



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA POLÍTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA POLÍTICA

CAROLINY WANDERLEY DE MACÊDO

INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO: UMA ANÁLISE DO
ARRANJO INSTITUCIONAL DO PORTO DIGITAL

RECIFE
2017

CAROLINY WANDERLEY DE MACÊDO

**INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO: UMA ANÁLISE DO
ARRANJO INSTITUCIONAL DO PORTO DIGITAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Federal de Pernambuco como requisito para obtenção do título de mestre em ciência política.

Área de concentração: Democracia e Instituições.

Linha de pesquisa: Políticas Públicas.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Ferreira da Costa Lima

Coorientadora: Profa. Dra. Jackeline Amantino de Andrade

**RECIFE
2017**

Catálogo na fonte
Bibliotecária Maria Janeide Pereira da Silva, CRB4-1262

M141i Macêdo, Caroliny Wanderley de.
Interação Universidade-Empresa-Governo : uma análise do arranjo
institucional do Porto Digital / Caroliny Wanderley de Macêdo. – 2017.
127 f. : il. ; 30 cm.

Orientador : Prof. Dr. Marcos Ferreira da Costa Lima.
Coorientadora : Profª. Drª. Jackeline Amantino de Andrade
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH.
Programa de Pós-Graduação em Ciência Política, Recife, 2017.
Inclui Referências, apêndices e anexos.

1. Ciência política. 2. Governo e empresa. 3. Tecnologia da informação.
4. Tecnologia da informação e comunicação. 5. Hélice tríplice. I. Lima,
Marcos Ferreira da Costa (Orientador). II. Andrade, Jackeline Amantino de
(Coorientadora). III. Título.

320 CDD (22. ed.)

UFPE (BCFCH2017-128)

CAROLINY WANDERLEY DE MACÊDO

**INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO: UMA ANÁLISE DO
ARRANJO INSTITUCIONAL DO PORTO DIGITAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência Política.

Aprovada em: 11 / 07 / 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcos Ferreira da Costa Lima (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Henrique Zeferino de Menezes (Examinador Externo)
Universidade Federal da Paraíba

Prof. Dr. Adriano Batista Dias (Examinador Externo)
Fundação Joaquim Nabuco

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, o Prof. Marcos Costa Lima pela sua sabedoria e tranquilidade e pelo incentivo e confiança depositada em mim;

À minha coorientadora, a Profa. Jackeline Amantino de Andrade, por todo apoio dado, por me ajudar a manter o foco e tirar sempre o melhor de mim;

À minha mãe, Maria Jacira, por ser minha fortaleza e me incentivar sempre na minha vida acadêmica e na conclusão desta pesquisa;

Ao meu pai, Batuel Macêdo, pelo apoio e carinho e por compreender minhas ausências nesse último ano;

À minha irmã Nathalia e minhas sobrinhas, Sofia e Iara, pelo e apoio carinho;

À minha vó Mariinha, por seu e carinho e torcida para tudo dar certo;

Ao corpo docente e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Ciência Política;

Aos meus colegas de turma do mestrado de 2015, especialmente, aos membros da Força Tarefa: Eduardo Oliveira, Leonardo Gill, Ana Carolina Batista, Mariana Cookles e Ana Tereza Duarte pelo companheirismo e amizade durante esse período;

Aos meus amigos do mestrado de Antropologia, Berlano Andrade e Bernardo Fortes por compartilharmos as indecisões e loucuras da vida acadêmica;

As minhas amigas, Anabelly Brederodes e Ieda Valeriano, por me acompanharem desde graduação;

Aos membros da banca de qualificação, Abraham Sicsú e Bertrand Cozic pelas sugestões e críticas realizadas que me impulsionaram a melhorar esta pesquisa;

Por fim, a todos os entrevistados nessa pesquisa que disponibilizaram seu tempo e atenção.

RESUMO

Mudanças institucionais na área da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) vêm marcando as últimas décadas. Um dos resultados se refere à constante busca por um ambiente institucional que integre instituições de ensino superior e pesquisa, setor produtivo e governo no desenvolvimento de projetos e iniciativas inovadoras que busquem estimular o desenvolvimento socioeconômico, seja a nível nacional, regional ou local. Neste sentido, a partir de um estudo de caso sobre o Porto Digital do Recife, tem-se como objetivo analisar as interações entre o Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (CIn-UFPE), as empresas do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e o governo, mais especificamente, o estadual e municipal. Para tanto, o referencial teórico concentra-se, sobretudo, nos modelos do Triângulo de Sábado e da Hélice Tríplice. Metodologicamente, foi realizado um estudo de caso qualitativo fundamentado, principalmente, em entrevistas e documentos, no qual a partir das etapas propostas por Bardin (1977) no método da análise de conteúdo e da utilização do programa Nvivo busca-se se identificar os fatores limitadores e facilitadores existentes nestas interações. A análise dos dados da pesquisa demonstra que apesar dos resultados positivos encontrados, as interações entre universidade, empresa e governo ainda não ocorrem de forma totalmente integrada, como indica o modelo equilibrado da Hélice Tríplice. No entanto, complementarmente, os resultados também indicam que, em termos gerais não se trata apenas de um problema específico do Porto Digital, como também reflete as dificuldades estruturais da CT&I no Brasil.

Palavras-Chaves: CT&I. Hélice Tríplice. Interação Universidade-Empresa-Governo. Porto Digital. TIC.

ABSTRACT

Institutional changes in the area of the Science, Technology and Innovation (ST&I) are marking the last decades. One of the results refers to the constant search for an institutional environment that integrates institutions of higher education and research, industry and government into the development of projects and innovative initiatives that look for stimulate the socioeconomic development, be at national, regional or local level. Thereby, from a case study on Porto Digital the aim is to analyze the interactions among the Centre of Informatics of the Federal University of Pernambuco (CIn-UFPE), the information and communication technologies' companies (ICT), and government. For this, The theoretical reference focuses mainly on the models of the Sabato Triangle and the Triple Helix. Methodologically, a qualitative case study was carried out, based on interviews and documents, in which from the stages proposed by Bardin (1977) in the method of content analysis and the use of the Nvivo program seek to identify the factors that hinder and facilitate these interactions. The data analysis shows that despite the positive results found, the university-companies-government interactions still do not occur in a fully integrated way as indicated by the balanced model of the Triple Helix. However, in addition, the results also indicate that, in general terms, this is not only a specific problem of the Porto Digital, but also reflects the structural difficulties of the ST&I's policy in Brazil.

Keywords: ICT. Porto Digital. ST&I. Triple Helix. University-Companies-Government Interactions.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo do Triângulo de Sábato	32
Figura 2 - Modelo Estadista da Hélice Tríplice.....	34
Figura 3 - Modelo <i>Laissez-faire</i> da Hélice Tríplice.....	35
Figura 4 - Modelo Equilibrado da Hélice Tríplice	36
Figura 5 - Etapas da Análise de Conteúdo	48
Figura 6 - Imagem do Bairro do Recife	61
Figura 7 - Território oficial do Porto Digital mais a zona primária de expansão.....	64
Figura 8 - Modelo inicial para a concepção do projeto Porto Digital.....	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Condições para a formação e o crescimento da empresa fundamentada no conhecimento.....	39
Quadro 2 - Preceitos básicos de um Estado Inovador	42
Quadro 3 - Incubadoras, Aceleradora e Laboratório do Porto Digital.....	60
Quadro 4 - Limitadores e Facilitadores das Interações entre Universidade-Empresa- Governo no Arranjo Institucional do Porto Digital	98

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Regional

AD-DIPER - Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco

AGEFEPE - Agência de Fomento do Estado de Pernambuco

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores

APLs - Arranjos Produtivos Locais

C.E.S.A.R - Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife

CELPE - Companhia Energética de Pernambuco

CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

CIn - Centro de Informática

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

C&T - Ciência e Tecnologia

CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação

Desi - Programa para o Desenvolvimento da Informática

EMPREL - Empresa Municipal de Informática

FBV - Faculdade Boa Viagem

IASP - *International Association of Science Parks*

IBCT - *Information Technology Business Center*

IBM - *International Business Machines*

ICTs - Instituições de Pesquisa Científica e Tecnológica

INCUBATEP - Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Pernambuco

ITECI - Instituto de Tecnologia em Informática

ITEP - Instituto de Tecnologia de Pernambuco

GREMI - *Group de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs*

MCT - Ministério de Ciência e Tecnologia

MCTI - Ministério de Ciência, Tecnologia & Inovação

NGPD - Núcleo de Gestão do Porto Digital

OS - Organização Social

PACTI - Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria

Parqtel - Parque Tecnológico de Eletroeletrônicos e Tecnologia Associada

PATs - Polos e Parques de Alta Tecnologia
PBCT - Política Brasileira de Ciência e Tecnologia
PBDCT - Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PCR - Prefeitura do Recife
PD&I - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
P&D - Pesquisa e Desenvolvimento
Planin - Plano Nacional de Informática
PPA - Plano Plurianual
SECTEC - Secretaria de Ciência e Tecnologia
SECTI - Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação
SECTMA - Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
SI - Sistema de Inovação
SOFTEX - Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro
SUCESU-PE - Associação de Usuários de Informática e Telecomunicações
SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SUDAM - Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
TI - Tecnologia da Informação
TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação
UFPE - Universidade Federal de Pernambuco
UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco
UNICAP - Universidade Católica de Pernambuco
UPE - Universidade de Pernambuco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DA PERGUNTA DE PESQUISA	13
1.2	JUSTIFICATIVA.....	18
1.3	OBJETIVOS	18
1.3.1	Objetivo Central	18
1.3.2	Objetivos Específicos	19
1.4	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	19
2	REVISÃO DA LITERATURA	21
2.1	ECONOMIA DO CONHECIMENTO E AS TICS	21
2.2	A DIMENSÃO LOCAL DA INOVAÇÃO	22
2.2.1	Ambiente Inovador (<i>Milieu Innovative</i>)	24
2.2.2	Cluster	25
2.2.3	Distrito Industrial	25
2.2.4	Parques Científicos e Tecnológicos	26
2.2.5	Sistema de Inovação	28
2.3	AS INTERAÇÕES UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO	29
2.3.1	O Triângulo de Sábado	30
2.3.2	A Hélice Tríplice	33
2.3.3	As Inter-interações	37
2.3.3.1	<i>Interação Universidade-Empresa</i>	37
2.3.3.2	<i>Interação Empresa-Governo</i>	41
2.3.3.3	<i>Interação Governo-Universidade</i>	43
3	METODOLOGIA	44
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	44
3.2	MÉTODO DA PESQUISA	45
3.3	ETAPAS DA PESQUISA	45
3.3.1	Coleta de Dados	46
3.3.1.1	<i>Documentos</i>	46
3.3.1.2	<i>Entrevistas</i>	47

3.3.2	Análise dos Dados.....	48
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	50
4.1	ANTECEDENTES.....	50
4.1.1	A Criação do Setor de TI em Pernambuco.....	50
4.1.2	A Criação do Porto Digital.....	54
4.2	CARACTERIZAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DO PORTO DIGITAL.....	59
4.2.1	O Território	61
4.2.2	A Configuração Organizacional	66
4.2.3	Perfil das Empresas e dos Colaboradores	70
4.2.4	Os Principais Atores	71
4.3	DINÂMICA DAS INTERAÇÕES UNIVERSIDADE-EMPRESA- GOVERNO NO ARRANJO INSTITUCIONAL DO PORTO DIGITAL.....	76
4.3.1	Interação Universidade-Governo.....	76
4.3.2	Interação Empresa-Governo.....	81
4.3.3	Interação Governo-Universidade	85
4.3.4	Limitadores e Facilitadores.....	86
4.3.5	Outras Questões	98
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
	REFERÊNCIAS	107
	APÊNDICE A - Lista dos Documentos.....	118
	APÊNDICE B - Lista dos Entrevistados	120
	APÊNDICE C - Roteiro das Entrevistas Semiestruturadas	122
	ANEXO A - Conselho Administrativo do Núcleo De Gestão do Porto Digital ...	125
	ANEXO B - Requisitos para aderir ao Programa de Incentivo Fiscal às Empresas do Porto Digital.....	126

1. INTRODUÇÃO

Este primeiro capítulo tem como objetivo situar o leitor na discussão que será desenvolvida ao longo desta dissertação. Para tanto, primeiramente, será feita uma contextualização, a qual tem como propósito inserir o problema de pesquisa a ser trabalhado nos principais debates da literatura sobre o tema. Após isto, segue a justificativa e os objetivos da pesquisa. E por fim, descreve-se a organização da dissertação, a partir de uma breve descrição sobre o que tratará cada capítulo.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DA PERGUNTA DE PESQUISA

Mudanças institucionais na área da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) vêm marcando as últimas décadas. Um dos resultados se refere à constante busca por um ambiente institucional que integre instituições de ensino superior e pesquisa, setor produtivo e governo no desenvolvimento de projetos e iniciativas inovadoras que busquem estimular o desenvolvimento socioeconômico, seja a nível nacional, regional ou local.

Esse novo contexto, situado em uma economia cada vez mais voltada ao conhecimento, pressupõe que a interação entre os diferentes atores citados possibilitará a geração e a comercialização desses conhecimentos, uma vez que, esses são interpretados como um dos principais recursos que permitem tanto os indivíduos como organizações realizarem inovações para tornarem-se ou permanecerem competitivos.

Neste sentido, as atuais políticas de CT&I estão fortemente relacionadas à ideia de que o avanço científico e tecnológico será capaz de conduzir o progresso econômico e social. Esta noção da política de CT&I atrelada ao desenvolvimento econômico não é uma temática nova e já vem sendo trabalhada no cenário global desde o fim do pós-Segunda Guerra Mundial, a partir das ideias de Vannevar Bush, apresentadas no documento “*Science, the Endless Frontier*” (DAGNINO, 1996; MOREIRA, VELHO; 2008).

No contexto dos países latino-americanos das décadas de 1950 e 60, as ideias de um modelo institucional fundamentado em um modelo linear de inovação (tal como propunha Vannevar Bush), foram colocadas em prática, primeiramente, a partir da construção de uma infraestrutura científica e tecnológica. Para em seguida, propor uma dinâmica de coordenação institucional que vincula governo, estrutura produtiva e uma infraestrutura de ciência e

tecnologia (C&T) tendo como objetivo o desenvolvimento econômico e a competição internacional.

No Brasil, estas diretrizes foram a base principal para a construção de uma política explícita de C&T para o país no início da década de 1970, expressa sobretudo no I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT) que tinha como objetivos principais: i) desenvolver novas tecnologias voltadas ao estabelecimento de novas indústrias; ii) consolidação da infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica e seu sistema de apoio; iii) absorção por meio de transferência, indicando esforços para à inovação e a integração universidade-empresa (FIGUEIREDO, 1993; ANDRADE, 2010).

No entanto, por outro lado, a política implícita, que na concepção de Herrera (2011) é a que realmente expressa a demanda científica e tecnológica de um país, a partir de seu projeto nacional, estava fortemente vinculada a uma política industrial e econômica. Deste modo, a política implícita de C&T brasileira se baseava num modelo de substituição de importações, que ao invés de estimular o potencial nacional na geração de tecnologia terminou por contribuir pelo aprofundamento da dependência do País em relação aos países centrais.

Neste sentido, a elaboração de uma política explícita de C&T no Brasil foi implementada como uma política simbólica com poucos grupos de pressão, o que terminou por contribuir para que a comunidade científica (formada por professores e pesquisadores de universidades e centros de pesquisas públicos) se tornasse o principal grupo de interesse responsável por guiar essa política (DAGNINO, 2007; 2014).

Dentro desta permanência factual, as diretrizes da política de C&T, nas décadas de 1970 e 80, se concentraram nas relações entre universidades e institutos de pesquisa com o setor produtivo, tendo como pressuposto que cabia as primeiras produzirem resultados de pesquisas úteis para as empresas que ainda não tinham internalizado a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em seus negócios (DAGNINO, 2015). Contudo, dada a baixa tradição do País em inovação e a baixa percepção do empresariado nacional de reconhecer seu importante papel nessa dinâmica, a política de C&T não conseguiu obter os resultados esperados, exceto em setores estratégicos do Governo Federal, nos quais as empresas tinham natureza pública, a exemplo da Embrapa e Embraer.

A partir de meados da década de 1980, diante dos baixos resultados alcançados na estratégia anterior, a comunidade científica nacional – baseada nas experiências norte-

americanas do Vale do Silício e da Rota 128 – propõe a transferência dos modelos institucionais de polos e parques tecnológicos para o Brasil, defendendo que vinculação dos setores produtivos de alta tecnologia com o desenvolvimento da C&T poderia promover o desenvolvimento socioeconômico nacional (SILVA, 2008).

Para tanto, em 1984 é lançado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos. Entretanto, os problemas das outras décadas persistiram com a falta de uma cultura inovadora e o baixo número de empreendimentos inovadores fazendo com que os primeiros projetos de parques tecnológicos acabassem dando origem às primeiras incubadoras de empresas no Brasil (ANPROTEC, ABDI, 2007).

Um cenário mais propício à elaboração e implementação de polos e parques tecnológicos no País só encontrou viabilidade em meados de 1990 com a expansão do neoliberalismo e da globalização que resultou no plano internacional em uma crescente subordinação política dos Estados Nacionais aos centros internacionais do poder, pelo desmonte do Estado de Bem Estar social. Enquanto que no plano regional acarretou a diminuição da capacidade do Estado para elaborar políticas públicas e conseqüentemente do abandono de uma política nacional de desenvolvimento, visto que a preocupação central dos governos centrais se direcionavam a adoção de medidas relativas ao livre mercado e aos ajustes estruturais delineados pelo Consenso de Washington (DAGNINO, 2015).

Dessa forma, o cenário brasileiro da época foi marcado pelo vazio de planejamento do Estado central que acompanhado de uma crise econômica levou a redução de recursos para C&T e dos investimentos do Estado nesta área. Como consequência, as políticas nacionais relacionadas à questão da interação entre o potencial científico-tecnológico e o desenvolvimento econômico foram retirados da agenda do Governo Federal.

Buscando encontrar alternativas a este cenário, a comunidade de pesquisa brasileira buscou outras fontes de financiamento para essas atividades. Ao colocar que a competitividade dos países era fortemente dependente da relação entre competência na produção industrial e da de atividades intensivas em conhecimento e tecnologia, a comunidade de pesquisa nacional conseguiu despertar a atenção do poder público estadual e municipal para essa questão (SILVA, 2008).

Neste sentido, o desenvolvimento de novos espaços produtivos ganha força novamente, só que agora como resultado de uma dinâmica endógena que ressaltava a

capacidade do poder local e seus atores sociais na elaboração dessas iniciativas. Deste modo, pode-se observar uma verdadeira febre de implementação de parques tecnológicos e incubadoras de empresas no território nacional, que se sustentavam no pressuposto de que estas iniciativas contribuiriam para o desenvolvimento sócio econômico destes locais, a partir da atração ou criação de empresas de alta tecnologia (COSTA, 2010).

Neste contexto,

A competitividade das empresas de alta tecnologia, e consequentemente das localidades e regiões, passou a ser entendida como resultante da capacidade de se gerar vínculos entre as instituições que compoem os PATs (Polos e Parques de Alta Tecnologia). Dessa forma, as instituições de uma cidade ou região, tais como universidades, institutos de P&D, centros de formação e treinamento, consultorias, bancos, seriam determinantes para o processo de inovação e o de difusão tecnológica (GOMES, 2001 apud SILVA, 2008, p. 48).

No entanto, assim como em outros períodos, as diretrizes que guiaram a política de C&T e mais especificamente a de polos e parques de alta tecnologia se deram a partir de uma emulação acrítica, ou seja, da transferência de modelos institucionais dos países centrais, os quais partiam de pressupostos que não condiziam com a realidade brasileira: i) universidade como formadora de pesquisadores que desenvolveriam P&D nas empresas; ii) ator empresa como altamente demandante de P&D local; e iii) governo com o poder de articular e coordenar os atores universidade e empresa com objetivo de desenvolver à inovação tecnológica (SILVA, 2008; VELHO, 2011).

Apesar de ter obtidos resultados positivos, muitas dessas iniciativas não obtiveram o sucesso esperado ao desconsiderar a importância das particularidades, da necessidade de contextualizar esses modelos à realidade nas quais eles estavam imersos e ao negligenciar os fatores exógenos e macroeconômicos, sob os quais também estão submetidos estes locais (BRANDÃO, 2007; COSTA, 2010).

Desta forma, atualmente parte da literatura sobre esses novos espaços produtivos vem procurando compreender o que contribui para o sucesso ou malogro destas iniciativas e como elas possibilitam o desenvolvimento socioeconômico, que ao mesmo tempo em que estejam inseridas em uma dimensão local, também possam estar vinculadas a um projeto nacional de desenvolvimento. É dentro deste contexto que essa dissertação se insere.

A partir de um estudo de caso do Porto Digital tem-se como objetivo central: analisar as interações existentes entre universidade, empresa e governo no arranjo institucional desta iniciativa, identificando os fatores limitadores e facilitadores da sua configuração.

Desenvolvido em 2001, em uma região periférica de um país com um sistema de inovação intermediário, o Porto Digital surge de um ambiente institucional que tem como objetivo aproveitar o potencial da área de TI (Tecnologia da Informação) existente na cidade de Recife desde a década de 1960, para inserir o estado de Pernambuco no cenário tecnológico e inovador do mundo.

Esta iniciativa foi idealizado a partir de um grupo de professores do atual Centro de Informática (CIn) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) que em conjunto com alguns empresários locais do setor de TI buscavam integrar a universidade e as empresas na construção de projetos inovadores, que viessem a favorecer ambos os atores. Para tanto, encontrando no Governo do Estado de Pernambuco as condições necessárias para o início do projeto, o Porto Digital é criado como uma política pública estadual com formato de parque tecnológico.

Tendo como um de seus propósitos incentivar as interações entre universidade, empresa e governo, o seu modelo de gestão – organização social – foi escolhido, dentre um dos motivos por favorecer as interações entre universidade, empresas e governo. Essa diretriz não só contribuiu para elaboração e implementação do Porto Digital, como, de acordo com Bertotti (2014), também deu a base de orientação das políticas de CT&I do estado de Pernambuco, que vem buscando na última década formular políticas públicas setoriais que articulam estes três atores.

Em seus 17 anos de atuação, o Porto Digital vem conseguindo obter bons resultados, tendo tornado Recife, um dos polos de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) mais reconhecidos nacionalmente. No entanto, alguns desafios ainda permanecem. Neste sentido, focando nas interações entre universidade, empresas e governo, esta dissertação tem como objetivo responder a seguinte pergunta de pesquisa: **Quais os fatores limitadores e facilitadores das interações existentes entre universidade, empresa e governo no arranjo institucional do Porto Digital?**

Apesar do Porto Digital ter incorporado o setor de economia criativa e mais recentemente (2015) o setor de tecnologias urbanas, em busca de delimitar o objeto de pesquisa, as interações analisadas se referem ao setor de TIC. Adicionado a isto, considerando o importante papel do CIn da UFPE, como será apresentado no quarto capítulo, no processo de formulação e implementação do Porto Digital, a análise do ator universidade nesta dissertação concentra-se no CIn da UFPE.

1.2 JUSTIFICATIVA

A escolha do Porto Digital como objeto central da pesquisa reflete na importância deste para a cidade do Recife e para o Estado de Pernambuco como um instrumento de incentivo ao desenvolvimento econômico e social. Por ter uma criação recente, estudos que abordem sobre este caso têm sido bem pontuais. Diante disso, uma pesquisa sobre o Porto Digital pode ser vista como uma oportunidade de explorar e compreender melhor os diversos aspectos que explicam esta iniciativa.

Neste sentido, esta dissertação justifica-se a partir de duas perspectivas:

A primeira, empírica, visto que tem como proposta trazer uma discussão mais prática sobre os efeitos do Porto Digital nos seus 17 anos de funcionamento. Compreendendo, ainda que de forma limitada, por se tratar de um estudo de caso único, quais os principais limitadores e facilitadores das interações entre universidade, empresa e governo no arranjo institucional destas iniciativas, denominadas por parte da literatura de novos espaços produtivos ou habitats de inovação.

E segunda, em uma perspectiva teórica-metodológica, pois enquanto existe uma ampla e variada literatura voltada à análise das interações entre universidade-empresa, com metodologias bem definidas (BONARCCORSI & PICCALUGA, 1994; LEE, 2000; SEGATTO-MENDES, SBAGIA, 2002; VEDOVELLO, 1995, 1997), os estudos sobre universidade-empresa-governo ainda carecem de metodologias de análise próprias.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Central

Analisar as interações existentes entre universidade, empresa e governo no arranjo institucional do Porto Digital do Recife, identificando os fatores facilitadores e limitadores da sua configuração.

1.3.2 Objetivos Específicos

- i) Analisar a trajetória do Porto Digital;
- ii) Identificar os atores que fazem parte deste arranjo institucional;
- iii) Caracterizar quais e como são constituídas as interações entre universidade, empresa e governo no Porto Digital;
- iv) Identificar os elementos facilitadores e limitadores destas interações.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Além deste primeiro **Capítulo Introdutório**, esta dissertação é composta por outros cinco outros capítulos:

O segundo capítulo, a **Revisão da Literatura**, terá como objetivo apresentar as principais teorias e conceitos utilizados no decorrer desta dissertação. Para tanto, inicia com as mudanças estruturais e conjunturais que ocorreram no final do século XX e que contribuíram para a emergência de uma economia do conhecimento e para análise da inovação, a partir de uma perspectiva localizada. Posteriormente, é apresentado de uma perspectiva teórica os dois modelos principais no qual se baseou esta pesquisa: Triângulo de Sábato e Hélice Tríplice. Por fim, são discutidas as interações entre Universidade-Governo-Empresa.

A **Metodologia** será trabalhada no terceiro capítulo. Como forma de melhor explicar ao leitor as escolhas tomadas e a trajetória metodológica da pesquisa, esta sessão será dividida em três seções: a caracterização, o método e as etapas da pesquisa. Nesta última parte, serão apresentados os procedimentos e técnicas metodológicas utilizadas para análise dos dados.

O quarto capítulo refere-se à **Análise dos Dados**. Tendo como objetivo apresentar os resultados encontrados no decorrer desta pesquisa, este capítulo é subdividido em três partes. A primeira fica a cargo de apresentar os antecedentes do setor de TI no estado de Pernambuco e da elaboração do Porto Digital. Em seguida, é realizada uma caracterização do Porto Digital, apresentando a sua questão territorial, sua configuração organizacional, o perfil das empresas e principais atores. Para por fim, apresentar as dinâmicas das interações entre universidade-empresa-governo no arranjo institucional do Porto Digital.

O quinto e último capítulo ficará responsável pelas **Considerações Finais**, no qual será feita uma síntese dos principais resultados encontrados e descrito os principais limites da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Elaborado dentro de uma abordagem conceitual e histórica, este capítulo faz uma revisão da literatura utilizada no decorrer desta dissertação, que consideramos fundamental para atingirmos nossos objetivos.

2.1 A ECONOMIA DO CONHECIMENTO E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs)

A partir do final da Segunda Guerra Mundial, inicia-se um processo de mudança nos padrões de produção e circulação de bens e serviços que passam a incorporar gradativamente as atividades baseadas em conhecimento. No início da década de 1980, há uma transição mais significativa marcada pela difusão das tecnologias intensivas em informação, flexíveis e computadorizadas em detrimento do esgotamento do paradigma tecnológico baseado nas tecnologias intensivas em capital e energia, e de produção inflexível e de massa (CASSIOLATO, 1999).

A partir desta mudança de uma economia de produção para uma economia de serviços evidencia-se, em plano micro, a importância crescente das novas tecnologias, a partir da revolução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e da participação crescente de produtos de alta tecnologia nas exportações; e em plano macro, nas mudanças no padrão e na natureza do crescimento nos países desenvolvidos (DALHMAN & FRISCHTAK, 2005 apud BORGES, 2006).

Neste sentido, há um reconhecimento de que a inovação e o conhecimento cada vez mais se constituem como elementos centrais da competitividade dinâmica e sustentável e do crescimento dos países, regiões, organizações e instituições (CASSIOLATO E LASTRES, 1999). De acordo com Lastres et. al (2002), isso se deve, principalmente, ao caráter complexo e dinâmico dos novos conhecimentos que necessitam de uma ênfase especial no aprendizado permanente e interativo para o enfrentamento dos novos desafios impostos.

Dentre deste contexto, as Tecnologias da Informação e Comunicação são consideradas as principais difusoras do progresso técnico, além de uma variável central do processo de desenvolvimento econômico dos países. Isto porque a colaboração é baseada na comunicação

de informações que em uma economia do conhecimento cada vez mais ocorre em vários níveis, do local ao internacional (ETZKOWITZ, 2010).

Ademais, segundo Lastres et. al (2002, p. 61), as TICs se constituem como um importante fator de dinamismo do novo padrão: “impulsionando um conjunto de inovações técnico-científicas, organizacionais, sociais e institucionais que geram novas possibilidades de retorno econômico e social nas mais variadas atividades”.

Neste sentido, diferentemente de uma sociedade industrial, voltada à fabricação de bens tangíveis, as economias baseadas no conhecimento estão sujeitas a uma transformação contínua, operando de acordo com um conjunto de diferentes dinâmicas, ao invés de estarem arraigadas a arranjos estáveis (ETZKOWITZ, 2013).

A estratégia de inovação deste tipo de economia coloca a formação de empresas baseadas em tecnologias avançadas, geralmente, criadas nas universidades, como um processo central e contínuo. Desta forma, a capitalização do conhecimento tem várias fontes nos institutos de pesquisa, nas universidades e no governo, pois quando o conhecimento é transformado em capital, existe a possibilidade de que as pessoas de qualquer organização recém-criada possam ser empreendedoras (ETZKOWITZ, 2013).

2.2 A DIMENSÃO LOCAL DA INOVAÇÃO

De acordo com Moulaert & Sekia (2002), com o agravamento da crise econômica, em meados de 1970, os governos centrais tiveram que adotar medidas orçamentárias, tornando-se extremamente seletivos com a política de desenvolvimento regional. Essa seletividade gerou duas consequências principais: a primeira se refere à promoção de novas iniciativas voltadas à aplicação de novas tecnologias e serviços avançados, em detrimento da perda da capacidade das antigas industriais; enquanto que a segunda diz respeito à criação de espaços transnacionais e a disseminação de um mercado de regulação global pelas regiões geoeconomicamente dominantes (Estados Unidos, Europa e Japão, etc.).

Conforme avança a dispersão geográfica das corporações multinacionais, a intensificação das trocas comerciais e a integração dos mercados de capitais, a complexidade obtida pela gestão dos processos de produção e circulação nesse novo sistema global contribuiria para o condicionamento da centralização das funções de comando, controle e inovação na dimensão local, sobretudo nas grandes cidades (COMPANS, 2005).

Defendido como uma alternativa à política econômica regional liderada pelos Estados nacionais, as ideias de promover o desenvolvimento a partir de uma perspectiva local e regional tinham dentre um de seus pressupostos que os governos locais estavam obtendo um maior destaque na promoção das condições gerais da acumulação capitalista, o que os possibilitaria conduzir o processo de desenvolvimento econômico e social (MOULAERT & SEKIA, 2002; COMPANS, 2005).

Adicionado a isto, ao difundirem a ideia do *think globally, cluster locally*¹, estudos na área ressaltavam que estes locais deveriam buscar nos fatores endógenos das aglomerações produtivas os condicionantes de seu desenvolvimento, introduzindo fatores que não eram considerados significativos:

a) presença de capital humano, interações entre firmas, escolas, universidades, centros de treinamento; b) redes formais e informais entre vendedores e compradores para realização de negócios e troca de informações, através de encontros planejados ou casuais; c) sinergias ou “excedente” inovativo, de cultura compartilhada; d) existência legítima de poderes estratégicos de administração em áreas tais como educação, inovação e suporte empresarial (ASHEIM, COOKE, 1997 apud DINIZ, SANTOS, CROOCO, 2004, p.5).

Em síntese, para os autores (Ibid.), o processo de aprendizagem se constitui como interativo e socialmente aplicado no ambiente institucional e cultural. Diante disto, no que tange à inovação, os formatos institucionais existentes nos diferentes modelos dos processos inovativos e a interação existente entre os atores, se caracterizam como elementos centrais deste cenário, principalmente, no que diz respeito às políticas de desenvolvimento local e aos chamados habitats de inovação.

Neste sentido, a inovação em sua dimensão local justifica-se pela relevância do conhecimento localizado do tipo tácito. Ou seja, não se refere apenas à informação ou conhecimento passível de ser transmitido, antes disso, envolve um complexo processo de aprendizagem, no qual compreende a mobilização do desenvolvimento em base local, a partir de um conjunto de atores sociais e arranjos institucionais que sejam capazes de interagir entre si e estimular a competitividade e o desenvolvimento (SICSU, BOLAÑO, 2007).

