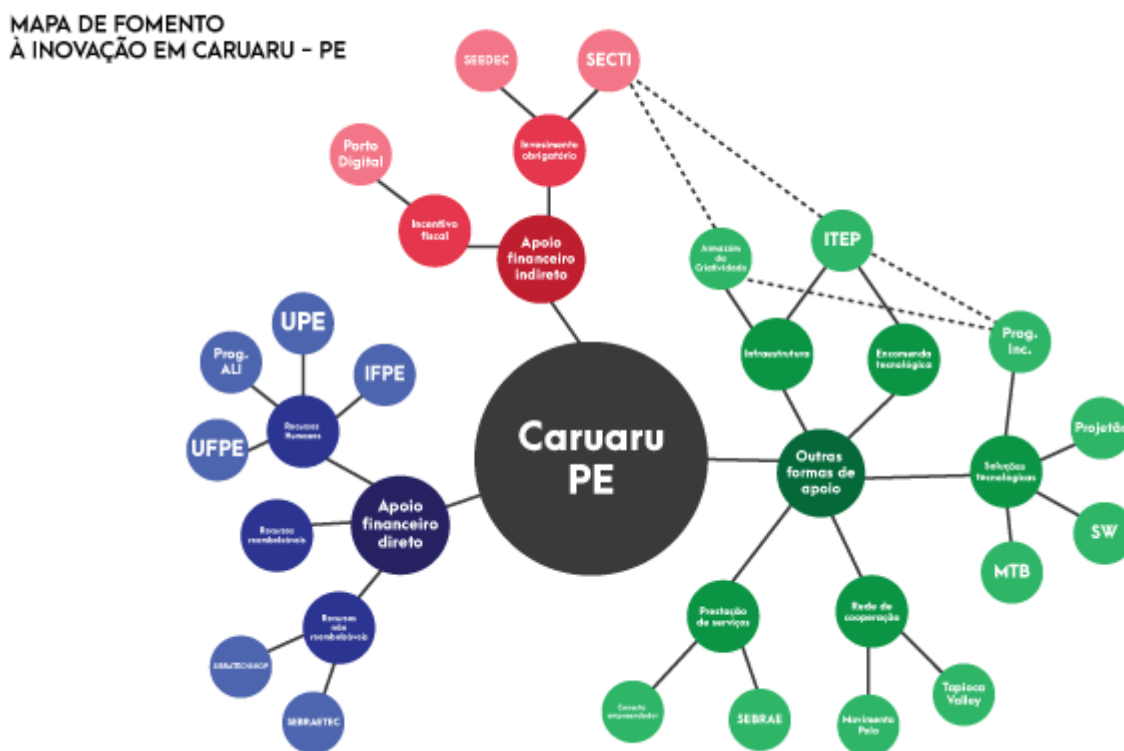
*SEBRAE* - Em parceria com outros agentes de fomento a inovação, a exemplo do programa Conecta empreendedor junto a SEDEEC, o Sebrae atua como uma das instituições em que os participantes podem recorrer para o auxílio e desenvolvimento do seu negócio. A orientação e primeiro atendimento pode ser feito por qualquer um dos parceiros e a partir do diagnóstico relativo, que envolve a compreensão da maturidade da ideia de negócio ou empresa, ele pode realizar o encaminhamento para o parceiro que seja mais adequado para atendimento, de acordo com a sua expertise (CONNECTA EMPREENDEDOR, 2017). O Selo do Conecta Empreendedor Caruaru tem a intenção de qualificar o empreendedor/empreendimento como participante do programa e que passou pelo acompanhamento, alcançando a aprovação de sua empresa pelos parceiros, indicando a aptidão entrar/inserir no mercado de forma mais competitiva.

