

ARRANJOS INOVATIVOS, CONQUISTAS DAS EMPRESAS ASSOCIADAS E CONTRIBUIÇÕES DO ESTADO: O CASO DO PARQUE TECNOLÓGICO PORTO DIGITAL

LUIZ AUGUSTO BICHARA*
ÉLVIA FADUL†

Resumo

Este artigo tem como objetivo avaliar os resultados empresariais alcançados e a eficácia das ações empreendidas pelo estado de Pernambuco, em termos de ampliação da competitividade e da capacidade inovativa de micro e pequenas empresas (MPEs) que aderiram ao Parque Tecnológico Porto Digital, um arranjo tido como SIL (Sistema Inovativo Local), implantado no ano de 2000, no município de Recife, envolvendo cerca de duzentas empresas. O estudo parte do pressuposto de que o sucesso de arranjos associados à economia do conhecimento, seja coletivo ou individual, para cada empresa que deles participam, depende não somente da atuação de cada uma delas e dos demais agentes, mas do desempenho do Estado, enquanto mobilizador estratégico, de forma a assegurar a continuidade da construção, articulação e promoção institucional do ambiente de inovação, desde que resguardadas as condições de autonomia e parceria. Os dados e informações que serviram de referência a este artigo foram obtidos através da análise de relatórios e documentos internos do próprio Parque e de estatísticas oficiais relativas ao estado de Pernambuco, citadas nas referências; da observação direta de processos vinculados à dinâmica de funcionamento do Parque; e de entrevistas estruturadas e semiestruturadas realizadas com representantes de dez MPEs que ainda lá permaneciam. O estudo demonstra que as empresas não registraram melhorias significativas na sua competitividade e capacidade inovativa como decorrência de sua adesão ao Projeto e o estado de Pernambuco trouxe contribuições importantes ao Sistema, mas ainda não definitivas para que o Parque possa traduzir-se num sistema local verdadeiramente inovativo, à luz dos pressupostos trazidos do referencial teórico adotado. Nesse sentido, em função das lacunas registradas na sua atuação, o estado de Pernambuco contribuiu pouco para a ampliação da competitividade e da capacidade inovativas das MPEs do Parque.

Palavras-chave: Sistema Inovativo Local; Competitividade; Inovação; Políticas Públicas de Inovação.

Abstract

This article aims to evaluate the achieved business results and effectiveness of the actions taken by the State of Pernambuco, in terms of increasing competitiveness and innovative capacity of micro and small enterprises (MPEs) who joined the Port Digital Technology Park, one that had an arrangement as a SIL (System Innovative Local), established in 2000, in the city of Recife, involving about two hundred companies. The study assumes that the successful

* Doutor em Administração, Ufba. E-mail: <luiz.bichara@global.smart.com.br>.

† Doutora em Urbanismo, Université de Paris XII, Institut d'Urbanisme de Paris. Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA/Unifacs). E-mail: <madm@unifacs.br> e/ou <elvia@ufba.br>.

arrangements associated with the knowledge economy, whether collective or individual, for each company who participate, depends not only on the performance of each of them and the other agents, but the state performance, while strategic mobilizer, to ensure the continuity of construction, joint and institutional promotion of the innovation environment, provided that safeguarded the conditions of autonomy and partnership. The data and information that served as a reference to this article were obtained through the analysis of reports and internal documents of the park itself and official statistics on the State of Pernambuco, in the cited references; direct observation of processes linked to the operating dynamics of the park; and structured and semi structured interviews held with representatives of ten MPEs. The study shows that the companies did not record significant improvements in their competitiveness and innovative capacity as a result of their accession to the Project and the State of Pernambuco made important contributions to the system, but not definitive enough that one can still translate in a truly innovative local system in the light of assumptions brought the theoretical framework adopted. In this sense, according to the recorded gaps in its operations, the State of Pernambuco contributed little to the expansion of competitiveness and innovative capacity of MPEs Park.

Keywords: System Innovative Location; Competitiveness; Innovation; Innovation Public Policy.

Introdução

DESDE O FINAL do século XX mudanças significativas vêm sendo registradas no ambiente econômico mundial. Elas decorrem, em essência, da reestruturação do modo capitalista de produção, marcada pela exaustão do sistema de produção em massa; pela crise de lucratividade do processo de acumulação de capital; pela evolução do “fordismo” ao “pós-fordismo” (produção e produtividade *vs.* consumo e concorrência) e pelo estabelecimento de um novo paradigma tecnológico baseado na informação.

Esse acelerado processo transformador, que se vincula a um movimento mais amplo de globalização da economia, vem impondo grandes desafios a todos os agentes econômicos que buscam manter e ampliar a sua competitividade. Esse processo vem exigindo, particularmente das empresas em geral e, em especial das MPEs (micro e pequenas empresas), interesse particular deste trabalho, um esforço considerável de readaptação aos mercados, através não apenas da utilização massiva e rapidamente compartilhada das tecnologias de comunicação e informação, mas também da aceitação e inserção em novas formas de organização da produção coletiva.

Esse novo desafio imposto às MPEs precisa ser bem-sucedido, sobretudo pela sua relevante participação na economia. No Brasil, segundo dados do IBGE (2011), as MPEs representavam, nas atividades de serviços e de comércio, respectivamente, 98% e 99% do total de empresas formalizadas; e em relação ao emprego, 44% dos empregos formais em serviços, e aproximadamente 70% dos empregos gerados no comércio; além de terem sido responsáveis pelo pagamento de 50% das remunerações do setor formal de comércio.

Apesar de sua evidente importância econômica, as MPEs brasileiras, no geral, enfrentam muitas dificuldades, ainda não sanadas. Carecem de capacitação gerencial e de conhecimento sobre mercado onde atuam; possuem fraca estratégia de vendas, baixa escala de produção e frágil estrutura financeira. Para completar o quadro, ainda enfrentam restrições de toda a ordem para acesso a crédito, o que as torna mais sensíveis aos ciclos econômicos, inibindo os seus esforços de atualização tecnológica e de criação de inovação, fatores vitais à manutenção e ampliação de sua competitividade. O seu reduzido tamanho termina por prendê-las num ciclo vicioso, onde a solução dos problemas operacionais impede o estabelecimento de estratégias de longo prazo e esforços continuados de inovação (La Rovere, 1999).

Assim, quando se busca um suporte teórico para as MPEs saírem desse triste quadro, depara-se, inicialmente, com o que prega a teoria evolucionista clássica. Entendendo a firma como um ente ativo, sujeito a múltiplas dinâmicas (institucionais, tecnológicas e mercadológicas) e com autonomia para fazer escolhas estratégicas que possam influenciar as suas condições competitivas, essa corrente teórica parece levar a crer que a saída está, apenas, nas mãos das próprias empresas. Na verdade, ainda que a empresa atue de forma competente, há variáveis sociais, econômicas e mercadológicas, no mundo globalizado, que fogem ao seu controle.

A estratégia da competição solitária por mercado tem se tornado, visivelmente, uma missão extremamente difícil. O sucesso no mundo empresarial vem exigindo, cada vez mais, a saída das empresas do isolamento; o exercício da cooperação mesmo com concorrentes; a inserção em arranjos produtivos coletivos (sistemas inovativos); e a definição de estratégias adequadas de inovação.