Contudo, destaca-se que a proximidade geográfica não se constitui como uma condição suficiente que seja capaz de garantir o sucesso de experiências e iniciativas inovadoras, uma vez que, cada região e localidade seguem padrões evolucionários distintos e,

¹ Pense globalmente, agrupe localmente.

portanto, não generalizáveis e nem sempre reproduzíveis. Neste sentido, o reconhecimento das prioridades locais deve estar baseado no conhecimento local acumulado ao nível de empresas, instituições de ensino superior e pesquisa e órgãos governamentais, que dependem fundamentalmente de suas capacidades de interação e de implementação de estratégias (DINIZ, SANTOS, CROOCO, 2004; VALE, 2009).

Neste contexto, as experiências internacionais e também nacionais vêm demonstrando, no decorrer dos anos, a importância da criação de arranjos institucionais locais, que favoreçam a interação e atuação conjunta de diferentes atores sociais no incentivo ao aprendizado e a geração de conhecimentos e inovações (LASTRES et al, 2002; TUNES, 2016). Logo abaixo, é apresentado um breve resumo dos principais modelos de habitats de inovação que estão sendo utilizados pela literatura da área (LASTRES E CASSIOLATO, 2003; SAXENIAN, 1994; MOULAERT & SEKIA, 2002; FREEMAN, 1995).

2.2.1 Ambiente Inovador (*Millieu Innovative*)

Desenvolvido pelo *Group de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs* (GREMI), o conceito de *Millieu Innovative* é caracterizado como:

O local ou a complexa rede de relações sociais em uma área geográfica limitada que intensifica a capacidade inovativa local através de processo de aprendizado sinérgico e coletivo. Consideram-se não apenas as relações econômicas, mas também sociais, culturais e psicológicas (LASTRES & CASSIOLATO, 2003, p. 18).

Um conjunto de elementos materiais (firmas, infra-estrutura), imateriais (conhecimento) e institucionais (regras e arcabouço legal) que compõem uma complexa rede de relações voltada para a inovação (LASTRES & CASSIOLATO, 2003, p. 18).

Diferentemente, de outros modelos de desenvolvimento que interpretam os territórios como componentes passivos destinados apenas para o acolhimento de empresas, o *Milieu Innovative* atribui significado ao ambiente, na medida em que o território pode ser capaz de criar recursos específicos e diferenciados, promovendo a inovação e o desenvolvimento.

Neste sentido, a empresa não é considerada como um agente inovativo isolado, mas parte de um ambiente com capacidade inovativa, a qual depende da capacidade dos diferentes membros desse *Milieu* de aprendizado. De acordo com Moulaert e Sekia (2002), essa

dinâmica de aprendizado e organização cooperativa fundamentada na interação é o cerne da teoria do *Milieu Innovative*.

2.2.2 Cluster

O conceito de cluster pode ser definido como um agrupamento físico de empresas de um mesmo setor. De acordo com Michael Porter (1999, p. 211), um dos principais difusores do conceito, cluster significa: “um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas e instituições correlatas numa determinada área vinculada por elementos comuns e complementares”.

Ainda de acordo com o autor, a identificação de um cluster requer a existência de cinco atributos principais:

1. existência de uma grande empresa ou uma concentração de empresas semelhantes, quanto ao produto e ao processo;
2. analisar a cadeia produtiva a montante e a jusante para identificar a existência de empresas e instituições que cobrem importante extensão dessa cadeia;
3. efetuar análise horizontal para identificar a existência de distribuidores comuns ou de fornecedores de produtos ou serviços complementares;
4. identificação de instituições que oferecem qualificações especializadas, tecnologias, informações, capital ou infraestrutura e de órgãos coletivos envolvendo os participantes do aglomerado;
5. por último, a caracterização de um cluster quando as agências governamentais e outros órgãos reguladores exercem influências significativas sobre os participantes do aglomerado (OLIVEIRA, CONTADOR, CONTADOR, 2004, p. 3771).

Apesar de ressaltar a cooperação como um elemento importante deste tipo de aglomerado, para Porter e outros autores como Zaccarelli (2000), a rivalidade (concorrência) entre as empresas têm um papel preponderante como estimulador da competitividade (CASSIOLATO E SPAZIRO, 2003; LASTRES E CASSIOLATO, 2003).

Uma abordagem mais recente sobre esse tipo de modelo pode ser analisada a partir dos estudos de Saxenian (1994) sobre o Vale do Silício na Califórnia. Diferentemente, da visão tradicional de Porter que enfatiza o mercado e a competitividade, Saxenian destaca que o papel das instituições e da cultura tem um papel tão importante quanto o da estrutura industrial e da organização empresarial para performance econômica.

2.2.3 Distrito Industrial

O conceito de distrito industrial foi criado, em meados do século XIX, pelo economista Alfred Marshall. Ao observar as configurações industriais da Inglaterra da época, Marshall identificou um padrão de organização industrial, no qual havia um aglomerado de pequenas firmas na periferia dos centros produtores (LASTRES & CASSIOLATO, 2003). Segundo Marshall (1972), esta concentração de indústrias envolvidas em atividades similares gerava um conjunto de vantagens econômicas e de uma atmosfera favorável a novas ideias.

Fundamentado no conceito do distrito industrial *marshalliano*, a abordagem recente dos distritos industriais desenvolveu-se, inicialmente, a partir das experiências de desenvolvimento regional do Centro e Nordeste Italiano (Terceira Itália). De acordo com Pyke, Becattini e Sengenberger (1990 apud VALE, CASTRO, 2010, P. 91):

Os distritos industriais são caracterizados por um grande número de firmas envolvidas em vários estágios e em várias vias de produção de um bem homogêneo, aproximando-se, assim, do conceito que ficou conhecido como distrito marshalliano. Mas, diferentemente das concepções tradicionais, essas novas concepções apresentam a vantagem de incorporar, em suas análises, o conceito de *produção flexível*, além de uma avaliação das sinergias aí geradas como resultantes não apenas de relações mercantis, mas também de aspectos culturais, sociais e históricos comuns, presentes naquele território.

Segundo Moulaert e Sekia (2003), esse modelo de distrito industrial em muito se aproxima do modelo de *Milieu Innovative*, visto que em ambas as abordagens o papel da comunidade socioeconômica local é baseado na cooperação e na complementaridade entre os agentes funcionalmente especializados. No entanto, o conceito de distrito industrial vai mais além ao analisar as relações de confiança e oportunismo, o papel da cultura como uma condutora da mudança e o modo no qual são punidos os agentes que não cumprem devidamente as normas de interação da comunidade.

2.2.4 Parques Científicos e Tecnológicos

Para Vedovello (1995), não existe um conceito de parque científico que seja amplamente aplicado, isto ocorre devido a uma combinação de diferentes participantes, objetivos e contextos socioeconômicos, que depende do contexto no qual eles têm sido implementados. Segundo a autora (2000), a partir do relatório do *European Innovation Monitoring System* - EIMS (1996) é possível identificar dois modelos básicos a depender do seu foco e do grau de compromisso institucional dos atores envolvidos no desenvolvimento

de parques e incubadoras: i) empreendimentos mais voltados a uma estratégia universitária que têm como foco o fortalecimento da interação universidade-indústria, neste tipo de iniciativa é possível perceber a participação da universidade é predominante no desenvolvimento do empreendimento; ii) empreendimentos mais próximos de uma estratégia regional, tendo seus objetivos centrais mais relacionados a criação de novos postos de trabalhos e empresas, nestes empreendimentos há uma atuação predominante dos agentes governamentais.

Adicionado a isto, também existem modelos mistos, situados entre as características dos dois modelos citados acima, nos quais os atores principais que participam destes empreendimentos desempenham um papel mais igualitário entre si (Ibid.).

De acordo com a IASP (*Internacional Association of Science Parks*), parques tecnológicos podem ser caracterizados como:

Uma organização gerenciada por profissionais especializados, os quais têm como objetivo central é aumentar a riqueza da sua comunidade através da promoção da cultura de inovação e competitividade de suas empresas associadas e instituições baseadas no conhecimento. Para possibilitar o cumprimento dessas metas, um parque científico estimula e gerencia o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de P&D, empresas e mercados; isso facilita a criação e crescimento de empresas baseadas na inovação através da incubação e processos de *spin-offs*; e fornece serviços de valor agregado em conjunto com um espaço e instalações de alta qualidade (2016, s/p, tradução nossa).

Por sua vez, para ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores), os parques tecnológicos se constituem como:

Um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica. Planejados, têm caráter formal, concentrado e cooperativo, agregando empresas cuja produção se baseia em Pesquisa e Desenvolvimento. Assim, os parques atuam como promotores da cultura da inovação, da competitividade e da capacitação empresarial, fundamentados na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma determinada região (2016, s/p).

O Código de CT&I (Lei nº 13.243/16), também insere o conceito de parques tecnológico no novo marco legal da inovação brasileiro:

Um complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, promotor da cultura de inovação, da competitividade industrial, da capacitação empresarial e da promoção de sinergias em atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, entre empresas e uma ou mais ICTs, com ou sem vínculo entre si.

Em termos gerais, parques tecnológicos se destacam como ambientes de inovação

voltados à criação e ao fortalecimento da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) através das empresas e institutos de pesquisa que compõe o seu quadro (COLLARINO, TORKOMIAN, 2014; STEINER, CASSIM, ROBAZZI, 2008). Mais do que isso, no decorrer dos anos e com a crescente percepção da inovação como um elemento estratégico para o desenvolvimento, os parques tecnológicos vêm se tornando um novo modelo de desenvolvimento econômico e tecnológico, fundamentado na articulação entre pesquisa científica e tecnológica, negócios e empresas, e organização governamentais (ANPROTEC, 2007; ROCHA, CERETTA, 2011).

2.2.5 Sistema de Inovação (SI)

Os estudos sobre Sistemas da Inovação começaram a ter expressão na década de 1980 através dos estudos de Christopher Freeman, Bengt-Ake Lundvall e Richard Nelson. De tradição neo-schumpeteriana, tais autores se contrapõem a uma análise estática da teoria econômica neoclássica ao colocarem a inovação como um determinante fundamental do processo dinâmico da economia.

Neste sentido, houve uma ampliação do conceito de inovação tecnológica que saiu da polarização usual das teorias de *science push* (destaque ao avanço científico) e *demand pull* (demanda por tecnologias) para ser interpretado como um ato não isolado, resultado de um processo de aprendizado não linear e cumulativo (CASSIOLATO E LASTRES, 2005; VIEIRA, 2010).

Ao proporem analisar a inovação a partir de uma perspectiva sistêmica, Freeman, Lundvall e Nelson se tornaram referência nos estudos sobre SI. Segundo Cassiolato e Lastres (2005), a importância de uma abordagem da inovação a partir de um modelo sistêmico está relacionada principalmente ao momento histórico da época que necessitava entender as mudanças técnicas e as trajetórias históricas e nacionais em busca do desenvolvimento.

Assim, ficou claro que a compreensão do processo inovativo precisou ultrapassar uma abordagem microeconômica que posicionava a firma como o elemento central da atividade inovadora para analisá-la como resultado da participação de vários atores e condicionada a fatores políticos, financeiros e institucionais de cada nação.

A partir desta ideia é fundamentado o conceito de Sistema Nacional da Inovação. Segundo Freeman (1995, p.5),

Os sistemas nacionais e regionais de inovação continuam a ser um domínio essencial

da análise econômica. A sua importância deriva das redes de relações que são necessários para qualquer empresa inovar. Enquanto conexões internacionais externas são, certamente, de crescente importância, a influência do sistema de ensino nacional, relações industriais, instituições técnicas e científicas, políticas governamentais, tradições culturais e muitas outras instituições nacionais são fundamentais. Os exemplos históricos da Alemanha, Japão e na ex-URSS ilustra este ponto, bem como o mais recente contraste entre o Leste asiático e os países latino-americanos (tradução nossa).

Essa relação entre os sistemas de inovação com o desenvolvimento econômico contribui no entendimento da complexa dinâmica existente em cada país e na busca de compreender e analisar quais seriam os fatores históricos, econômicos e de pesquisa que permitiam um melhor êxito de uma nação e não de outra.

Como já foi dito anteriormente, a conjuntura econômica e política mundial do período foi fundamental na construção de uma teoria que ao invés de reproduzir processos reprodutivos com fórmulas de sucesso a serem seguidas, pudesse compreender as individualidades de cada país ao identificá-las como resultado de um processo histórico.

Dentro desta permanência factual é possível perceber os sistemas de inovação a partir de uma perspectiva histórica e temporal, na medida em que o desenvolvimento dos sistemas depende da estrutura científica e tecnológica existentes em cada local e de que a transformação de uma invenção em inovação depende do tempo².

Além disso, os sistemas de inovação também estão submetidos a uma abordagem espacial. A necessidade da investigação das demandas e particularidades históricas e econômicas não estão submetidas apenas a um país. Ao investigar os arranjos institucionais nacionais constata-se que em muitos casos existe uma dessemelhança entre regiões, estados e até mesmo em setores, sendo assim se faz necessário em alguns casos à adequação de uma teoria focada nos sistemas de inovação nacionais para outros recortes geográficos tais quais os regionais e os locais.

2.3 AS INTERAÇÕES UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO

Paralelamente ao processo de transição para uma economia do conhecimento houve uma reinterpretação do conceito de inovação para além de um processo envolvendo firmas e patentes. De acordo com essa nova abordagem, diante da complexidade da inovação esta

² Referência: Sem ano de publicação. FERNANDES, Adriana S. Reflexões sobre a abordagem de Sistema de Inovação. Disponível em: <http://www.geocities.ws/adsbicca/textos/siinter.pdf>.

deveria ser analisada como resultado de um processo de aprendizado não linear, cumulativo e dependente das relações entre um conjunto de atores: governo, empresas, centros de pesquisa e universidades (CASSIOLATO & LASTRES, 2005).

Conforme destacou Fuck e Vilha (2011), esta atual interpretação da inovação carrega consigo profundas ligações com os desenvolvimentos científicos e tecnológicos, sendo essa uma das principais razões pela utilização do termo Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), como meio para descrever os processos interativos e dinâmicos que impactam direta ou indiretamente a economia, a sociedade e o meio ambiente.

Essa estreita relação existente entre esses três conceitos é de fundamental importância para os estudos da área, na medida em que uma análise dos processos que envolvam a inovação e que não levem em conta a infraestrutura científica-tecnológica, o quadro de atores e o ambiente formado por estes, seria considerada frágil e incipiente.

É a partir deste tipo de interpretação que modelos de análise que investigam os relacionamentos entre universidade, empresa e governo vêm se desenvolvendo. Apesar de grande parte dos estudos focarem nas relações entre Universidade-Empresa para explicar o sucesso ou dificuldades dos países, organizações ou empresas, no que se refere à inovação, o governo se constitui como um importante elemento deste quadro, dado a sua capacidade de fomentar e/ou intermediar as relações entre instituições de ensino e pesquisa e a indústria.

2.3.1 O Triângulo de Sábato

Um dos pioneiros nos estudos de inovação tecnológica na América Latina, Jorge Sábato, defendia a ideia de que a ciência e a tecnologia seriam importantes ferramentas na transformação da sociedade e na superação do subdesenvolvimento. De acordo com o autor apesar das dificuldades encontradas nos países latino-americanos (ausência de tradição, falta de recursos humanos e materiais, etc.), a América Latina deveria superar o papel de espectadora passiva, no que tange ao desenvolvimento científico-tecnológico no mundo e se transformar em protagonista com ampla participação.

Em decorrência destas ideias, Sábato em conjunto com o cientista político argentino, Natalio Botana, apresentaram na *The World Order Models Conference*, o trabalho: *La Ciencia e la Tecnología en el Desarrollo Futuro de la América Latina (1968)*. Com base em quatro argumentos principais os autores defendem a importância da ciência e da tecnologia para os

países subdesenvolvidos: a) o processo de absorção de tecnologia para ser mais eficiente demanda de uma base científica e tecnológica consolidada por parte do país receptor; b) especificidades das condições de cada país para conseguir o uso inteligente dos fatores de produção; c) ciência e tecnologia como um fator transformador na economia das nações, principalmente, a partir da exportação de bens com maior valor agregado; d) ciência e tecnologia como catalisadores da mudança social (SÁBATO, BOTANA, 1968; PLONSKI, 1995).

Neste sentido, seria necessário que os países da América Latina adotassem como estratégia a inserção da ciência e da tecnologia no seu processo de desenvolvimento, investindo em uma base científica e tecnológica harmônica e integrada, a qual fosse composta por um sistema de ensino de qualidade, institutos de pesquisa e uma estrutura institucional de apoio e coordenação.

No entanto, é importante considerar que Sabato & Botana (1968) destacam que uma infraestrutura científica e tecnológica por si só não seria suficiente para superar as desigualdades e alavancar o desenvolvimento socioeconômico dos países latinoamericanos, sendo necessária uma articulação dos atores que formam a base de C&T com o setor produtivo.

É a partir deste contexto, que a inovação é introduzida como um elemento importante deste processo, visto que a inserção da ciência e tecnologia no desenvolvimento das sociedades, sobretudo as menos desenvolvidas, significa saber onde e como inovar (SÁBATO, BOTANA, 1968; FIGUEIREDO, 1993). Para tanto, a ação múltipla e coordenada de três elementos – governo, estrutura produtiva e infraestrutura científica e tecnológica – se apresentam como condição fundamental.

As relações entre esses elementos foram apresentadas a partir da figura de um triângulo, que se tornou conhecido como o **Triângulo de Sabato**: “podemos imaginar que entre esses três elementos se estabelecem em um sistema de relações, representado pela figura geométrica de um triângulo, no qual cada um deles ocuparia seus respectivos vértices” (SÁBATO, BOTANA, 1968, p.5). Conforme a figura 1, o governo fica localizado no vértice superior, enquanto que a infraestrutura de C&T (representada, principalmente, pelas universidades e centros de pesquisa) e a estrutura produtiva estão localizadas nos vértices da base.

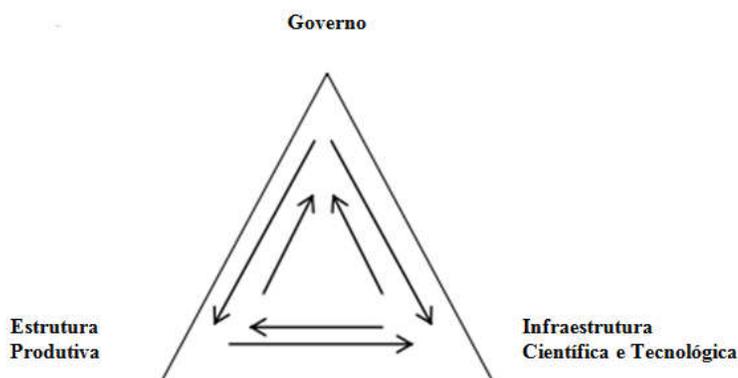


Figura 1 - Modelo do Triângulo de Sábado

Fonte: Sabato & Botana, 1968.

Caracterizados funcionalmente, cada um dos vértices se constituem em um centro de convergências de múltiplas instituições, unidades de decisão e de produção e de atividades que ressaltam um caráter multidimensional das relações que ocorrem neste triângulo. Diante disto, três tipos de relações são destacadas: as **inter-relações**, as **intra-relações** e as **extrarelações**.

Definidas como as relações que se estabelecem dentro de cada vértice, as **intra-relações** têm como finalidade principal transformar as unidades que compõe cada um dos vértices em centros habilitados para geração de produtos finais, que contribuam para a inovação científico-tecnológica (SÁBATO, BOTANA, 1968; FIGUEIREDO, 1993). As diferentes relações que se estabelecem dentro dos vértices devem garantir uma determinada capacidade, a qual vai depender da funcionalidade de cada um dos três elementos.

Responsável por formular e implementar políticas de C&T, o vértice governo requer a capacidade de desenvolver uma ação deliberada voltada à formulação de um arcabouço institucional-legal apto a consolidação de metas, cuja realização depende de uma série de decisões políticas, alocação de recursos e da programação científica e tecnológica.

Já o vértice da infraestrutura científica e tecnológica necessita estimular a capacidade criadora, pois de acordo com Sabato & Botana (1968), não bastam equipamentos modernos, equipes muitos grandes e edificios funcionais se a importância da capacidade criadora para as pesquisas é ignorada. Por fim, a estrutura produtiva é composta por um conjunto de setores produtivos que deverá garantir a capacidade empresarial pública ou privada.

No que se referem às **inter-relações**, estas se dão de duas formas: as verticais e as horizontais. Como demonstra a figura 1, as do primeiro tipo se estabelecem entre o governo e

os vértices da base, sendo analisadas da perspectiva da ação governamental. Enquanto que as horizontais se referem à relação entre infraestrutura científica-tecnológica e estrutura produtiva.

Ao contrário das outras, as **extrarelações** são estabelecidas entre uma sociedade e o seu exterior. Nas sociedades que fazem uso do triângulo, as relações devem se apresentar por meio de intercâmbio científico, no comércio externo de tecnologia e na adaptação de tecnologias importadas (SÁBATO, BOTANA, 1968; PLONSKY, 1995).

2.3.2 A Hélice Tríplice

Semelhantemente ao Triângulo de Sabato, Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff desenvolvem em meados da década de 1990, um modelo de cooperação entre diferentes atores sociais com o intuito de estimular o desenvolvimento econômico social: a Hélice Tríplice. Inspirado com base em uma analogia do DNA da biologia molecular, o qual é composto por uma hélice dupla que se desenvolve a partir das interações entre diferentes pares de base química, a Hélice Tríplice caracteriza-se como um modelo analítico, no qual a partir das relações entre três elementos (universidade, empresas e governo) resultam formas distintas de cooperação, permitindo a criação de um sistema de inovação sustentável e durável em uma economia do conhecimento (IPIRANGA, ALMEIDA, 2012; ETZKOWITZ, 2013).

Diferentemente, da metáfora biológica que pressupõe a variação como condutora e uma seleção como algo espontâneo, a evolução cultural – na qual se baseia a Hélice Tríplice – é realizada por meio de uma tomada de decisão consciente por parte dos indivíduos e grupos que dela participam, bem como do aparecimento de consequências não intencionais (ETZKOWITZ E LEYDESDORFF, 2000). Neste sentido, em uma Hélice Tríplice é esperado que a partir do relacionamento das hélices entre si se desenvolvam uma sobreposição emergente de comunicações, redes e organizações que contribuem para um processo contínuo de estímulo a inovação.

A entrada do governo como um componente importante deste processo de fomento à inovação e não apenas da universidade e setor produtivo, como usualmente se concentram os estudos da área, se deve sobretudo a percepção dos criadores do modelo, de que o governo tem um papel central no estabelecimento de mecanismos para as interações entre os outros dois atores citados.

De acordo com Etzkowitz (2013), pesquisas realizadas no México e Estados Unidos mostraram a importância do papel do governo como um importante parceiro das interações entre universidade e setor produtivo. Enquanto no caso mexicano, o papel do governo é explícito a partir da criação de mecanismos e políticas de incentivo as interações; no caso americano, apesar de ter sua importância geralmente suprimida, as ações governamentais têm sido fundamentais através de mudanças na lei de patentes, fomento por meio de capital de risco público para novos empreendimentos e etc.

Essa distinção entre os casos do México e dos Estados Unidos ressalta dois pontos de vistas opostos que foram fundamentais para construção do modelo equilibrado da Hélice Tríplice. O primeiro, denominado de modelo estadista, se assemelha ao modelo do Triângulo de Sábado, uma vez que as que as esferas institucionais da universidade e do setor produtivo são subordinadas a do governo. Deste modo, o Estado tem um papel central de orientação, quando não de controle, no que se refere ao desenvolvimento de projetos de C,T&I e fornecimentos de recursos para novas iniciativas (ETZKOWITZ, 2013).

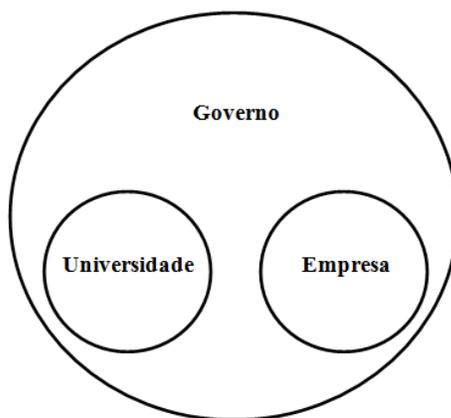


Figura 2 - Modelo Estadista da Hélice Tríplice

Fonte: Adaptação de Etzkowitz & Leydesdorff, 2000.

O segundo ponto de vista é denominado de *laissez-faire* e tem como característica central a separação entre as esferas institucionais. Ou seja, governo, universidade e setor produtivo atuam isoladamente, em suas próprias áreas, e interagem de forma modesta apenas por meio de fortes fronteiras. Neste tipo de modelo, o papel do governo fica restrito a regulamentação ou compras de produtos, sendo mais efetivo apenas para esclarecer os casos denominados de “falhas de mercado” (ETZKOWITZ, 2013).

Já o papel da universidade consiste no desenvolvimento de pesquisa básica e fornecimento de capital humano. Enquanto que o do setor produtivo diz respeito à produção de produtos e serviços. Neste caso, a interação da universidade com as empresas limita-se ao fornecimento de conhecimento, principalmente, na forma de publicações e graduandos. Assim, cabendo às empresas encontrar conhecimentos úteis provenientes da academia com pouco auxílio (ETZKOWITZ, 2013).

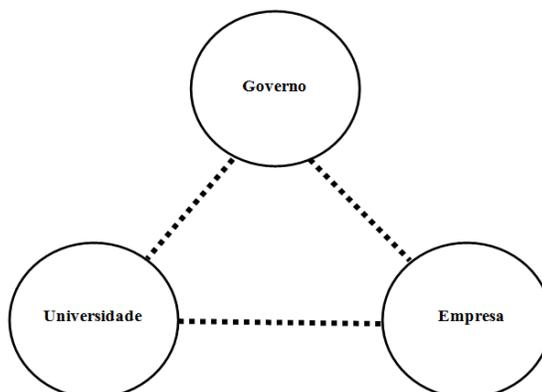


Figura 3 - Modelo *Laissez-faire* da Hélice Tríplice

Fonte: Adaptação de Etzkowitz & Leydesdorff, 2000.

É a partir de um movimento de independência da universidade e do setor produtivo em relação ao governo no modelo estadista e de maior interdependência das esferas institucionais no modelo de *laissez-faire* que o modelo equilibrado da Hélice Tríplice surge. Gerada a partir de uma análise da relação das três esferas institucionais em diferentes sociedades e de seus vários papéis na inovação, o modelo equilibrado da Hélice Tríplice propõe a interação entre universidade, setor produtivo e governo, quando estas assumem seus próprios papéis quanto os dos outros, em várias combinações, servindo como estimulante para criatividade organizacional (ETZKOWITZ E LEYDESDORFF, 1995; 2000).

Isto porque, na medida em que as esferas vão interagindo consigo mesma e entre si, a inovação assume um novo significado, visto que não estaria mais restrita à incumbência do setor produtivo. As instituições produtoras de conhecimento vão assumindo gradativamente um importante papel, dado a importância do conhecimento no desenvolvimento de novos produtos. Neste sentido, essa expansão do conhecimento de inovação faz “da universidade e do governo dois atores significativos no processo de inovação, tanto colaborativamente, quanto individualmente” (ETZKOWITZ, 2013, p. 10).

O processo de formação de uma Hélice Tríplice III é iniciado a partir do momento em que as esferas institucionais, exercendo seus papéis tradicionais, interagem entre si visando um objetivo comum. Nessa fase inicial, geralmente, os atores envolvidos começam a interagir para melhorar a economia local, por exemplo, a partir do desenvolvimento e aperfeiçoamento da indústria existente (ETZKOWITZ & RANGA, 2013; ETZKOWITZ, 2013).

A Hélice Tríplice vai se transformando e adquirindo maior robustez quando a produção de novos conhecimentos e novas tecnologias vão sendo incorporadas se tornando fatores importantes dessa dinâmica. Portanto, a melhoria do desempenho da universidade e de outras instituições que produzem conhecimentos adquirem um status central no auxílio à criação de uma nova atividade econômica, ou até mesmo, a renovação de uma economia mais antiga.

Neste sentido, conforme a Figura 4, o modelo equilibrado da Hélice Tríplice se caracteriza pela presença de uma infraestrutura de conhecimento, nas qual as esferas se sobrepõem, criando novas conexões que contribuem para o surgimento de organizações híbridas e alternância de papéis entre as esferas. Diante disso, a perspectiva é de que as interações entre os atores sejam intensas e constantes, levando a criação dos mais variados arranjos institucionais (CUNHA, NEVES, 2008).

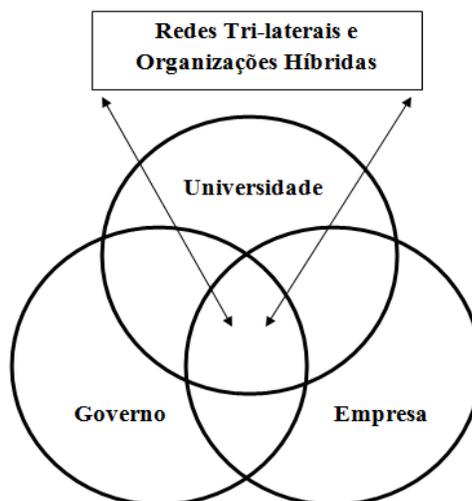


Figura 4 - Modelo Equilibrado da Hélice Tríplice

Fonte: Adaptação de Etzkowitz & Leydesdorff, 2000.

Diferentemente dos modelos I e II (estadista e de *laissez-faire*), no modelo equilibrado, os atores que compõe as esferas institucionais adquirem um papel amplo, além

dos seus tradicionais. Ao governo cabe ser um agente responsável pela definição das políticas públicas direcionadas ao incentivo do desenvolvimento da C,T&I através de diretrizes e incentivos públicos, atuando como um intermediador quando necessário e até mesmo como um capitalista de risco público.

Enquanto que o setor produtivo, representado pelas empresas e mercados, tem como incumbência estimular a inovação, a partir da transformação de conhecimentos gerados por pesquisas em produtos e serviços (IPIRANGA, ALMEIDA, 2012). Os atores que compõe a infraestrutura de C&T, representados pelas instituições de ensino superior e instituições de pesquisa, ficam a cargo da formação de capital humano, geração de conhecimento, além de prestar apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico na geração da inovação (ETZKOWITZ, LEYDESDORFF, 1998).

As interações que ocorrem na Hélice Tríplice III concorrem em diversos níveis, apresentando quatro dimensões principais: i) transformações internas em cada uma das hélices; ii) influência de uma hélice sobre a outra; iii) desenvolvimento de novas redes resultantes das interações entre as três hélices; iv) efeito recursivo dessas redes, tanto nas espirais da qual emergiram, quanto na sociedade em geral (ETZKOWITZ, LEYDESDORFF, 1998; CUNHA, NEVES, 2008).

2.3.3 As Inter-interações

Fundamentado nos modelos do Triângulo de Sábato e da Hélice Tríplice, esta pesquisa definiu as inter-interações como aquelas que ocorrem entre duas esferas institucionais com o objetivo de transformar suas próprias relações e contribuir para o desenvolvimento socioeconômico, seja a nível local, regional ou nacional.

Este tipo de interação pode ser analisado de três formas: **Universidade-Empresa, Empresa-Governo e Governo-Universidade.**

2.3.3.1 Interação Universidade-Empresa

Dentre os três tipos de inter-interações citadas, as que se dão entre Universidade-Empresa tem um destaque na literatura da área (BONARCCORSI & PICCALUGA, 1994; MARCOVITCH, 1999; PLONSKY, 1994; 1999; ROSENBERG & NELSON, 1994;

VEDOVELLO, 1995, 1997). Isto se deve, principalmente, ao gradual interesse que vem sendo dado a importância da existência de uma base científica e tecnológica com capacidade de se articular com a indústria para estimular o desenvolvimento econômico nacional.

Segundo Plonski (1994), a interação entre universidade e empresa refere-se a um arranjo interinstitucional entre organizações que têm natureza distinta, e conseqüentemente finalidades variadas e formatos bastante diversos. A universidade como formadora de recursos humanos qualificados e produtora de conhecimentos científicos e tecnológicos pode transferir, a partir de instrumentos estruturados, seus conhecimentos para empresas, obtendo em contrapartida recursos financeiros e materiais para o desenvolvimento de projetos de pesquisa (VEDOVELLO, 1997).

Enquanto que para as empresas as relações tidas com a universidade são consideradas como uma oportunidade de aquisição de maiores conhecimentos através, por exemplo, de consultorias, capacitações e absorção de mão de obra especializada de novos graduados, o que contribui para o desenvolvimento da inovação dentro da empresa e conseqüentemente de sua competitividade no mercado (PLONSKI, 1994; VEDOVELLO, 1997).

Como colocado anteriormente, apesar de não ser uma temática nova, com a transição para uma economia e sociedade do conhecimento, este tipo de interação passou a ser cada vez mais necessária, principalmente, em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, como no caso brasileiro. Isto porque, a consolidação de uma de infraestrutura científica e tecnológica e a dinâmica existente entre os atores que a compõe, ainda se apresenta como um importante gargalo no desenvolvimento da inovação nestes países.