#### 4.3.5 Rede de interação/cooperação

*Tapioca Valley* - É um movimento que visa a criação de um parque tecnológico no Agreste de Pernambuco, corroborando do mesmo conceito do APL Porto Digital, situado na Cidade do Recife e inspirada no modelo de governança hélice tríplice, conforme Etzkowitz e Zhou (2017) e Etzkowitz e Leydesdorff (1995), abrigando empresas de TIC e economia criativa. A ideia de um Parque Tecnológico em Caruaru se tornou fundamental para agrupar pessoas e conhecimentos num mesmo ambiente, reduzindo as distâncias, fazendo com que pessoas com diferentes habilidades, conhecimentos e experiências possam conviver e oferecer novas soluções conectadas com a realidade do Agreste pernambucano. Funcionando, assim, como um ecossistema integrador e favorecendo a interação, como defendem autores como Ibarra García *et al.* (2018), Attour e Rallet (2017) e Sampaio *et al.* (2016).

A implantação de estruturas de apoio e disponibilização de infraestrutura para o desenvolvimento de produtos inovadores também é um ponto a se destacar, bem como a interação que ocorre entre esses agentes, a exemplo do convênio de cooperação entre o ITEP/ITAC e o Armazém da Criatividade que propõe o intercâmbio de conhecimento, experiências e informações, além do desenvolvimento de cursos e treinamentos em comum interesse das duas instituições e o uso das infraestruturas disponíveis por ambos.

Figura 3 - Mapa de Fomento à Inovação em Caruaru



Fonte: Produção Própria (2017)

Percebe-se, também, que já acontecem iniciativas, tanto da parte empresarial quanto da academia e poder público, no sentido de desenvolverem ações empreendedoras intercambiadas, principalmente, procurando incentivar o desenvolvimento de negócios inovadores e a criação de um parque tecnológico na região.

O que a figura 3 acima busca demonstrar são as possibilidades emergentes no território estudado, além de demonstrar que ações articulatórias são necessárias para potencializar o seu desenvolvimento, como evidenciam autores como Castells (2016), Chér (2008) e Porter (1999). Isoladamente, os órgãos que fornecem apoio financeiro direto (recursos humanos, recursos reembolsáveis e não reembolsáveis) e indireto (incentivo fiscal e investimento obrigatório) e outras formas de apoio e soluções tecnológicas, não serão capazes de gerar todo o dinamismo potencial que podem alcançar. Aqui, merecem destaque os atores presentes nas redes sociais densas, como a Secti, Sebrae, Armazém da Criatividade, UFPE e Sedec, capazes de mobilizar recursos materiais e simbólicos presentes na comunidade local e articular interesses relacionadas a infraestrutura educacional, responsável por gerar força de trabalho qualificada, fomentar empreendedorismo e criar um ambiente favorável à inovação e ao desenvolvimento, além de aproveitar as vantagens proporcionadas pela proximidade física de centros de produção e consumo e de instituições de ensino e pesquisa.

No entanto, é importante salientar que esse esforço é um caminho que vem sendo trilhado e, ainda tem um longo percurso para alcançar a legitimidade e eficácia de ações coordenadas de longo prazo. Pois, resta a criação de um marco legal, ou seja, uma formalização para gerir todas as ações relacionadas aos atores envolvidos, e a implantação de um parque tecnológico na cidade, assim como o aconteceu na

Cidade do Recife, com a implantação do APL Porto Digital e do Parque Tecnológico de Eletroeletrônicos e Tecnologias Associadas de Pernambuco (Parqtel<sup>4</sup>).

## 5 Considerações Finais

O objetivo deste estudo foi organizar um mapa conceitual sobre os principais modelos de sistemas de inovação e empreendedorismo inovador, triangulando com as ações voltadas ao fomento da inovação entre o período de 2010-2017, no contexto da Cidade de Caruaru (PE). Com o avanço da difusão de tecnologias para áreas antes não tão estratégicas para o seu desenvolvimento e a busca das políticas públicas para o desenvolvimento econômico de uma determinada região, conceitos como o de sistemas de inovação começaram a surgir com mais força e colocam luz para entender as dinâmicas territoriais com vista a materialização de um sistema de inovação.