Assim, este artigo, através do estudo de caso do Parque Tecnológico Porto Digital, implantado na cidade de Recife, em Pernambuco, procura demonstrar, que além do esforço competitivo individual e coletivo das empresas que integram determinado sistema inovativo é não menos importante o papel do Estado para que a ampliação da competitividade empresarial, de fato, se consolide. O Estado, ao atuar no processo, não apenas como intermediador ou garantidor de recursos financeiros, mas como mobilizador estratégico, pode assegurar a continuidade da construção, articulação e promoção institucional do ambiente de inovação. Isso significa que ele precisa assumir a coordenação ativa de todo o processo, promover a formulação e implementação de políticas públicas adequadas de desenvolvimento regional, e capacitar-se para servir de referência ética, competitiva e inovadora.

O Projeto do Parque Tecnológico Porto Digital foi eleito objeto da investigação do estudo empírico deste trabalho, em função do conceito que conseguiu obter junto ao mercado internacional, sendo elevado ao *status* de maior e melhor parque tecnológico do país, em 2005, pela consultoria internacional AT Kearney, e como referência nacional de política pública de fomento à inovação e fortalecimento de setor produtivo de base tecnológica (Porto Digital, 2012).

O estudo empírico que lastreia este artigo foi baseado nos seguintes métodos de pesquisa: análise documental de relatórios e publicações internas do próprio Parque; observação direta; e entrevistas estruturadas e semiestruturadas, com representantes das micro e pequenas empresas que permanecem no Projeto Porto Digital, por amostragem aleatória simples.

Nas questões relacionadas à inovação utilizou-se o conceito, princípios e a abordagem do “sujeito”, recomendada pelo *Oslo Manual* (OECD, 2005) que permite a comparação de resultados desse trabalho a outros estudos empíricos, uma vez garantido o esforço de padronização.

Este artigo está estruturado de modo que, inicialmente, permita uma compreensão do referencial teórico evolucionista que defende a importância do Estado enquanto intermediador, articulador e parceiro autônomo da dinâmica da inovação. Em seguida, caracteriza de forma resumida, a estrutura, e processos do Parque Tecnológico Porto Digital. Por fim, analisa os resultados em termos de evolução da competitividade e capacidade inovativa alcançados pelas MPEs que aderiram ao Parque; e da atuação do governo do estado de Pernambuco no contexto do Projeto, demonstrando que não houve ganhos significativos por parte dessas empresas e que o Estado trouxe contribuições importantes ao Sistema, mas não suficientes para alterar o nível de competitividade e inovação empresarial, e consolidar o Parque como um arranjo verdadeiramente inovativo.

1. Inovação e competitividade na teoria evolucionista

A teoria evolucionista clássica, considerando novos fatores que atuam no sistema econômico, vem desdobrando-se em novas vertentes teóricas, passando a atribuir à inovação tecnológica um papel relevante no comportamento cíclico do crescimento econômico. Assim, importante se faz definir o que seja “inovação” para melhor compreensão dos desdobramentos teóricos que a teoria evolucionista vem tendo.

Inicialmente, o conceito de inovação assumiu um caráter de ineditismo ao traduzi-la como evento econômico derivado de uma invenção técnico-científica,

que se insere no mercado e, a depender de variáveis externas, poderá ter sucesso ou fracasso, pelo impacto que determinar sobre a concorrência e o consumo. Mas o conceito de inovação foi sendo ampliado, a ponto de a Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), instituição de referência em estudos relacionados ao tema, através do seu *Oslo Manual* (OECD, 2005), defini-la como “a implementação de um produto ou processo novo ou melhorado (bem ou serviço); um novo método de *marketing*; ou um novo método organizacional, em práticas empresariais, ambiente de trabalho organizacional ou relacionamentos externos”.

A inovação passou a ocupar, nesse novo contexto competitivo, lugar de destaque no sistema econômico, pois através dela é possível gerar e manter assimetrias competitivas. A dinâmica da inovação continuada tem lastro nos processos de busca e aprendizado e resulta de interações entre múltiplos agentes do ambiente econômico. A interação entre os diversos atores econômicos, sociais e políticos, vem fortalecer as capacitações e favorecer a difusão de inovações, ampliando a competitividade empresarial.

Vale destacar que não se pode falar em inovação e suas influências teóricas sem abordar-se a questão dos paradigmas e como estes influenciam as formulações teóricas de seu tempo. Tigre (2006) assim sugere a compreensão dessas relações a partir das mudanças tecnológicas ocorridas ao longo de três paradigmas: o da Revolução Industrial Britânica (século XIX), que serviu de inspiração à teoria neoclássica; o Fordista, surgido no início do século XX, nos Estados Unidos, quando se constroem as teorias da firma e da economia industrial; e o mais recente, nas décadas de 1970 e 1980, o das Tecnologias da Informação e Comunicação, em evolução, e que influenciou a construção da teoria evolucionista, referência teórica deste trabalho.

A consolidação da tendência de entender a firma como ente dinâmico já começa a se desenvolver a partir do Paradigma Fordista, quando vai se abrindo uma trajetória nova de entendimento da firma e de sua interação com o mercado. Na visão de Chandler (1990), o desenvolvimento significativo dos meios de transporte e das comunicações resultantes do conjunto de inovações ligados à eletricidade, ao motor a combustão e as organizacionais voltadas à produção em massa; e as transformações no segmento empresarial voltadas ao crescimento e à competição (economias de escala e escopo e redução dos custos de transação), foram decisivas para a formação de uma nova visão da firma como ente ativo, que passa a dispor de possibilidades de recorrer à diferenciação de produtos e a estabelecer uma política de vendas.

Assim, as críticas de alguns autores à concepção limitadora e determinista da firma da teoria neoclássica, vão contribuindo para uma evolução rumo à teoria evolucionista. Duas vertentes teóricas então vão se formando, desde então: a que procura explicar a existência da firma em função das falhas do mercado — economia de troca; e a que termina por estruturar a firma evolucionista, partindo das ideias de Marx e Schumpeter, que abrem espaço para entender a firma como espaço de produção, local de criação de riqueza e inovação.

Vale lembrar que Schumpeter (1939) defendia que o processo de inovação ocorria em ambientes em estado de desequilíbrio, uma vez que, para ele, raramente ocorre um equilíbrio consistente. Além disso, desloca a inovação ao centro da dinâmica econômica, ao defender a existência de quatro fases num ciclo de desenvolvimento designado por ele como “destruição criadora”: prosperidade, quando são visíveis os efeitos de uma onda primária de inovações antecedente e de uma onda secundária de difusões dessas inovações; recessão, quando se esgota a onda primária, cessam os investimentos primários e saem do mercado as firmas defasadas tecnologicamente; depressão, quando desacelera a onda secundária, determinando queda nos investimentos em geral e a instalação do pânico; e retomada, quando se institui um novo ciclo decorrente de um novo conjunto de inovações radicais, reiniciando todo o processo.

As ideias de Schumpeter (1939) sobre a teoria da firma, em sua versão evolucionista, não influenciaram a construção desta corrente de forma direta, mas através das contribuições de outros autores que o sucedem e aprimoram suas ideias, dentre os quais, destacam-se: Mensch (1979) que descarta a ideia schumpeteriana de que a inovação só ocorre em ambientes em estado de desequilíbrio, ao reconhecer a existência de inovações numa sucessão de estados de desenvolvimento e de crise; Freeman (1979), ao demonstrar que a difusão de inovações situa-se no núcleo dos movimentos cíclicos da economia mundial; Nelson & Winter (1982) que aprofundam o entendimento de que a competitividade resulta de uma “coalizão organizacional” e passam a incorporar ideias inspiradas na biologia evolucionista de Darwin; e Dosi (1982) que estabelece o conceito de “paradigmas técnico-econômicos”.