Neste sentido,

Tal infraestrutura, ao gerar conhecimento, atua como instrumento de focalização voltado a identificar as oportunidades tecnológicas a serem aproveitadas pelo país, bem como meio de absorção de conhecimentos ao estabelecer vínculos com a produção científica internacional. Da mesma forma, é um instrumento de apoio ao desenvolvimento industrial por prover conhecimentos necessários para o país reestruturar setores produtivos existentes, assim como para desenvolver novos setores produtivos considerados tecnologicamente estratégicos (SUZIGAN, ALBUQUERQUE, CARIO, 2011, P. 9).

Para tanto, de acordo com Etzkowitz (2013), se faz necessária a presença de instituições acadêmicas que além de sua missão tradicional de formação de recursos humanos e produção científica, também sejam capazes de desempenhar um papel importante para o desenvolvimento econômico, a partir de articulações com o setor produtivo.

Este tipo de instituição, denominada pelo autor citado de **Universidade Empreendedora**, abrange dimensões econômicas, acadêmicas e institucionais. Para tanto fundamenta-se em cinco características básicas: i) apoio a atividades empreendedoras; ii) existência de mecanismos de interfaces, por exemplo, escritórios de transferência de tecnologias e incubadoras; iii) recursos humanos capazes de criar empresas; iv) identificação de pesquisas com alto potencial tecnológico; e v) relativa independência do estado e da indústria (NUNES, QUEIROZ, FURUKAVA, 2016; ETZKOWITZ, 2013; ETZKOWITZ & KLOFSTEN, 2005).

Deste modo, as estratégias da universidade empreendedora estão direcionadas na promoção e realização das interações entre universidade-empresa-governo, sendo um de seus objetivos produzir relações enriquecedoras na busca por excelência e contribuir para o desenvolvimento regional e nacional (ANDRADE, 2012).

Segundo Etzkowitz (2013), as universidades empreendedoras em conjunto com os governos (em seus diferentes níveis) e as empresas buscam cada vez mais estratégias fundamentadas na incubação e na inovação acadêmica. Um exemplo disto é a transferência de unidades empresariais para parques de ciência com o objetivo de colaborar de forma mais próxima com grupos de pesquisas universitários para o desenvolvimento de novos produtos e investigação de novas descobertas com potencial de comercialização.

Deste modo, é possível observar que o processo de criação e formação de empresas de alta tecnologia é resultado de um processo empreendedor, no qual tem contribuição de múltiplas fontes. As condições que permitem a formação e o crescimento destas empresas tecnológicas baseadas no conhecimento são apresentadas, justamente, a partir de suas interações com instituições de ensino superior e institutos de pesquisa.

Fatores de Capital Humano

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Uma massa crítica de cientistas e engenheiros ligados por meio de rede sociais. As redes frequentemente conectam cientistas que trabalham em laboratórios universitários, corporativos e governamentais em uma região. 2. A existência de grupos de pesquisas em áreas com potencial de comercialização. 3. Um conjunto de cientistas e engenheiros interessados na formação de suas próprias empresas; podem ser membros do corpo docente; alunos de pós- |
|---|

graduação ou cientistas e engenheiros de laboratórios.
Fatores Materiais
<p>4. Disponibilidade de capital inicial de fontes privadas e governamentais.</p> <p>5. Espaço apropriado e econômico para novas empresas, seja em escritórios industriais pouco utilizados ou em prédios de universidades.</p> <p>6. Equipamentos, variando de computadores multimídias a fábricas para prototipagem em biotecnologia.</p>
Fatores Organizacionais
<p>7. Oportunidades para que cientistas e engenheiros aprendam habilidades em negócios ou ganhem acesso a pessoas com tais capacidades. Uma faculdade de administração, com cursos de pós-graduação e serviços de consultoria ou cursos sobre empreendedorismo, nos quais os alunos desenvolvem planos de negócios, podem ser úteis.</p> <p>8. Políticas universitárias elaboradas para (a) incentivar membros do corpo docente e alunos a interagirem com a indústria, (b) dar crédito acadêmico para promoção deste trabalho e (c) oferecer diretrizes que delineiem essas atividades.</p> <p>9. Institutos de pesquisa aplicada, centros e instalações de incubadoras, para ajudar as empresas com problemas de desenvolvimento e para oferecer ligações mediadas entre cientistas acadêmicos/engenheiros e a indústria.</p> <p>10. Uma comunidade residencial com recursos culturais, cênicos e/ou recreacionais, que possam atrair e manter populações cujas habilidades as tornam potencialmente altamente móveis.</p>

Quadro 1 - Condições para a formação e o crescimento da empresa fundamentada no conhecimento

Fonte: Etzkowitz, 2013, p. 80 – 81.

De acordo com Etzkowitz (2013), as condições apresentadas no quadro 1 são geralmente encontradas em regiões nas quais empreendimentos comerciais de alta tecnologia estão surgindo. Os dois primeiros conjuntos de fatores se constituem como essenciais ao desenvolvimento de empresas baseadas no conhecimento, enquanto que o último aumenta as

chances de uma estratégia de desenvolvimento econômico fundamentada no conhecimento seja alcançada.

Apesar dessas condições se referirem a empresa fundamentada no conhecimento, seus fatores se conectam diretamente com universidade empreendedora, a partir da interação entre Universidade-Empresa.

2.3.3.2 *Interação Empresa-Governo*

De acordo com Sabato & Botana (1968), as interações que se dão entre governo e empresas dependem, fundamentalmente, da capacidade de discernimento de suas instituições sobre o uso possível do conhecimento existente para incorporação de novos sistemas de produção.

Ainda segundo os autores, historicamente a capacidade empresarial contribuiu para a geração de uma infraestrutura científica e tecnológica a partir do desenvolvimento de centros e institutos de pesquisa atribuídos ao setor produtivo. A ação governamental se insere neste contexto, a partir da geração de demandas e recursos para setores específicos, os quais são considerados estratégicos para o desenvolvimento econômico.

Neste sentido, a inter- interação entre Empresa-Governo depende, fundamentalmente, da capacidade governamental de incentivar e participar do desenvolvimento científico e tecnológico. E esta capacidade depende principalmente da trajetória de cada país. Em sociedades estadistas como é o caso brasileiro, a transição do governo do Estado total, com planejamento central para um papel mais modesto de incentivar a inovação veio acompanhado de um processo de emergência das regiões e do crescimento da sociedade civil (ETZKOWITZ, 2013).

Deste modo, houve um considerável aumento na formulação e implementação de políticas *bottom-up* (baixo para cima), as quais aproveitando as potencialidades regionais e locais buscavam integrar os atores para a criação de arranjos institucionais que pudessem contribuir com a inovação. Segundo Etzkowitz (2013), a transformação das funções de um Estado tradicional para um Estado promotor da inovação, geralmente, segue cinco preceitos básicos:

<p>1. A criação de uma autoridade legítima dentro de um território é estendida da esfera pública ao setor privado, promovendo a estabilidade e reduzindo a incerteza na interação.</p> <p>Corolário: garantias governamentais são dadas ao capital privado para que, com essa garantia, ele possa assumir maiores riscos ao investir em novos empreendimentos.</p>
<p>2. A cobrança de impostos para apoiar a proteção da nação e a promoção do bem-estar social geral é ampliada utilizando o sistema fiscal de forma direcionada para fornecer incentivos e benefícios especiais.</p> <p>Corolário: créditos fiscais de P&D e menores impostos sobre o ganho de capital são disponibilizados para promover a inovação.</p>
<p>3. Criação de regras para apoiar a vida econômica, inclusive a criação de leis para licenciar empresas e fundações e para regulamentar o comportamento dos mercados e dos sistemas de moeda.</p> <p>Corolário: novas agências são criadas para promover a inovação, inclusive entidades híbridas público privadas.</p>
<p>4. Utilização do sistema jurídico para criar direitos especiais, tais como patentes como monopólios temporários para promover a inovação.</p> <p>Corolário: as universidades recebem o controle dos direitos de propriedade intelectual das pesquisas financiadas pelo governo, incentivando-as a se envolverem na transferência de tecnologia e inovação. Universidades na Suécia são subsidiadas através da iniciativa de sociedade controladora para incentivar pesquisa, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social.</p>
<p>5. Oferta de financiamento para pesquisa básica a fim de criar um modelo linear de inovação assistido.</p> <p>Corolário: fornecimento de capital de risco público para criar um modelo de inovação linear assistido.</p>

Quadro 2 - Preceitos básicos de um Estado Inovador

Fonte: Etzkowitz (2013, p. 103).

2.3.3.3 Interação Governo-Universidade

O governo também tem tido uma influencia significativa no desenvolvimento universitário. Enquanto em países como os Estados Unidos, nos quais o ensino superior não é uma responsabilidade federal direta, o apoio governamental tem apoiado o sistema universitário a partir de apoio às universidades agrícolas e mecânicas, além de incentivos e recursos para o desenvolvimento em pesquisa consideradas estratégicas para o país (ETZKOWITZ, 2013).

Por outro lado, em países como o Brasil, no qual as universidades em sua maioria estão subordinadas ao Estado, estas instituições dependem da ação deliberada do governo, entendida em um sentido amplo, sobretudo no que se refere à alocação de recursos (SÁBATO & BOTANA, 1968). No entanto, é importante destacar que para que as interações ocorram de forma integrada é necessário que as universidades tenham relativa autonomia para se desenvolverem e implementarem políticas universitárias voltadas à inovação e ao empreendedorismo.

Além da tradicional fonte de recursos, as ações governamentais podem interagir com a universidade a partir de institutos de tecnologias e pesquisa voltados ao desenvolvimento de determinado setor produtivo e a criação de um arcabouço institucional legal que facilite o desenvolvimento de uma universidade empreendedora, como por exemplo, o recente Marco Legal de CT&I brasileiro.

Em contrapartida, as universidades se propõem a expandir suas atividades, tendo uma maior conexão com a sociedade, saindo de suas “torres de marfim”, e estimulando o desenvolvimento de pesquisas de interesse público.

3. METODOLOGIA

Este terceiro capítulo tem como objetivo central apresentar as técnicas e procedimentos metodológicos utilizados nesta dissertação.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com King, Keohane & Verba (1994), as tradições da pesquisa qualitativa e quantitativa desenvolveram-se de formas tão distintas que suas diferenças terminaram por provocar uma bifurcação nas ciências sociais. Ainda segundo os autores, essas diferenças não são substantivas, pois ambas provêm da mesma lógica de inferência; na verdade, elas consistem nas questões de estilo e técnicas específicas mais adequadas a cada uma.

O método qualitativo difere do quantitativo “à medida que não emprega um instrumental estatístico como base do processo de análise de um problema”, ou seja, é a abordagem adotada que, de fato, exige uma metodologia qualitativa ou quantitativa (RICHARDSON, 2010, p.79). No entanto, a pesquisa qualitativa não se resume apenas a pesquisa não quantitativa, tendo desenvolvido características próprias que buscam sobretudo entender, descrever e explicar os diferentes fenômenos sociais (BRUCHEZ et al., 2015; FLICK, 2009).

Deste modo, considerando-se que esta dissertação tem como objetivo central analisar as interações entre Universidade, Governo e Empresas do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no arranjo institucional do Porto Digital, da perspectiva dos seus atores sociais, a partir da análise de documentos e entrevistas, entende-se sua caracterização como qualitativa.

No que se refere aos seus objetivos, esta pesquisa caracteriza-se como exploratória-descritiva. É exploratória porque tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema de pesquisa, com vistas a explorar os objetivos determinados pela autora (GIL, 2002). E é descritiva porque apresenta e descreve as características, o contexto e as particularidades existentes de um determinado fenômeno social (DESLAURIERS, KÉRISIT, 2012).

3.2 MÉTODO DA PESQUISA

A adoção do estudo de caso como método de pesquisa desta dissertação justifica-se por ser o método mais apropriado para investigar um fenômeno contemporâneo em profundidade, o que permite a análise deste único caso em sua particularidade e complexidade, chegando a compreender a sua atividade dentro de circunstâncias importantes (YIN, 2015; LÖBLER, LEHNHART, AVELINO, 2014).

De acordo com Bruyne, Herman e Schoutheete (1977 apud LIMA et al., 2012), o estudo de caso, enquanto método, evidencia sua importância dada a sua capacidade de reunir um amplo número de informações detalhadas que possibilitam compreender a totalidade de uma situação, o que contribui para auxiliar o pesquisador a ter um maior conhecimento do caso e da resolução dos problemas a ele relacionados.

Neste trabalho, a unidade de análise é o Porto Digital do Recife, o que se configura como um estudo de caso único, segundo as orientações de Yin (2015). Ainda de acordo com o autor citado, o estudo de caso único é apropriado sob várias circunstâncias, tendo cinco justificativas principais para tal escolha: crítico, peculiar, comum, revelador ou longitudinal.

Considerando que nesta dissertação tem-se como objetivo captar as circunstâncias e as condições das interações entre Universidade-Governo-Empresa, no arranjo institucional do Porto Digital, com o propósito de encontrar e analisar as lições que esta realidade social circunscrita pode contribuir para a literatura da área, justifica-se como um caso comum.

3.3 ETAPAS DA PESQUISA

Nesta seção são apresentadas as etapas realizadas no decorrer desta dissertação, explicitando de forma sistematizada, os procedimentos e técnicas metodológicas utilizadas no processo de coleta e análise dos dados.

Antes de tudo, destaca-se que na perspectiva da autora, as etapas de coleta e análise dos dados se constituem menos como processos sucessivos e individualizados, e mais como complementares. Isto porque, tal como colocado por Triviños (1987), a coleta e a análise de dados se constituem como uma etapa no processo da pesquisa ou em duas fases que se retroalimentam constantemente, sendo sua divisão feita apenas de forma didática.

3.3.1 Coleta de Dados

De acordo com Bruchez et al (2015), por estar sujeito a interpretação dos pesquisadores, o rigor e a qualidade as pesquisas qualitativas que utilizam do método do estudo de caso é alvo de discussões na literatura da área. Como forma de assegurar o controle de qualidade destas pesquisas, Yin (2015) propõe quatro princípios para etapa de coleta de dados. Seguindo as orientações do autor (Ibid.) esta pesquisa adota os seguintes princípios: i) uso de múltiplas fontes de evidências; ii) criar uma base de dados do estudo de caso; iii) manter o encadeamento de evidências; iv) ter cuidado no uso de fontes eletrônicas.

3.3.1.1 Documentos

Como forma de melhor organizar os dados coletados foi criado uma base de dados para compilar os documentos. Para tanto, optou-se por separar os documentos em dois grupos: documentos do Núcleo de Gestão do Porto Digital e documentos oficiais do poder público, incluindo legislação e relatórios de gestão (a lista de documentos encontra-se no Apêndice A).

O processo de coleta dos documentos desta pesquisa teve início em março de 2016. Os dados referentes ao Porto Digital foram coletados no seu site em uma área reservada à documentação, na qual são disponibilizados os arquivos para download. Estes documentos referem-se, em sua maior parte, a arquivos administrativos, como relatórios de gestão, relatórios de prestação de contas, planos, pesquisas e projetos de ações elaboradas pela instituição.

O segundo grupo diz respeito aos documentos oficiais do poder público que incluem informações do Governo Federal, do Governo do Estado de Pernambuco e da Prefeitura Municipal do Recife. Relatórios de gestão e planos de governo do Estado de Pernambuco foram coletados em pesquisa anterior da autora – para seu trabalho de conclusão de curso – na biblioteca da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA) do Estado de Pernambuco, entre os anos de 2013 e 2014. Já, os documentos como leis, decretos e termos aditivos foram coletados entre os meses de março a outubro de 2016, por meio eletrônico.

Por fim, também foi realizado um levantamento de dados em jornais eletrônicos sobre matérias referentes ao Porto Digital do Recife e nos sites de instituições pesquisadas no decorrer desta pesquisa, como a UFPE, Softex Recife, EMPREL, PROCENGE e C.E.S.A.R.

3.3.1.2 Entrevistas

A entrevista qualitativa é uma metodologia de coleta de dados amplamente utilizada nas ciências sociais. Partindo do pressuposto de que o mundo social não é um dado natural e sem conflitos, a aplicação de entrevistas contribui para o levantamento, investigação de perspectivas e pontos de vistas, além do pesquisador (GASKELL, 2008).

Nesta pesquisa, foi realizado um total de 15 entrevistas com duração média de 30-50 minutos. O critério de seleção dos entrevistados foi realizado a partir da estratégia de amostragem intencional, na qual os entrevistados são identificados pela denominação de Quivy & Campenhoudt (2008) de *testemunhas privilegiadas* – pessoas que têm um bom conhecimento do objeto podendo pertencer ao público do fenômeno estudado ou serem próximos a ele.

Neste sentido, seguindo os objetivos da pesquisa, o processo de seleção dos entrevistados buscou encontrar representantes do Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD) e dos três segmentos que constituem a hélice tríplice: Universidade, Governo e Empresas. Para tanto foram selecionados um grupos de especialistas e dirigentes de cada um desses segmentos, que preenchessem os seguintes critérios, alguns cumulativamente: a) Professores do Centro de Informática da UFPE; b) Gestores e representantes do Governo do Estado de Pernambuco e da Prefeitura do Recife; c) Empresários do setor de TIC de Pernambuco e representantes de instituições do setor; d) Gestores do Núcleo de Gestão de Porto Digital.

A realização das entrevistas foi dividida em duas etapas. A primeira, de cunho exploratório, foi realizada entre os meses de fevereiro e junho de 2016, e teve como objetivo obter um maior conhecimento do objeto estudado e da problemática de pesquisa. Enquanto que as da segunda etapa, realizadas entre os meses de março a abril de 2017, têm um caráter semiestruturado, tendo como proposta a obtenção de informações que pudessem contribuir para os objetivos definidos da pesquisa.

Além das entrevistas realizadas para esta pesquisa, também foi utilizado um banco de dados composto por entrevistas semiestruturadas realizadas pela autora em seu trabalho de

conclusão de curso da graduação. Com o objetivo de analisar a inovação na Universidade Federal de Pernambuco, a monografia da autora – denominada de “Inovação e Universidade: um estudo de caso sobre a Universidade Federal de Pernambuco” – foi composta por uma série de entrevistas com representantes e pesquisadores da UFPE e gestores do setor de CT&I do estado de Pernambuco - o que foi importante para a construção do projeto desta pesquisa e o desenvolvimento desta dissertação.

A lista dos entrevistados e os roteiros das entrevistas encontram-se no apêndice B e C, respectivamente.

3.3.2 Análise dos Dados

De acordo com Yin (2015), a análise dos dados “consiste no exame, na categorização, na tabulação, no teste ou nas evidências recombinaadas de outra forma, para produzir descobertas baseadas em empirismo”. Neste sentido, a condução da análise dos dados deve seguir por várias etapas com o objetivo de proporcionar maior significação aos dados coletados (SILVA, FOSSÁ, 2015; FLICK, 2009).

Para tanto, nesta pesquisa a autora fundamentou-se nas etapas propostas por Bardin (1977) da análise de conteúdo. De acordo com a autora, este método pode ser definido como um conjunto de técnicas da análise das comunicações, que se propõe a analisar diferentes fontes de dados.

As etapas sugeridas pelo autor e que também são utilizadas neste trabalho são:

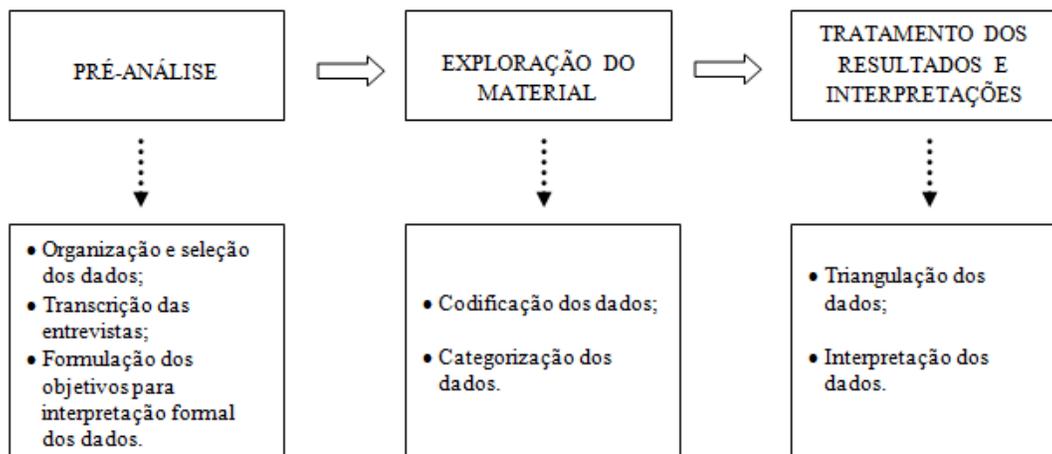


Figura 5 - Etapas da Análise de Conteúdo

Fonte: Elaborado a partir de Bardin (1977).

Após a pré-análise dos dados, as etapas da exploração do material e o tratamento dos resultados serão realizadas com o apoio do NVivo, versão 11. O Nvivo é um programa de análise de dados qualitativos que serve para ajudar o pesquisador no processo de coleta, organização e análise dos dados.

Nesta pesquisa ele é utilizado como forma de facilitar o armazenamento dos dados e das entrevistas transcritas, permitindo a ordenação e a codificação das entrevistas.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados encontrados no decorrer desta pesquisa. Para tanto, é subdividido em três partes. A primeira fica a cargo de apresentar os antecedentes do setor de TI no estado de Pernambuco e da elaboração do Porto Digital. Em seguida, é realizada uma caracterização do Porto Digital, apresentando a sua questão territorial, sua configuração organizacional, perfil das empresas e principais atores. Para por fim, apresentar as dinâmicas das interações entre universidade-empresa-governo no arranjo institucional do Porto Digital.

4.1 ANTECEDENTES

4.1.1 A Criação do Setor de Tecnologia da Informação em Pernambuco

O setor de Tecnologia da Informação (TI) no estado de Pernambuco começa a ser delineado em meados dos anos de 1960, tendo como marco a instalação de uma sede regional da *International Business Machines* (IBM)³, voltada ao fornecimento de TI para o Norte e Nordeste do País, o que abriu espaço para o desenvolvimento do setor no estado, a partir da criação de empresas locais que tinham como objetivo dar suporte e oferecer inovações às demandas de mercado, mesmo que até então inexistentes.

Uma das primeiras empresas criada foi do setor público: a Empresa Municipal de Processamento Eletrônico (EMPREL), em 1969, através da Lei Municipal de nº10.206 (EMPREL, 2016; RECIFE, 1969). Nos anos seguintes, foram instaladas no Recife, a Burroughs, outra importante multinacional, e duas instituições nacionais do setor de TI: a unidade regional da Sociedade dos Usuários de Informática e Telecomunicações de Pernambuco (SUCESU-PE) e a Procenge, que tinha como objetivo oferecer soluções em informática voltadas ao desenvolvimento da malha viária do País (SUCESU-PE, 2016; PROCENGE, 2016).

Conforme o setor crescia, além das demandas de mercado que foram surgindo, a necessidade por recursos humanos qualificados para o mercado local também foi um fator importante a ser considerado para o desenvolvimento da área de TI em Pernambuco. Diante

³ Empresa dos Estados Unidos referência no setor de informática.

disto, em 1974, foi criado o Departamento de Estatística e Informática da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e no ano posterior, os primeiros cursos de graduação em ciência da computação do estado, na UFPE e na Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP) (UFPE, 2016; JORNAL DO COMMERCIO, 2007).

Paralelamente, no cenário nacional, com o objetivo de capacitar o país em tecnologia de ponta e criar uma indústria local competitiva no setor de informática, o Brasil, no período de 1977 a 1991, “formulou e implementou uma política de informática baseada num mercado reservado para as empresas, exclusivamente de capital nacional, em vários segmentos da indústria” (IKEHARA, 1997, p.7).

A ideia central dessa política era de que protegendo as empresas nacionais da concorrência de grandes multinacionais, como a IBM e a Burroughs, o Brasil poderia desenvolver sua própria tecnologia e competir igualmente no cenário mundial⁴. Dentro deste contexto, foram fundadas em Pernambuco: a Elo Processamento de Dados (futura Elógica), responsável pela criação do primeiro computador pernambucano, o Corisco, e a Banorte Sistemas e Métodos, que criaram o primeiro sistema de automação bancário (JORNAL DO COMMERCIO, 2007).

Neste sentido, fortalecia-se o setor de TI e sua infraestrutura científica e tecnológica, formada pela criação de empresas locais e universidades, que conseguiu transformar o estado em um centro de formação de mão de obra qualificada e de prestação de serviços de alto nível para grandes empresas como bancos e o Bompreço (PEREIRA, Horiguchi, 2009).

No entanto, de acordo com Guilherme Calheiros (Entrevista 1.2), atual diretor de inovação do Porto Digital, no início da década de 1990, esse cenário favorável e de crescimento começou a ser modificado com a crise econômica que acarretou na venda de alguns dos principais clientes das empresas locais, como os bancos Banorte, Bandepe e Mercantil, além do Bompreço. Com isso houve uma descontinuidade na demanda das grandes empresas do setor de TI de Recife e, conseqüentemente, as empresas e os profissionais locais não tinham para quem prestar seus serviços.

Simultaneamente a este cenário de crise, o Departamento de Informática da UFPE se aperfeiçoava cada vez mais na formação de recursos humanos e pesquisa, e no ano de 1992 funda seu curso de doutorado em ciência da computação. Portanto, houve uma relação

⁴ Há um grande debate na literatura referente aos resultados dessa política. No entanto, não é objetivo desta pesquisa aprofundar essa discussão.

inversamente proporcional entre formação/oferta de mão de obra qualificada e a absorção desses profissionais no mercado de trabalho, o que acarretou uma evasão de 50% a 75% dos recém-formados dos cursos de ciência computação do estado para outras regiões e países (PEREIRA, Horiguchi, 2009; NGPD, 2016). Deste modo, Pernambuco se tornou um dos principais exportadores de recursos humanos na área do país, o que se apresentou como um gargalo para o desenvolvimento endógeno e do setor de TI do estado.

Com o fim da reserva, pela Lei Federal nº8.248/91, houve um redirecionamento da Política Nacional de Informática, que a partir deste momento, voltava-se para uma implementação de políticas mais orientadas para o mercado e a livre produção, tendo como um de seus objetivos centrais:

(...) promover a inserção competitiva da indústria brasileira de tecnologia da informação no mercado globalizado, através de ações aplicadas nas áreas tecnológica e industrial voltadas para geração de tecnologias e maior agregação de valor nas cadeias produtivas; domínio das inovações tecnológicas de produtos e de processos em áreas-chave do setor; maior participação do setor produtivo privado nos dispêndios de C&T no País; maior interação entre os setores produtivo e acadêmico; expansão do parque industrial de informática; geração de mais empregos qualificados associados a esse setor; e estimular a difusão do uso da informática como meio de modernização de outros setores industriais e de serviços (BRASIL, 1998, p.6).

Neste sentido, foi criado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) um conjunto de políticas e programas voltados a inserir o Brasil no mercado global através da inovação e da competitividade. Um exemplo disto foi a criação do Programa para o Desenvolvimento da Informática (Desi), pelo MCT em parceria com o CNPq, que se desmembrou em três subprogramas, dentre eles o Programa Softex 2000 (VELOSO et al, 2003; STEFANUTO, 2004).

Criado em 1993, o Programa Softex 2000 tinha como proposta promover e apoiar a exportação da indústria de software brasileira. Para tanto, contava com a participação da iniciativa privada e dos governos estaduais e municipais. Inicialmente, o modelo de implantação do Programa Softex 2000 pressupunha a criação de dois tipos de unidades operacionais, os núcleos regionais e os escritórios internacionais.

Logo no início do Programa, foram instalados em Pernambuco o Núcleo Softex Recife e o Centro de Excelência em Tecnologia de Software do Recife - o SoftexRecife, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento do setor de TI do município (STEFANUTO,

2004; SOFTEXRECIFE, 2016a). De acordo com Alcides Pires, presidente da SUCESU, no momento da instalação do Softex no Recife:

O movimento do SOFTEXRECIFE surgiu num momento em que havia um ambiente institucional francamente positivo. O Brasil saía de um momento político difícil e ensaiava os primeiros passos da estabilidade econômica. A euforia do ambiente democrático e fê num Brasil grande contaminavam a todos. Havia um conjunto de instituições públicas e privadas que de alguma forma se destacavam no cenário de tecnologia do país. A PROCENGE, a ELOGICA, a FISEPE (atual ATI), a EMPREL, o ITECI, a UFPE, a UNICAP, e tantas outras empresas iniciando, outras já estabelecidas e crescendo (SOFTEXRECIFE, 2016a).

Deste modo, o Softex Recife se tornou um espaço de integração, no qual contribuiu para o início de um processo de colaboração entre os atores participantes do setor de TI do estado, o que foi de fundamental importância para criação do Porto Digital. Segundo Ismar Kaufman, diretor da In Forma Software:

Em minha memória, a disposição dos empresários de articular o “polo” de forma diferente do que se havia tentado antes, o papel facilitador de Cláudio Marinho e Pedro Sérgio e a presença das empresas incubadas na UFPE e ITEP lideradas por Silvio Meira criou uma facilidade que não vi nos encontros com os outros núcleos iniciais do programa. Na medida em que Cláudio Marinho passou do governo municipal ao estadual, o Programa Softex 2000 foi institucionalizado na Sociedade Softex e o próprio Softex Recife foi estabelecido juridicamente e com sede e equipe próprias. E aí, veio o amadurecimento dos objetivos e a história começou a ser reescrita na direção do importante agente de qualificação empresarial que hoje funciona (SOFTEXRECIFE, 2016a).

Neste sentido, com o recrudescimento do setor de TI no estado, a importância da formação de capital humano e novos empreendedores para o mercado local se tornou um fator essencial para o desenvolvimento do setor. No entanto, tal como colocado anteriormente, a migração dos graduados para outros lugares e a falta de articulação entre as universidades e as empresas era um grande empecilho.

Em busca de solucionar esses entraves, no ano de 1996, um grupo de professores do Departamento de Informática da UFPE (atual Centro de Informática – CIn⁵) fundou o Centro de Estudos de Sistemas Avançados do Recife, o C.E.S.A.R, um instituto privado de inovação voltado a criação de produtos, processos, serviços e empresas utilizando-se de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

De acordo com Da Silva e Maciel (2009), com a criação do Softex Recife e do C.E.S.A.R foi iniciado um processo de colaboração entre os atores participantes do setor de

⁵ O Centro de Informática (CIn) só veio a ser criado em 1999 (CIN, 2017).

TI do estado, sendo desenhada uma importante rede de inovação com representantes dos setores público, privado e acadêmico que seria fundamental para a criação do Porto Digital.

4.1.2 A Criação do Porto Digital

A política de ciência e tecnologia no Brasil, na década de 1990, tinha como um de seus objetivos principais: fortalecer e intensificar a articulação e cooperação entre governo, indústria e universidade, os quais estão expressos no Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria (PACTI) e na Política Brasileira de Ciência e Tecnologia (PBCT) (FIGUEIREDO, 1993). Mais especificamente no setor de TI, o estímulo às cooperações entre governo, universidade e empresas fazia parte das diretrizes do II Plano Nacional de Informática (II Planin), que abarcava o Programa Softex 2000 (STEFANUTO, 2004).

Tal como colocado anteriormente, de acordo Fábio Da Silva (Entrevista 1.5), professor do CIn e ex-presidente do Porto Digital, a ideia do Governo Federal com o Programa Softex 2000:

Era criar sedes em algumas cidades do Brasil que propusessem receber recursos e eventualmente fazer parte de uma rede. Para que essas sedes regionais ou locais pudessem existir era necessária a parceria do poder público com as empresas e com a universidade, o que a gente chamava de hélice tripla. Neste modelo, a proposição do Softex aqui em Recife foi feita pela EMPREL, Governo Municipal e a Universidade.

Ainda, segundo as considerações do professor do CIn (entrevista 1.5), este tripé de interconexão entre indústria, pesquisa e ensino se constituía como uma política explícita do governo federal, que viria a se traduzir e localizar em outra política, de nível estadual, municipal. Deste modo, a incorporação da diretriz da política nacional voltada à articulação entre governo, setor privado e instituições de ensino superior e pesquisa começa a ser delineada em Pernambuco a partir da identificação, por parte destes atores sociais, da necessidade de aproveitar esse ambiente inovador na área de TI que estavam se formando, para construir um projeto de longo prazo.