Usando o Mapa de Fomento à Inovação da ABGI (2017) apresentamos, de forma gráfica, a disposição das atividades de fomento à inovação no território ao qual se situa a Cidade de Caruaru (PE), dividindo essas atividades de fomento em atividades de apoio direto e atividades de apoio indireto.

A contribuição do Mapa da ABGI (2017) para o estudo foi a possibilidade de identificação das políticas públicas (SECTI e a SEDEEC), ações de cooperação entre organismos públicos, setores privados (*Tapioca Valley*, *Startup Weekend*) e instituições de ensino (UFPE, UPE e IFPE) e pesquisa (ITEP/ITAC) aliados ao Programa Sibratechshop, Sebraetec, Agentes Locais de inovação (ALI) e *Mind the Bizz*, que se tornaram fundamentais para o desenvolvimento do território produtivo urbano de Caruaru, incentivando a inovação e compreendidos a partir de modelos de governança, a exemplo da hélice tríplice. A partir disso, se está em posição de começar a pensar no Sistema Local de Inovação, com base na necessidade de ter um alinhamento entre os atores da aglomeração dispostos sobre o território de Caruaru (PE), por meio de interligações existentes entre eles e aproximações realizadas para o seu desenvolvimento, conforme descrito na figura 3 da seção anterior.

A pesquisa exploratória permitiu maior entendimento dos atores e programas presentes na cidade, bem como a uma nova perspectiva sobre os interesses da população pelo empreendedorismo inovador por meio de movimentos no território e mobilização das esferas locais, envolvendo empresas, universidades, secretarias de estado e do município. Esse tipo de esforço alinha nossas expectativas de autores como Labiak Junior, Matos e Lima (2011) e Chaves e Apolinário (2016) que destacam a importância da hélice tríplice para analisar a atuação dos atores num ecossistema de inovação de modo a alcançarem os objetivos de inovação, empreendedorismo e competitividade.

No entanto, o mapa da ABGI (2017) expõe uma fotografia das iniciativas, deixando de fora nuances como as mudanças de fluxos das informações e recursos. Algumas informações complementares devem se aliar as contribuições fornecidas pelo mapa. Primeiramente, as iniciativas ocorrem com a mobilização de grupos e criação de interesse compartilhados para com o desenvolvimento regional e aliado a uma estratégia governamental que converge para a criação e implantação de unidades maiores com o incentivo

---

4 O Parqtel busca estimular o desenvolvimento de empresas de base tecnológica no Estado de Pernambuco, com maior foco em manufatura avançada e indústria 4.0 (Secti, 2015).

de outras instâncias e órgãos em sua maioria público, como observado no nosso estudo.

Do ponto de vista econômico e administrativo, a discussão de um modelo de parque tecnológico em Caruaru (PE) poderia trazer ainda mais atrativos, seja em capital humano mais qualificado, seja pela atração de grandes empresas que enxergariam na cidade um local com capacidade suficiente de absorver grandes investimentos, quanto pela disponibilidade de insumos além de incentivos fiscais, gerando, assim, a movimentação da economia local e o fortalecimento de um setor ainda em desenvolvimento na cidade. Outro ponto a ser discutido é que incentivos advindos da esfera pública governamental surtem efeito sobre o empresariado. No entanto, como observado no caso, ainda são insuficientes a quantidade de incentivos empregados e que possuem impacto imediato, como diminuição ou isenção de impostos, dificultando, assim, o investimento privado em pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Na Cidade da Caruaru (PE), foi observado um crescente esforço por parte dos agentes de fomento à inovação para o desenvolvimento de ações de empreendedorismo na região. Há um nível de interação considerável e firmado por meio de ações, acordos e eventos realizados, bem como o crescente interesse da parte de grandes empresas para com a região e da população, principalmente de jovens e pequenos empreendedores, que buscam na inovação e qualificação um novo nicho de mercado e negócio, notadamente a partir de 2010.