O enfoque evolucionista de Nelson & Winter (1982) assenta-se na defesa de que o progresso técnico se torna intrínseco à firma, a partir dos mecanismos de seleção mercadológica *ex post* que eles denominam de “mutações” tecnológicas decorrentes da competição empresarial. Suas ideias nos remetem ao conceito de racionalidade limitada e procedural desenvolvido por Herbet Simon, originalmente associado ao comportamento humano. O processo de seleção empresarial

construído por esses autores ocorre em analogia aos existentes na natureza, lembrando o sentido darwinista de evolução.

Já o conceito de paradigma estabelecido por Dosi (1982) se traduz num conjunto de procedimentos que devem orientar a pesquisa e a solução de determinado problema tecnológico, envolvendo o contexto, os objetivos a serem alcançados e os recursos a serem utilizados.

As teorias evolucionistas se constituem em avanço teórico, uma vez que permitem melhor compreensão da firma no contexto pós-fordista, ao incorporarem a mudança tecnológica e organizacional como resultante natural do processo de concorrência (Tigre, 1998). De uma maneira geral, cabem ser destacados alguns dos fundamentos dessa corrente teórica: *a)* a inovação é o elemento central da dinâmica econômica, resultando de processos de busca e aprendizado, socialmente determinados como dependentes de interações entre múltiplos agentes, inclusive o Estado, todos com capacidades diferenciadas; *b)* o processo inovativo é decisivo para gerar e manter assimetrias competitivas, sendo influenciado por formatos institucionais e organizacionais específicos; *c)* o conhecimento é o insumo mais importante do processo produtivo; *d)* qualquer equilíbrio de mercado é rejeitado, uma vez que não é possível atingi-lo em ambiente coletivo de flutuações e diante da diversidade de rotinas e capacitações; *e)* a empresa evolucionista, ao tomar decisões de inovação, deve estar ciente da incerteza do ambiente e de que não há garantia prévia de sucesso, mesmo que inserida em estruturas de cooperação coletivas; *f)* a capacitação de empresas, das instituições voltadas ao conhecimento e da população em geral, foco das políticas de inovação, exige a estruturação de novas formas de organização empresarial, a constituição de redes e a definição de um novo papel para as empresas de serviços e universidades, estas enquanto promotoras do aprendizado (Lundvall, 2001).

As vertentes teóricas que destacam a importância do fenômeno da inovação no ambiente econômico vêm fortalecendo a importância da formação de **sistemas inovativos** que são, então, definidos como aqueles arranjos produtivos coletivos que exercitem de forma consistente e duradoura a interação, a cooperação e a aprendizagem, criando o ambiente favorável ao incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local.

A abordagem conceitual de competitividade vem seguindo a direção de um enfoque sistêmico e integrado do conceito, traduzindo-se em atributo essencial de economias nacionais e de suas empresas, e como resultante do desempenho satisfatório de ambos, à luz e por intermédio das características regionais:

macroeconômicas; político-institucionais; regulatórias; da infraestrutura; sociais; trabalhistas; etc.

Castells (1999), ao definir competitividade, a relaciona à “capacidade de produzir bens e serviços que atendam às exigências dos mercados internacionais e aumentem a renda real dos cidadãos”. Boisier (2001) adota a expressão “competitividade sistêmica” incorporando o sentido de territorialidade, ao defender o alcance desse atributo pela formação de redes de serviços que estimulem a difusão do conhecimento tácito e a competência, por interação de atores que se associam pela proximidade, ao redor de um produto ou de uma planta.

Baptista (2000) entende que o conhecimento e a tecnologia se traduzem nas maiores vantagens competitivas sustentáveis de qualquer empresa, pois são mais difíceis e caros para imitar ou transferir, uma vez que derivam de complexos processos de aprendizagem, cujo caráter é predominantemente cumulativo, tácito e específico.

A competitividade no contexto dos sistemas inovativos locais e em um setor de atividade em particular é, então, definida como um conjunto de competências tecnológicas diferenciadas, de ativos complementares e de rotinas que se formam através de resultantes do processo inovativo. Tais competências são geralmente tácitas e não transferíveis e resultam da interação entre os diversos agentes dos sistemas de inovação.

O sucesso competitivo dessas estruturas ou sistemas exige grandes habilidades de todos os agentes, em face das fortes barreiras políticas, financeiras e tecnológicas impostas pelo mercado. Das empresas, exige-se a inclusão e articulação em estruturas coletivas/sistemas de inovação, e uma atuação consistente, para que estas resultem em interação, cooperação e aprendizagem e potencialize o incremento da capacidade inovativa do conjunto. Mas isso só não basta. Nem a inserção das MPEs em arranjos associados à economia do conhecimento, nem sua adesão ao processo de inovação, garante a concretização da ampliação da sua competitividade.

2. O Estado e os sistemas inovativos locais

Uma das vertentes que vêm ganhando fôlego dentre as teorias evolucionistas, e que se adota aqui como arcabouço teórico complementar decisivo na argumentação deste artigo, é a que acrescenta aos princípios das teorias evolucionárias com foco na organização, já tratadas na seção anterior e que aborda as capacitações que cabem ao segmento empresarial, um reforço à questão institucional do processo

inovativo, enfatizando a importância do Estado e de organizações de apoio no sucesso de esforços inovativos empresariais.

Não se pretende aqui difundir uma defesa da intervenção econômica indiscriminada do Estado, mas a criação de relações institucionais que se configurem em parceria, porém com autonomia de ambos os setores (público e privado).

Interessa, aqui, aprofundar o que esses autores “evolucionistas institucionais”, como aqui os denominaremos, entendem ser o papel do Estado no contexto do processo econômico de inovação continuada.

Independente do reconhecimento da validade dos princípios da teoria evolucionista e de seus sistemas de inovação, são evidentes as dificuldades para a estruturação adequada e aplicação prática do modelo, em virtude da escala, ainda muito reduzida, de estudos empíricos que, sobretudo, focalizem processos vinculados a resultados. Disso resulta um rol de dificuldades para a formação de sistemas de inovação, destacando a importância do papel do Estado nesse particular.

Vale a pena, destacar inicialmente a perspectiva de Gerschenkron (1962), nesse particular, que defende a atuação do Estado não apenas para prover um ambiente adequado ao capital, mas também para se envolver mais ativamente na organização dos mercados.

O Estado, no contexto da dinâmica econômica, sob a perspectiva inovativa institucionalista, possui, como primeira missão, a concepção e aplicação de políticas de inovação. A dificuldade que se observa, nesse particular, reside na complexidade da formulação de uma política de inovação especialmente para as MPEs, primeiro pela heterogeneidade existente no segmento, que engloba tipologias empresariais muito diversificadas; segundo pela variabilidade do nível de associação ou interação existente entre elas; e, finalmente, pela diversificação do próprio conceito de “micro” e “pequena empresa”, que varia de país para país (La Rovere, 1999).

Outra importante contribuição que está associada ao Estado na estruturação desses sistemas de inovação refere-se ao estabelecimento do exercício da cooperação entre os seus múltiplos agentes. Nesse sentido, Roese & Gitahy (2003) defendem que a cooperação passa a se constituir não em fenômeno espontâneo, motivado pelos desafios da competição, mas em atributo resultante de uma política deliberada. O Estado, segundo Amato Neto (2009) assumiria, nesse caso, o papel de desenvolver mecanismos de apoio técnico e gerencial, viabilizando, assim, a formação e sobrevivência dessas estruturas de cooperação entre empresas.