Em um primeiro momento, o objetivo desses atores, sobretudo de um grupo de professores do CIn e de empresários do SoftexRecife, estava voltado para a obtenção de um espaço para juntar as empresas, o *Information Technology Business Center* (IBCT), um prédio empresarial da área de TI no Bairro do Recife. De acordo com Cláudio Marinho:

Jarbas [Vasconcelos] era prefeito e eu era diretor de planejamento urbano. Ele decidiu fazer uma revitalização do Centro, com prioridade para a Rua do Bom Jesus, e eu coordenei isso. Em 1993 eu coordenava o apoio da prefeitura ao polo de informática, o que me levou a me envolver com a Softex Recife. Cinco anos depois, já como coordenador da Softex, pedi à prefeitura o prédio onde hoje é o ITBC, que seria um prédio inteligente para hospedar as empresas de tecnologia, com maior cooperação e interação entre eles, e ao mesmo tempo revitalizar a área (MOTA, 2015).

Segundo Marinho e Fábio da Silva (Entrevistas 1.3 e 1.5), a criação do ITBC só foi concluída em 2011, no entanto, as ideias levantadas nesse espaço de discussão, a partir das experiências e debates entre vários desses atores locais, foram tomando maiores proporções até o formato de um parque tecnológico no final da década de 1990.

A escolha por este tipo de modelo, em detrimento de outros, reflete não apenas as experiências dos atores locais, como também um movimento nacional de estímulo à criação de incubadoras e parques tecnológicos em nível local. Portanto, a implantação de uma iniciativa como o Porto Digital em Pernambuco se caracterizava como inovadora, menos pelo seu formato, e mais por se tratar de um investimento em um setor de alta tecnologia, em um estado tradicionalmente exportador de produtos de baixo valor agregado.

Com a posse de Jarbas Vasconcelos como Governador do Estado, em 1999, Cláudio Marinho recebe o cargo de secretário de ciência, tecnologia e meio ambiente e se torna um importante intermediário entre o governo com a universidade e o setor empresarial da área de TI, o que seria fundamental para a entrada do Porto Digital na agenda do Governo.

Fundamentando, em uma reorientação da política estadual de C&T que passaria a priorizar a geração de riquezas para a sociedade e a participação de outros atores, além do setor público, no ano 2000, foi criado um Fórum de Desenvolvimento com a participação de diversos setores da sociedade para discutir projetos estruturadores para o estado (CAVALCANTI, 2007; DA SILVA & MACIEL, 2009). Uma das deliberações desse Fórum foi a criação do Porto Digital, no mesmo ano, como uma política pública para atração de empresas, desenvolvimento econômico e revitalização urbana (DA SILVA & MACIEL, 2009).

A orientação do Plano Plurianual (PPA) do primeiro Governo Jarbas (2000-2003) fundamentava-se, principalmente, na necessidade do aproveitamento das potencialidades locais já existentes em Pernambuco. Para tanto, o estado foi segmentado em dez regiões e implementado o Programa do Governo dos Municípios, no qual a sociedade em conjunto com

o governo estadual e municipais definiriam as prioridades a serem desenvolvidas em cada uma dessas regiões. O levantamento das prioridades e demandas era realizado em workshops locais envolvendo os setores políticos, produtivo e de representantes da sociedade civil organizada (Documento 2.05; Entrevista 1.1).

A partir de uma ampla interlocução do secretário da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA), Cláudio Marinho, com o Fórum dos Secretários de C&T nacional e o MCT sobre a necessidade de se discutir a questão regional na política de C&T é proposto como uma das diretrizes do governo a interiorização do desenvolvimento com tecnologias relevantes baseada em inovação aplicada às cadeias produtivas (Documento 2.07). A proposta consistia na “difusão de tecnologias relevantes através dos pontos de presença de uma rede estadual de centros tecnológicos voltados aos Arranjos Produtivos Locais (APLs)” (Documento 2.07, p. 16).

Para tanto, foi realizado um mapeamento no estado, levando em consideração que estes centros tecnológicos deveriam estar conectados as demandas do setor produtivo e a formação profissional de cada local. Logo, foram identificadas as seguintes regiões de desenvolvimento: Gesso no Sertão do Araripe; Vinicultura e Fruticultura Irrigada no Sertão do São Francisco e no Sertão de Itaparica; Caprino e Ovinocultura no Sertão do Moxotópajeú; Pecuária Leiteira e Laticínios no Agreste Meridional; Produtos Farmacêuticos, Artesanato e Indústria Têxtil no Agreste Central e no Agreste Setentrional; Avicultura na Zona da Mata Norte; Turismo na Zona da Mata Sul; e Tecnologia da Informação e Serviços Médicos na Região Metropolitana do Recife (Documento 2.07).

Deste modo, foram previstos a criação de dez centros tecnológicos distribuídos estrategicamente ao longo do estado. No entanto, de acordo com José Arlindo Soares (Entrevista 1.1), secretário de planejamento do governo do estado na época, no decorrer desta ação foi identificado que a realidade e as condições envolvidas nesse processo não podiam ser analisadas de forma linear, visto que na Região Metropolitana do Recife já havia uma infraestrutura significativa na área da tecnologia de informação que com investimentos teria capacidade para realizar sinergias com o Brasil e outros países.

Portanto, a criação dos dez centros tecnológicos, que estavam previstos no PPA de 2000-2003, “passou a ter o Porto Digital como diferencial, e ao longo dos oito anos de Governo (de Jarbas Vasconcelos), foram sendo implementados alguns centros no interior com características bem diferentes e muito mais modestos” (Entrevista 1.1). No que se referia ao

Porto Digital, a ideia do governo a ser concretizada se estabelecia na necessidade de dar apoio aos grupos já existentes tendo como âncoras, por exemplo, o C.E.S.A.R, e colocando todos em um mesmo espaço, fisicamente adequado e simbólico culturalmente.

A priori, a escolha do local foi um motivo de controvérsia entre os atores participantes do processo. De um lado, o Governo do Estado, representado pelo secretário da SECTMA, Cláudio Marinho, que dado ao estado de degradação do Bairro do Recife Antigo e sua formação na área de planejamento urbano, defendia a elaboração de uma política que ao mesmo tempo em que tivesse seus objetivos voltados ao desenvolvimento econômico, a partir da atração de empresas de TIC, também incorporasse um projeto de revitalização do Bairro do Recife.

Além disso, de acordo com Marinho (Entrevista 1.3), estar no Centro da Cidade permitia uma maior conexão com a cidade, tanto do ponto de vista cultural, como de infraestrutura, visto que no Bairro da Várzea tinha pouca variedade de ofertas de serviços, como restaurantes, bares, hotéis, dentre outros tipos de serviços necessários para atender empresários e trabalhadores.

De outro lado, estava a universidade, representada por alguns dos professores do Centro de Informática, que defendiam a instalação do empreendimento nas proximidades da UFPE, tal como as experiências de outros locais que colocam o fator geográfico como um incentivo a cooperação universidade-empresa-governo. Na opinião de Merval Jurema, professor do CIn e sócio do Instituto de Tecnologia em Informática:

Talvez até fosse melhor em outro lugar, porque ali é péssimo de estacionamento, tem uma série de aspectos que são muito ruins, muito negativos. Basta ver que há anos o esforço veio nessa direção e nem todos se mudaram para lá. Se a coisa fosse tão boa, todos teriam ido, mas é porque ali a ideia é boa, o local é que, talvez, não seja tão interessante. Poderia ter sido muitíssimo mais interessante, por exemplo, se fosse numa área mais afastada – na universidade, na Cidade Universitária, que tivesse lugar para estacionamento, área verde, alguma coisa assim (JUREMA, 2006 apud MARIZ, 2007, p.157).

Segundo Silvio Meira, também professor do CIn e ex-cientista chefe do C.E.S.A.R:

No começo eu estava profundamente envolvido com a universidade e o C.E.S.A.R, que estava dentro da UFPE. E a minha ideia pessoal era de que, em vez de querer recuperar o Centro do Recife – que para mim era um problema enorme, que eu sempre disse que era uma área histórica, uma área tombada –, devíamos fazer isso na universidade, junto do campus da universidade. Chegamos a fazer um projeto de duas torres, de 20 andares, que criariam uma área de 40 mil m² na universidade. Essa proposta chegou a ser discutida internamente. Mas eu fui convencido por Claudio Marinho, secretário de C&T de Pernambuco, um urbanista, uma pessoa

extremamente humanista, muito mais consciente do que eu, pelo menos na época, sobre o valor do território urbano, sobre a importância da renovação, sobre a importância de trazer as pessoas de volta para o Centro da Cidade, de recondicionar o centro urbano (MEIRA, 2011).

A escolha final do local pelo Bairro do Recife reflete o peso do governo do estado no processo de implantação do Porto Digital, que aportou R\$33 milhões no projeto (MARIZ, 2007; NGPD, 2016). Segundo José Arlindo Soares (Entrevista 1.1), considerando-se o potencial de atração de investimentos e geração de emprego do Porto Digital, o Governo do Estado estabeleceu que este deveria receber um investimento específico que não dependesse das limitações orçamentárias normais do estado de Pernambuco.

Neste sentido, com a privatização da Companhia Energética de Pernambuco (CELPE), em 2000, foi criado um recurso especial direcionado ao desenvolvimento de projetos estruturadores em áreas presentes no programa de governo. Dentre eles, a construção da BR-232 e o Porto Digital do Recife. O fundo referente a este último foi dividido em três: i) *Investimento e Fomento* - voltado para implementação de fundos de financiamento para as empresas; ii) *Infraestrutura* – destinado a investimentos na reurbanização do Bairro do Recife para instalação das empresas e instituições de apoio; iii) *Gestão* – referente a criação, estruturação e operação do NGPD (Documento 1.01).

Do investimento total do Governo do Estado, R\$ 14 milhões foram executados pelo NGPD. Enquanto o restante ficou a cargo de outros órgãos do Governo: R\$ 3 milhões executados pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA) para reurbanização de uma área degradada no Bairro do Recife; R\$ 5 milhões de aporte inicial para gestão de um Fundo de Capital Humano gerido pela Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE); R\$ 5 milhões de aporte inicial para gestão de um Fundo de Capital Risco gerido pela Agência de Desenvolvimento de Pernambuco (AD-DIPER); e R\$ 6 milhões executados pelo Núcleo Softex do Recife para a construção de um centro de negócios para as empresas do Porto Digital (Documento 1.01).

No que se refere à participação do Governo Federal, segundo Cláudio Marinho (Entrevista 1.3), não houve nenhuma participação direta, todos os recursos públicos advindos de instituições federais foram disputados em editais de seleção pública. O entrevistado também argumenta que mesmo quando dois dos ministros do MCT eram pernambucanos nunca houve nenhum investimento direto no Porto Digital.

4.2 CARACTERIZAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DO PORTO DIGITAL

O Porto Digital é caracterizado como uma política pública, no formato de parque tecnológico, que tem como objetivo central inserir Pernambuco no cenário tecnológico e inovador do mundo. Para tanto, apresenta um modelo inovador para implementação de políticas públicas de desenvolvimento econômico (fortalecimento de arranjos produtivos locais de TIC e fortalecimento de outros arranjos produtivos locais via TIC), revitalização urbana e inclusão social.

Em sua primeira década de existência, o Porto Digital atuou preponderantemente no setor de TICs. No ano de 2010, a partir da demanda da Prefeitura do Recife e do Governo do Estado de Pernambuco, o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) realizou o estudo, “Inovações tecnológicas em cadeias produtivas selecionadas – oportunidades de negócios para o município de Recife (PE)”, em busca de identificar cadeias produtivas com o maior potencial de inovação na cidade do Recife (BERTOTTI, 2014; CGEE, 2012). Um dos resultados gerados por esta pesquisa consistiu na incorporação do setor de Economia Criativa às áreas de atuação estratégica do Porto Digital.

Adicionado a isto, a partir de 2015, o Porto Digital iniciou um processo de incorporação do setor de tecnologias urbanas às suas áreas estratégicas. De acordo com o atual diretor presidente do NGPD, Francisco Saboya (Entrevista 1.4):

Este é o futuro, então diria que essa é a terceira onda do Porto Digital, é uma onda que endereça as cidades e os seus problemas, fazemos a partir de infraestrutura e tecnologia que geram camadas de inteligência que combinam tecnologia da informação e criatividade para solucionar os problemas urbanos. Esse é slogan do Porto Digital: que não larga o velho, mas que se renova, acrescentando coisas novas.

Formado em sua maioria por micro e pequenas empresas, atualmente, de acordo com dados do NGPD (2016) e do diretor presidente da Instituição (Entrevista 1.4), o Porto Digital possui 8.500 profissionais empregados e 267 empresas e organizações em operação que juntas somam um faturamento de aproximadamente 1 bilhão e 400 mil reais. Além disso, o Porto Digital também dispõe de três incubadoras, uma aceleradora e um laboratório para apoiar as empresas iniciantes e desenvolver as ações e os projetos existentes.

Nome	Descrição / Área de Atuação	Setor / Temática Relacionada	Localidade
Incubadoras			
C.A.I.S do Porto Centro Apolo de Integração e Suporte a Novos Empreendimentos de TIC.	Foco no suporte de empreendimentos nascentes de TIC.	TIC	Recife
Portomídia Centro de empreendedorismo e tecnologias da Economia Criativa	Oferecer infraestrutura e programas de qualificação nas áreas de multimídia, games, cinema, design, música e fotografia.	Economia Criativa	Recife
Armazém da Criatividade	Estrutura e serviços de suporte à criatividade, inovação e empreendedorismo, com foco em software e economia criativa.	Confecções, TIC e Economia Criativa	Caruaru
Aceleradora			
Jump Brasil	Programa de aceleração de empresas nos setores de TIC e economia criativa, espaços de coworking e eventos.	TIC e Economia Criativa	Recife
Laboratório			
L.O.U.C.O Laboratório de Objetos Urbanos e Conectados	Laboratório aberto de inovação focado em internet das coisas e voltado para o aumento do bem estar nas cidades.	Mobilidade e Internet das Coisas	Recife

Quadro 3 - Incubadoras, Aceleradora e Laboratório do Porto Digital

Fonte: Elaborado a partir do documento 2.08

Além da atuação na cidade do Recife, o Porto Digital, nos últimos anos, em parceria com a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) do Governo do Estado de Pernambuco, vem dando suporte à política de interiorização da economia do conhecimento, a partir de incentivos e ações às cadeias produtivas já existentes ao longo do estado. Um resultado efetivo dessa participação se deu através da criação do Armazém da Criatividade na cidade de Caruaru, no Agreste de Pernambuco.

Realizado a partir de um contrato de gestão entre o NGPD e o Governo Estadual, a proposta inicial da implementação dos Armazéns da Criatividade consistia na criação de

ambientes de geração de novos negócios e de fomento à inovação nas cidades de Caruaru e Petrolina. No entanto, de acordo com o diretor presidente e o diretor de inovação do NGPD (Entrevista 1.2 e Entrevista 1.4), apesar de ter sido anunciado e a licitação realizada, o Armazém da Criatividade de Petrolina teve que ser paralisado no seu processo de implementação, devido a um corte de recursos do Governo do Estado.

4.2.1 O Território

O Bairro do Recife, onde fica situado o Porto Digital, é uma ilha de 100 hectares com características históricas, datadas desde o início da colonização portuguesa no Brasil (PEREIRA, Horiguchi, 2009). A trajetória histórica do Bairro está fortemente relacionada ao Porto do Recife, uma vez que, este foi um dos principais responsáveis pelo desenvolvimento econômico dessa região e da própria cidade do Recife.



Figura 6 - Imagem do Bairro do Recife

Fonte: NGPD, 2016.

É a partir, de um simbolismo entre o Porto (marítimo), que outrora marcou o apogeu e o declínio da cidade do Recife, que surge a ideia do nome Porto Digital. Tal como colocado anteriormente, a escolha pelo “Recife Antigo” para situar o Porto Digital se deu devido ao projeto está associado a uma diretriz de revitalização urbana. Neste sentido, o “desembarque”

do Porto Digital no Bairro do Recife foi acompanhado pela transferência e implantação de importantes organizações e instituições do setor de TIC para o local, a exemplo do CESAR, da atual SECTI, Assespro-PE, Softex Recife e do próprio NGPD.

Como forma de estimular a revitalização de prédios históricos no Bairro do Recife, antes mesmo da instalação do Porto Digital no local, existia uma Lei Municipal de nº16.290/97, denominada Lei de Incentivo à Ocupação do Solo que concede a isenção do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), a depender do tipo da reforma realizada no imóvel. Com a atração de empresas para o território houve um aumento no número de imóveis históricos restaurados. De acordo com dados do NGPD (2016), desde a criação do Porto Digital mais de 50 mil m² de imóveis históricos já foram restaurados.

Adicionado a isto, como forma de incentivar a atração de empresas foi criado a partir da Lei Municipal da cidade do Recife nº17.244/2006 um programa de incentivo que concede a redução de 60% da alíquota Imposto sobre Serviços (ISS) para as empresas e estabelecimentos vinculados ao Porto Digital.

De acordo com o primeiro presidente do Porto Digital (Entrevista 1.5), este tipo de incentivo é usado com frequência para atração de empresas:

Toda política pública de redução de imposto tem por objetivo tornar o lugar mais atrativo. E foi, numa discussão política com a Prefeitura (do Recife), que ela teria benefícios múltiplos atraindo empresas para um determinado da cidade, para o desenvolvimento daquela área, que naquela época estava bem abandonada. E ao mesmo tempo atraindo profissionais e empresas que empregam profissionais de salários mais altos, de maior valor agregado. Com isso, você tem uma troca. Você deixa determinados níveis de impostos para ganhar outras coisas. Essa conversa política foi tida com a Prefeitura desde o começo da ideia do Porto Digital, porque a gente entendia que ela era importante para poder estimular mais empresas surgirem, e não só surgirem, mas se deslocarem de outros lugares da cidade ou de outras cidades para se localizarem lá no bairro do Recife.

Para receber este benefício, as empresas necessitam desenvolver algumas das atividades delimitadas na Lei e estarem localizadas no âmbito do Sítio Histórico do Bairro do Recife (Zona Primária - ZP 01), além de outras especificações mais relacionadas a questões burocráticas⁶.

Com o crescimento do Porto Digital e conseqüentemente o aumento do número de empreendimentos instalados, a área delimitada citada acima não comportavam mais a chegada de novas empresas e organizações e outros espaços restantes, principalmente, por se tratarem

⁶ Requisitos e lista atual das atividades nas quais as empresas precisam exercer para se enquadrarem como beneficiárias do Programa de Incentivo Fiscal às Empresas do Porto Digital encontra-se no Anexo B.

de prédios históricos em estado de decadência que demandam um alto custo para restauração. Portanto, de acordo com Pereira e Horiguchi (2009) e Evandro Hora (Entrevista 1.6), sócio da empresa Tempest Security Intelligence, ocasionou um processo de especulação imobiliária, aumentando o valor dos imóveis, e outros problemas relacionados à mobilidade, tráfego e estacionamento adequado para os funcionários das empresas e organização.

Diante disto e também da incorporação do setor de economia criativa as áreas estratégicas do Porto Digital, o que também demandava um maior espaço para as empresas deste novo setor, no final de 2011, a Prefeitura do Recife, a partir da Lei nº 17.762, amplia o programa de incentivos da redução do ISS para o quadrilátero do Bairro de Santo Amaro (Zona Secundária – ZS 01).

Com a expansão para o Bairro de Santo Amaro, o Porto Digital atraiu para o seu território duas empresas de *call centers*: a Contax e a Provider. Essa inserção de empresas voltadas para serviços de *call centers* levantou uma importante discussão em relação às estratégias tomadas para o futuro do Porto Digital. Isto porque, apesar deste tipo de empresas estarem inseridas no setor de TIC, por suas características de baixo valor agregado e de emprego de recursos humanos com baixa capacidade técnica, seriam consideradas destoantes das outras empresas e também dos objetivos do Porto Digital de ser uma iniciativa voltada a empreendimentos de alta tecnologia e inovadores.

De acordo com matéria publicada no Jornal do Commercio Online (2012), apesar deste tipo de negócio (*call centers*) ter sempre estado previsto no estatuto do NGPD, ele era colocado em segundo plano pela organização, uma vez que, o foco do setor de TIC no Porto Digital sempre esteve mais voltado à produção de software. Segundo o presidente do NGPD, Francisco Saboya, em entrevista concedida a mesma matéria (ibid.): “*Call centers* eram uma atividade de que já estudávamos há dois anos, mas que permanecia como uma discussão mais intelectual, pouco prática. Agora, esse setor é uma realidade inegável e inevitável”.

Outro movimento de expansão do território oficial do Porto Digital foi iniciado em 2015, a partir da Lei Municipal de nº18.168 da cidade do Recife que decidiu expandir a concessão do benefício de redução do ISS para Avenida Guararapes e adjacências (Zona Secundária 2 – ZS 02), tendo como proposta atrair mais empresas, dado as limitações geográficas da Zona Primária 01 e da Zona Secundária 01.

Além disso, a Lei de nº18.168 também instituiu uma Zona Preferencial de Expansão (ZPE) na Avenida Conde da Boa Vista, que apesar não ter sido incluída no território oficial do

Porto Digital, as unidades operacionais de empresas instaladas na Zona Primária e/ou nas Zonas Secundárias poderão receber o benefício se o quantitativo de empregados registrados nestas unidades não ultrapassem 50% do quadro total da empresa (Documento 2.14).



Figura 7 - Território Oficial do Porto Digital mais a Zona Primária de Expansão

Fonte: Documento 2.14

Este componente territorial dado ao Porto Digital interpreta o território, menos em sua dimensão material ou concreta, e mais como um espaço socialmente construído como sistemas cujos elementos relacionam-se de forma específica entre si e com elementos externos em busca do alcance de interesses variados, que podem contribuir para o desenvolvimento (RAMALHO, FERNANDES, 2009; VILPOUX, OLIVEIRA, 2010).

Deste modo, tendo como referencial teórico o conceito de sistema de inovação, mais particularmente, o de sistema local de inovação, o projeto do Porto Digital foi desenvolvido tendo como objetivo ter uma estrutura que agrega a dimensão local – territorial – às dimensões institucionais e organizacionais dos sistemas de inovação. A primeira refere-se a um conjunto de regras formais e informais que moldam o comportamento e expectativa dos atores, permitindo a cooperação e a colaboração, por exemplo, leis, incentivos e práticas; enquanto que a segunda diz respeito a uma estrutura formal, que pode ser composta por

universidades, empresas, centros de pesquisa e agências governamentais (Documento 1.01; DA SILVA, 2008). A figura abaixo demonstra o modelo no qual o Porto Digital foi idealizado:

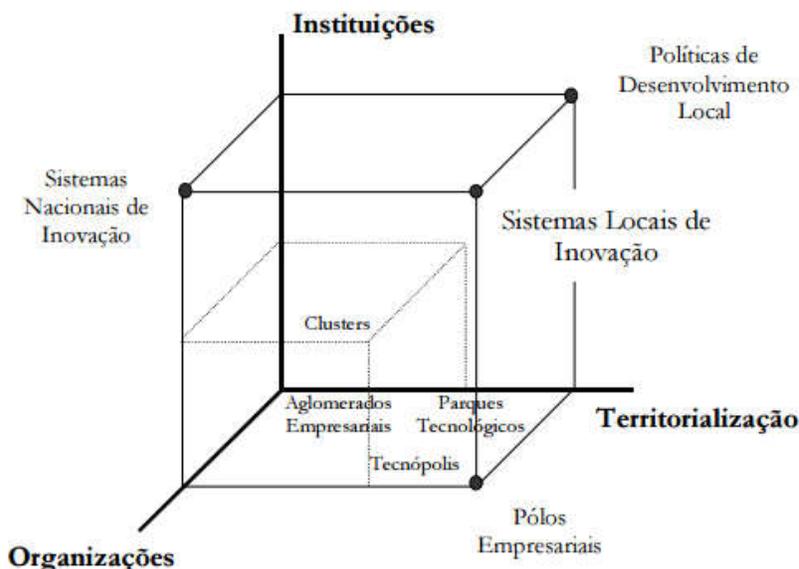


Figura 8 – Modelo Inicial para a Concepção do Projeto Porto Digital

Fonte: Documento 1.01

A caracterização do Porto Digital em relação a um modelo de habitats de inovação é objeto de ampla discussão, que a depender do ponto de vista do autor e de sua base conceitual pode ser interpretado como um parque tecnológico, um arranjo produtivo local, um *cluster* ou polo de empresas e até mesmo como um sistema de inovação local (CALHEIROS, 2009). Neste sentido, uma melhor exploração dessa temática pode ser vista como uma recomendação para trabalho futuros.

Para fins práticos e considerando a finalidade desta pesquisa, o Porto Digital será considerado como um parque tecnológico. Esta definição é fundamentada na caracterização dada por pesquisadores e organizações da área, conforme apresentado na seção 2.2.4 do referencial teórico deste trabalho.

Adicionado a isto, o Porto Digital é reconhecido nacionalmente e internacionalmente por organizações representativas como um parque tecnológico, tendo sido considerado em 2005 pela A.T Kearney, empresa de consultoria empresarial americana, como o maior parque tecnológico do país e nos anos de 2007 e 2011, como o melhor parque tecnológico do Brasil

pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC). A Associação Internacional de Parques Científicos (IASP) também reconhece o Porto Digital como um parque tecnológico, tendo sido em 2013 sede e organizador da Conferência Internacional de Parques Científicos e Tecnológicos da instituição e em 2015 o diretor presidente do NGPD foi convidado para presidir a Divisão Latina Americana da IASP (NGPD, 2016).

4.2.2 A Configuração Organizacional

Conforme o histórico apresentado acima é possível constatar que o Porto Digital do Recife surge como resultado de um espaço de discussão de atores locais que tinham como objetivo aproveitar o potencial já existente na cidade para elaborar uma iniciativa, a qual pudesse contribuir tanto para o crescimento do setor de TIC, como para o desenvolvimento econômico e social de Pernambuco e do Recife.

Diferentemente de outras experiências, nas quais as interações entre os atores se dão de forma totalmente espontânea, no caso do Porto Digital do Recife, influenciados pelo modelo da hélice tripla, houve desde o início esforços visando à articulação entre o setor público, a universidade e representantes das empresas. De acordo com Cláudio Marinho (Entrevista 1.3):

Uma política pública se faz por acumulação e em alguns momentos por conjuntura, mas você tem que acumular conhecimento e práticas de política. A gente vinha acumulando isso ao longo do tempo, eu fazia parte disso e outras pessoas também, Zé Arlindo, por exemplo, saímos da Prefeitura (do Recife) para o Governo do Estado, cada um na sua área. E esses acúmulos também dizem respeito à consolidação das alianças estratégicas, porque para uma política pública dar certo, você deve saber na literatura da hélice tripla, Governo, Universidade, Academia, e isso a gente exercitou em vários momentos. E isso foi importante, pois mostra o acúmulo de iniciativas, porque quando a gente chega ao Governo do Estado, eu já venho de um acúmulo, de uma história de coordenação de política pública com a iniciativa privada, tanto com as empresas de informática, como no caso da EMPREL⁷ e também fui coordenador do Softex. Então, eu já tinha uma conexão com a universidade, com Silvio Meira, que coordenava uma outra parte dos programas nacionais, no caso governo e universidade. A coisa da internet também tinha uma conexão com o Centro de Informática, então essas experiências se acumulam e quando há uma oportunidade e você tem uma determinação clara e sabe segurar as oportunidades, que foi o caso desse grupo que vinha de interação desde os anos 1990, eu, Silvio Meira e o pessoal da universidade, as empresas locais (...).

⁷ Cláudio Marinho foi diretor adjunto da EMPREL, entre 1993 – 1996.

No ano seguinte a criação do Porto Digital, o modelo de hélice tríplice foi colocado em prática, de uma maneira mais consistente, a partir da criação do seu modelo de gestão pelo Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD), uma associação civil de direito privado sem fins econômicos qualificada pelo Governo do Estado de Pernambuco (no ano de 2001) e pela Prefeitura do Recife como uma organização social⁸ (no ano de 2013), que tem como objetivos principais: “a concepção, estruturação e gestão sustentável de um ambiente de negócios capaz de criar e consolidar empreendimentos de classe mundial, através da interação e cooperação entre universidades, empresas, organizações não governamentais e governamentais” (Documento 1.04).

Este tipo de modelo de administração pública é caracterizado como uma propriedade pública não estatal, subcontratadas pelo governo para prestar serviços sociais e científicos, que são considerados atividades não-exclusivas do Estado (BRESSER-PEREIRA, 2008). Para tanto, as organizações sociais firmam contratos de gestão⁹ com o Poder Público, nos quais são estabelecidos recursos orçamentários e bens públicos para o cumprimento das atividades previstas nestes contratos (ZOLET, 2011).

No caso do Porto Digital, os contratos de gestão celebrados entre o NGPD e o Governo do Estado de Pernambuco têm como objetivo “o fomento e execução de atividades para atrair, criar e consolidar investimentos e empreendimentos em TIC no Estado de Pernambuco” (Documento 2.06). Para tanto, elabora-se um plano de trabalho, com suas respectivas metas, definindo as obrigações e responsabilidades de cada uma das partes.

De acordo com Fabio Da Silva (Entrevista 1.5), a escolha do Porto Digital por este modelo de gestão se deu principalmente:

Em função da busca de um tipo de administração flexível do recurso público para um tipo de atividade que é uma atividade delegada. O governo entendia naquele momento (e entende até hoje), que o tipo de atividade ou o tipo de dinâmica de organização que é necessário para tocar um parque tecnológico ou mesmo um instituto de pesquisa - coisas que tem necessidade de uma agilidade maior dentro de parâmetros legais do setor público, a organização social era o tipo de instituição mais adequada.

⁸ Modelo de administração pública implementado no Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado que tem como estratégia central a “produção não lucrativa pela sociedade de bens ou serviços públicos não exclusivos do Estado” (BRESSER PEREIRA, 2008, p. 6).

⁹ Instrumento constitucional da Administração Pública que tem como um de seus objetivos regular as relações entre o Poder Público e as organizações sociais, tendo como propósito celebrar uma parceria entre as partes para o fomento e execução de atividades de ensino, pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico, cultura, saúde e preservação do meio ambiente.

Além disso, segundo Francisco Saboya (Entrevista 1.4), atual diretor presidente do NGPD:

Eu acho que é o modelo mais avançado que existe, não é o mais avançado no que a gente gostaria, a gente gostaria de coisas mais modernas, mas as OSs são sim os instrumentos mais avançados, porque eles permitem você implementar uma política pública não exclusiva sob a condução de uma entidade privada, uma entidade privada que tem um regulamento próprio de compras e não a 8.666¹⁰, uma entidade privada que tem um modo próprio de contratação do pessoal, como qualquer empresa privada, contrata empregados, CLT, o mérito, os critérios são justos, os mais qualificados. Você tem muita flexibilidade gerencial, você tem capacidade de gerar receitas próprias, e essas receitas são autônomas. Com base nessas receitas você pode fazer coisas livremente em prol do seu negócio, obviamente porque tem um conselho acima da gente, eu sou executivo e o conselho arbitra a nossa performance, ver se a gente consegue entregar resultados, se a gente está cumprindo o programa de trabalho, ver se as metas estão sendo alcançadas e obviamente se estamos usando bem o dinheiro (...).

De acordo com a Lei de nº 11.743 do Governo do Estado de Pernambuco que rege a qualificação das organizações sociais, o Conselho de Administração deste tipo de instituição deve ser composto por:

- a) 20% (vinte por cento) a 40% (quarenta por cento) de seus membros natos, representantes do Poder Público, definidos pelo estatuto da entidade;
- b) 20% (vinte por cento) a 30% (trinta por cento) de seus membros natos, representantes de entidades da sociedade civil, definidos pelo estatuto;
- c) até 10% (dez por cento), no caso de associação civil, de membros eleitos dentre os membros ou os associados;
- d) 10% (dez por cento) a 30% (trinta por cento) de membros eleitos, pelos demais integrantes do Conselho, dentre pessoas de notória capacidade profissional e reconhecida idoneidade moral; e
- e) até 10% (dez por cento) de membros indicados ou eleitos na forma estabelecida pelo estatuto.

Com funções deliberativas e de fiscalização, o Conselho Administrativo do NGPD é composto por 19 membros que representam o setor público e as instituições e entidades da sociedade civil (Anexo A). Considerando uma classificação dos membros do Conselho Administrativo do NGPD em Governo, Universidade, Empresa, Institutos Científicos e Tecnológicos, e Entidades Institucionais ou de Fomento, sua composição segue as seguintes proporções:

- 37% dos membros são representantes do poder público – distribuídos entre Governo do Estado de Pernambuco, Prefeitura do Recife, Prefeitura de Olinda;

¹⁰ O entrevistado se refere à Lei 8.666 que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.

- 11% dos membros são reservados para professor ou pesquisador de instituições de ensino superior;
- 21% dos membros são representantes do setor produtivo;
- 16% dos membros são representantes de institutos de pesquisa ou entidades institucionais/fomento;
- 16% dos membros são representantes de outros setores da sociedade.

Apesar da proporcionalidade respeitar as regras definidas para as organizações sociais de Pernambuco, a partir desses dados é possível perceber um desequilíbrio nessa configuração, no que se refere as universidades. Com apenas duas cadeiras no Conselho Administrativo do NGPD, os membros da Universidade representam apenas 11% do valor total de participantes, o que demonstra uma desproporcionalidade da distribuição, considerando-se o modelo da hélice tríplice.