A busca por conhecimento da população e a maior interação das esferas educacionais junto com valorização de atividades ou projetos que incentivam a inovação confirmam a nossa tese de que existe uma clara necessidade de interação entre os agentes. É percebido um esforço por parte de todos os agentes envolvidos no sistema de inovação formado na cidade de Caruaru, mas ainda se encontra em estágio inicial. Assim, entendemos que precisa ser fortalecida a acoplagem de competências entre os atores do sistema de inovação e os mecanismos de governança, de modo a aumentar o alcance dos esforços de inovação.

Como sugestões para pesquisas futuras, especialmente, no que diz respeito a emergência do sistema de inovação em Caruaru (PE), seria interessante o desdobramento de uma investigação que abordasse o quanto evoluiu e quais serão os novos marcos legais, bem como a entrada ou não de novos agentes que contribuem para o desenvolvimento do empreendedorismo e inovação na região. Além disso, seria interessante testar a teoria da hélice tríplice em contextos capitalistas periféricos, em aglomerações urbanas médias e de baixa tecnologia para entender as colaborações que existem entre os atores, e como funcionam esforços comuns para identificar novas oportunidades de negócio e inovação. Esses espaços, ao invés das grandes indústrias, apresentam pequenas empresas que tem outro nível de complexidade, flexibilidade e capacidade de adaptação ao mercado, que merecem ser estudadas do ponto de vista da hélice tríplice, nos termos de Etzkowitz e Zhou (2017) e Etzkowitz e Leydesdorff (1995).

## Referências

- ABGI. **Mapa de Fomento à Inovação**. Belo Horizonte: ABGI Brasil, 2017. Disponível em: <<http://brasil.abgi-group.com/radar-inovacao/recursos-para-inovacao/mapa-de-fomento-de-inovacao/>>. Acesso em: 10 ago. 2018.
- ABREU, I. B. L. D. *et al.* Parques tecnológicos: panorama brasileiro e o desafio de seu financiamento. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, n. 45, 2016.
- ALMEIDA, J. M. S. *et al.* Capacidade Relacional e Desenvolvimento de Novos Produtos em Pequenas Empresas de Base Tecnológica. **REGEPE**, v. 7, n. 3, Set./Dez, 2018.
- AUTIO, E.; THOMAS, L. D. W. Forthcoming. Innovation ecosystems: Implications for innovation management. In: DODGSON, M; CANN, DM; PHILLIPS, N. (eds) **The Oxford Handbook of Innovation Management**, Edition 1, Cap. 11. Oxford: Oxford University Press, p. 204-229, 2014.
- ATTOUR, A.; RALLET, A. Le rôle des territoires dans le développement des systèmes trans-sectoriels d'innovation locaux : le cas des smart cities. **Innovations**, n. 43, p. 253-279, 2014.
- AZEVEDO, C. E. F. *et al.* Estratégia de Triangulação: Objetivos, Possibilidades, Limitações e Proximidades com o Pragmatismo. In: ENEPQ - ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE, IV, 2013. Brasília. **Anais eletrônicos...** Maringá: Anpad, 2013. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnEPQ/enepq\\_2013/2013\\_EnEPQ5.pdf](http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnEPQ/enepq_2013/2013_EnEPQ5.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2018.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002.
- BRASIL. Lei Federal nº 11.196/2005 (Lei do Bem). Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, ano 142, n. 223, p. 1, 22 nov. 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm)>. Acesso em: 18 mar. 2018.
- BRASIL. Lei Federal nº 8.248/1991 (Lei da Informática). Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, ano 129, n. 206, 23 out. 1991. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8248.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8248.htm)>. Acesso em: 18 mar. 2018.
- BUENO, A., & TORKOMIAN, A. Financiamentos à Inovação Tecnológica: Reembolsáveis, Não Reembolsáveis e Incentivos Fiscais. **Innovation & Management Review**, v. 11, n. 4, p. 135-158, 2015.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45, 2005.
- CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais no Brasil - Proposição de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais de Micro, Pequenas e Médias Empresas. In: **Notas técnicas da fase II do Projeto "Proposição de políticas para a promoção de sistemas produtivos e inovativos locais de micro, pequenas e médias empresas brasileiras"**. Rio de Janeiro: UFRJ, Redesist, 2002.
- CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**, v. 1, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.
- CHAVES, C. A. B. M.; APOLINÁRIO, V. A abordagem em APLS e o desenvolvimento regional/local: Reflexões sobre as Conexões deste Debate. **Revista de Economia Regional, Urbana e do Trabalho**, v. 3, n. 1, 2016.
- CHÉR, R. **Empreendedorismo na veia: Um aprendizado constante**. Rio de Janeiro: Elsevier. SEBRAE, 2008.
- CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. (Ed.). **New frontiers in open innovation**. New York: Oxford University Press, 2014.
- CONECTA EMPREENDEDOR. **Institucional**. Caruaru: Conecta Empreendedor Caruaru, 2017. Disponível em: <<https://prezi.com/zhr1wt4xmoo/conecta-empendedor-caruaru-parceiros/>> Acesso em: 20 out. 2017.