Não se pode deixar de mencionar que é extremamente relevante o apoio governamental nas áreas financeira e institucional, notadamente nos estágios iniciais de formação desses arranjos, quando há resistências à cooperação (Morris, 2002).

Detendo-se sobre o papel de fomentar o crescimento econômico, Evans (2004) ressalta a importância crescente da participação do Estado, uma vez que até a sobrevivência política e a paz interna dependem, crescentemente, do sucesso de sua atuação, além de se traduzir em fonte de legitimidade em si mesmo. O envolvimento do Estado no processo de transformação econômica implica, inicialmente, na sua participação no processo de acumulação de capital, uma vez que a capacidade de gerar bens deixa de ser uma função exclusiva do mercado. Esse envolvimento, na visão do autor, termina por evidenciar as responsabilidades do Estado, quando resultam desigualdades inaceitáveis do funcionamento dos mercados, que terminam por ampliar a miséria e a opressão e acirram-se os conflitos de distribuição de renda e bem-estar social. O envolvimento do Estado, nesse contexto, parece inquestionável, o que se questiona é “qual o tipo” de atuação.

Evans (2004) defende, então, que: as diferentes formas de intervenção dependem das várias formas que o Estado assume; que tipos diferentes de estruturas geram capacidades diferenciadas de ação; que as estruturas definem a gama de papéis que o Estado é capaz de representar; e finalmente, que os resultados dependem tanto da extensão em que os papéis se enquadram no contexto, quanto da competência demonstrada na sua execução.

As diferentes formas de organização da sociedade, na visão de Evans (2004), são dependentes das formas de atuação do próprio Estado, de quem se exige, além de foco institucional do Estado na abordagem da inovação; formação técnica e sustentabilidade profissional do corpo burocrático público para o trato da questão da inovação; e convergência das diversas esferas de governo em estratégias, políticas e ações voltadas à dinâmica da inovação. As estratégias estatais, em sua visão, podem resultar, na intervenção direta no processo produtivo (demiurgo); na geração de novos empreendimentos (parteiro); na imposição de restrições de mercado para estimular novos empreendimentos (custódio); ou por estímulo a projetos tecnologicamente desafiadores (pastoreio). Assim, para esse autor, os resultados da ação do Estado irão depender tanto da extensão em que os papéis se enquadram e da competência apresentada em sua execução.

Os resultados que advirão da atuação do Estado dependem, na perspectiva de Evans (2004), tanto da extensão dos papéis que o Estado venha a desempenhar, quanto da competência demonstrada na sua execução. Para ele há dois tipos de Estado: o predador, e o desenvolvimentista. O primeiro, ele entende que seja o que consegue, à custa da sociedade, refrear deliberadamente o processo de desenvolvimento, mesmo na mais ínfima dimensão de acumulação de capital. O segundo tipo de Estado não é aquele que somente direciona a transformação

industrial, mas se responsabiliza diretamente pelo desenvolvimento, sendo assim identificado quando há uma combinação entre sua autonomia e a incorporação de interesses coletivos (autonomia e parceria). A autonomia do Estado vincula-se ao empreendedorismo, à sua capacidade técnica e política de formular projetos de interesse geral e não apenas dirigidos às classes dominantes. Já a parceria, relaciona-se a uma rede de alianças com diversos grupos e classes sociais, que compartilham determinado projeto.

Mazucato (2014), de forma bastante consistente, amplia essa discussão, ao desmontar o mito de que a atividade empresarial é aceita como inovadora, enquanto o Estado é sempre visto como uma “força paralisante”, necessária para o que ela denomina de “básico”, porém grande e pesada para ser um mecanismo dinâmico. Os seus argumentos assentam-se nos exemplos que alguns países vêm dando ao desempenhar o papel de empreendedor, demonstrando o seu caráter inovador e dinâmico. Alguns dos casos de sucesso tomados pela autora são o Vale do Silício e a indústria de biotecnologia nos Estados Unidos onde, segundo ela, o Estado foi o grande criador e investidor, além de ter promovido as incubadoras de inovação e o empreendedorismo. Mas para que isso aconteça, ressalta que é preciso que ele seja organizado eficientemente, que tenha “mão firme, mas não pesada” de modo que suas ações possam encorajar o setor privado, mais receoso de fracasso. Assim, o Estado assume os riscos dos investimentos, formando e criando novos mercados.

Na sua defesa de que o Estado pode ser um empreendedor bem-sucedido, através de pesquisas por ela aplicadas, Mazucato (2014) identifica o Estado como o principal desenvolvedor de inovações radicais e revolucionárias que alimentaram a dinâmica capitalista, tendo sido o principal investidor em empreendimentos mais arrojados e de capital intensivo. Segundo ela, o “Estado é um parceiro fundamental do setor privado — e em geral mais ousado, disposto a assumir riscos que as empresas não assumem”. E alerta de que sem um entendimento correto dos atores envolvidos no processo de inovação, e suas respectivas atribuições e ações, corre-se o risco de condenar um sistema de inovação dinâmico que traz benefícios ao Estado e às empresas, a ser uma estrutura parasitária em que somente as empresas sugam benefícios de um Estado que, simultaneamente, se recusa a financiar.

Finalmente, em certo sentido, Mazucato (2014) se aproxima de outros autores já citados, ao propor que o Estado comande o processo de desenvolvimento industrial, criando estratégias para o avanço tecnológico em áreas prioritárias; assuma riscos que o setor privado não esteja disposto a assumir; mas, que

também colha rendimentos de projetos bem-sucedidos de inovação, de forma que cubra perdas e financie outros empreendimentos futuros.

Esse maior envolvimento dos Estados com a transformação econômica, vem exigindo-lhes uma nova visão do sistema internacional, que passa a representar não só um meio de garantir a soberania política, mas de inserção na divisão internacional do trabalho e, em consequência, de melhoria do bem-estar social. O sucesso nessa investida representa difícil tarefa, sobretudo sem a necessária capacidade estatal.

Independente do esforço competitivo empreendido pelas empresas, entende-se que aqui foi suficientemente evidenciado que o sucesso de um sistema de inovação, estrutura derivada das teorias evolucionistas, passa, necessariamente, pela ênfase no papel do Estado nesse contexto, enquanto mobilizador estratégico que garanta a continuidade da construção, articulação e promoção institucional do ambiente de inovação. E que, apesar de indiscriminadamente ser tido, por muitos, como pesado, paralisante e excessivamente intervencionista, cabe a ele, quando capacitado para tal, comandar o processo de desenvolvimento industrial, criando políticas e estratégias de inovação tecnológica em áreas de interesse; assumir riscos de certos investimentos prioritários em áreas que o setor privado não assumia; e receber os rendimentos de empreendimentos bem-sucedidos, de modo que mantenha a dinâmica do processo de inovação continuada em outros segmentos de interesse.

Vale ressaltar que, no Brasil, apesar de se registrar uma ampliação do apoio às estruturas coletivas, faz-se necessário aprimorar as políticas e programas de inovação, no sentido de melhor auxiliar na promoção comercial, modernização produtiva, inovação tecnológica, qualificação profissional e certificação de qualidade, assim como ampliar os mecanismos de financiamento, sobretudo para as micro e pequenas empresas associadas em arranjos produtivos locais, na perspectiva de fomentar a busca pelo aumento de sua competitividade, tendo em vista a importância dessas estruturas para o desenvolvimento econômico regional e nacional.