Por outro lado, o setor público detém o maior número de representantes no Conselho com sete assentos. Dentre esses, quatro são representados por membros do Governo do Estado de Pernambuco, dois são da Prefeitura do Recife e um da Prefeitura de Olinda. Essa grande representatividade do Setor Público, confere a este um grande poder decisório, tal como colocado pelo ex-presidente da ASSESPRO PE/PB e diretor executivo da BisaWeb (Entrevista 1.7):

Do ponto de vista do funcionamento do Conselho, essa pluralidade areja as ideias. Dá um certo equilíbrio na correlação de forças, muito embora as pessoas que estão, digamos assim, com a maior expressão dentro das suas representações levem politicamente mais vantagem, porque ela tem uma sintonia mais forte. Por exemplo, a Assespro tem uma voz muito ativa no Conselho, porque é a caixa de ressonância dos empresários. Então, como é uma coisa que pressupostamente foi feita para melhorar a dinâmica, o desempenho, a qualidade, a visibilidade das empresas, quando não está bom, as empresas reclamam, não é? E quando está bom, não elogiam, mas ficam caladas. Então, é uma caixa de ressonância, uma relação quase de um para um, *one to one* (...). E via de regra, as pessoas da Assespro que ocuparam o Conselho sempre foram pessoas muito competentes, são pessoas que têm expressão política, entendeu? Peso político. Agora, claro que nós nas votações quando há um tema polêmico, que as posições antagônicas florescem, aí evidentemente que o governo - que tem o maior número de assentos - tem maior peso.

Neste sentido, é possível perceber o peso do Governo do Estado, que apesar de não ser mais a principal fonte de recursos possui um grande poder decisório no Conselho

Administrativo do NGPD, tanto pelo quantitativo de cadeiras que possui, como pelo Porto Digital se tratar de uma política estadual.

Além do Conselho Administrativo, a estrutura organizacional do NGPD também é composta por outros dois órgãos: a Assembleia Geral, responsável pela reunião de todos os associados do NGPD para discutir e deliberar questões referentes ao Porto Digital; e a Diretoria responsável por questões técnicas e gerenciais da organização social, composta pelo diretor presidente, o diretor executivo e o diretor de inovação (NGPD, 2016).

4.2.3 Perfil das Empresas e Colaboradores

De acordo com dados da última pesquisa publicada pelo NGPD¹¹ (Documento 1.03), 43,8% das empresas do parque podem ser caracterizadas como microempresas¹², 33,5% são caracterizadas como empresas de pequeno porte, enquanto 22,7% são empresas de médio ou grande porte. Dentre estas últimas estão inclusas multinacionais que estão abarcadas atualmente no Porto Digital, a exemplo da Accenture, Fiat Chrysler Automobiles (FCA), IBM e Stefanini.

Ainda segundo os dados da pesquisa do NGPD (Documento 1.03), 85,7% das empresas do parque foram criadas em Pernambuco e 32,4% no Porto Digital. Além disso, a matriz da empresa se localiza no Porto Digital em 88,0% do total das empresas analisadas. As áreas de atuação das empresas do setor de TIC no Porto Digital são bastante amplas, a exemplo: aplicativos para dispositivos móveis; consultoria em TI (planejamento, teste e qualidade de softwares e processos); call center; comércio eletrônico; data center; desenvolvimento de hardwares e softwares; E-business; infraestrutura e conectividade; inteligência artificial; jogos e entretenimento digital; outsourcing; P&D; sistemas educacionais; sistemas embarcados; sistemas de gestão empresarial; segurança da informação; sistemas e redes neurais (NGPD, 2016).

No que se refere aos colaboradores, a média de funcionário por empresa é de 36,5 (com telemarketing) e de 30,6 (sem telemarketing). Também segundo pesquisa realizada pelo

¹¹ Pesquisa realizada pelo NGPD em 2011 sobre o perfil das empresas do Porto Digital em uma amostra de 194 empresas.

¹² Utilização da classificação do Sebrae: microempresas são aquelas com uma receita bruta anual igual ou inferior a R\$433.755,14; por outro lado, as empresas de pequeno porte devem ter uma receita bruta anual superior a R\$433.755,14 e igual ou inferior a R\$2.133.22,00; enquanto que, as empresas de médio e grande porte são as que têm uma receita bruta anual superior a R\$2.133.22,00 (Documento 1.03).

NGPD¹³ (Documento 1.03), 66,4% dos funcionários são do sexo masculino com uma média salarial de R\$2.921,96, enquanto que 33,6% são do sexo feminino e tem uma média salarial de R\$2.391,84. Sobre a escolaridade dos colaboradores, 41,2% tem ensino superior completo, 18,7% possuem especialização e 6,1% possuem mestrado.

4.2.4 Principais Atores

O arranjo institucional do Porto Digital é composto por diversos atores que têm como objetivo comum contribuir para o desenvolvimento do setor de TI e de um ambiente inovador no estado de Pernambuco. Para tanto desenvolvem parcerias, convênios e ações estratégicas voltadas para o incentivo ao empreendedorismo e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) melhorias na infraestrutura, processos de gestão e modelos de negócios, dentre outras.

Ao longo dos 17 anos de operação do Porto Digital é possível constatar que ocorreram várias mudanças nesse arranjo institucional. Dentre as modificações sucedidas se nota a inserção de novos atores no cenário de TIC de Pernambuco, com a criação e agregação de várias outras entidades, além de uma transformação na própria relação desses atores entre si.

Abaixo as principais âncoras¹⁴ e outros atores que compõe, atualmente, o arranjo institucional do Porto Digital, no que se refere ao setor de TIC, e suas principais atribuições e ações realizadas:

Centro de Informática – UFPE

Fundado em 1974, como o Departamento de Estatística e Informática, o CIn da UFPE ao longo dessas quatro décadas conseguiu se consolidar como um dos principais centros acadêmicos da área de informática da América Latina.

Tendo como um dos principais marcos da sua história a participação na criação do C.E.S.A.R e do Porto Digital, o CIn vem buscando cada vez mais participar ativamente no desenvolvimento do setor de TIC no estado de Pernambuco. Para tanto, incentiva a partir de

¹³ Pesquisa realizada com 1.187 colaboradores. Com esta amostra, a margem do erro da pesquisa é de 2,5% com uma margem de confiança de 95%.

¹⁴ Conceito utilizado pelo Porto Digital para se referir a organizações que lideram um ou vários aspectos relacionados ao componente institucional de um Sistema de Inovação Local. Para tanto, essa liderança se dá através de um ou mais dos seguintes elementos: i) concepção da visão e da ideia (organizações que participaram ativamente na criação do conceito Porto Digital); ii) recursos investidos; iii) definição e execução das políticas setoriais; iv) liderança técnica ou conceitual (Documento 1.01).

ações e cooperações com empresas e outros atores o empreendedorismo acadêmico e inovação.

O Centro oferece três cursos de graduação (ciência da computação, engenharia da computação e sistema da informação), além de especialização, mestrado profissional, mestrado acadêmico e doutorado.

Principais atribuições e ações realizadas no arranjo institucional do Porto Digital: organização âncora; formação de recursos humanos; suporte científico e tecnológico; P&D; consultorias.

SECTI-PE

Criada em 1988, como a Secretaria de Ciência e Tecnologia, a atual SECTI passou por várias mudanças institucionais ao longo desses quase trinta anos. Extinta em 1991, a Secretaria de C&T só foi reaberta dois anos depois com as atribuições da Secretaria de C&T e também de Meio Ambiente sendo denominada de Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio ambiente – SECTMA. Uma nova alteração na estrutura da SECTMA foi realizada em janeiro de 2011, com a Lei de nº 14.264, a qual altera as atribuições de várias secretarias, dentre elas a SECTMA dividindo-a em duas secretarias: a Secretaria de Ciência e Tecnologia (SECTEC) e a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade.

Por fim, em 2015 a uma nova reestruturação e a SECTEC passa a incorporar a inovação, sendo denominada de Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI). Segundo a Lei Estadual nº15.452/15 é da responsabilidade da Secretaria:

Formular, fomentar e executar as ações de política estadual de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação; promover e apoiar ações e atividades de incentivo à ciência, as ações de ensino superior, pesquisa científica e extensão; planejar e executar ações para a criação e consolidação de ambientes e empreendimentos de inovação no Estado; formular e desenvolver medidas para ampliação e interiorização da base de competências científicas e tecnológicas do Estado, bem como apoiar as ações de polícia científica e medicina legal; instituir e gerir centros tecnológicos; promover a educação tecnológica e promover a radiodifusão pública e de serviços conexos.

Estão vinculados à SECTI: FACEPE, a UPE, a TV Pernambuco, de forma direta; e o Instituto de Tecnologia de Pernambuco e o Porto Digital através de contrato de gestão por meio de suas organizações sociais.

Principais atribuições e ações realizadas no arranjo institucional do Porto Digital: organização âncora; investimentos e recursos financeiros; infraestrutura e cessão de prédio; elaboração de políticas e estratégias.

ASSESPRO -PE

Fundada em 1976, a Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (ASSESPRO) é uma entidade sem fins lucrativos criada com o objetivo de representar as empresas privadas nacionais, produtoras e desenvolvedoras de softwares, produtos e serviços de TI, telecomunicações e internet.

Uma das entidades mais antiga do setor, a ASSESPRO possui 15 diretorias regionais, as quais em conjunto contam com mais de 1500 empresas de software e serviços de informática (ASSESPRO, 2017). Uma das diretorias regionais é a ASSESPRO-PE, na qual atualmente também abarca o estado da Paraíba.

Principais atribuições e ações realizadas no arranjo institucional do Porto Digital: representação dos empresários; capacitação; consultoria e treinamentos.

SOFTEX RECIFE

Caracterizado como uma associação de empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), O Centro de Excelência em Tecnologia de Software do Recife, conhecido como Softex Recife, tem como missão incrementar o sistema de negócios de TIC em no estado de Pernambuco, promovendo a integração, capacitação e certificação empresarial, apoiando a inserção competitiva das empresas associadas no mercado (SOFTEX RECIFE, 2015).

Membro nato do Conselho Administrativo do NGPD, o Softex Recife é uma das instituições representantes do setor empresarial no arranjo institucional do Porto Digital. De acordo com dados (SOFTEX RECIFE, 2015), no ano de 2015, o Centro de Tecnologia já reunia mais de 80 empresas associadas.

Principais atribuições e ações realizadas no arranjo institucional do Porto Digital: organização âncora; representação dos empresários; infraestrutura; capacitação; consultoria e treinamentos.

CESAR

O Centro de Estudos Avançados do Recife (CESAR) nasceu no Centro de Informática da UFPE, tendo como um dos seus principais objetivos ser uma instituição ponte entre empresa e universidade. Totalmente independente do governo e da universidade, o CESAR é caracterizado como um centro privado de inovação responsável pela criação de produtos, serviços e negócios com TICs. Para tanto, concebe, gerencia e executa projetos cooperados com empresas do setor público e privado em diferentes tipos de segmentos (Documento 1.01).

Mais recentemente, a partir do CESAR.EDU, o centro desenvolveu uma unidade educacional com mestrado profissional em engenharia de software e design, especialização e cursos online.

Principais atribuições e ações realizadas no arranjo institucional do Porto Digital: organização âncora; suporte científico e tecnológico; capacitação; consultoria e treinamentos; P&D.

Comitê Municipal de Apoio ao Porto Digital

O Comitê Municipal de Apoio ao Porto Digital foi constituído pela Lei municipal da cidade do Recife de nº 17.244/06, que institui o Programa de Incentivo ao Porto Digital mediante a concessão de benefícios fiscais condicionados. De responsabilidade da Prefeitura do Recife, o Comitê Municipal tem como função implementar e acompanhar o Programa de Incentivo Fiscal para as empresas do parque. Para tanto, tem representação de diversas secretarias da Prefeitura do Recife e também do NGPD. Atualmente, quem preside o Comitê é a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente.

Principais atribuições e ações realizadas no arranjo institucional do Porto Digital: investimentos e recursos financeiros; criação e operacionalização de benefícios fiscais; elaboração de políticas e estratégias.

Instituto SENAI de Inovação para TICs

O Instituto Senai de Inovação para Tecnologia da Informação e Comunicação (ISI TICs) foi fundado em 2013, no estado de Pernambuco. Um dos 25 institutos de inovação do Senai, o ISI-TICs é o único voltado ao setor de TIC em todo o país e tem como missão central

promover a competitividade à indústria brasileira através da transferência de conhecimentos, pesquisa aplicada e inovação.

Principais atribuições e ações realizadas no arranjo institucional do Porto Digital: suporte científico e tecnológico; capacitação, consultoria e treinamentos; P&D.

FACEPE

A Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco – FACEPE – é um órgão do Governo do Estado de Pernambuco vinculado à SECTI-PE que tem como um dos seus objetivos promover o desenvolvimento científico e tecnológico do estado, por meio do fomento à ciência, tecnologia e inovação. Para tanto, suas ações são voltadas a concessão de financiamento para o custeio de atividades relacionadas à formação de recursos humanos e projetos de pesquisa científico e tecnológico realizados em universidades, instituições de pesquisa ou empresas do estado (FACEPE, 2017).

Principais atribuições e ações realizadas no arranjo institucional do Porto Digital: entidade de fomento; bolsas de pesquisa; suporte científico e tecnológico.

Outras Organizações

Outras organizações como a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o Sebrae Pernambuco, a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) também participam do arranjo institucional do Porto Digital. Ademais, além do CIN-UFPE, o Porto Digital também possui parcerias com outras instituições de ensino técnico e superior do estado, a exemplo: Universidade de Pernambuco (UPE), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Faculdade Boa Viagem (FBV), Faculdade Joaquim Nabuco, Faculdade Maurício de Nassau, Faculdade Nova Roma, Faculdade Guararapes (NGPD, 2016).

4.3 DINÂMICAS DAS INTERAÇÕES UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO NO ARRANJO INSTITUCIONAL DO PORTO DIGITAL

Para apresentar a dinâmica das interações entre universidade-empresa-governo no arranjo institucional do Porto Digital será utilizada a mesma organização do referencial teórico, a qual analisou as interações a partir de três tipos de inter-relações: Universidade-Empresa, Empresa-Governo, Governo-Universidade.

4.3.1 Interação Universidade-Empresa

A interação entre o CIn da UFPE e as empresas do setor de TIC no arranjo institucional se dá através de ligações informais e formais e também de recursos humanos¹⁵. Tradicionalmente responsável pela formação de recursos humanos, as universidades vêm incorporando outros papéis tendo como objetivo obter um maior diálogo com as empresas e estar mais próxima dos processos de inovação.

No caso do CIn da UFPE, O movimento de incorporação do empreendedorismo acadêmico foi iniciado antes mesmo da criação do Porto Digital, de acordo com o professor do CIn, André Santos (Entrevista 3.1):

Começamos isso muito cedo, em meados dos anos 1990, eu acho. Então fomentamos a criação de empresas por alunos, na verdade, nós chegamos a ser um agente Softex durante muito tempo. Existe o Softex que fica no Centro da Cidade e nós éramos outro agente Softex, éramos dois agentes Softex no Recife, acho que em nenhum lugar do Brasil tinha isso. E nós como agente Softex tínhamos uma incubadora chamada Recife BEAT e essa incubadora incubou vários projetos de alunos daqui do Centro de Informática, então várias empresas que estão no mercado, como a Jynx e várias outras empresas foram incubadas aqui e estão no mercado há quase 15, 20 anos. Então, efetivamente essa cultura de criar, de criar empresas já vem desde o início, então nem todas as empresas foram criadas no C.E.S.A.R. Quando começamos o C.E.S.A.R muitas *startups* começaram a ser vinculadas ele, porque também tinha uma incubadora, o processo de incubação, então efetivamente foi por esse caminho, mas outras não, outras às vezes saem diretamente do nosso curso para serem incubadas no Porto Digital, no ITEP, nas incubadoras que têm hoje.

¹⁵ Categorização realizada por Vedovello (1995; 1997) para analisar as interações entre universidade-empresa. Para a autora as ligações informais referem-se à realização de um primeiro contato entre universidade e a empresa se informarem sobre os conhecimentos, *expertise* e equipamentos disponíveis, além das suas capacidades e necessidades técnicas e científicas. Por outro lado, as ligações formais dizem respeito à exploração ou ao uso das *expertises*, equipamentos e conhecimentos técnicos e científicos por meio de contratos formais entre universidades e empresas. Enquanto que as ligações de recursos humanos se referem a melhorias, treinamento, recrutamento e alocação de recursos humanos especializados.

Esse desenvolvimento do CIn em direção a uma universidade empreendedora também é percebido pelos empresários do setor no estado. Segundo Gervásio Neto (Entrevista 2.6):

Olhe é muito claro para mim no CIn , nos outros não vejo ainda, nem a UPE, nem a Rural (UFRPE). A Rural é muito voltada para formar mão de obra, então tem muito gente com perspectiva técnica. A UPE está mais no meio do caminho, mas muito pouco voltada para negócios. O CIn não, já está muito claro que eles formam pessoas que saem com projetos. Olhe as empresas, todas as *start-ups* que eu conheço daqui, que são de pessoas que vieram da universidade, são da Universidade Federal, o CIn.

Essa formação dos discentes do CIn orientada a criação de modelos de negócios é estimulada a partir das disciplinas ofertadas. De acordo com André Santos (Entrevista 2.2), o CIn foi um dos primeiros cursos do País a inserir empreendedorismo dentro da grade curricular da graduação, tendo inclusive coordenado uma iniciativa para difundir isto nacionalmente.

A disciplina chamada de “projeto” foi citada por vários entrevistados como uma importante iniciativa do Centro de Informática. Segundo Sérgio Soares (Entrevista 2.4), também professor do CIn:

A universidade também cria muitas empresas, as empresas também saem de dentro da universidade. Então se você for no Porto digital quantos empresários, principalmente, os mais novos são ex-alunos daqui, por exemplo. Então, tem esse papel também, a universidade é hoje é uma criadora de negócios também. Tem uma disciplina específica aqui no Centro de Informática que se chama projeto. É uma disciplina onde os alunos propõem projetos, propõem negócios, na verdade, e alguns deles viram negócios reais saem da universidade e viram negócios reais, vários deles na verdade. Tem vários casos de sucesso, o mais na mídia hoje em dia é a In loco Media, é uma empresa de alguns milhões de reais já e foi um projeto daqui.

De acordo com Silvio Meira (Entrevista 3.2), professor emérito do CIn e presidente do Conselho Administrativo do Porto Digital, a quantidade de empresas criadas por membros da comunidade acadêmica do CIn UFPE e o retorno que essas trazem para economia local e nacional seria um dos principais motivos para o centro citado ser uma referência.

Tal como colocado pelo professor André Santos, o Centro de Informática não oferece mais a iniciativa de incubação de empresas. No entanto, o Recife BEAT (Base para Empreendimentos de Alta Tecnologia) que era uma incubadora do Centro transformou-se em uma pré-incubadora que ainda tem como seus objetivos estimular o espírito empreendedor nos estudantes. De acordo com dados do CIn (2017): “a meta principal é fazer com que os alunos do CIn pensem na criação de novas empresas de informáticas sempre baseadas em ideias inovadoras”.

Para tanto, estes novos negócios necessitam estarem alinhados com os problemas reais do mercado, podendo serem potencializados pelo uso da TI como diferencial tecnológico. A metodologia utilizada, atualmente, pelo Recife BEAT é de Atelier de Projetos. Baseada no modelo de atelier artístico, no qual os ensinamentos são passados pela observação do trabalho dos profissionais da área, o Atelier de Projetos do Recife Beat utiliza-se de recursos disponíveis no Centro de Informática (disciplinas regulares, equipe de professores, infraestrutura) para fazer emergir modelos de negócios sustentáveis e com alto potencial de crescimento (Ibid.).

Além do estímulo a criação de empresas, o CIn também possui ligações de recursos humanos com as empresas do setor de TIC a partir de estágios de estudantes, recrutamento de recém graduados, programas de formação organizados em parceria com empresas e oferecimento de bolsas de pesquisas para discentes e docentes. Esse desenvolvimento de parcerias entre universidade-empresa no arranjo institucional do Porto Digital, no que se refere aos recursos humanos, é de fundamental importância. De acordo com Gervásio Neto (Entrevista 2.6), este é um importante papel que as empresas localizadas no Porto Digital vem buscando desenvolver:

Então, qual é o papel das empresas que estão no Porto Digital, dentro desse arranjo? Em primeiro lugar, produzir soluções para os clientes, gerar empregos e fazer a ponte empresa-universidade. Como ela vai fazer essa ponte? Ela faz com estágios, contratando pessoas na condição de primeiro emprego ou mesmo contratando profissionais definitivamente para que possam produzir as soluções. As universidades são as entidades que surgem como uma grande formadora de mão de obra de talentos, de pessoas que tem conhecimento para suportar as empresas nesse arranjo.

Para facilitar estas interações entre o CIn com as empresas foi criada a Coordenação de Cooperação e Empreendedorismo, formada pela Gerência de Contratos e Convênios e a Gerência de Negócios e Projetos. Fundada no ano de 2003, esta Coordenação tem como objetivo principal possibilitar a realização de parcerias entre o CIn com empresas do setor de TI, através de convênios para o desenvolvimento de pesquisas na área. De acordo com dados do Centro de Informática da UFPE (CIN, 2017):

Com essas parcerias, o CIn incentiva a mudança na cultura da relação Universidade X Empresa, além de aumentar a motivação dos alunos devido à interação com a vida profissional. Essa relação possibilita também identificar novas linhas de pesquisas em função da necessidade do mercado de trabalho.

Com a sanção da Lei de Informática, nº11.077, que concede incentivos fiscais para empresas de desenvolvimento ou produção de bens e serviços de informação, as quais invistam 5% de seu faturamento bruto em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) relacionadas a TI, o CIn vem desenvolvendo vários projetos em parcerias com as empresas do setor através deste benefício. Segundo Sérgio Soares (Entrevista 2.4):

Tem uma coisa que o Centro de Informática faz muito, que são projetos com o incentivo fiscal da Lei de Informática. Por exemplo, a empresa tem um recurso que ela recebe e é obrigada a investir em P&D, ela não tem uma equipe própria de P&D, ela busca de um agente externo e o Centro de Informática faz muito bem isso e é muito reconhecido por isso no Brasil todo. Mas a ideia é que as empresas que não tem esse recurso necessariamente, mas que tem a demanda, a necessidade, elas contratam também o Centro de informática ou outras universidades para fazer projetos para ela.

Grande parte destes convênios são realizados com grandes empresas e multinacionais, como a Motorola, Samsung, Epson, Microsoft, dentre outras. De acordo com o diretor do CIn (Entrevista 3.1), os projetos realizados com essas empresas variam desde ensino, pesquisa e transferência de tecnologias e têm como foco encontrar interesses em comuns entre a universidade, as empresas e a sociedade.

Sobre a fontes de recursos destinados a P&D e outros projetos de cooperação do CIn com as empresas, segundo o professor Sérgio Soares (Entrevista 2.4):

Então, a execução de projetos para a universidade tem que ser feita ou com capital da empresa, seja ele um capital que sai, digamos vamos dizer assim, dado por incentivo fiscal ou não, também pode ser direto mesmo, dado a despesa que a empresa decidir fazer ou a universidade capta recursos. O centro, o departamento que for executado pode captar recursos também de algum edital governamental ou privado, por exemplo. Então, a universidade em si, não tem nenhum orçamento dela um recurso para projetos de inovação, isso não existe, não tem capital de saída. Esse recurso tem que ser captado para quem for fazer o projeto, então a empresa que quer paga pelo projeto ou muitas vezes junto com um professor vai lá e submete um projeto para um edital lá de fomento.

Complementando, de acordo com o professor André Santos (Entrevista 3.1), na maior parte dos processos de cooperação, a empresa apoia com a infraestrutura, qualificação do espaço e até mesmo com reforma de um espaço, quando necessário. Segundo o entrevistado isso varia de cada caso, mas na maioria deles toda essa infraestrutura montada pela empresa e também a compra de equipamentos se torna no final do projeto patrimônio da universidade.

Então, é praticamente uma doação efetivamente para universidade, então já é um benefício direto para universidade. Bolsas para alunos, bolsas para professores, esse é outro benefício que vem para universidade e fora isso ela sempre paga um custeio,

custos incorridos, porque a universidade, de qualquer forma, está gastando energia, água, algum insumo, limpeza, eventualmente, e isso é ressarcido do próprio projeto para universidade. Então, esse dinheiro é recolhido para conta única da universidade e é também utilizado pela universidade ou pelo centro para outras coisas. Então, efetivamente há o investimento e a universidade é beneficiária dos resultados ou é ressarcida nos casos de infraestrutura ou de alguma outra coisa que ela viabiliza. Então, efetivamente a universidade entra com o seu conhecimento, todo esse ressarcimento pelo menos nos casos dos projetos do centro, a universidade entra com o conhecimento e com a capacidade de gerar, de transferir esse conhecimento para os alunos e para as empresas (Entrevista 3.1).

Além disso, ainda segundo o diretor do CIn UFPE (Entrevista 2.2), também existem outras formas de captação de recursos, a exemplo, iniciativas de fundos e outros programas via entidades de fomento como Sebrae, FINEP e FACEPE. Além de fornecer recursos para desenvolvimento de pesquisas na universidade, essas entidades de fomento também contribuem para o desenvolvimento de P&D, contratação de pesquisadores e capacitação nas empresas, a partir de editais de concorrência pública.

Como forma de impulsionar mais ainda essas cooperações com as empresas e estreitar os laços com o Porto Digital, em 2016, o CIn desenvolveu em parceria com o NGPD e com investimento da FINEP, a criação de um espaço de coworking, denominado de Pitch – Conexões Empreendedoras. A concepção desse espaço veio para atender uma importante lacuna na relação entre o CIn com o Porto Digital. Como apresentado na seção 4.2.1 deste trabalho, com a criação do Porto Digital grande parte das instituições e organizações importantes para o desenvolvimento do parque foram transferidas para o território oficial do Porto Digital, com exceção do Centro de Informática.

De acordo com o professor André Santos (Entrevista 2.2):

O CIn não chegou a ir para o Porto Digital porque, na verdade, uma parte desse acordo era justamente a gente conseguir um espaço físico. A ideia era original era a gente ir para o prédio da Capitania dos Portos, mas com a burocracia de negociação com a Marinha, com a Graduação, com a troca de espaços entre o Governo do Estado e a Universidade, isso terminou não se realizando. Então, a gente terminou sem ir. Mas, o CESAR que estava aqui na universidade, na época, foi para lá.

Neste sentido, a criação desse espaço, o Pitch, busca justamente facilitar a vinda de empresários de empresas do Porto Digital para apresentar suas demandas, discutir problemas, realizar eventos e também, do ponto de vista da universidade, de convidar os empresários para apresentação de projetos de estudantes e eventos realizados pelo Centro.

No entanto, de acordo com o também professor do CIn UFPE, Fábio Silva, esse afastamento do CIn com o Porto Digital não se limita apenas a distância geográfica como

também representa a falta de articulação entre eles e de uma agenda de objetivos e desenvolvimento em comum:

A universidade aqui cumpre o seu papel de formar pessoas e ter projetos de leis de informática, de se autodesenvolver, de crescer, etc. E que tem uma conexão eventualmente pessoa a pessoa - um professor que interage mais ou menos, uma empresa que sai daqui, formada por alunos e vai para lá - mas, isso não é uma parte da agenda da universidade, assim como não é uma parte da agenda do Porto Digital ter a universidade. Então, esse descasamento de agenda faz com que as coisas não aconteçam - na verdade, elas acontecem, mas acontecem quase como um por acaso. De repente sai uma empresa daqui e vai pro Porto Digital. De repente tem alunos nossos que trabalham nas empresas do Porto Digital e a gente cria um espaço para eles ficarem trabalhando aqui e não precisarem ir para lá, quando na realidade se fosse imaginar uma agenda de desenvolvimento seria uma coisa muito mais complicada que isso. Deveria ser muito mais densa do que simplesmente um negócio que acontece quase por acaso.

4.3.2 Interação Empresa-Governo

A interação entre empresa-governo no arranjo institucional do Porto Digital se dá por parte do governo partir de investimentos seja de forma direta ou em editais de concorrência pública, criação de incentivos fiscais e de um arcabouço institucional-legal; enquanto que, as empresas contribuem a partir da geração de emprego e renda, colaborando para o desenvolvimento socioeconômico do estado.

O governo é o grande incentivador do Porto com incentivos fiscais, primeira grande questão, é que está no Porto, tem incentivo fiscal e o próprio governo, promove eventos, ele estimular isso a acontecer de forma que isso aqui se torne um celeiro de empresas que consigam alavancar a economia do estado, então tem todo o interesse de que isso funcione aqui. Ele não é só um parceiro, mas um incentivador, das coisas que acontecem aqui (Entrevista 2.6).

O governo aqui empregado de forma geral se refere aos governos locais, nesse caso, o Governo do Estado de Pernambuco e a Prefeitura do Recife, que conforme apresentado no decorrer deste capítulo, desde o início da criação do Porto Digital vem interagindo com as empresas do setor de TIC e as universidades nesse arranjo institucional.

Por ser uma política estadual, gerenciada a partir de uma organização social, boa parte dos recursos responsáveis para a implementação do Porto Digital, em seus primeiros anos de atuação, eram advindos do Governo do Estado através de contratos de gestão com o NGPD. De acordo com dados do NGPD (Documento 1.05), entre os anos de 2001 a 2007, 63% dos recursos totais do parque eram advindo do Tesouro do Estado de Pernambuco.

Essa predominância de financiamento a partir de apenas uma fonte de recursos gerava uma situação de dependência do parque e uma preocupação em relação à continuidade da política.

O Porto Digital é uma política pública muito mais sofisticada do que a média das políticas públicas, porque interessa uma questão, justamente, contemporânea, dinâmica, que envolve um outro nível de formulação conceitual, muito mais elevado, tem uma sofisticação na modelagem dos negócios, os aparatos são mais complexos, porque se trata de uma área de fronteira que traciona a economia, não só localmente, mas traciona a economia global. Então não é um setor tradicional que você pode ir levando como as políticas públicas são levadas, de modo geral. Então, para que essa política pública se mantivesse ativa, vigorosa e dinâmica, a gente percebeu logo, muito cedo que não dava para ficar na dependência do governo, o estado de Pernambuco é muito pobre e o Porto Digital é uma política pública muito sofisticada. Então a gente temia que no fim dos contratos de gestão - na época que Claudio Marinho ainda era o secretário - não tivéssemos a continuidade do apoio da mesma, e aí você jogaria essa política para o espaço, porque quando se cessam os fluxos de recursos, você não tem como manter a estrutura, e não estou falando da estrutura meio, de salários, de conta de luz, de água. Estou falando dos entregáveis dos benefícios que são gerados aqui para você atrair empresas, dos benefícios ou das estruturas como incubadoras, aceleradoras que são geradas aqui, para você criar novos empregos, os programas de capacitação de pessoal, de capital humano, dos programas de desenvolvimento empresarial, certificação de qualidade de software, ISSO 9000, que a gente presta também esses serviços para as empresas, para que elas possam prosperar (Entrevista 1.4).

Neste sentido, de acordo com o atual presidente do NGPD (Entrevista 1.4), quando sua equipe assumiu a administração do NGPD, em 2007, procuraram adotar uma outra estratégia para o financiamento do parques e de suas ações. Essa estratégia consistia em montar uma equipe de elaboração de projeto altamente qualificada para captação de recursos junto às fontes federais. Deste modo, conforme demonstra o gráfico 1 (4), houve uma diminuição considerável do financiamento do Governo do Estado no Porto Digital, comparando os períodos de 2001-2007 e 2008-2011, ao mesmo tempo que houve um aumento dos recursos do Governo Federal, através das chamadas competitivas de instituições como o CNPq, FINEP, BNDS e também de emendas parlamentares.