- COHENDET, P.; GRANDADAM, D.; SIMON, L. Rethinking urban creativity: Lessons from Barcelona and Montreal City, **Culture and Society**, v. 2, p. 151–158, 2011.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- CUNHA, A. M. B. M.; SICSÚ, A. B. **Gestão da inovação: uma revisão estratégica para as empresas**. Rio de Janeiro: CETEM/MCTIC, 2016.
- ETZKOWITZ, H. Enterprises from science: The origins of science-based regional economic development. **Minerva**, v. 31, n. 3, p. 326-360, 1993.
- 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.
- ETZKOWITZ, H. ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 23-48, 2017.
- FERREIRA, H. *O Campus*. Caruaru: IFPE, 2017. Disponível em: <<http://www.ifpe.edu.br/campus/caruaru/o-campus>>. Acesso em: 30 out. 2017.
- FREEMAN, C. The national system of innovation in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, p. 5–24, 1995.
- GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75901995000300004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901995000300004)>. Acesso em: 29 ago. 2017.
- GOTTMANN, J. A evolução do conceito de território. **Boletim Campineiro de Geografia**, v. 2, n. 3, p. 523-545, 2012.
- IASP. (2017). **Our Industry**. Málaga: International Association of Science Parks and Areas of Innovation, 2017. Disponível em: <<http://www.iasp.ws/Our-industry/Definitions>> Acesso em: 25 set. 2017.
- IBARRA GARCÍA, S.; FEDERICO, J.; ORTÍZ, M., & KANTIS, H. ¿El ecosistema o los ecosistemas? Primeras evidencias de un ejercicio de tipologías sobre ciudades de la Provincia de Santa Fe (Argentina). **REGEPE**, v. 7, n. 3, p. 215-237, 2018.
- INATEL. **Sibratecshop**. São Paulo: INATEL, 2017. Disponível em: <<http://www.inatel.br/empreendedorismo/sibratecshop>>. Acesso em: 22 out. 2017.
- ITEP/OS. **Relatório de execução físico-financeira referente ao I trimestre - 4º Contrato de Gestão SECTI/ITEP 2016-2018**. Recife: Itep, 2017.
- JULIEN, P-A. **Empreendedorismo regional e economia do conhecimento**. São Paulo: Saraiva, 2010.
- LABIAK JUNIOR, S.; MATOS, E. Á.; LIMA, I. A. **Fontes de fomento à Inovação**. (Série UTFinova). Curitiba: Aymar, 2011.
- LUNDVALL, B. **National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**. London: Pinter, 1992.
- MARCONI, M. A., LAKATOS, E. **Metodologia do trabalho científico**. 7ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- MATTERN, S. **Deep Mapping the Media City**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2015.
- MAZZUCATO, M.; PENNA, C. The Brazilian Innovation System: A Mission-Oriented Policy Proposal. **Temas Estratégicos para o Desenvolvimento do Brasil**. Nº 1, Avaliação de Programas em CT&I. Apoio ao Programa Nacional de Ciência (Plataformas de conhecimento). Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2016.