3. O Parque Tecnológico Porto Digital: formação e evolução

O Projeto Porto Digital, definido como um Arranjo Produtivo de Tecnologia da Informação/Comunicação e Economia Criativa localiza-se em Recife, no sítio histórico do bairro de mesmo nome, capital de Pernambuco, no nordeste brasileiro. Foi criado em julho de 2000, com o objetivo de produzir conhecimento

localmente e exportar serviços de valor agregado, traduzindo-se num projeto de desenvolvimento econômico que agrega investimentos públicos, iniciativa privada e universidades, da ordem de R\$ 33 milhões, tendo o estado de Pernambuco como o principal investidor.

O Parque é integrado por mais de duzentas instituições (89% MPEs) entre empresas de TIC, economia criativa, serviços especializados e órgãos de fomento. São principalmente pequenas e médias empresas criadas no próprio município que, em tese, compartilham a gestão do Parque com grandes instituições multinacionais e brasileiras como Accenture, IBM, Microsoft, Ogilvy, Stefanini, Thought Works e participam de projetos de P&D em parceria com Alcatel Lucent, Bematech, Motorola, Samsung, LG e HP. As empresas que fazem parte do PD são beneficiadas por incentivos fiscais, municipais, estaduais e nacionais, desde que atendam a certos requisitos.

A implantação do Parque contribuiu para a revitalização urbana do local, por ter promovido a implantação, numa área de 149 hectares, de infraestrutura de serviços e telecomunicações (8 km de fibra ótica e 26 km de dutos) para a instalação de empresas de TIC. O parque abriga 50.000 m² de edificações que já foram restaurados e hoje servem ao desenvolvimento de atividades produtivas, culturais, turísticas, serviços de lazer e entretenimento.

Com vistas à operacionalização do Projeto e ao desenvolvimento da estrutura de governança do Parque, foi criado o Núcleo de Gestão do Porto Digital (NPGD), associação civil sem fins lucrativos, qualificada como Organização Social (OS), para também promover a articulação entre diversas instituições participantes, desenvolver projetos de capacitação de jovens e fornecer ferramentas para promover a inclusão social da comunidade do Pilar, situada ao norte do Bairro do Recife.

O modelo do Porto Digital teve como pilares a integração entre a universidade, o governo e as empresas; o apoio de políticas públicas de inovação; a escolha de localização estratégica, em área de baixo custo e que pudesse servir à requalificação urbana; a disponibilidade de capital humano qualificado; e a existência de demanda para os serviços e produtos a serem ofertados (Figura 1). As áreas de competência do Parque, desde o seu início planejadas, são: o desenvolvimento de sistemas de gestão; de mobilidade urbana; de *games*; de animação; de outras aplicações para dispositivos móveis; de redes neurais e de inteligência artificial para *finance* e *banking*; além de segurança de dados, *e-learning*, *e-entertainment* e *outsourcing*.

Várias instituições participam do Parque. Nesse conjunto, são tidas como âncoras, de acordo com o conceito de Sistema Local de Inovação: a Secretaria de

Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (Sectec, antiga Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, Sectma), o Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (Cesar), o CIn e o Softex.

O Cesar foi criado para promover a transferência tecnológica entre universidade, mercado e sociedade. Através de integração ao Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), a instituição desenvolve soluções tecnológicas e organiza unidades de negócios, além de atuar como berço de empresas.

Figura 1. Modelo conceitual do Porto Digital



Fonte: <www.portodigital.org>.

O Softex Recife — Centro de Tecnologia de Software para Exportação do Recife — é uma sociedade civil sem fins lucrativos, criada em 8 de novembro de 1994 e que tem sua origem vinculada ao Programa Softex 2000. O governo federal também participa do Projeto através dos seguintes órgãos: Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e Ministério da Cultura (MinC). Outros órgãos do governo do estado de Pernambuco também atuam no Projeto, assim como a prefeitura da cidade do Recife,

por intermédio da sua Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico.

Há também na estrutura do Parque duas incubadoras que atuam em modelos diferenciados, a do Cesar, que desenvolve unidades de negócios dentro da empresa e a do cais do Porto, sede do Porto Digital. O processo de incubação compreende as fases de concepção, estruturação e operação, tendo o suporte das áreas de gestão, de infraestrutura, de capital humano e de normas e instrumentos. A concepção inclui as prospecções de oportunidades de negócio, orientações de candidatos, além de submissão, avaliação e seleção de projetos.

As empresas participantes do Projeto, de acordo com Pesquisa realizada pelo Núcleo de Gestão do Porto Digital, em 2012 são, em sua maioria, de Pernambuco (85,7%); fundadas após a implantação do Parque (68,9%), embora a maior parte delas (64,8%) afirme que a criação não se deu por influência do Projeto.

Analisando a atuação do Parque desde sua implantação, sob a ótica do cumprimento das metas estabelecidas nos Planos de Negócio e de Implantação, observa-se que os prazos inicialmente previstos não foram cumpridos, por dificuldades oriundas dos processos de liberação de recursos; de tomada de decisões; de dificuldades relacionadas ao próprio território em que o Parque foi implantado; e por questões institucionais diversas.

O balanço de todas as ações desenvolvidas indica que, em termos de resultados gerais mais significativos, podem ser destacados: a instalação de seis imóveis empresariais (19.510 m²); de três incubadoras, com capacidade para capacitar vinte e sete empresas; de dois institutos de inovação; de um centro de teste de *software* (Softex); de dois centros de eventos e capacitações (auditórios e salas); de cinco laboratórios de alta tecnologia para a economia criativa (Portomídia, em implantação); de uma aceleradora de empreendimentos (em implantação); e de um centro de tecnologias para a sustentabilidade (ITgreen).

4. O estado de Pernambuco e o Parque Tecnológico Porto Digital

Antes de avaliar os resultados alcançados pelas empresas que aderiram ao Projeto Porto Digital e analisar a atuação do estado nesse contexto, necessário se faz examinar, ainda que de forma expedita, a trajetória de desenvolvimento social e econômico de Pernambuco para que se compreenda a quais estratégias o Parque está vinculado.

Analisando indicadores econômicos e sociais deste estado do Nordeste, através de fontes oficiais, no período entre 2000 e 2010, alguns estão apresentados na Tabela 2 a seguir, observa-se que, a partir do ano 2000, a economia de Pernambuco vem registrando pouca melhora ainda que o governo do estado tenha desenvolvido algumas ações de desenvolvimento, que se baseiam, em primeiro lugar, na atração de investimentos, principalmente, explorando as potencialidades territoriais do Complexo Industrial Suape; na expansão da fruticultura irrigada no entorno do município de Petrolina; na expansão industrial do polo têxtil de Caruaru/Toritama/Santa Cruz do Capibaribe; e no desenvolvimento de projetos voltados à área do conhecimento, dentre outros. Note-se que o índice que apresenta maior destaque é o de participação nas importações do Nordeste.

O Projeto Suape vem tendo uma significativa influência nesse desempenho mais recentemente favorável da economia pernambucana no que se refere às importações, resgatando o papel de entreposto comercial exercido pelo estado e evidenciando as suas vantagens geográficas e operacionais estratégicas que, combinadas com os incentivos fiscais das políticas estaduais, vêm atraindo crescentes investimentos ao complexo.

Apesar de investimentos e ações de política pública, o desempenho apresentado pela economia do estado de Pernambuco não indica que houve uma significativa melhora nas contas públicas, sobretudo em função dos incentivos fiscais concedidos, mas apenas uma manutenção de sua posição em relação aos demais estados do Nordeste.

Lima et al. (2007) ressaltam a fragilidade estrutural das instituições do aparelho do estado de Pernambuco que atuam no suporte ao desenvolvimento econômico, indicando a necessidade de aplicação de políticas específicas de apoio à capacitação empresarial, da mão de obra e de integração com a base local de ciência e tecnologia.