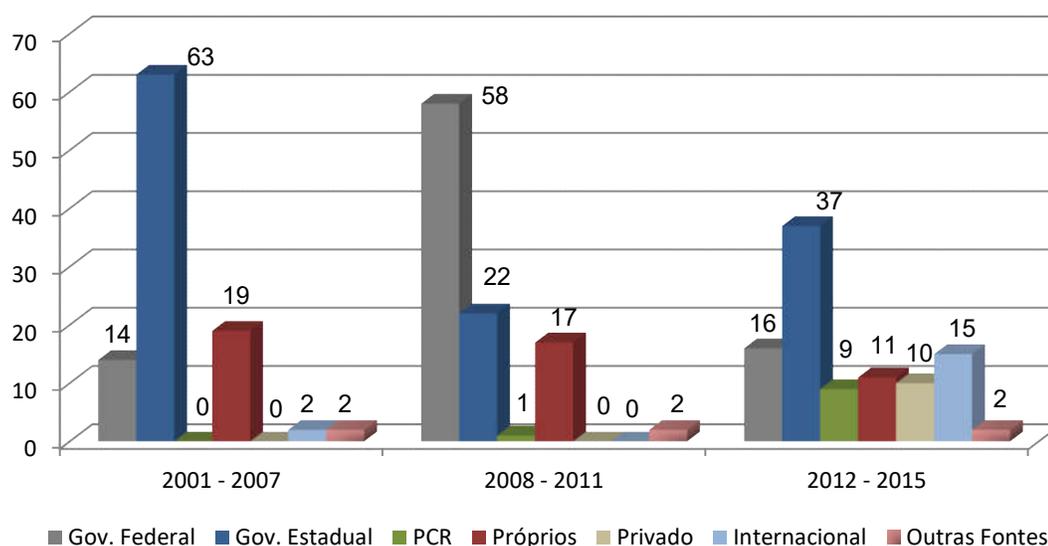


Gráfico 1 - Histórico de Financiamento do Porto Digital¹⁶

Fonte: Elaborado a partir de documento 1.05

Por outro lado, é possível constatar, a partir do gráfico acima, uma maior proporcionalidade de fonte de recursos no triênio de 2012-2015, comparado aos períodos anteriores. O financiamento por parte da Prefeitura antes praticamente inexistente aumentou consideravelmente, isto possivelmente reflete a qualificação do NGPD como uma organização social - no ano de 2013 - pela Prefeitura do Recife, o que permite a realização de contratos de gestão entre o Governo Municipal com o NGPD.

Os recursos oriundos do Governo do Estado de Pernambuco que tinham diminuído no período anterior (2008 – 2011), aumentaram novamente, mas não chega a representar 50% do valor total. Além disso, a partir de uma estratégia financeira adotada pelo NGPD, boa parte dos ingressos da receita estadual são utilizados em aporte de contrapartidas para captação de recursos de outras fontes. De acordo com o diretor presidente do NGPD (Entrevista 1.4):

O aporte da gente foi convertido praticamente em receita do estado, simplesmente contrapartidas e a gente chama isso de “dinheiro inteligente”. Eu vou buscar lá fora 10 milhões de reais, por exemplo, e o parceiro diz: “ok, mas você tem que dar uma contrapartida para mim de 10%, de 20%. Então, o Estado aporta à contrapartida. Fizemos vários convênios assim, várias modalidades, somas expressivas de recursos federais suportados pela contrapartida estadual vinda do Governo do Estado, por meio do contrato de gestão. Então o contrato de gestão, a gente fez um contrato de

¹⁶ Nota do documento (1.05): “Os valores estão de acordo com os anos das captações realizadas pelo Porto Digital e não necessariamente os anos que os valores foram repassados”.

gestão para entregar pequenas metas, passa a ser um contrato de gestão aonde uma quantidade, não vou dizer modesta, mas uma quantidade de recursos do Estado alavanca uma quantidade de recursos muito maior de recursos federais e convênios, então esse é o modelo.

Além do investimento através do NGPD, o Governo do Estado de Pernambuco também incentiva as empresas do setor de TIC com financiamentos, bolsas de pesquisa para pesquisador nas empresas, incentivos para PD&I, através de organizações como a FACEPE e a AGEFEPE (Agência de Financiamento Estadual de Pernambuco). Adicionado a isto, a Lei Estadual de inovação, Lei nº13.690/08, contribui no desenvolvimento de um arcabouço-legal institucional para as empresas e instituições do estado, o qual conjuntamente com as leis e incentivos nacionais busca estabelecer “medidas de incentivo à pesquisa científica e tecnológica e à inovação no ambiente produtivo, visando à capacitação em ciência, tecnologia e inovação ao equilíbrio regional e ao desenvolvimento econômico e sustentável do Estado”.

No que se refere ao papel de capitalista de risco público, destacado por Etzkowitz (2013), de acordo com as entrevistas (2.1, 2.3 e 2.6) é possível constatar que o Governo do Estado vem incentivando isso ainda de forma muito discreta e com poucos mecanismos consolidados. De acordo com Abraham Sicsú (Entrevista 2.3), diretor presidente da FACEPE:

Foram criadas algumas empresas de *venture capital*, mas muito mais aceleradoras. Mas eu acho que esse capital de risco refluíu muito. Então, a gente tem poucos mecanismos de *venture capital* à disponibilidade das empresas de TI e em geral. As empresas do Porto Digital que começaram a ter um sistema direcionado até com incentivos de órgãos federais como a FINEP, o SEBRAE, deram uma refluída muito grande também. Então, hoje em dia *venture capital* está muito difícil, não está muito fácil.

De acordo com Alexandre Stamford (Entrevista 2.1), diretor de inovação da SECTI PE, o Governo do Estado possui um fundo chamado de Inovar-PE, que tem justamente como objetivo financiar alguns projetos de risco tecnológico com juros bem baixo. No entanto, ainda conforme o entrevistado, o Inovar-PE não pode ser considerado com um fundo de capital de risco, apesar desta ser a direção para qual o Governo do Estado de Pernambuco pretende direcioná-lo.

Além disso, segundo Stamford (Entrevista 2.1), existem outras iniciativas do Governo do Estado relacionadas a programas para investimento em pesquisa como, por exemplo, o Tecnova e o PAPPE, gerenciados pela FACEPE em parceria com a FINEP. Ambos os programas são de apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação em micro e pequena empresa na modalidade de subvenção econômica.

Existem dois programas na FACEPE: um é o PAPPE e outro é o Tecnova. São dois programas onde o Governo coloca dinheiro sem receber nada. É um financiador, puramente financiador. Dá o dinheiro para o cara para fazer. A exigência é que ele apresente o produto ou, então, que ele simplesmente diga por que não conseguiu o produto. Então, tem uma banca que avalia se aquele produto é de inovação ou não, se é bom ou não e também avalia os relatórios parciais e disciplinares. Tem vários produtos novos muito bons resultando desses dois (programas) (Entrevista 2.1).

Apesar de ambos os programas serem editais de concorrência pública e, portanto não são feitos especificamente para as empresas que compõe o arranjo institucional do Porto Digital, há uma grande participação destas empresas. De acordo com o entrevistado 2.3, diretor presidente da FACEPE:

O PAPPE e Tecnova não são feitos especificamente, mas a grande demanda é das empresas do Porto Digital. Então se você for bem, hoje em dia, pelo menos eu posso dizer, ao menos 50% das empresas beneficiadas são empresas do Porto digital. Então você tem uma demanda grande dessas empresas, que é o grande polo de tecnologia que a gente tem no estado. Quer dizer, a gente não tem outros polos assim, e eles têm demandando bem e tem sido contemplado com pelo menos 50%.

Por fim, a existência de um arcabouço institucional-legal responsável por organizar e nortear as ações relacionadas à criação de leis e diretrizes para as empresas do setor de TIC, como também das universidades federais está mais voltado para o nível nacional, sob a incumbência do Governo Federal. Alguns exemplos citados pelos entrevistados e que vem contribuindo para as interações no arranjo institucional analisado são a Lei da Informática, a Lei da Inovação Tecnológica e o novo Marco Legal Brasileiro da C&T.

4.3.3 Interação Governo-Universidade

A interação entre os governos locais e o CIn da UFPE no arranjo institucional do Porto Digital ocorrem de maneira informal. De acordo com o diretor do centro (Entrevista 2.2), os professores e pesquisadores são frequentemente convidados para participar de eventos e discussões realizados pela SECTI. Apesar de não ser formalizada, ainda segundo o entrevistado, a relação do CIn UFPE com a SECTI é de bastante proximidade: “com o governo é mais participar de reuniões, essa contribuição, realmente, de conversas mais estratégicas que o governo vai ter”.

O diretor presidente da FACEPE (Entrevista 2.3), também argumenta que desconhece a existência de algum acordo ou convênio formal entre o Governo do Estado com o CIn

UFPE para dar suporte ao Porto Digital e diz que as ligações entre o Governo do Estado com a UFPE ainda são muito tênues e pouco institucionalizada. No entanto, o entrevistado ressalta que a UFPE é reconhecida como um dos grandes centros de ensino e pesquisa do estado e, portanto, procura-se sempre dar apoio as atividades que estão sendo realizadas.

Além disso, conforme André Santos (Entrevista 2.2), o CIn UFPE possui uma relação muito próxima com a FACEPE no que se refere ao fomento à P&D e ao empreendedorismo. O que é confirmado por Abraham Sicsú (Entrevista 2.3), diretor presidente da FACEPE, que afirma que a instituição atualmente é um dos órgãos que tem mais bolsas para o departamento de informática e outros departamentos que estão ligados a áreas das ciências da computação e da tecnologia da informação.

4.3.4 Facilitadores e Limitadores

A análise das entrevistas realizadas caminhou no sentido de buscar responder o problema de pesquisa apresentado no início desta dissertação: **Quais os fatores limitadores e facilitadores das interações existentes entre universidade, empresa e governo no arranjo institucional do Porto Digital?**

Para tanto, a partir do uso do programa Nvivo, o conteúdo das entrevistas realizadas foi analisado a partir de códigos, como forma de agrupar questões recorrentes em mais de uma entrevista em um mesmo nó e depois os identificando como facilitadores ou limitadores.

Limitadores

1. Divergência de objetivos dos atores;
2. Burocracia da universidade;
3. Concentração das cooperações formais da universidade com grandes empresas;
4. Falta de recursos financeiros e investimentos;
5. Dificuldades entre grandes e pequenas empresas;
6. Compras governamentais.

Divergência de objetivo dos atores

A divergência de objetivos é considerado um dos maiores limitadores da interação entre universidade-empresa-governo, não apenas no arranjo institucional do Porto Digital

como de maneira de geral. No caso brasileiro, essa questão é ainda mais problemática dado a trajetória política-econômica do país, que contribuiu para um distanciamento entre essas diferentes instituições criando prioridades distintas entre as mesmas e lógicas de atuação diferente. De acordo com ex-presidente da Assespro e diretor da empresa Bisaweb (Entrevista 1.7):

Você tem aí atores que tem propósitos muito bem definidos e bem dicotômicos. Se você conversar com um professor rigorosamente da prática - vamos aqui invocar Marx: "a prática com o critério da verdade" - se você olhar quando você se junta com a universidade, o professor quer produzir artigo, não é? A empresa quer produto pra ganhar dinheiro; e o governo quer que gere emprego, são bem diferentes! O problema são os encaminhamentos, porque a estrutura de poder de cada um desses atores é muito diferente. Como diz uma amiga, "*A corrida não é igual. Você coloca um desnutrido, um Ben Johnson e um cidadão comum e manda fazer a corrida dos 100 metros*". Quando começa a gente já sabe quem vai ganhar. Mas isso é uma postura mais crítica, uma visão mais crítica do processo.

Segundo Gervásio Neto, gerente de inovação e P&D da Avantia Tecnologia (Entrevista 2.6):

As empresas, por exemplo, no Vale do Silício, elas investem nas universidades. As universidades desenvolvem pesquisa com compromisso, elas não são simplesmente pesquisa acadêmica, desenvolvem focadas em um resultado, focadas em um negócio e as empresas tendo essa resposta crescem e elas respondem com mais investimentos na universidade para o desenvolvimento de pesquisa. Então ele é um ciclo que se alimenta. A universidade é focada em desenvolver pesquisa, muito bem aplicada na área de negócios, não é simplesmente uma pesquisa acadêmica, porque isso aqui ainda é uma questão complexa, no estado da gente, pelo menos, e é no Brasil inteiro. Se pesquisa, mas você não ver muito o fim dessa história. Estão muito no âmbito da academia simplesmente e não há uma relação tão próxima que provoque essa ponte de a universidade recebe investimento da empresa e a universidade desenvolve pesquisa que vai ser colocada como produto no mercado no mercado que vai gerar negócio, vai voltar dinheiro para a universidade e que faça esse movimento, isso é muito tímido no estado, muito tímido ainda.

Complementando a citação acima, segundo Silvio Meira (Entrevista 3.2), presidente do Conselho Administrativo do Porto Digital e ex-presidente chefe do CESAR:

A universidade é incompetente para interagir com o setor produtivo, a gente já falou sobre isso, a agenda dela é uma e a do setor produtivo é outra. A agenda das principais universidades brasileiras hoje e dos seus principais grupos, das principais universidades é publicar *paper*. A agenda é publicar artigo científico pouco importa no que, e a indústria e o mercado estão preocupados em resolver problemas de como é que eu posso melhorar o posicionamento de produtos, como é que eu melhora a performance desses sistemas, como é que coloco esses produtos no mercado e assim por diante, esse círculo de vida dura muito mais tempo e às vezes dá muito menos resultado do ponto de vista científico e muitas vezes não tem nenhuma publicação científica ao redor disso.

Contrariamente a opinião do presidente do Conselho Administrativo do Porto Digital, o ex-ministro de Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende (Entrevista 3.4):

Aqui no Brasil, a universidade não é buscada e não é papel dela ir atrás de uma empresa que tem uma finalidade muito específica para oferecer conhecimento geral. Então, como eu disse, embora se atribua com frequência as universidades a falta de inovação no Brasil de interação com as empresas, na minha visão não é esse o caminho, o problema é falta de cultura e de demanda por parte das empresas.

No entanto, conforme o diretor do CIn UFPE (Entrevista 2.2), as universidades, e o CIn, mais especificamente, deveriam ter mais proatividade no que se refere ao marketing e a divulgação dos trabalhos e área de conhecimentos com os quais trabalham:

Eu acho que é mais nesse sentido e uma questão também de marketing, de divulgação. A universidade até certo ponto, talvez não se apresente com tanta frequência, com tanta ênfase para as empresas mostrando seu potencial que tipo de coisas podem ser feitas em colaboração com as empresas e tal. Então, as empresas do lado de lá continuam vendo a universidade como uma coisa muito acadêmica que não vai trazer nenhum retorno para empresa. Então, não há essa busca e esse entendimento das empresas de que é viável e é possível fazer cooperações de forma que sejam frutíferas para a universidade e também frutífera para a empresa.

Então, esses mecanismos é que ainda são muito fracos e a universidade não tem muito esse hábito de ter, por exemplo, um portfólio de tecnologias, então você pega universidades como Unicamp, acredito que a UFMG também, não tenho certeza, ela pega as patentes que ela tiver e ela licita, ela licencia a tecnologia, faz um edital e tal. Enquanto que aqui a gente não tem nem mapeado quais são as coisas que a gente tem, as tecnologias, patentes, quase não têm na universidade, mas também de mecanismos de divulgar isso. De chegar para oferecer isso, ver se tem alguém que queira usar, desenvolver e remunerar a universidade por isso. Então, o que falta muito é isso é os mecanismos de divulgação dessas coisas e não ter recursos institucionais realmente voltados só para o empreendedorismo.

A partir da opinião dos entrevistados é possível perceber uma grande divergência de objetivos atores que termina por dificultar as interações entre eles. Enquanto parte dos entrevistados acreditam que esse distanciamento se deve as universidades, outros acreditam que as empresas brasileiras ainda não tem uma cultura de buscar as instituições de ensino superior. No entanto, é importante destacar que esta é discussão antiga e problemática da interação entre universidade-empresa, não tendo uma resposta muita clara e objetiva.

Além disso, no caso do Porto Digital, uma outra questão pontuada sobre essa divergência de objetivos se refere as diferentes linhas de pesquisa e atuação que as universidades e as empresas trabalham. Segundo Abraham Sicsú (Entrevista 2.3), diretor presidente da FACEPE:

É uma lógica das empresas que tão bem diferentes da lógica das instituições de conhecimento do estado. Os centros de conhecimento do estado têm um certo perfil que atende a um certo perfil de ponta que muitas vezes não atende aquele perfil, aquele modelo de negócio das empresas que eles estão precisando muito, mais soluções rápidas e tal, que não é interesse da própria universidade fazer.

Burocracia da universidade

Relacionado ao limitador anterior, a divergência de objetivos dos atores contribui para a falta de mecanismos para incentivar essas interações. No caso das universidades públicas brasileiras, a falta de uma legislação apropriada por parte do Governo para reger a interação entre universidade-empresa é tido pelos entrevistados como um grande limitador.

Eu diria, mais na parte da burocrática, por exemplo, de você fazer o convênio deles ou para criar o contrato com a universidade são meses e aí é onde entra aquilo que eu te falei do capital relacional. (...) Então a gente começa a trabalhar porque não se pode esperar três meses para começar a fazer o serviço, então a gente começa a fazer e a pessoa recebe um pouco atrasado, mas recebe, ou seja, então tem esse problema as vezes com a universidade do *timing*, né?! Do tempo! Então se a empresa ou o pesquisador não está disposto a arriscar e começar a fazer o trabalho antes de está tudo assinado pelo reitor, por exemplo, antes de dois meses não sai nada, eu lhe garanto. Isso é um problema, na verdade! (Entrevista 2.4).

A gente costuma dizer que as empresas andam a passos de lebre e o setor público a passos de tartaruga, então fica muito difícil acertar os passos. Eu acredito que um dos principais problemas seja a burocracia existente nas universidades para a transferência das tecnologias. Se tem um processo de tecnologia, eles têm que passar pelo pesquisador, ele manda para o chefe do departamento autorizar, nisso tem que ter a reunião departamental para autorizar, aí manda para o diretor de centro, o diretor tem que mandar para Pró-Reitoria de Pesquisa autorizar, a Pró-Reitoria tem que mandar para a Diretoria de Inovação, nós devolvemos para lá, aí passa para a procuradoria para ela ver se o Reitor pode ou não pode assinar, ele assina ou não, e devolve dizendo o que tem que mudar. Então, veja como o processo é distante, se isso fosse acontece numa empresa, o setor jurídico receberia, iria analisar as cláusulas do contrato e daria o parecer dentro da política de acordo da empresa e enviaria para o diretor, presidente assinar. Veja! A universidade tem o recurso, tem que gastar, mas tem todo um processo que ela tem que circular. Eu acho que o grande problema da inovação dentro das universidades é esse (Entrevista 3.3).

Na cooperação com as empresas, você tem uma dificuldade maior de gastar dinheiro que vem das empresas do que com o dinheiro público que vem do setor empreiteiro da FINEP, porque as regras do CNPq são muito simples, tem a legislação 8.666, na Lei das Licitações que permite o uso de recurso de pesquisa que vem do CNPq tenha várias simplificações, mas quando você observa os recursos que vêm de uma empresa, de uma cooperação com a empresa, não tem. Então, é um negócio que foi tão negligenciado nesses 20 ou mais anos. Às vezes você tem muita legislação de fomentar, vamos facilitar, vamos fazer a empresa investir, mas quando você chegar na hora de executar realmente é muito difícil, a gente consegue, mas agimos ativamente junto com a Controladoria da União, com o Tribunal de Contas, com todas as instâncias, com a própria universidade e as próprias regras, da própria burocracia da UFPE e nós interagimos com todos esses canais para explicar como é que nós fazemos, para ficar claro (Entrevista 3.1).

Concentração da cooperações formais da universidade com grandes empresas

O limitador da “burocracia da universidade” ocasiona outro problema no arranjo institucional do Porto Digital, que se refere ao baixo número de cooperações formais do CIn UFPE para o desenvolvimento de pesquisas com as empresas de locais e de pequeno porte se comparado às grandes empresas e multinacionais. E isso se deve justamente a grande burocracia que desestimula os projetos de curto prazo. Segundo o diretor do CIn UFPE (Entrevista 3.1):

A gente dificilmente trabalha com projeto de curto prazo ou projeto de valores pequenos, hoje em dia, para assinar um projeto de 10 milhões ou de um milhão é o mesmo trabalho de eu assinar um projeto de 10 mil reais. Então o que é que acontece no final, isso sim é o que pode estar levando as pessoas a não fazerem negócios com as empresas ou só fazer com as grandes empresas. Então, o que é que isso está fazendo? Está prejudicando o pequeno empresário; a empresa iniciante, as *start-ups* de alunos da própria UFPE ou de ex-alunos. Então, você na verdade termina gerando a meu ver erradamente o privilégio da cooperação com as empresa maiores, porque a burocracia é tão grande para eu fazer um projeto de 20 mil reais, de 50 mil reais que nós dificilmente fazemos, porque é um esforço enorme, o custo de transação, de preparar é muito grande, mesmo a gente querendo e sendo um projeto interessante que vai ajudar justamente naquilo que estamos ensinando.

Falta de recursos financeiros e investimentos

Outro limitador levantado pelos entrevistados e que afeta diretamente todos os atores se refere à falta de recursos financeiros e investimentos para o desenvolvimento de pesquisas e novos negócios, especialmente o capital de risco, que ainda não tem muita tradição no país e menos ainda em Pernambuco. Para o professor do CIn UFPE e diretor do Instituto de Inovação do SENAI de TIC (Entrevista 2.4):

Mas eu diria que os limitadores maiores parte da burocracia, da falta de recursos, que recursos não são ilimitados existe uma dificuldade maior para conseguir esse tipo de recurso.

Segundo o diretor de inovação do NGPD (Entrevista 1.2):

Os outros são os recursos financeiros para investimento e inovação, para você ter recursos de fundos e fundos de capital de risco para investir em *start-ups* e para investir em novos negócios. Também é difícil porque esses fundos se concentram muito em São Paulo e no Sudeste do país, então é difícil você mobilizar.

O ex-secretário da SECTMA e fundador da Porto Marinho (Entrevista 1.3) também fala sobre essa concentração de investimentos de capital de risco no Sudeste brasileiro:

O investimento em capital de risco que é uma cultura que a gente não tem no país ainda bem informada, embora se tenha criado alguns fundos e alguns estão

investindo aqui, mas alguns ainda estão muito concentrados na região de São Paulo, por causa da massa de crítica de empresas que tem lá. Então, ter um fundo interessado em vim investir aqui, para poder as empresas acelerarem aqui é uma dificuldade concreta.

Dificuldades entre pequenas e grandes empresas

Apesar do ecossistema do Porto Digital, composto por várias empresas de diferentes áreas e porte, contribuir para a comunicação e o relacionamento entre os atores que participam do arranjo institucional, a convivência entre as pequenas e grandes empresas pode ter apresentar alguns pontos negativos, de acordo com Gerino Xavier (Entrevista 1.7), ex-presidente da Assespro-PE:

Uma empresa, por exemplo, a Accenture ou a Microsoft tem o lado bom e o lado ruim. O lado bom é que tem geração de emprego. Agora, geração de emprego a que custo? Quando acabar os projetos a empresa vai fazer o quê? Tem compromisso com o desenvolvimento da economia do estado?

Isso cria um transtorno muito grande para as empresas menores. Eu estou dizendo "empresas menores" aquelas de participação de 10 milhões por ano. Entendeu? Então, empresas de classe mundial competindo conosco é muito desigual. E via de regra quando essas empresas vêm o aparato que se dá para você ancorar uma empresa dessa aqui, tem que se dá muita coisa. Enquanto que as daqui elas vão tropeçando, tropeçando, pegando uma gota de ar, até se estabilizarem (Entrevista 1.7).

Ainda de acordo o entrevistado, apesar de dever, não há articulação entre as pequenas e grandes empresas localizadas no parque: “essas empresas muito grandes poderiam ao invés de tirar funcionário de A, de B, e de C podia redistribuir alguns serviços, fazer *workshops*. Mas não fazem. Os caras são grandes demais, vão arrumar dor de cabeça pra quê?”.

Compras Governamentais

O uso do poder de compra do Estado é considerado como um fator de importante relevância para o incentivo de processos de desenvolvimento relacionados às transformações econômicas e sociais baseadas em novos paradigmas tecnológicos (LESSA, 2014). Ao direcionar as compras públicas para micros e pequenas empresas e setores estratégicos da economia local, o governo atua como um consumidor inteligente, promovendo incentivos para que as empresas desenvolvam novos produtos, processos e serviços. Em contrapartida, o desenvolvimento de produtos e serviços inovadores destas empresas podem auxiliar o governo a empregar melhor o recurso público ao melhorar a qualidade dos serviços e reduzir os custos permanentes (MOREIRA, VARGAS, 2009; ABDI, 2011).

No entanto, de acordo com os entrevistados este instrumento governamental não vem sendo utilizado:

Essa é uma discussão já antiga, de tentar, inclusive, ver se o Porto (Digital) podia ajudar os polos produtivos, os polos produtores do estado e tal. Eu acho que os avanços são muito pequenos nessa área, na verdade o que o Porto, as empresas do Porto Digital têm sido voltadas muito mais para um mercado nacional e internacional, com demandas externas do que propriamente para resolver problemas locais. Eu não tenho visto grandes incentivos, não é que não se tenta, se tentou. O próprio Porto Digital criou um programa que era o “Porto Desembarca” que tentava ver como as empresas do Porto Digital poderiam apoiar a dinâmica de desenvolvimento do estado e no meu conhecimento esse programa deu muito pouca coisa. Quer dizer não houve grandes avanços, talvez por escala de mercado, talvez por falta de demandas muitos pontuais. Então, é uma coisa que não avançou muito (Entrevista 2.3).

Ele (o Governo do Estado) já fez mais isso no passado. E depois as compras governamentais estão na estratégia (do Governo do Estado), estão na Lei, no novo Marco Legal de Ciência e Tecnologia e Inovação, do ano de 2016. Um dos instrumentos que ele prevê é justamente isso aí: compras governamentais. Nesse Marco Legal tem e nessa estratégia também tem. Agora, não tem nada efetivado do Governo com isso, nem vi nenhum plano. Tem a ideia. São um dos instrumentos que a nós vamos usar a compra governamental. Agora, como é que vai implementar? Como é que vai ser o mecanismo que vai fazer isso? Isso aí eu nunca vi. Sei que já tem na lei, que está permitido, o governo pode realmente contratar empresas de tecnologia - porque são de tecnologia- sem fazer licitação. Mas não tem nada implementado desde então (Entrevista 2.1).

Neste sentido, a partir da opinião dos entrevistados é possível constatar a baixa capacidade do Governo de Pernambuco de usar o seu poder de compra para estimular o setor de TIC no estado. De acordo com representantes do Governo do Estado este assunto não é novo e já vem tentando sendo colocado em prática, mas ainda não conseguiu obter muitos resultados concretos.

Facilitadores

Na opinião dos entrevistados os principais facilitadores das interações entre universidade, empresa e governo no arranjo institucional são:

1. Ecossistema do Porto Digital;
2. Universidade Empreendedora;
3. Institutos de Pesquisa;
4. Núcleo de Gestão do Porto Digital;
5. Redução do ISS;

Ecosistema do Porto Digital

Citado em grandes partes das entrevistas, o ecossistema é considerado um dos principais facilitadores para as interações no arranjo institucional do Porto Digital. De acordo com os entrevistados, o ambiente de convivência entre diversas empresas, de áreas distintas em um mesmo local contribui para as interações entre os atores:

Ao adensar, o que é adensar? Juntar num mesmo território um conjunto de empresas, instituições e pessoas que trabalham em um setor, então o adensamento gera essas externalidades que é da própria capacidade de interagir com outros em um mesmo ambiente. Então você ter 250 empresas e 8.500 pessoas num mesmo território faz com que as pessoas se encontrem, seja nos cafés, seja nos restaurantes, seja no estacionamento e essas pessoas interagem por um acaso e isso facilita a interação de eu saber que tem uma empresa que tem um produto ou serviço que é complementar ao meu e para falar com ela, eu pego o mesmo elevador e deço ou eu pego mesmo ônibus e falo com essa empresa ali na esquina. Então esse adensamento, essa junção de pessoas num território facilita a geração de negócios e contribui para a colaboração (Entrevista 1.2).

Então, o ecossistema da gente tem isso, das pessoas estarem interligadas, tem muito esse capital relacional das pessoas se conhecerem. Na verdade, um dos objetivos do desenho do Porto Digital foi exatamente isso, fazer as pessoas se comunicarem se conhecerem e a partir daí sair e resolver os problemas (Entrevista 2.4).

De acordo com representantes de empresas do Porto Digital, esse ecossistema é muito favorável para o desenvolvimento do negócio e também pode ser visto como um dos motivadores para as empresas se instalarem no parque:

A ideia do Porto a gente acha boa, porque congrega empresas. Então, é um lugar onde você vai almoçar, os funcionários gostam de conversar entre si, eles se conhecem podem surgir parcerias, em razão das pessoas conhecerem as outras, você está encontrando alguma dificuldade e descobre que um amigo seu trabalha em uma empresa que mexe justamente com aquilo que você está com dificuldade (Entrevista 1.6).

Na apresentação de empresas da gente, a gente apresenta o Porto, para o cara saber que a gente está num parque tecnológico com outras 200 empresas, com 8000 mil pessoas, isso ajuda no argumento de venda, porque ele vê que eu não estou ilhado no meio do nada. Se eu precisar contratar 10 pessoas para um projeto ou se eu perder as principais e precisar contratar de novo de algum jeito, eles sabem que eu estou num lugar que tem esse suporte, que não estamos no meio do nada e isso faz diferença (Entrevista 1.8).

Tem um ciclo grande de empresas ali com um mesmo perfil, com expertises e com dificuldades similares. Então está num contexto assim ajuda bastante a você crescer, conhecer o que é que está acontecendo e melhorar algumas competências que você realmente precisa. Então é justamente essa junção de pessoas com objetivos parecidos, então isso fortalece a causa digamos assim (Entrevista 1.9).

Olhe o maior incentivador é que isso aqui é o lugar onde se discute o tempo inteiro tecnologia. Então, essa é a primeira questão! Estando aqui no Porto, as empresas se

encontram, elas fazem negócios juntas, elas se conversam, elas trocam experiências. Isso aqui é um lugar onde se respira tecnologia, então para mim o grande incentivador na verdade é esse, está inserido no mundo, num contexto onde se respira tecnologia. E em segundo lugar, porque por está junto das empresas as oportunidades surgem muitas vezes juntas em parcerias, elas atendem essas demandas que surgem (Entrevista 2.6).

Para os entrevistados esse ecossistema favorece as interações entre universidade, empresa e governo, uma vez que o ambiente do Bairro do Recife proporciona o agrupamento das empresas em um determinado local, o que contribuir para encontros, que geram possibilidades de cooperações e negócios.

Universidade Empreendedora

A presença de uma universidade voltada ao empreendedorismo no arranjo institucional do Porto Digital, o CIn UFPE, é considerada como um importante facilitador das interações. Tal como demonstrado na seção 4.3.1 (Interação Universidade-Empresa), a visão estratégica do CIn para o empreendedorismo acadêmico e as cooperações com as empresas contribui para o desenvolvimento e o fortalecimento do arranjo institucional Porto Digital ao criar um ciclo virtuoso de entrada de novos recursos humanos qualificados e novos projetos e empresas.

Institutos de Pesquisa

Considerados pela literatura como instituições ponte entre universidade-empresa, os institutos de pesquisa são de fundamental importância para o desenvolvimento de ambientes inovadores como o do Porto Digital.

Tal como discorrido no decorrer deste capítulo, o CESAR foi e é um ator de fundamental importância para esse arranjo institucional, tendo um importante papel no fomento de uma cultura de aproximação entre empresários e acadêmicos, em um país no qual essas iniciativas ainda se dão de forma muito embrionárias e pontuais.

Mais recentemente no ano de 2013, foi inserido nesse arranjo o Instituto de Inovação do SENAI de TIC que de acordo com seu diretor de inovação (Entrevista 2.4), Sérgio Soares, tem como objetivo central aumentar a competitividade da indústria a partir da inovação e das tecnologias de informação e comunicação, também contribuindo como uma instituição ponte entre as universidades e as empresas.

Uma coisa mais difícil, às vezes, da empresa até saber que a universidade pode trabalhar para ela, porque muitas vezes não tem essa consciência ou só acha que é muito difícil e não vai nem atrás de saber e de até usar, no bom sentido da palavra

essas pontes: o CESAR, o Instituto de Inovação do SENAI, que poderiam ser de certa forma, encurtadores de dificuldades, um facilitador também para as empresas fazerem projetos envolvendo pesquisadores de universidade, de forma geral, não só a UFPE tá, de forma geral (Entrevista 2.4).

Eu acho que o CESAR tem sim, este papel de juntar, aglutinar (Entrevista 1.7).

O Porto tem empresas já consolidadas, então tem um conjunto grande de empresas já consolidadas de empresas grandes como o CESAR. O CESAR ajudou bastante a gente, tem muita gente lá dentro que deu bastante força para a gente no começo, ainda dá, são referências que a gente sempre busca para o aprendizado (Entrevista 1.9).

No entanto, essa opinião do CESAR como um facilitador tem algumas ressalvas. De acordo com o diretor do CIn UFPE, André Santos (Entrevista 2.2):

E esse facilitador em si não existe, aqui acontece ocasionalmente através do CESAR, por exemplo, eventualmente, a gente tem algum projeto que chega lá que eles veem que é interessante algumas expertises do CIn e aí a gente é procurado, justamente, para trabalhar em conjunto com eles. Então o CESAR faz isso um pouco, mas de novo é uma relação informal, pontual, complementar aos interesses do próprio CESAR (Entrevista 2.2).