- OECD. **Science, Technology and Industry Scoreboard 2015: Innovation for growth and society**. Paris: OECD Publishing, 2015.
- OCDE. **Education at a Glance 2015: OECD Indicators**. Paris: OECD, 2015.
- PAIVA JÚNIOR, F. G.; LEÃO, A. L. M. S.; MELLO, S. C. B. Validade e confiabilidade na pesquisa qualitativa em Administração. **Ciências da Administração**, v. 13, n. 31, p. 190-209, 2011.
- PERROUX, F. **A Economia do Século XX**. Lisboa: Livraria Moraes, 1967.
- POPPER, R.; VELASCO, G. [eds.]. **Sustainable Innovation Policy Advice**. Public Participation in Developing a Common Framework for the Assessment and Management of Sustainable Innovation, CASI. Sofia: Uniman, 2017.
- PORTO DIGITAL. **Armazém da Criatividade**. Recife: Porto Digital, 2017. Disponível em: <<http://www.portodigital.org/diferenciais/equipamentos/armazem-da-criatividade>>. Acesso em: 28 out. 2017.
- RAMPAZZO, L. **Metodologia científica: Para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. 4º Ed. São Paulo: Loyola, 2009.
- SAMPAIO, R. R. *et al.* Abordagem de sistemas de inovação na perspectiva da criação e difusão do conhecimento nas organizações. **International Journal of Knowledge Engineering and Management**, v. 5, n. 12, p. 49-67, 2016.
- SEBRAE. **Agentes Locais de Inovação: receba o Sebrae na sua empresa**. Brasília: Sebrae, 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Programas/agentes-locais-de-inovacao-receba-o-sebrae-na-sua-empresa,8f51d53342603410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso: 25 out. 2017.
- SECTI. **Projeto de requalificação do Parqtel**. Recife: SECTI, 2015. Disponível em: <<http://www.secti.pe.gov.br/parqtel/>>. Acesso: 18 de mar. 2018.
- SECTI. **Institucional**. Recife: Secti, 2017. Disponível em: <<http://www.secti.pe.gov.br/a-secretaria/>>. Acesso em: 30 out. 2017.
- SEDEEC. (2017). **Institucional**. Caruaru: Sedeec, 2017. Disponível em: <<https://prezi.com/xsjefn3ot0nz/sedeec-para-visitantes/>> Acesso em: 20 out. 2017.
- SEVERO, E. A. *et al.* Trajetórias da inovação: uma análise na base de dados Scopus. **Revista Espacios**, v. 37, n. 11, p. 1-15, 2016.
- SOUZA, S. D. C.; ARICA, J. Uma análise comparativa entre sistemas de inovação e o diamante de Porter na abordagem de arranjos produtivos locais. **Production**, v. 16, n. 1, p. 80-87, 2006.
- SPIGEL, B. The relational organization of entrepreneurial ecosystems. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 41, n. 1, p. 49-72, 2017.
- STARTUP WEEKEND. **Institucional**. Caruaru: Startup Weekend Fashion & Tech, 2017. Disponível em: <[https://www.sympla.com.br/startup-weekend-fashion--tech-caruaru\\_\\_98297?fbclid=IwAR1T05MOoDbwdVBnqAGnyP4Ckwf6inw1l-nN-cDta\\_IWE1-IOKXH69x31fQ](https://www.sympla.com.br/startup-weekend-fashion--tech-caruaru__98297?fbclid=IwAR1T05MOoDbwdVBnqAGnyP4Ckwf6inw1l-nN-cDta_IWE1-IOKXH69x31fQ)>. Acesso em: 30 out. 2017.
- UFPE. **CAA**. Caruaru: UFPE, 2017. Disponível em: <<https://www.ufpe.br/caa>>. Acesso em: 30 out. 2017.
- UPE. **Institucional**. Caruaru: UPE, 2017. Disponível em: <<http://www.upe.br/index.php/institucional>>. Acesso em: 28 out. 2017.
- VIEIRA, R. M. Teoria da firma e inovação: um enfoque neo-schumpeteriano. **Revista Cadernos de Economia**, v. 14, n. 27, p. 36-49, 2010.
- YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.