Dos projetos voltados à área do conhecimento que se orientam à formação de recursos humanos e da pesquisa, com reforço da atuação de universidades e instituições de ensino superior destacam-se: o Polo de Software Porto Digital, base empírica deste artigo; o Polo Farmacêutico de Pernambuco (Hemobrás); o Complexo Industrial de Suape; a Refinaria de Petróleo Abreu e Lima; a ferrovia Transnordestina; o Polo Médico; o Polo de Poliéster; e o Estaleiro de Suape.

Tabela 2. Pernambuco. Indicadores sociais e econômicos, 2000-2010

Indicador	Ano	Valor	Ano	Valor	Variação (%)
Proporção de alfabetizados entre crianças de dez anos (1)	2000	77,09	2010	88,86	15,27
Composição percentual do PIB (2)	2000	18,40	2010	18,80	1,02
Participação nas exportações do Nordeste do Brasil (3)	2002	6,90	2010	7,00	1,01
Participação nas importações do Nordeste do Brasil (3)	2002	18,20	2010	25,40	39,56

Fontes: (1) IBGE, Censo 2010, Resultados do Universo. Agregados por Setores e Censo 2000 e 2010. (2) IBGE em <www.ibge.gov.br>, acessado em 10-1-2013. (3) Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), em <www.mdic.gov.br>, acessado em 10-1-2013.

No segmento de inovação tecnológica, ao qual se vincula o Projeto Porto Digital, dados do Ministério da Ciência e Tecnologia, relativos a dispêndios do governo com P&D, C&T e ACTC no período de 2000 a 2008; número de estabelecimentos de ensino superior em Pernambuco no mesmo período; número de pedidos de patentes depositadas por residentes no estado no período 1997-2007; participação do estado nos investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa de 1996 a 2009; e proporção de doutores por cem mil habitantes, no período de 2000-2008, indicam um panorama menos favorável de investimentos em pesquisa e inovação em Pernambuco, em relação a outras capitais importantes do Nordeste, decorrente da regulamentação estadual mais recente da Lei n.º 10.973 de 2 de dezembro de 2004 (Brasil, 2004).

O caso de Pernambuco é bem particular, pois apesar de a Lei Nacional de Inovação ter sido sancionada em 2004, o estado só teve a sua Lei de Inovação sancionada em dezembro de 2008, a Lei n. 13.690, de 16 de dezembro de 2008 (Pernambuco, 2008), estabelecendo medidas de incentivo à pesquisa científica e tecnológica e à inovação nas empresas localizadas em Pernambuco, além de autorizar o estado a criar um fundo para financiar a inovação tecnológica e conceder às empresas recursos financeiros sob a forma de subvenção econômica.

A Lei de Inovação de Pernambuco possui uma amplitude limitada, já que muitos dos seus propósitos ainda não foram atingidos, especialmente com relação à estruturação dos órgãos estatais e instituições da sociedade civil para que estes fomentem maior integração entre pesquisa e empresas. A própria reestruturação da Sectec é bem recente, datada de 2011. A base de Ciência e Tecnologia local tem na UFPE seu maior e mais competente aliado, mas os benefícios dessa articulação, no caso do Porto Digital, ainda estão restritos aos processos de incubação e de aceleração de empresas, este último ainda em fase de implantação.

5. Inovação e competitividade: resultados obtidos pelas MPEs que aderiram ao Porto Digital e contribuições do estado

As análises aqui apresentadas baseiam-se em pesquisa direta, por amostragem, aleatória simples, realizada com gestores de dez micro e pequenas empresas embarcadas no Porto Digital, sorteadas do universo de empresas que operam no Parque. Os entrevistados, indicados pelas empresas sorteadas, são sócios ou gestores, todos do sexo masculino; com formação superior em ciências da computação (60%), administração de empresas (30%) e física (10%); com idade predominante entre quarenta e cinquenta anos (60%); e com grau de instrução predominante de mestrado em Ciência da Computação (50%).

As empresas pesquisadas, em sua maioria (80%), tinham mais de sete anos de fundação e eram caracterizadas como pequena empresa (80%), empregando entre dez e quarenta e nove colaboradores. Todas eram empresas de tecnologia da informação e comunicação e aderiram ao PD, em média há nove anos. No geral, não mudaram sua área de atuação após a adesão ao Porto Digital, registrando-se certa tendência à especialização e ao reforço da atividade de comercialização de *software* produto, sem que esse fato tenha tido influência declarada do Porto Digital.

A expectativa de participação num ambiente ou ecossistema de negócios de TIC, onde as empresas estão próximas, podem cooperar e gerar negócios foi a principal razão para a adesão, com 40% das respostas. Indagados se após a adesão ao Sistema houve mudança na qualificação dos colaboradores, a maior parte dos gestores entrevistados afirmou que sim (80%), contra 10% que reconhecem que não ou que não houve alteração.

Ao avaliarem a infraestrutura oferecida pelo Parque, 60% dos entrevistados julgam-na “regular”, contra 20% que a consideram “ruim”, e 10% que a avaliam como “boa”. Essa avaliação leva em conta que o Bairro do Recife, um sítio histórico, apresenta problemas para esse tipo de ocupação, como a falta de estacionamento; os elevados custos para reforma e instalação no local; a pouca qualidade da rede de acesso à internet, que só recentemente foi viabilizada; e os altos valores de aluguéis.

No que se refere às contribuições que o Porto Digital trouxe às empresas em aspectos ou atributos relativos à competitividade, foram sugeridos quinze aspectos tidos como indicadores de avaliação e a maior parte deles tiveram avaliação não favorável, já que a maioria das empresas indica que o Parque contribuiu pouco ou não contribuiu. Os aspectos que tiveram a avaliação mais desfavorável

foram: escala de produção (60%); controles, comportamento e postura empresarial (80%); estratégias de produção (60%); estratégias de comercialização (100%); identificação e captura de negócios (80%); relacionamento com clientes (60%); relacionamento com concorrentes (90%); gestão do conhecimento (70%); margens de lucro (100%); acesso a financiamentos (60%); preço dos serviços em relação ao mercado (100%); custos das empresas em relação ao mercado (100%).

Os aspectos que tiveram avaliação mais favorável de contribuição para as empresas do Porto Digital foram “Capacitação/Aprendizagem” (60%), “Articulação Comunicativa” (60%) e “Cooperação/Comprometimento” (80%), estes últimos, associados ao fato de as empresas estarem participando de um ecossistema de negócios, em que a proximidade e o conhecimento anterior do meio acadêmico favorecem os contatos e a cooperação entre as empresas.

Quando estimulados a avaliar o grau de satisfação das empresas em relação à atuação do governo do estado de Pernambuco, no que se refere ao aumento da competitividade e da capacidade inovativa empresarial, os gestores indicaram certa divisão nas respostas, mas externalizaram certa satisfação nesse particular, já que mais da metade estão “muito satisfeitos” ou “satisfeitos” 60% (em relação à competitividade) e 80% (em relação à inovação), pois, no geral, esperam pouco do estado nesses dois aspectos.

Todas as empresas pesquisadas desenvolveram algum tipo de inovação nos anos de 2011 e 2012, de acordo com o conceito do *Manual Oslo*. As inovações, em sua maioria (60%), foram de produto, novo ou melhorado e situavam-se na área fim das empresas: desenvolvimento de *software*. Os esforços inovativos relacionados ao desenvolvimento de produto novo ou melhoria de produto se dividiam em incrementais (60%) ou radicais (40%), estes últimos, relacionados ao lançamento de aplicações novas para o mercado.