Ainda de acordo com o entrevistado, o Instituto SENAI de Inovação para Tecnologias da Informação e Comunicação (ISI – TICs) tem funcionado um pouco melhor em fazer essa ponte entre universidade-empresa, uma vez que, este instituto procura entender quais são as demandas e problema da indústria e como não tem equipe própria realiza essa ligação com a universidade e as empresas.

Núcleo de Gestão do Porto Digital - NGPD

A instabilidade na continuidade das políticas públicas, gerada, sobretudo, pelas mudanças de governos e crises econômicas faz com que o NGPD seja considerado um dos principais facilitadores das interações entre universidade-empresa-governo no arranjo institucional do Porto Digital. Isto porque, de acordo com os entrevistados, o seu modelo de gestão, uma organização social, contribui fortemente a continuidade da política do Porto Digital, ao longo do tempo.

Para o ex-secretário da SECTMA e fundador da Porto Marinho (Entrevista 1.3), o sucesso relativo do Porto Digital em termos de crescimento se deu justamente pela utilização desse modelo de gestão:

No Brasil é complicado esse negócio da política, quando um gestor público sai outro vem, se for de partido distinto vai destruir ou levar para plano secundário a política

que foi desenvolvida pelo outro. No caso do Porto digital isso não aconteceu ao longo dos 15 anos, especialmente porque se criou uma governança pública-privada para o ambiente, para o parque tecnológico.

Complementando, segundo o primeiro presidente do NGPD (Entrevista 1.5):

Então, a OS (organização social) tinha outro objetivo que era dar mais capacidade para o Porto Digital sobreviver às mudanças de política particulares de determinados governos. Algo que é muito comum no Brasil, o governo começa uma coisa, quando muda o governo se desmancha a política, pois ela é uma política de gestão e não uma política de Estado. O que a gente quis com a OS foi transformá-la numa política de Estado, algo que fosse uma política de Recife-PE e que perdurasse por vários governos e a gente demonstrou que isso dá para fazer, porque passamos por governos muito distintos do ponto de vista de política. Saímos do governo de Jarbas, depois Eduardo Campos e agora Paulo Câmara. Na Prefeitura, quando o Porto Digital foi criado tínhamos uma prefeitura do PFL, passou para um governo do PT, depois passou para o PSB. Então, a OS dá uma estrutura mais robusta para que a política pública seja transformada realmente numa política de Estado e não uma política de gestão de governo.

Essa opinião também é compartilhada pelo professor do CIn UFPE e diretor do Instituto de Inovação de TIC do Senai (Entrevista 2.4):

Eventualmente, essas mudanças de governo que existem, porque às vezes pode chegar uma pessoa que muda um pouco o foco, o tipo de apoio que dá. Isso faz parte do jogo, mas, ou seja, existe uma proteção de outro lado de uma política de governo que foi a criação inclusive do Núcleo de gestão do Porto Digital, de certa forma faz meio que uma blindagem, vamos dizer assim para que eles sofram menos um pouco de influência dos governos que vão passando. Então, o Porto Digital foi criado num governo que seria oposição do que está hoje e ele continua funcionando lá.

Redução do ISS

O Programa de Incentivo Fiscal às Empresas do Porto Digital que concede as empresas instaladas no território oficial do parque uma redução do ISS é considerado pelos empresários um atrativo para se associar ao Porto Digital e também um facilitador das interações entre universidade-empresa-governo.

Conforme dois empresários do Porto Digital:

O Porto é importante para gente sim, por conta do ambiente, por conta do incentivo fiscal, do ISS. Nós somos uma empresa de serviço e a gente tem ISS que é 5%, como a gente tem isenção fiscal, cai de 5% para 2%. Para uma empresa 100% serviços, então 100% do faturamento dela é de serviços, então a isenção fiscal é de 3% sob o faturamento, é importante, ajuda a pagar o aluguel, por exemplo, o ano inteiro. Então quanto mais a empresa cresce mais esses 10% é um valor maior, então para gente tem sido importante está no Porto, pela isenção fiscal, pelo clima (...) (Entrevista 1.6).

Tem um impacto bem razoável hoje até 2012, a Manifesto era praticamente exportação. Então, ISS não tinha um impacto, mas hoje a gente tem um certo foco nacional e essa redução traz um impacto bem relevante assim em relação ao total.

Podia ser melhor, porque a exportação é ainda bem maior que o mercado interno, mas já é bem relevante (Entrevista 1.8).

No entanto, a percepção do Programa como um facilitador não é compartilhada por todos os entrevistados, segundo Gervásio Neto (Entrevista 2.6) não considera que o benefício tenha grande impacto e faz uma crítica a abrangência do Programa por considerá-lo restrito a determinados segmentos:

Olhe o ISS comum é de 5%, certo?! Se a empresa paga 2% aqui, 3% dentro da carga tributária toda que as empresas têm, não faz grande diferença. Outra coisa, ele é muito restrito, nem todas as empresas que estão aqui estão incentivadas, para tudo que elas produzem aqui dentro, são alguns serviços, na verdade. Então, serviço de *call center* é muito claro, desenvolvimento de software, mas se você pegar serviço, uma área que as empresas fazem, pegar serviço de vídeo e monitoramento é dentro da área de tecnologia e não tem incentivo nenhum. Então ela é muito assim, restrita é muito bem desenhada, assim, em termos de que os serviços que tem incentivos são a, b, c, e, acabou. Então, se você tem mais alguma coisa que é feita aqui, você não tem o incentivo e mais é uma lei que você não vê sendo atualizada. Surgiram coisas novas na área de TI que faltou ser incorporada e a gente não vê isso acontecer (Entrevista 2.6).

Conforme o funcionário da Prefeitura do Recife (Entrevista 2.5), responsável pelos processos documentais do Programa de Incentivo Fiscal às empresas do Porto Digital, até abril de 2017, um total de 116 empresas estão inscritas para receber o benefício, o que representa 43,4% do valor total das empresas do Porto Digital. Destas 116 empresas, 75 constam como ativo regular, enquanto 41 estão como não regular, esperando regularizar alguma questão para começar ou voltar a receber o benefício.

É importante destacar que empresas que recebem outros tipos de incentivo fiscal como o Simples Nacional não podem receber a redução do ISS. Segundo um dos sócios da Fast Soluções Tecnológicas (Entrevista 1.9)

A gente passou um tempo como lucro presumido, então a gente recebia isso (a redução do ISS), no Simples, no Simples Nacional não existe essa redução. A redução é só para quem é lucro presumido ou lucro real. Então, dependendo do tipo de tributação, do porte da empresa, você não tem esse benefício como o principal benefício.

Isto demonstra que dado ao fato de que o Porto Digital também é composto por pequenas empresas, estas podem optar por outros benefícios destinados às empresas de pequeno porte, o que poderia explicar o percentual de empresas que recebem o benefício.

Apesar da crítica feita, a redução do ISS contribui para empresas, como demonstrado pelas citações dos empresários acima. As limitações do Programa podem ser vistas como uma

oportunidade deste ser ampliado, o que não desvaloriza o benefício desta iniciativa e dela ser um instrumento do governo para incentivar a atração de empresas ao Porto Digital. Sendo, portanto, um facilitador das interações entre universidade-empresa-governo, mais especificamente, entre empresa-governo.

Interação Universidade-Empresa-Governo	
Limitadores	Facilitadores
Divergência e Objetivo dos Atores	Ecosistema do Porto Digital
Burocracia da Universidade	Universidade Empreendedora
Concentração das Cooperações Formais da Universidade com Grandes Empresas	Institutos de Pesquisa
Falta de Recursos Financeiros e Investimentos	Núcleo de Gestão do Porto Digital
Dificuldades entre grandes e pequenas empresas	Redução do ISS
Compras Governamentais	

Quadro 4 - Limitadores e Facilitadores das interações Universidade-Empresa-Governo no arranjo institucional do Porto Digital

Fonte: Elaboração própria.

4.3.5 Outras Questões

Além dos facilitadores e limitadores, outras questões importantes referentes às interações e ao Porto Digital também foram identificadas na análise das entrevistas. Abaixo os resultados encontrados:

Um modelo de Hélice Tríplice no arranjo institucional do Porto Digital?

As opiniões dos entrevistados quando questionados se as interações entre universidade, empresa e governo no arranjo institucional no Porto Digital ocorrem de forma integrada, contribuindo para o desenvolvimento dos atores e do setor de TIC no estado, foram bastante amplas. Abaixo algumas das opiniões dos entrevistados:

Olhe eu acho que nós somos muito verdes ainda nessa área de interação empresa, universidade e governo, sabe? (Entrevista 2.6).

Sim, com certeza, as interações que ocorrem vão nesse sentido, mas realmente, eu acho que poderia haver mais cooperações, mais iniciativas em andamento e que não ocorrem mais, talvez, por essas dificuldades que eu lhe falei. Mas eu acho que ocorrem, que há essa contribuição e essa interação (Entrevista 2.2).

Ocorre sim, eu acho que existe esse objetivo em comum, vamos dizer assim! Se podia ser melhor ou não, é outros quinhentos né?! Mas que existe um objetivo em comum sim, de melhorar o espaço e todo mundo quer isso. Então, muita gente quer ter um estado mais organizado, um governo mais forte com mais recursos para apoiar não só TIC, mais saúde, educação e segurança, porque a gente vive aqui nesse estado é óbvio. E, ou seja, a gente quer atrair mais recurso externo para o próprio Estado e as empresas querem crescer também e sabem que precisam de ajuda do governo, que a universidade pode ajudar as empresas a terem um aumento de produtividade, por exemplo (Entrevista 2.4).

Acho que faz e até bem! Eu acho que termina sendo um trabalho muito feito pelos professores especificamente da universidade, mas o Porto consegue captar isso bem, a gente vê que comparado com outros lugares no Brasil é uma diferença muito grande. Como toda coisa a gente pode melhorar, mas a gente está muito a frente de qualquer coisa que a gente vê de empresas em Florianópolis, em São Paulo, em Porto Alegre, que são os polos de jogo e, pelo menos, o que a gente vê aqui, a academia está muito mais perto, eu falo com os professores quase toda semana, a gente tem várias projetos de pesquisa que ajuda efetivamente na constituição de jogos, seja de processos, seja de tecnologia. Então, a gente tem, normalmente, com a ajuda do Porto a gente consegue financiar, a gente também tem projetos de pesquisa feitos ou coordenados pela universidade junto com a empresa financiados pelo governo. Então você tem uma sinergia entre essas três coisas maiores do que normalmente eu vejo (Entrevista 1.8).

No geral, os atores concordam que os esforços realizados em buscar estas interações são bastante significativos e foram fundamentais no desenvolvimento do parque e também dos atores que participam do arranjo. No entanto, segundo os entrevistados, dados os limitadores apresentados e outros problemas estas interações não se dão de forma totalmente integrada, sendo necessária a existência de mecanismos e políticas que favoreçam melhor estas interações.

O Desafio do Porto Digital: a Infraestrutura

A partir das entrevistas realizadas foi possível constatar que um dos principais desafios do Porto Digital do Recife se refere a sua infraestrutura. Conforme as entrevistas, apesar das vantagens da sua localização - ser em uma área central da cidade, próximo da vida cultural e noturna do Recife e associada a um projeto de revitalização urbana – com o aumento do número de empresas e da população do parque, os problemas relacionados à infraestrutura -

como especulação imobiliária, mobilidade, tráfego, falta de estacionamento, segurança, esgoto - também vem aumentando.

A única coisa complicada aqui é a dificuldade de arrumar um lugar decente para alugar e montar empresa, porque os prédios aqui são tudo muito antigo, você não pode mexer muito, porque é tombado. Infraestrutura ruim, internet é péssima, você tem que ter dois, três fornecedores e está brigando com eles o tempo todo, porque a qualidade do serviço é horrível. Infraestrutura ruim, todo mundo almoça no Paço (Alfandega) porque não tem outros lugares para almoçar, opções são muito poucas. A segurança é ruim, por exemplo, eu tenho gente - porque a empresa não fecha, presta serviço 24h - o pessoal que sai do turno 3h da manhã, sai com medo. Então tem essa dificuldade, mas para mim não seria muito diferente se fosse fora daqui (Entrevista 1.6).

O Bairro do Recife é muito ruim de infraestrutura básica e isso complica o custo das empresas que estão ali instaladas. Você tem desde problemas de custos menores a problemas de energia, conexão de internet. Você tem que trabalhar com as empresas para tentar ver se a gente conseguia melhorar a qualidade das comunicações de modo geral. Até você ter problemas hoje, já que se expandiu, como de estacionamento, de acesso. Um dos grandes problemas para o desenvolvimento de uma coisa como o Porto Digital no Bairro do Recife é o próprio Bairro do Recife que por outro lado é legal, é interessante, ele tá recebendo hoje, muito em função da existência do Porto Digital também, um conjunto muito amplo de investimento. A gente foi estruturando, planejando, plantando sementes aqui, acolá (...). Toda aquela renovação da orla foi objeto de vários projetos dentro do Porto Digital, tudo isso estimulou um grande desenvolvimento. O que hoje é um grande desenvolvimento, naquela época era um grande problema, porque não tínhamos nada daquilo (Entrevista 1.5).

De acordo com um dos sócios da Fast Solução Tecnológicas (Entrevista 1.9), esses problemas de infraestrutura, adicionado a distância do Bairro do Recife para o CIn da UFPE foram importantes na decisão de permanecer na Cidade Universitária, que é fora da área delimitada pelo Porto Digital:

A gente sente algumas dificuldades de infraestrutura lá, de mobilidade, que é justamente um dos motivos do que a gente ficou aqui, o deslocamento para lá, muitas vezes a gente tem que ir de carro e estacionar lá é ruim, se você quer pegar um ônibus daqui para lá não tem, não tem uma linha direta, no caso tem que pegar dois, três para conseguir chegar. Então tem algumas regiões que tem dificuldade de chegar lá e para chegar lá geralmente demora, de ônibus é 1h20m, 1h, 2h, dependendo do horário. Então existe uma dificuldade, por exemplo, de estudante daqui para ir estagiar lá a tarde, sempre era muito corrido, normalmente iria-se de carro, estacionamento lá é terrível. A gente não tem tantas opções, então talvez a parte dele ser isolado assim, ele não estar em uma área muito central da cidade ou de fácil acesso, então talvez essa seja a grande dificuldade.

Ainda de acordo com o entrevistado (Entrevista 1.9), mesmo com a extensão do território oficial do Porto Digital, os valores de aluguel de imóveis ainda permanecem altos comparados a outras regiões da cidade:

Ele começou a ampliar área, mas a área também é cara, tanto aluguel, quanto a aquisição de imóveis lá. Já estava ficando bem oneroso, então a diferença daqui para lá é substancial. Acaba que na época o ganho do ISS, tinha que converter para aluguel. Então, dependendo da área que você ocupava era bem caro.

Conforme o diretor de inovação do NGPD, Guilherme Calheiros (Entrevista 1.2), esta questão imobiliária é um dos maiores problemas para a gestão do Porto Digital:

A principal dificuldade que temos hoje é a questão imobiliária. Temos um déficit de área, a gente está recuperando, recuperamos uma grande área aqui no bairro do Recife, tem coisas para serem recuperadas, mas isso tem um custo muito alto. Recuperar casarios desse porte e muitas vezes os casarios e os espaços não suportam grandes empreendimentos. Então tem duas coisas, custo de se investir para recuperar, é muito mais barato comprar um galpão em algum lugar da cidade ou alugar um grande empresarial em Boa Viagem ou Casa Forte e montar sua empresa, do que você chegar aqui e reformar o imóvel, passar pelo Instituto do IPHAN e conseguir devolver o imóvel para cidade. Então o esforço que a gente faz para conseguir a área para ocupar é um grande gargalo e precisa de uma mobilização continua de recursos financeiros, do BNDS, da FINEP, dos ministérios para recuperar esse tecido urbano aqui, isso é um gargalo que, a gente trabalha diariamente nisso.

Além disso, por ser uma área cultural da cidade, eventos e celebração de datas comemorativas são muito comuns no Bairro do Recife, o também dificulta a vida das empresas devido ao barulho e a dificuldade de trafegar no local durante esses períodos.

O Carnaval atrapalha muito, atrapalha bastante, primeiro que é difícil de trabalhar nos dias anteriores, na quinta já fica bem difícil, na sexta é quase impossível, e no carnaval mesmo, segunda, terça, não dá para trabalhar e nem na quarta, então só dá para trabalhar na quinta (Entrevista 1.8).

Porque a gente convive com o esgoto estourado, a ocupação do Marco Zero, o barulho do carnaval, então a gente foi administrando isso, é tanto que são vários os blocos que foram construídos pelas próprias empresas, a gente aderiu ao carnaval e os colaboradores tiram partido disso, dessa convivência, e isso é bom, é mais um detalhe bem pitoresco aqui do parque tecnológico, imaginar um carnaval da dimensão do carnaval do Recife, dentro de um bairro tecnológico em qualquer lugar do mundo não há como imaginar, o que é isso é um parque tecnológico é e tem um carnaval que é um dos maiores do mundo. Então faz parte! (Entrevista 1.3).

O ex-presidente da Assespro (Entrevista 1.7), também critica a infraestrutura do Bairro do Recife e essa convivência das empresas com a vida cultural do local que é uma das áreas mais movimentadas do Recife no período de festividades. Segundo o entrevistado, isso se deve ao fato de que o Porto Digital é muito mais um projeto urbanístico do que empresarial.

E elegeram ali a Praça do Marco Zero como um ponto de aglutinação de pessoas para vários tipos de manifestações sociais. O que em certa medida atrapalha muito as empresas, por exemplo, no São João fecha um monte de rua, você fica com

problema de estacionamento; Carnaval, um mês antes é barulho, você quer fazer uma atividade de concentração (...) todo mundo quietinho, todo mundo concentradinho (...) porque tá todo mundo programando e tal. Então assim, ensaio de Maracatu na época de Carnaval é um inferno. Tem um problema de estrutura seríssimo no Bairro: esgotamento sanitário, limpeza, estacionamento é um caso. A gente tem um escritório lá, a gente desistiu por conta desses problemas. Se vai ter Carnaval, ninguém pergunta as empresas se vai ter funcionamento ou não vai, se vai deixar um espaço para os carros entrarem, para as pessoas chegarem na empresa. Fecham tudo, metem uma porrada de caixa de som, um som do cacete, não tem quem aguente. Mas, este mix é um projeto urbanístico, não é? E não um projeto empresarial (Entrevista 1.7).

O professor do CIn UFPE (Entrevista 1.5), também levanta outra questão importante que se refere à convivência entre um parque tecnológico com um Porto marítimo:

A convivência com o Porto do Recife eu acho que não é boa. São duas atividades não digo que incompatíveis, mas elas são muito diferentes. Você tem hoje em determinadas áreas ali do parque a presença de caminhões enormes que trafegam com grãos, etc. Isso desestrutura a própria dinâmica de um parque tecnológico mais leve, que não polui, etc. Então são duas atividades que do ponto de vista da convivência elas não tem uma vivência muito boa não. E também pelo fato de que existem ainda determinados investimentos em infraestrutura urbana, principalmente na revitalização no Polo do Pilar, da favela, etc. que os partidos tanto do governo municipal como do estadual não fizeram. Esse é um ponto, a infraestrutura foi um complicador, isto é, as coisas poderiam ter sido mais rápidas.

Neste sentido, em termos gerais, para os entrevistados os problemas da infraestrutura no parque não chegam a ser um limitador das interações entre universidade, empresa e governo, e sim, como um limitador do Porto Digital, enquanto um parque tecnológico e uma política de atração de empresas. Isto porque, à medida que aumenta o número de empresas e funcionários estes problemas tendem a aumentar em larga escala.

A medida de expansão do território para proporcionar a atração de mais empresas, apesar de ajudar a curto prazo, não soluciona o problema. Além disso, gera uma descaracterização do parque tecnológico ao dispersá-lo em pontos separados no centro da cidade, o que também dificulta um dos principais facilitadores indicados pelos entrevistados que se refere ao ecossistema do Porto Digital.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve como objetivo central: analisar as interações existentes entre universidade, empresa e governo no arranjo institucional do Porto Digital, identificando os fatores limitadores e facilitadores da sua configuração.

Para tanto, primeiramente, foi apresentado o histórico do setor de tecnologia da informação no estado e os antecedentes da criação do Porto Digital, o que demonstrou a importância de instituições/organizações e dos representantes da universidade, das empresas e do governo no desenvolvimento de um ambiente propício ao setor e na elaboração do Porto Digital.

Como forma de continuar a estimular de modo mais formal estas interações após a criação do parque, o modelo de gestão escolhido pelo Porto Digital se propõe, a partir do seu Conselho Administrativo, a ser um espaço de discussão no qual as vozes e opiniões dos atores envolvidos são levadas em consideração. Apesar de haver alguns indicativos que sugerem um predomínio do governo, não é possível afirmar que há o controle da esfera governamental sobre as outras nesse arranjo institucional, muito menos a existência do modelo estadista da Hélice Tríplice, posto que é explícito na opinião dos entrevistados e também na análise dos documentos, a existência destas interações e como a presença da universidade e das empresas tiveram um papel de fundamental importância, tanto quanto a ação governamental.

Deste modo, a criação de um ambiente de promoção e desenvolvimento de alta tecnologia em uma região periférica, de um país periférico com um sistema de inovação ainda em nível intermediário foi possível sobretudo por estas interações que envolveram um amplo trabalho de base e formação da universidade – nesse caso o Centro de Informática da UFPE – de incentivar os docentes a cooperarem com as empresas e os alunos a empreenderem; dos representantes do setor empresarial de TIC de estimular a P&D e a inovação nas empresas; e também do Governo do Estado de Pernambuco e da Prefeitura do Recife de incentivar seja através de recursos, como de apoio institucional esse ambiente.

Conforme demonstrado no capítulo da análise dos resultados, é possível perceber que a interação entre Universidade-Empresa é a mais forte dentre as três analisadas, tendo destaque neste contexto o papel do CIn-UFPE na sua promoção. No entanto, não obstante a esse movimento crescente de introdução ao empreendedorismo acadêmico no Centro de Informática da UFPE, limitadores como a burocracia da universidade e a concentração das

cooperações formais da universidade com as grandes empresas se apresentam como importantes gargalos para estas interações, os quais apesar de estarem mais diretamente e explicitamente relacionados à interação Universidade-Empresa também demonstram a baixa capacidade do ator governo em regular e estimular o relacionamento entre os atores citados, uma vez que se trata de uma universidade pública e, portanto necessita de um arcabouço legal-institucional que defina sua atuação.

Neste sentido, como consequência isto dificulta uma participação mais efetiva da universidade com as empresas locais e de micro e pequeno porte, as quais deveriam ser o foco, considerando que um arranjo institucional como o do Porto Digital deveria ter como objetivo principal o desenvolvimento das empresas locais, que são maioria no arranjo.

As ações e incentivos desenvolvidos pelo governo para promover a interação entre Empresa-Governo têm como objetivo, justamente, contribuir para o desenvolvimento local ao estimular a atração de empresas e conceder benefícios para o crescimento destas, um exemplo disto é o Programa de Incentivos às Empresas do Porto Digital, tido como um facilitador para as empresas do parque. Adicionado a isto, por meio dos contratos de gestão com o NGPD, a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Governo do Estado de Pernambuco contribui para as empresas do arranjo delegando à organização social do Porto Digital a implementação de ações e atividades que venham a beneficiar as empresas e outros atores.

No entanto, um dos limitadores encontrados, as compras governamentais, também demonstra que o Governo do Estado de Pernambuco ainda falha ao não utilizar o uso do poder de compra do Estado como forma de incentivo as empresas do Porto Digital e ao setor de Tecnologia da Informação e Comunicação no estado, o que é de fundamental importância para estimular o setor e as empresas locais e conseqüentemente o desenvolvimento local.

No que se refere à interação entre Governo-Universidade, das três inter-interações analisadas, esta é a mais tênue. Isto porque, de modo geral ocorre de forma informal e pouco institucionalizada. Apesar disso, é possível identificar um bom relacionamento entre os representantes dos atores citados, principalmente, o CIn-UFPE com a SECTI-PE e a FACEPE. O que também demonstra a existência de uma rede de relacionamento que facilita estas interações, uma vez que parte dos representantes da universidade, das empresas e do governo tem um duplo papel institucional, por exemplo, são professores universitários e no momento também exercem alguma função pública para o Governo do Estado ou a Prefeitura do Recife.

De forma mais sistêmica, analisando estas interações em sua totalidade (Universidade-Empresa-Governo), não é possível afirmar que estas interações ocorram de forma totalmente integrada, como indica o modelo da Hélice Tríplice. Isto porque, apesar dos resultados encontrados demonstrarem a existência destas interações e de atividade e ações que contribuem fundamentalmente para os atores e o crescimento do setor, de forma geral, os limitadores encontrados indicam a existência de importantes gargalos que impedem que estas interações ocorram de forma mais dinâmica e com a universidade, empresas e governo exercendo seus papéis plenamente.

O que nos leva diretamente a lembrar a argumentação de Silva (2008) apresentada na introdução deste trabalho de que a realidade brasileira ainda não possui totalmente os seguintes elementos: i) universidade como formadora de pesquisadores que desenvolveriam P&D nas empresas; ii) ator empresa como altamente demandante de P&D local; e iii) governo com o poder de articular e coordenar os atores universidade e empresa com objetivo de desenvolver à inovação tecnológica.

Neste sentido, também é possível constatar que parte dos limitadores e outras dificuldades encontradas não se refere apenas a problemas específicos do Porto Digital, como também reflete um problema mais geral da política de CT&I brasileira. Portanto, a utilização de um modelo como a Hélice Tríplice, originado e desenvolvido para os países centrais, que possuem uma trajetória e uma realidade totalmente diferente da brasileira é mais profícua como uma moldura analítica para a compreensão dos processos de inovação e a proposição e implementação de políticas públicas, especialmente de CT&I que visem ampliar e suportar a interação entre os atores das diferentes hélices, do que como uma transferência totalmente acrítica que desconsidere a realidade brasileira e também do estado de Pernambuco (TRIPLE HELIX RESEARCH, 2016).

Por fim, no que se refere aos limitadores da pesquisa, destaca-se a falta de dados atualizados como uma grande dificuldade encontrada no decorrer desta pesquisa. Dados atualizados sobre a participação das empresas do Porto Digital no PIB do estado ou quanto elas representam do setor de TIC nacional inexistem, o que dificulta uma análise mais geral sobre resultados mais concretos do Porto Digital para o estado.

Além disso, dados sobre as empresas do Porto Digital no que se refere a quanto elas inovam, utilização de recursos públicos através de editais de concorrência pública para inovação, número de professores que realizam consultoria nas empresas, além de outros dados

não foram encontrados. A utilização de uma metodologia quantitativa com a aplicação de questionários com as empresas auxiliaria no processo de coleta destes dados.

No entanto, desde o início da pesquisa tinham-se definido o uso de uma abordagem qualitativa. Portanto, como forma de aprofundar os dados encontrados nesta pesquisa e identificar novas contribuições para o tema, sugere-se para trabalhos futuros um estudo sobre o Porto Digital que também possa incorporar outras metodologias de pesquisa que permitam complementar e dar maior robustez aos resultados encontrados nesta dissertação.

REFERÊNCIAS

ABDI. Políticas Públicas nas Compras Governamentais e Incentivos à Inovação. In: ABINEE TEC, São Paulo, 2011. Acesso em: 10 de novembro de 2016. Disponível em: <<http://www.tec.abinee.org.br/2011/arquivos/s510.pdf>>

ANDRADE, J. A. **Redes de inovação e desenvolvimento locoregional**: um estudo de casos coletivos sobre política de CT&I no Nordeste brasileiro. Recife: PROPAD / UFPE. Relatório de pesquisa (Projeto Edital MCT / CNPq 15/2007). 228 p, 2010.

ANPROTEC; ABDI. Parques Tecnológicos no Brasil: Estudo, Análise e Proposições. 2007. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques_pdf_16.pdf>

ANPROTEC. **Incubadoras e Parques**. Disponível em: <<http://anprotec.org.br/site/menu/incubadoras-e-parques/perguntas-frequentes/>>. Acesso em: 25 de maio de 2016.

ASSESPRO. **A história da Assespro**. Disponível em: <<http://assespro.org.br/institucional/historico/assespro/>>. Acesso em: 29 de abril de 2017.

BAGATTOLLI, Carolina. **Política científica e tecnológica e dinâmica inovativa no Brasil**. 2008. 146 f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Pós Graduação em Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BERTOTTI, José A. **Parques tecnológicos como instrumento de apoio ao desenvolvimento industrial de Pernambuco: um sistema em construção**. 2014. 88 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

BONACCORSI, Andrea; PICCALUGA, Andrea. A theoretical framework for the evolution of university-industry relationships. **R&D Management**, v. 24, n. 3, p. 229 – 247, 1994.

BORGES, Maria A. **A Tríplice Hélice e o Desenvolvimento do Setor de Tecnologia da Informação no Distrito Federal**. 2006. 317 f. Tese (Doutorado Ciência da Informação) – Pós Graduação em Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

BRANDÃO, Carlos A. **Território & Desenvolvimento**. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2010.

BRESSER-PEREIRA, Luis C. O modelo estrutural de gerência pública. *Revista de Administração Pública*. Rio de Janeiro, n.42 (2), mar/abr, 2008, p. 391-410.

BRUCHEZ, Adriane. et al. Análise da Utilização do Estudo de Caso Qualitativo e Triangulação na *Brazilian Business Review*. In: Mostra de Iniciação Científica do Programa de Pós-Graduação em Administração, XV, 2015, Caxias do Sul. **Anais...** Caxias do Sul: UCS, 2015.

CALHEIROS, Guilherme C. **Estudo da dinâmica dos processos de prospecção e inovação no ambiente das empresas de base tecnológica: caso Porto Digital**. 2009. 111 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Pernambuco, 2009.

CASSIOLATO, José E. A Economia do Conhecimento e as Novas Políticas Industriais e Tecnológicas. In: LASTRES, Helena; ALBAGLI, Sarita. **Informação e Globalização na Era do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena M. (eds.). **Globalização e inovação localizada: experiências de Sistemas Locais no Mercosul**. Brasília: IBICT/IEL, 1999.

CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena M. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: as implicações da política. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n.1, p. 34-45, 2005.

CASSIOLATO, José E.; SPAZIRO, Marina. Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, Helena M.; CASSIOLATO, José E.; MACIEL, Maria L. (orgs.) **Pequena Empresa: Cooperação e Desenvolvimento Local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.

CAVALCANTI, José C. Entrevista. In: MARIZ, Luis A. **A criação de um setor de software entre os contextos global, periférico e semiperiféricos: uma contribuição ao conceito de campo organizacional**. 2007. 238 f. Tese (Doutorado em Administração) – Pós Graduação em Administração, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

CGEE. Inovações tecnológicas e cadeias produtivas selecionadas – Oportunidades de negócios para o município de Recife (PE): saúde, logística, petróleo e gás. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2012.

CIN. **Site Oficial do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco**. Disponível em: <<http://www2.cin.ufpe.br/site/secao.php?s=5&c=58>>. Acesso em: 17 de mar. de 2017.

COLLARINO, R.; TORKOMIAN, A. L. V. Revisão sistemática de literatura sobre parques tecnológicos. In: Encontro de Estudos em Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, VIII, 2014, Goiânia. **Anais...** Goiânia: EGEPE. Goiânia, 2014.

COMPANS, Rose. **Empreendedorismo Urbano: entre o discurso e a prática**. São Paulo: Editora UNESP, 2005.

COSTA, Eduardo J. **Arranjos Produtivos Locais, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional**. Brasília: Mais Gráfica Editora, 2010.

CUKIERMAN, Henrique L.; CASTRO, Rachel. G.; ALVES, Luiz. A. Os debates parlamentares das leis de informática (1984, 1991, 2001, 2004). In: I SIMPÓSIO DE HISTÓRIA DA INFORMÁTICA NA ALC. Medellín, 2012. Disponível em: <http://www.cos.ufrj.br/shialc/content/docs/shialc_2/clei2012_submission_331.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2017

CUNHA, Sieglinde K.; NEVES, Pedro. Aprendizagem tecnológica e a teoria da hélice tripla: estudo de caso num APL de louças. **Revista de Administração e Inovação**, v. 5, n. 1, art. 13, p. 97-111, 2008.

DA SILVA, Fabio. A city and its Science Park: building a local innovation system for urban and economic development. In: IASP World Conference, XXV, 2008, Gauteng – South Africa. **Anais...** Gauteng: IASP World Conference, 2008.

DA SILVA, Fabio; MACIEL, Sheyla. **Papéis Organizacionais e Ligações em um Ambiente de Inovação em Rede**: um Estudo de caso do Porto Digital. In: Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, XIX, 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPROTEC, 2009.

DAGNINO, Renato. Os estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade e a abordagem da análise de política: teoria e prática. **Ciência & Ensino**, v. 1, 2007.

_____. A Anomalia da política de ciência e tecnologia. **Revista Brasileira de Ciências Sociais – RBCS**, v. 29, nº86, outubro, 2014.

_____. O que é o PLACTS (Pensamento Latino-americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade)? **Ângulo**, n. 140, jan./mar., p. 047 – 061, 2015.