As empresas predominantemente (60%) realizaram esses esforços inovativos com recursos próprios, provenientes do faturamento, embora algumas fontes oficiais também tenham sido utilizadas. As inovações relacionadas a desenvolvimento ou melhoramento de produto utilizavam fontes de financiamento diversas, sendo a mais frequente, isoladamente, a utilização de recursos próprios da empresa, provenientes de reservas de lucros ou faturamento. O desenvolvimento dessas inovações era igualmente realizado de forma isolada, sem a cooperação com outras entidades (50%); e também em cooperação com outras entidades (50%). Quando se utilizaram do expediente do desenvolvimento cooperado, as empresas citaram o Sebrae/Softex (30%); a UFPE (20%); outras empresas (20%); o governo do estado (20%); e outras entidades (10%).

Os objetivos para inovar, declarados pelas empresas foram, em ordem de importância: ampliação do mercado (40%); ampliação da competitividade (20%); ampliação da produtividade (20%) e aumentar a qualidade/atender melhor os clientes (10%). A maioria das empresas (60%) indicaram que houve obstáculos à realização desses esforços inovativos e os relacionaram à adaptação dos clientes aos produtos e vice-versa (30%); à gestão (30%); às dificuldades de acesso ao mercado (20%); e à dificuldades de acesso à base de conhecimento necessária ao desenvolvimento dos produtos (20%). De qualquer sorte, todas as empresas afirmaram que as inovações trouxeram os seguintes resultados econômicos: crescimento do mercado/aumento do faturamento (30%); aumento da lucratividade (20%); redução de custos com pessoal (20%); aumento da produtividade (20%); e redução do tempo de atendimento a clientes (10%).

Mais da metade das inovações de *software* (60%) estavam protegidas através de registro no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi), apesar das dificuldades que as empresas alegaram, em função da falta de apoio do Núcleo de Gestão do Porto Digital, da complexidade e defasagem da legislação de direito autoral no país, da excessiva burocracia e dos elevados custos para registro de patentes.

Com vistas a permitir a comparação deste com outros trabalhos acadêmicos, adotou-se o Conceito de Inovação do *Manual Oslo* (OECD, 2005) já descrito na seção anterior. Nessa perspectiva e com base na pesquisa de campo realizada com as empresas, pode-se constatar que, de modo generalizado, todas as empresas eram inovadoras, pois indicaram esforços inovativos, no geral bem-sucedidos, sobretudo na área fim de sua atuação: desenvolvimento de *software*.

Não se pode avaliar, entretanto, a intensidade desses esforços inovativos, tendo em vista não ter sido facultado o acesso à relação entre gastos com inovação e P&D e o faturamento. Algumas nem dispõem dessas informações. Assim, para avaliar-se o grau de maturidade inovativa dessas empresas, procedeu-se à análise pontual de cada indicador, considerando a sua relevância no processo de aquisição da competência sustentável para inovar, sendo selecionadas as variáveis que se relacionam aos processos de gestão do conhecimento, de cooperação, de difusão das inovações e as relacionadas à política estadual de inovação.

Essa opção analítica baseia-se, sobretudo, em Tigre (2006) e em Lundvall (1992; 2001). Tigre defende que a inovação deve ser entendida como processo de busca e aprendizado, dependente de interações entre agentes múltiplos, tendo o conhecimento como o insumo mais importante ao processo produtivo moderno, o que valoriza a habilidade de gerar, armazenar, recuperar, processar e transmitir

informações, cuja eficiência depende, cada vez mais, da qualidade das instituições, da gestão do conhecimento nas empresas, do nível do capital humano, das instituições de ensino e do investimento sistêmico na infraestrutura do conhecimento. Lundvall (1992; 2001) reforça essa tese, destacando a importância do conhecimento tácito (o prático e o analiticamente direcionado) como lastro do processo de aprendizado socialmente vinculado (partilhado) que alimenta a inovação, e que resulta dos processos de intercâmbio e cooperação e o papel das políticas de inovação neste particular.

A pesquisa com as empresas embarcadas revelou que os processos de aprendizagem no Parque ainda são desenvolvidos com base no modelo convencional de cursos de capacitação e eventos de informação. Não há uma ação coordenada que estimule a cooperação, a troca de informação e o conhecimento tácito entre as empresas, fornecedores, clientes e instituições de ensino e pesquisa. Desse modo, os esforços inovativos acabam sendo realizados na mesma proporção, isoladamente, ou mediante cooperação com outras instituições locais. Entretanto, em ambos os casos, não há nenhuma interferência do Núcleo de Gestão do Porto Digital ou de gestores do projeto nos processos de cooperação no âmbito desse arranjo produtivo, a não ser quando se desenvolve o processo de incubação de empresas, cujo modelo parece aproximar-se mais de um sistema inovativo.

Evidenciou-se que a cooperação no âmbito do Porto Digital, reconhecidamente ocorre mais espontaneamente entre os empresários, pelas facilidades proporcionadas pela proximidade geográfica e, sobretudo, por um conhecimento anterior acadêmico entre eles, traduzindo-se em apenas articulações eventuais para negócios e não em parcerias voltadas à aprendizagem e a aquisição de conhecimento tácito, requisitos à realização formal de esforços inovativos de forma permanente. Não há formalidades que regulem o exercício da cooperação entre as empresas.

Já as formas de articulação incentivadas pela gestão do Parque não caracterizam o modelo defendido por Lundvall (2001). Aliás, não se observa, de forma consistente e integrada, a participação de fornecedores e clientes nos seus processos decisórios. Essas classes de agentes não participam das estruturas formais de organização.

Como a cooperação não se traduz em exercício formal e rotineiro, não se consegue perceber laços consistentes de confiança entre os parceiros do Projeto. O que os aproxima é um interesse contextual que pode não se manter, assim que os objetivos forem atingidos.

Há canais abertos entre as empresas e as instituições acadêmicas e de pesquisa para uma possível parceria no desenvolvimento de esforços inovativos, mas

algumas empresas, como se viu, desconhecem os mecanismos de acesso, o que termina por enfraquecer as possibilidades de utilização. Não se identificaram parcerias formais e permanentes de cooperação para inovar entre empresas e fornecedores e/ou clientes. As entidades que foram citadas como parceiras de inovação, na verdade estão relacionadas a esforços de inovação voltados a certificações de qualidade ou reengenharia de processos.

Os processos de gestão do conhecimento no Porto Digital são frágeis. Declaradamente não houve a implantação de uma base de conhecimento compartilhada, o que ainda está em desenvolvimento e os processos de capacitação se limitam à realização de cursos e eventos com programação previamente divulgada. O conhecimento tácito, decorrente do aprendizado vivencial, não é formalmente estimulado no contexto do Projeto, a não ser para empresas que estão em processo de incubação.

Os processos de difusão das inovações são próprios de cada empresa e pode-se constatar nas entrevistas que as empresas entre si não conhecem seus produtos, determinando, em alguns casos, sobreposições de esforços inovativos para gerar produtos já comercializados por outras empresas do Parque. Os efeitos das inovações são apropriados, sobretudo pelas empresas, em ganhos econômicos ou de gestão e para os clientes (principais usuários), em termos de melhor produto e melhor atendimento. Não foram declarados efeitos das inovações sobre o território em particular, uma vez que a maioria das empresas atua autonomamente na comercialização de *software* produto.