DAGNINO, Renato; THOMAS, Hernán. Planejamento e políticas públicas de inovação: em direção a um marco de referência latino-americano. **Planejamento e políticas públicas**. n. 23, jun., 2001.

DESLAURIERS, Jean-Pierre.; KÉRISIT, Michéle. O delineamento de pesquisa qualitativa. In: POUPART, Jean et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Rio de Janeiro: Vozes, 2012, p. 127 – 153.

DIAS, Rafael B. O que é a política científica e tecnológica?. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 13, n. 28, set./dez. 2011, p. 316 – 344, 2011.

DINIZ, Clélio C.; SANTOS, Fabiana; CROCCO, Marco. Conhecimento, Inovação e Desenvolvimento Regional/ Local. In: Ministério da Integração Nacional. **Projeto Diretrizes para a formulação de políticas de desenvolvimento regional e de ordenação do território brasileiro**. Brasília, 2004. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/242251853_CONHECIMENTO_INOVACAO_E_DESENVOLVIMENTO_REGIONALLOCAL>. Acesso em: 24 de outubro de 2016.

EIMS. Comparative study of Science parks in Europe: keys to a community innovation policy. **Eims Publication**, n. 29, European Commission, Directorate General XIII, The Innovation Programme, 1996. Disponível em: < <http://aei.pitt.edu/44359/1/A7275.pdf> >. Acesso em: 10 de fev. de 2017.

EMPREL. **Histórico**. Disponível em:<<http://www.emprel.gov.br/historico>>. Acesso em: 20 de dez. 2016.

ERBER, Fabio S. **Inovação tecnológica na indústria brasileira no passado recente: uma resenha da literatura econômica**. Brasília, DF: CEPAL. Textos para discussão CEPAL – IPEA, n.17, p. 84, 2010.

ETZKOWITZ, Henry. Hélice Tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação. **Revista Conhecimento e Inovação**, Campinas, v. 6, n. 1, 2010. Entrevista concedida a Luciano Valente.

_____. **Hélice Tríplice: Universidade-Indústria-Governo – Inovação em Movimento**. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2013.

ETZKOWITZ, Henry; KLOFSTEN, Magnus. The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development. **R&D Management**, v. 35, n.3, 2005.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The Triple Helix - University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. **EASST Review**, v. 14, n. 1, p. 14-19, 1995.

_____. The Endless Transition: A “Triple Helix” of University-Industry-Government Relations. **Minerva**, n. 36(3), p. 203-208, 1998.

_____. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**. n. 29, p. 109-123, 2000.

ETZKOWITZ, Henry; RANGA, Marina. “Spaces”: a triple helix governance strategy for regional innovation. In: RICKNE, Annika; STAFFAN, Laestadius; ETZKOWITZ, Henry (eds.). **Innovation Governance in a Open Economy: Shaping Regional Nodes in a Globalized World**. Londres e Nova York: Routledge, 2012.

FIGUEIREDO, Paulo C. O "Triângulo de Sábado" e as alternativas brasileiras de inovação tecnológica. **Revista de Administração Pública**, n. 27 (3), jul./set., pp. 84-97, 1993.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREEMAN, C. The 'National System of Innovation' in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 18, p. 5 – 24, 1995.

FUCK, Marcos P.; VILHA, Anapátricia M. Inovação Tecnológica: da definição à ação. **Revista Contemporâneos**, nº9, nov. 2011 / abr. 2012.

GASKELL, George. Entrevistas Individuais e grupais. In: BAUER, Martin W; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2008.

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

HERRERA, Almícar O. Los determinantes sociales de la política científica em América Latina – política científica explícita y política científica implícita. In: SABÁTO, Jorge A (Org.). **El pensamiento latino-americano em la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia**. Buenos Aires: Ediciones Biblioteca Nacional, 2011. p. 151, 170.

IASP. **Science Park**. Disponível em: <http://www.iasp.ws/knowledge-bites>. Acesso em: maio de 2016.

IKEHARA, Hideharu C. A Reserva de Mercado de Informática no Brasil e seus Resultados. **Akrópolis – Revista de Ciências Humanas da UNIPAR**, v. 5, n. 18, 1997.

IPIRANGA, Ana S.; ALMEIDA, Priscilla C. O tipo de pesquisa e a cooperação universidade, empresa e governo: uma análise na rede Nordeste de biotecnologia. **Revista O&S**, v. 19, n. 60, p. 17 – 34, 2012.

JORNAL DO COMMERCIO. **A IBM marca o início da história.** Matéria publicada em 27 de set. 2007. Disponível em: <<http://www.elogica.com/main/portal/clipping/jornalComercio/2007-09-27jc.html>>. Acesso em: 20 de dez. 2016.

JORNAL DO COMMERCIO. **Porto Digital se rende aos call centers.** Matéria publicada em 12 de jan. de 2012. Disponível em: <<http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/tecnologia/noticia/2012/01/12/porto-digital-se-rende-aos-call-centers-28357.php>>. Acesso em: 08 de mar. 2017.

JUREMA, Merval. Entrevista. In: MARIZ, Luis A. **A criação de um setor de software entre os contextos global, periférico e semiperiférico: uma contribuição ao conceito de campo organizacional.** 2007. 238 f. Tese (Doutorado em Administração) – Pós Graduação em Administração, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

KING, Gary; KEOHANE, Robert; VERBA, Sidney. **Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Qualitative Research.** Princeton: Princeton University Press, 1994.

LASTRES, Helena. et al. Desafios e Oportunidades da Era do Conhecimento. **São Paulo em Perspectiva.** v. 16, n. 3, 2002.

LASTRES, Helena, CASSIOLATO, José E (Coord.). Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. **Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais.** UFRJ/SEBRAE, 2003. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/redesist/P4/Ampli/Gloss%E1rio%20RedeSist.pdf>>. Acesso em: 24 de outubro de 2016.

LEE, Yong S. The Sustainability of University-Industry Research Collaboration: An Empirical Assessment. **Journal of Technology Transfer**, v. 25, p. 111-133, 2000.

LESSA, Marcus A. **Compras Públicas como Política de Incentivo à Inovação: uma análise institucionalista do *Small Business Innovation Research*.** 2014. 149 f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento) - Pós Graduação em Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

LIMA et al. Estudos de caso e sua aplicação: proposta de um esquema teórico para pesquisa no campo da contabilidade. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 6 n. 14, 2012. p. 127-144.

LÖBLER, Mauri L.; LEHNHART, Eliete R.; AVELINO, Ana F. Como estão sendo conduzidos os estudos de caso? Uma reflexão sobre os trabalhos publicados na área de administração. In: Encontro da ANPAD, XXXVIII, 2014, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2014.

- MANZINI, Eduardo J. **A entrevista na pesquisa social**. São Paulo: Didática, 1990/1991.
- MARCOVITCH, J. A cooperação da universidade moderna com o ramo empresarial. **Revista de Administração**, v. 34, n. 4, p. 13-17, 1999.
- MARIZ, Luis A. **A criação de um setor de software entre os contextos global, periférico e semiperiférico**: uma contribuição ao conceito de campo organizacional. 2007. 238 f. Tese (Doutorado em Administração) – Pós Graduação em Administração, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.
- MARSHALL, Alfred. **The principle of economics**. London: Macmillan, 1972.
- MARTINS, Gilberto A. **Estudo de caso**: uma estratégia de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2006.
- MATIAS-PEREIRA, José; KRUGGLIANSKAS, Isak. Gestão de Inovação: A Lei de Inovação Tecnológica como Ferramenta de Apoio às Políticas Industrial e Tecnológica do Brasil. **RAE-Eletrônica**, v. 4, n. 2, Art. 18, jul./dez.2005.
- MEIRA, Silvio. Entrevista Silvio Meira. [10 de Fev. 2011]. São Paulo: **Revista de Jornalismo Eletrônico Científico**. Entrevista concedida a Leonard Assad. Disponível: <<http://comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=63&id=60&tipo=entrevista&print=true>> Acesso em: 27 de dez. 2016.
- MESEL, Sarah R. F. Um Estudo Empírico sobre a Relação dos Agentes da Hélice Tríplice no Contexto da Lei de Informática. 2013. 117 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência da Computação) – Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.
- MOREIRA, Marina F.; VARGAS, Eduardo R. O papel das compras governamentais na indução de inovações. **Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 12, n. 2, p. 35-43, 2009.
- MOREIRA, Maria Lígia; VELHO, Lea. Pós-Graduação no Brasil: da concepção “Ofertista Linear” para “Novos Modos de Produção do Conhecimento” implicações para avaliação. **Avaliação**, v. 13, n.3, nov., pp. 625-645, 2008.
- MOTA, Renato. Tecnologia que recuperou o Bairro do Recife | 15 anos do Porto Digital. **Jornal do Comercio**, Recife: 23. Nov. 2015. Disponível: <<http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2015/11/23/tecnologia-que-recuperou-o-bairro-do-recife-209067.php>> Acesso em: 20 de dez. 2016.

MOULAERT, Frank; SEKIA, Farid. Territorial Innovation Models: A Critical Survey. **Regional Studies**, v. 37.3, p. 289-302, 2003.

NGPD. **Site Porto Digital**. Disponível: <<http://www.portodigital.org/home>>. Acesso em: 19 de dez. 2016.

NOVELI, Márcio. **Cooperações Tecnológicas Universidade-Empresa em Parques Tecnológicos: Estudo de Casos Múltiplos no Tecnopuc**. 2006. 150 f. Dissertação (Mestrado Administração) – Pós Graduação em Administração, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

NUNES, Benilton M.; QUEIROZ, Jamerson V.; FURUKAVA, Marciano. **Avaliação de Maturidade da Inovação**. Porto Alegre: Simplíssimo. Livro Digital. 2016.

OLIVEIRA, Ivaldir V.; CONTADOR, José L.; CONTADOR, José C. Um estudo sobre Cluster industrial. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXV, 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ENEGEP, 2004.

PEREIRA, Débora P.; Horiguchi, Lina. **Porto Digital | Relatório Final – Projeto Conexão Local**. FGV, 2009.

PLONSKI, Guilherme. Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios. **Revista USP**, São Paulo, n. 25, p. 32-41, 1995.

_____. Cooperação empresa-universidade: um desafio gerencial complexo. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 5 – 12, 1999.

PORTELA, Bruno M. Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação – Lei nº 13.243/2016. Brasília: Advocacia Geral da União. Acesso em: 25 de abril de 2017. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/Relata/Resumo_MCTI.pdf>

PORTER, Michael E. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PROCENGE. **Quem Somos**. Disponível em: <http://www.procenge.com.br/site/quem-somos/a-procenge/>. Acesso em: 20 de dez. 2016.

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc V. **Manual de Investigação Social**. 2. ed. Lisboa: Gradiva, 1998.

RAMALHO, Fernando; FERNANDES, Ana Cristina. Efeitos Locais de Políticas Públicas Federais: Observações a partir da Lei de Informática no Desenvolvimento do Setor de

Software de Campina Grande, PB. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 11, n.1, p. 105 – 125, 2009.

RAUEN, Cristiane V. O novo Marco Legal da Inovação no Brasil: o que muda na relação ICT-Empresa? **Radar – IPEA**, n. 43, fev. 2016.

RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

ROCHA, Adilson C.; CERETTA, Gilberto F. Parques tecnológicos como ambientes de inovação. **Revista Technoeng**, 3°. ed, jul.-dez., 2011.

RODRÍGUEZ, Rosendo D. **Ofertismo em ciência, fluxo acrítico de tecnologias forâneas e enfoque gerencial: uma problematização da política científica e Tecnológica Cubana**. 1997. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Pós Graduação em Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

ROSENBERG, Nathan; NELSON, Richard R. American universities and technical advance in industry. **Research Policy**, v. 23, n.3, p. 323 – 348, 1994.

SÁBATO, Jorge; BOTANA, Natálio. La ciencia y la tecnologia en el desarrollo futuro de la América Latina. **Revista de la Integración**, p. 15-36, 1968.

SAXENIAN, AnnaLee. **Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128**. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1994.

SEGATTO-MENDES, Andréa P.; SBRAGIA, Roberto. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 37, n.4, p. 58-71, out./dez., 2002.

SICSU, Abraham B; BOLAÑO, César R. Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Regional. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 3, n.1, p. 23-50, 2007.

SILVA, Andressa H.; FOSSÁ, Maria Ivete T. Análise de Conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualit@s**, v. 17, n°1, 2015.

SILVA, Rogério B. Polo e Parque de Alta Tecnologia: uma análise da política pública. 2008. 142 f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Pós Graduação em Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

SOFTEX RECIFE. **Apresentação Softex Recife**. Mar. 2015. Disponível em: <<http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf/107/s212.pdf>>. Acesso em: 19 de dez. 2016.

_____. **SoftexRecife comemora 20 anos de existência com inauguração do telhado verde no Empresarial ITBC.** Disponível em: <<http://www.softexrecife.org.br/blog/2014/10/29/softexrecife-comemora-20-anos/>>. Acesso em: 19 de dez. 2016.

STEFANUTO, Giancarlo N. **O Programa Softex e a indústria de software no Brasil.** 2004. 182 f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Pós Graduação em Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

STEINER, João E.; CASSIM, Marisa B.; ROBAZZI, Antonio C. **Parques Tecnológicos: Ambientes de Inovação.** São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da USP, 2008.

SUCESU-PE. **Quem Somos.** Disponível em: <<http://www.sucesupe.com.br/>>. Acesso em: 20 de dez. 2016.

SUZIGAN, Wilson; ALBUQUERQUE, Eduardo M.; CARIO, Silvio A. Introdução. In: SUZIGAN, Wilson; ALBUQUERQUE, Eduardo M.; CARIO, Silvio A. (Orgs.). **Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil.** Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p. 9 – 16.

TRIPLE HELIX RESEARCH. **Sobre a TH | Universidade – Empresa – Governo.** Disponível em: <<http://www.triple-helix.uff.br/sobre.html> >. Acesso em: 20 de maio de 2016.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais – A pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

TUNES, Regina. Geografia da inovação: o debate contemporâneo sobre a relação entre território e inovação. **Revista Brasileira de Geografia Econômica**, ano V, n. 9, 2016.

UFPE. **Histórico.** Centro de Informática da UFPE. Disponível em: <<http://www2.cin.ufpe.br/site/secao.php?s=1&c=3>>. Acesso em: 19 de dez. 2016.

VALE, Gláucia M.; CASTRO, José M.; Clusters, Arranjos Produtivos Locais, Distritos Industriais: Reflexões sobre Aglomerações Produtivas. **Análise Econômica**: Porto Alegre, ano 28, n. 53, p. 81-97, 2010.

VALE, Mário. Conhecimento, Inovação e Território. **Finisterra**, XLIV, n. 88, p. 9 – 22, 2009.

VEDOVELLO, Conceição. Science Parks and the University-Industry Links: a Case Study of the Surrey Research Park. 1995. 344 f. Thesis (Phd) (Doctor of Philosophy in Science and

Technology Policy Studies) – Science Policy Research Unit, Brighton: University of Sussex, 1995.

_____. Parques tecnológicos e a interação universidade-indústria: a proximidade geográfica entre os agentes como uma força motora. **Estudos de Economia**, v. XVIII, n. 01, 1997.

_____. Aspectos relevantes de parques tecnológicos e incubadoras de empresas. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p. 273 – 300, 2000.

VELHO, Léa. Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 13, n. 26, jan./abr., p. 128 – 153, 2011.

VELOSO, Francisco; et al. **Slicing the knowledge based economy in Brazil, China and India: a tale of 3 software industries**. Campinas, SP, Brazil: Softex, 2003.

VIEIRA, R. M. Teoria da firma e inovação: um enfoque neo-schumpeteriano. **Revista Cadernos de Economia**, v. 14, n° 27, p. 36 – 49, jul./dez. 2010.

VILPOUX, Olivier F.; OLIVEIRA, Eule J. Instituições Informais e Governanças em Arranjos Produtivos Locais. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 14, n.1, p. 85 – 111, jan. – abr. 2010.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZOLET, Rachel. O contrato de gestão entre o poder público e organizações sociais como instrumento de fuga do regime jurídico administrativo. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 16, n. 2792, 2011.

APÊNDICE A – Lista dos Documentos

1.0 Documentos do Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD)¹⁷

- 1.01 NGPD. **Plano de Negócios** - CAIS do Porto. Recife: NGPD, 2002.
- 1.02 NGPD. **Relatório de Acompanhamento do Plano Estratégico do Porto Digital | 2006 – 2009**. Recife: NGPD, jul., 2009.
- 1.03 NGPD. **Porto Digital - Perfil 2011**. Recife, NGPD: 2012.
- 1.04 NGPD. **Sexta Reforma do Estatuto Social**. Recife: NGPD, 2013.
- 1.05 NGPD. Dados sobre o histórico de financiamento do Porto Digital e dados da pesquisa DATAMÉTRICA. Recife: NGPD, 2015.
- 1.06 NGPD. **Nona Reforma do Estatuto Social**. Recife: NGPD, 2016.
- 1.07 NGPD. **Governança e Cooperação: O Caso do Porto Digital do Recife**. Núcleo de Gestão do Porto Digital. Sem ano de publicação. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/apl7.pdf. Acesso em: 17/01/2017.

2.0 Documentos Governamentais e Legislação

- 2.01 BRASIL. **Lei nº 8.248**, de 23 de outubro de 1991. Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1991.
- 2.02 BRASIL. **Setor de Tecnologia da Informação | Lei nº8248/91 – Resultados**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 1998.
- 2.03 BRASIL. **Livro Verde de Ciência e Tecnologia**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001.
- 2.04 PERNAMBUCO. **Lei Nº 11.743**, de 20 de janeiro de 2000. Dispõe sobre a qualificação de Organizações Sociais e da Sociedade Civil de interesse público e fomento às atividades sociais, e dá outras providências, 2000.
- 2.05 PERNAMBUCO. **Reunião do Conselho de Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco**. Recife: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, 2001a.

¹⁷ Disponível em: <http://www.portodigital.org/parque/o-que-e-o-porto-digital/documentacao>

- 2.06** PERNAMBUCO. **Decreto nº 23.212**, de 20 de abril de 2001, qualifica a Associação Núcleo de Gestão do Porto Digital como Organização Social – OS, e dá outras providências, 2001b.
- 2.07** PERNAMBUCO. **Marcos de uma Gestão Voltada para o Futuro: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente em Pernambuco 1999 – 2006**. Recife: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, 2006.
- 2.08** PERNAMBUCO. **Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação para Pernambuco | 2017 – 2022: uma política localmente inspirada, globalmente conectada**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. 2017.
- 2.09** RECIFE. **Lei nº 10.206**, de 09 de dezembro de 1969. Dispõe sobre a transformação da divisão de mecanização em empresa pública e dá outras providências. Recife, PE: Prefeitura do Recife, 1969.
- 2.10** RECIFE. **Lei nº 17.237**, de 05 de julho de 2006. Institui o programa de incremento da receita tributária mediante a concessão de benefícios fiscais. Recife, PE: Prefeitura do Recife, 2006.
- 2.11** RECIFE. **Lei nº 17.244**, de 27 de julho de 2006. Institui o programa de incentivo ao Porto Digital mediante a concessão de benefícios fiscais condicionados. Recife, PE: Prefeitura do Recife, 2006b.
- 2.12** RECIFE. **Lei nº 17.762**, de 28 de dezembro de 2011. Introduz alterações nas Leis Municipais nº 17.244/2006 e nº 17.237/2006. Recife, PE: Prefeitura do Recife, 2011.
- 2.13** RECIFE. **Lei nº 17.875**, de 10 de junho de 2013. Dispõe sobre a qualificação de entidades como Organizações Sociais no âmbito do município do Recife e dá outras providências. Recife, PE: Prefeitura do Recife, 2013.
- 2.14** RECIFE. **Cartilha de Programa de Incentivo Fiscal às Empresas do Porto Digital – Procedimentos para as empresas interessadas**. Prefeitura do Recife. Sem ano de publicação. Disponível em: http://www2.recife.pe.gov.br/sites/default/files/cartilha_porto_digital_icentivo_fiscal_final.pdf. Acesso em: 06 de mar. De 2017.

APÊNDICE B – Lista dos Entrevistados

1. Entrevistas exploratórias - 1º etapa

	Entrevistado	Institucionalidade	Ocupação
1.1	José Arlindo Soares	Governo	Ex-Secretário de Planejamento do Governo do Estado de Pernambuco na época criação do Porto Digital
1.2	Guilherme Calheiros	NGPD	Atual Diretor de Inovação do NGPD
1.3	Cláudio Marinho	Governo	Ex-Secretário de Ciência e Tecnologia do Governo do Estado de Pernambuco na época criação do Porto Digital
1.4	Francisco Saboya	NGPD	Atual Presidente do NGPD
1.5	Fábio da Silva	Universidade	Professor do Centro de Informática da UFPE e primeiro presidente do NGPD
1.6	Evandro Hora	Empresa	Sócio da empresa Tempest Security Intelligence
1.7	Gerino Xavier	Empresa	Ex-presidente da Assespro (Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação) e diretor da empresa BisaWeb
1.8	Túlio Caracioclo	Empresa	Sócio da empresa Manifesto Games
1.9	Henrique Ferreira	Empresa	Sócio das empresas Fast Soluções Tecnológicas e Flow Up

2. Entrevistas Semiestruturadas - 2º etapa

	Entrevistado	Institucionalidade	Ocupação
2.1	Alexandre Stamford	Governo	Diretor de Inovação da Secretaria de CT&I do Estado de Pernambuco
2.2	André Santos	Universidade	Diretor do CIn UFPE
2.3	Abraham Sicsú	Governo	Diretor Presidente da FACEPE
2.4	Sérgio Soares	Universidade	Professor do CIn UFPE e Diretor do Instituto de Inovação do SENAI-PE de TIC
2.5	Lucas Gonçalves	Governo	Responsável pelos processos documentais do benefício de redução do ISS da Prefeitura do Recife
2.6	Gervásio Cavalcanti Neto	Empresa	Gerente de Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento da Avandia Tecnologia

3. Entrevistas realizadas na Monografia - 3º etapa

	Entrevistado	Institucionalidade	Ocupação
3.1	André Santos	Universidade	Diretor do CIn UFPE
2.2	Silvio Meira	Universidade NGPD	/ Professor Emérito do CIn UFPE e Presidente do Conselho Administrativo do NGPD
3.3	Jecicleide Marques	Universidade	Técnica em assuntos de propriedade intelectual da Diretoria de Inovação e Empreendedorismo da UFPE
3.4	Sérgio Rezende	Governo	Ex-ministro de Ciência e Tecnologia

APÊNDICE C - Roteiro das Entrevistas Semiestruturadas

Para Professores e Pesquisadores do Centro de Informática da UFPE

1. Qual o papel desempenhado pela Universidade no arranjo institucional do Porto Digital?
2. O que é o Pitch? De onde surgiu a ideia e qual o seu propósito principal?
3. De que forma se dá o relacionamento entre a Universidade com as empresas do setor de TIC do estado?
4. Existe algum tipo de relacionamento entre a Universidade com o Governo, mais particularmente o Governo Estadual e os municipais, voltado para o desenvolvimento do setor de TIC? Se sim como ocorre?
5. Na sua concepção as interações entre universidade, empresa e governo no arranjo institucional do Porto Digital ocorrem de forma integrada contribuindo para o desenvolvimento do setor de TIC do estado?
6. Qual o papel do NGPD no arranjo institucional do Porto Digital? Na sua concepção ele exerce um papel de articulador entre as interações universidade, governo, empresa?
7. Quais são os principais facilitadores e limitadores das interações entre Universidade, Empresa e Governo no arranjo institucional do Porto Digital?
8. A Universidade possui elementos voltados ao empreendedorismo e à interação com a iniciativa privada?
9. Qual a fonte de recursos da universidade para o desenvolvimento de projetos e pesquisas? Há disponibilidade de capital inicial de fontes privadas e governamentais?
10. A universidade possui uma infraestrutura física adequada voltada a promover e instalar novas empresas criadas pelos estudantes, como incubadoras universitárias, laboratórios de pesquisa bem equipados, além de disponibilidade de material de pesquisa e equipamentos de alta tecnologia?
11. Há um arcabouço institucional e uma visão estratégica voltada ao estabelecimento de diretrizes que promovam e regulem as interações com empresas?
12. Há institutos e centros de pesquisa aplicada voltados a ajudar as empresas com problemas de desenvolvimento e para oferecer ligações mediadas entre cientistas acadêmicos/engenheiros e as empresas do setor de TIC?

Para Empresários do Setor de TIC e Representantes de Instituições do Setor

1. Qual o papel desempenhado pelas empresas do setor de TIC no arranjo institucional do Porto Digital? E elas vêm desempenhando dessa forma?
2. De que forma se dá o relacionamento entre as empresas do setor de TIC do estado com a Universidade?
3. Existe algum tipo de relacionamento entre as empresas do setor de TIC com o Governo, mais particularmente o Governo Estadual e os municipais, voltado para o desenvolvimento do setor? Se sim como ocorre?
4. Na sua concepção as interações entre universidade, empresa e governo no arranjo institucional do Porto Digital ocorrem de forma integrada contribuindo para o desenvolvimento do setor de TIC do estado?
5. Qual o papel do NGPD no arranjo institucional do Porto Digital? Na sua concepção ele exerce um papel de articulador entre as interações universidade, governo, empresa?
6. Quais são os principais limitadores das interações entre Universidade, Empresa e Governo no arranjo institucional do Porto Digital?
7. Quais são os principais facilitadores das interações entre Universidade, Empresa e Governo no arranjo institucional do Porto Digital?
8. Existem garantias governamentais para as empresas do setor de TIC do estado, que permita as empresas assumirem maiores riscos ao investir em novos empreendimentos?
9. Qual o impacto dos incentivos e benefícios governamentais, tal qual a redução do ISS para as empresas?
10. O Governo desempenha um papel de capitalista de risco para incentivar a formação de empresas e aceitação por apoiadores financeiros e capital de risco privado, por exemplo, participação de fundos em capital de risco ou algo similar?
11. O Estado incentiva as empresas do Porto Digital gerando demandas ou como um consumidor dos serviços e produtos ofertados pelas empresas?

Para Representantes do Setor Público – Governo do Estado de Pernambuco e Prefeitura do Recife

1. Qual o papel desempenhado pelo Governo do Estado / Prefeitura no arranjo institucional do Porto Digital?
2. Existe algum tipo de relacionamento entre o Governo do Estado / Prefeitura e as empresas do setor de TIC do estado? Se sim como ocorre?

3. Existe algum tipo de relacionamento entre o Governo do Estado / Prefeitura com Universidade, voltado para o desenvolvimento do setor de TIC? Se sim como ocorre?
4. Na sua concepção as interações entre universidade, empresa e governo no arranjo institucional do Porto Digital ocorrem de forma integrada contribuindo para o desenvolvimento do setor de TIC do estado?
5. Qual o papel do NGPD no arranjo institucional do Porto Digital? Na sua concepção ele exerce um papel de articulador entre as interações universidade, governo, empresa?
6. Quais são os principais limitadores das interações entre Universidade, Empresa e Governo no arranjo institucional do Porto Digital?
7. Quais são os principais facilitadores das interações entre Universidade, Empresa e Governo no arranjo institucional do Porto Digital?
8. Existem garantias governamentais para as empresas do setor de TIC do estado, que permita as empresas assumirem maiores riscos ao investir em novos empreendimentos?
9. Quais os benefícios e incentivos especiais ofertados pelo governo para as empresas de TIC do Porto Digital tendo como objetivo a promoção da inovação, instalação de novas empresas, por exemplo, redução de impostos, créditos fiscais?
10. O Governo desempenha um papel de capitalista de risco para incentivar a formação de empresas e aceitação por apoiadores financeiros e capital de risco privado, por exemplo, participação de fundos em capital de risco ou algo similar?
11. O Estado incentiva as empresas do Porto Digital gerando demandas ou como um consumidor dos serviços e produtos ofertados pelas empresas?

ANEXO A - Conselho Administrativo do Núcleo de Gestão do Porto Digital

NONA REFORMA DO ESTATUTO SOCIAL – 2016 (Fonte: Documento 1.06)

Capítulo III, Seção II: Composição e Indicação

Artigo 17 – O Conselho de Administração, composto por pessoas de notória competência técnica e reconhecida idoneidade moral, terá a seguinte constituição:

- I. Quatro representantes do governo do estado de Pernambuco, indicados pelo Governo do Estado, todos membros natos;
- II. Dois representantes da Prefeitura da Cidade do Recife, indicado pelo Prefeito da Cidade do Recife, membro nato;
- III. Um representante da Endeavor, indicado por seu representante legal, que será um membro nato;
- IV. Um representante do Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife – CESAR, indicado pelo Diretor Presidente do CESAR, membro nato;
- V. Um empresário da área de tecnologia da informação e comunicação indicado pelo SOFTEX Recife, membro nato;
- VI. Um empresário da área de tecnologia da informação e comunicação indicado pelo ASSESPRO-PE, membro nato;
- VII. Um representante do SENAI-PE, indicado pelo seu Presidente, membro nato;
- VIII. Um representante dentre os associados Fundadores e Efetivos do Porto Digital, eleito pela Assembleia Geral;
- IX. Dois representantes do conjunto de empreendimentos inovadores apoiados pelo Porto Digital, através de suas incubadoras, aceleradoras ou equipamentos assemelhados, eleitos pelos membros do Conselho de Administração;
- X. Uma personalidade de notória capacidade profissional e idoneidade moral, da área de Cultura, eleita pelos membros do Conselho de Administração;
- XI. Uma personalidade de notória capacidade profissional e idoneidade moral, da área de Arquitetura e Urbanismo, eleita pelos membros do Conselho de Administração;
- XII. Um professor ou pesquisador de alguma instituição de ensino ou pesquisa em tecnologia de informação e comunicação em Pernambuco, eleito pelos membros do Conselho de Administração;
- XIII. Um professor ou pesquisador representante da UFPE, indicado pelo Reitor, membro nato;
- XIV. Um representante da Prefeitura do Município de Olinda, indicado pelo Prefeito do município de Olinda, membro nato.

ANEXO B - Requisitos para Aderir ao Programa de Incentivo Fiscal às Empresas do Porto Digital (Fonte: Documento 2.14)

I. Estar adimplente com os tributos municipais;

II. Exercer as atividades previstas no art. 1º da Lei;

III. Estar estabelecido no âmbito do Sítio Histórico do Bairro do Recife ou no Quadrilátero de Santo Amaro, ou ainda, na Av. Guararapes e adjacências;

Observações:

a. Não pode usufruir de benefícios fiscais o contribuinte que não esteja em dia com os recolhimentos dos tributos. (art. 9º da Lei 15.563/91 – CTM)

b. Se a empresa estiver com parcelamento de tributos em cursos, é considerada adimplente desde que não haja parcelas em atraso.

Atividades Previstas no art. 1º da Lei:

I – Serviços de informática e congêneres inclusive serviços educacionais e certificação de produtos em informática;

- Análise e desenvolvimento de sistemas.
- Programação.
- Processamento de dados e congêneres.
- Elaboração de programas de computadores, inclusive de jogos eletrônicos.
- Licenciamento ou cessão de direito de uso de programas de computação.
- Assessoria e consultoria em informática.
- Suporte técnico em informática, inclusive instalação, configuração e manutenção de programas de computação e bancos de dados.
- Planejamento, confecção, manutenção e atualização de páginas eletrônicas.

II - Atividades ligadas às funções de relacionamento remoto com clientes mediante centrais nas quais há o processamento de chamadas em alto volume, ativas ou receptivas;

III - Produção e pós-produção cinematográfica, de vídeos e de programas de televisão;

- Produção, mediante ou sem encomenda prévia, de eventos, espetáculos,

entrevistas, shows, ballet, danças, desfiles, bailes, teatros, óperas, concertos, recitais, festivais e congêneres.

- Fonografia ou gravação de sons, inclusive trucagem, dublagem, mixagem e congêneres.

- Fotografia e cinematografia, inclusive revelação, ampliação, cópia, reprodução, trucagem e congêneres.

IV - Distribuição cinematográfica, de vídeo, de programas de televisão e de música;

- Distribuição de bens de terceiros.

V - Exibição cinematográfica, de musicais, espetáculos, shows, concertos e óperas;

- Exibição de filmes, entrevistas, musicais, espetáculos, shows, concertos, desfiles, óperas, competições esportivas, de destreza intelectual ou congêneres.

VI - Gravação de som e edição de música;

- Fonografia ou gravação de sons, inclusive trucagem, dublagem, mixagem e congêneres.

VII - Fotográficas e similares;

- Fotografia e cinematografia, inclusive revelação, ampliação, cópia, reprodução, trucagem e congêneres.

VIII – Design;

- Serviços de programação e comunicação visual, desenho industrial e congêneres.

- Serviços de desenhos técnicos.

IX- Educação à Distância

- Ensino regular pré-escolar, fundamental, médio e superior.

- Instrução, treinamento, orientação pedagógica e educacional, avaliação de conhecimentos de qualquer natureza.