Tudo o que foi analisado reforça a afirmação de Naretto, Botelho & Mendonça (2004) de que não há arranjos verdadeiramente inovativos no país, à semelhança dos Parques Tecnológicos dos EUA, França, Inglaterra e Japão. O Porto Digital não se constitui numa rede de cooperação capaz, pelo menos no atual estágio, de promover a aprendizagem e a aquisição de conhecimentos estratégicos e, com isso, garantir de forma continuada, a criação e a difusão de inovação.

Pelo exposto, conclui-se, no que se refere à inovação, que as empresas do PD ainda não apresentam um grau de maturidade satisfatório, tendo sido evidenciado que os esforços inovativos, sobretudo voltados às inovações de produto, são realizados solitariamente pelas empresas, sem participarem de processos coletivos e deliberados de cooperação e aprendizagem voltados à aquisição de conhecimento tácito e ao desenvolvimento dos esforços inovativos. Exceção feita às empresas participantes de processos de incubação cujo modelo mais se aproxima dos sistemas locais de inovação.

Já quanto ao grau de competitividade atingido, as micro e pequenas empresas embarcadas, objeto deste artigo, atuam, como se viu, na produção e comercialização independente de *softwares* verticais, que se voltam ao atendimento a nichos específicos de mercado. Observa-se que a maioria delas buscam conquistar certa especialização, ao focar-se em uma área de mercado ou produto específico.

A estrutura de organização das empresas é verticalizada, embora baseada na gestão de equipes de trabalho que se voltam ao alcance de certos objetivos, o desenvolvimento, a melhoria ou suporte de certo *software*. Os avanços nessa área se relacionam ao fato de certas empresas, mais recentemente, virem adotando o método Scrum, que se traduz num processo de desenvolvimento iterativo e incremental para gerenciamento de projetos e desenvolvimento ágil de *software*; ou terem passado por processos de Certificação de Qualidade.

Os papéis organizacionais no contexto do Porto Digital poderiam ser assim descritos: as empresas definem as suas estratégias de atuação e gerem seus próprios negócios, tendo o suporte do “selo de qualidade” do Parque e da proximidade territorial com outras empresas do segmento e com a UFPE; o NGPD cuida da implantação e manutenção da infraestrutura do Parque, dos processos de capacitação do capital humano e de ações de responsabilidade, além de participar dos processos de incubação, do desenvolvimento do *marketing* institucional do PD e da atração de novas empresas, esta última enfrentando as restrições decorrentes das deficiências relacionadas ao território escolhido, um sítio histórico na área central do Recife; a UFPE contribui para a formação de mão de obra qualificada para o segmento e comanda os processos de incubação de empresas, estimulando o empreendedorismo e o desenvolvimento mercadológico de inovações criadas no meio acadêmico; e o Estado apoia institucionalmente e financeiramente o Projeto.

As empresas reconhecem, no geral, que houve melhoria da qualificação de seus colaboradores, após adesão ao Porto Digital e esta é uma das áreas mais reconhecidamente atuantes do NGPD e onde há maior contribuição do Projeto às empresas, embora não se observe um reflexo sobre a remuneração, sobretudo dos profissionais que atuam diretamente na área de TIC. As remunerações médias praticadas e informadas pelo NGPD em 2012 são inferiores às praticadas por empresas do Sul e Sudeste do país.

Não houve nenhuma interferência do Porto Digital na produtividade das empresas e sua capacidade produtiva. Os ganhos conquistados resultaram de esforços individuais dos gestores e das estratégias implementadas para conquistar mercados, melhorar produtos e serviços a clientes.

A identificação e captura de negócios no âmbito empresarial continua sendo realizada pelas próprias empresas, individualmente e com seus próprios recursos e estratégias, sendo um pouco mais facilitada pela imagem institucional que o Porto Digital conseguiu construir no mercado. Esses esforços foram positivos, pois houve ampliação da carteira de clientes em quantidade, faturamento e base territorial, determinando uma expansão, sobretudo para as regiões Sudeste e Sul.

Na área de Responsabilidade Social, as ações realizadas pelo Parque são de cunho institucional e bastantes relevante, sem integração ou participação direta das empresas embarcadas, e se voltam à inclusão digital e à capacitação de mão de obra das comunidades carentes do entorno do projeto, além de incentivar o espírito empreendedor no seu território, reforçando a sua imagem positiva na comunidade local, nacional e internacional.

A atuação que mais se aproxima do que as empresas pesquisadas esperam do NGPD ocorre com os processos de incubação, nos quais, além de estabelecer maior integração entre as empresas e as instituições de ensino, pesquisa, ciência e tecnologia, fornece-se assessoria em diversas áreas: organizacional, inovação, mercado, estratégia, *marketing*, capacitação de capital humano e empreendedorismo. Ensinando através do fazer, o que se traduz na forma mais genuína de transmissão de conhecimento tácito.

Por tudo o que foi exposto, pode-se afirmar que o nível de competitividade atingido pela MPEs que embarcaram no Porto Digital é variável de empresa para empresa e decorre de esforços e estratégias individuais de atuação e não de contribuições do Projeto.

Não se confirma, entretanto, a existência de uma competitividade continuada, que se traduz num coletivo de competências técnicas, inovativas e institucionais diferenciadas, construídas e sustentadas como resultado de práticas de governança adequadas e de uma consistente política de inovação, ambas sintonizadas ao seu contexto ambiental.

Finalmente, pode-se afirmar que as principais contribuições do estado ao Porto Digital e especificamente às MPEs, além da própria decisão de implantação do empreendimento, cujo mérito divide com a UFPE, e que se reflete num fortalecimento do segmento de TIC e na aproximação geográfica das empresas, têm sido, principalmente, de apoio financeiro do Projeto, sendo seu principal investidor e mantenedor; de apoio institucional, tendo como elemento principal de suporte a criação de uma organização social para a gestão do Projeto e a celebração de um contrato de gestão que o torna menos vulnerável a manobras políticas de descontinuidade administrativa; de *marketing* institucional, tornando o Parque

conhecido e reconhecido nacional e internacionalmente, o que termina criando, indiretamente oportunidades de negócios; e de apoio técnico em capacitação de capital humano.

Conclusões

Pela análise de um caso nacional tido como bem-sucedido na formação de estruturas coletivas de cooperação e inovação, e com base na tese defendida pelos autores evolucionistas institucionalistas, buscou-se, neste artigo, demonstrar que a adesão, apenas, de uma micro ou pequena empresa a uma rede tida como de cooperação e de inovação ou a um sistema tido como inovativo, não garante a ampliação de sua capacidade inovativa e de sua competitividade, mas que o sucesso nessa investida depende, além da aquisição de competências necessárias pelo segmento privado, da capacidade estratégica e de mobilização do estado e de sua competência burocrática para construir, articular e promover, institucionalmente, o ambiente de inovação, resguardando as condições de autonomia e parceria.

As análises formuladas buscaram verificar a existência nas MPEs daquilo que se denominou de “competitividade continuada”, ou seja, da formação de um coletivo de competências técnicas, inovativas e institucionais diferenciadas, construídas e sustentadas como resultado de práticas de governança adequadas e de uma consistente política de inovação, ambas sintonizadas ao seu contexto ambiental.

Inicialmente, foram analisados os indicadores sociais e econômicos de Pernambuco que terminaram por demonstrar que, em tempos mais recentes, a economia do estado, sobretudo a partir do ano 2000, vem registrando pouca melhora, mesmo com o desenvolvimento de ações decorrentes de uma política econômica baseada, principalmente, na atração de investimentos. Do mesmo modo, os indicadores relativos à pesquisa e inovação de Pernambuco e a execução das políticas estaduais de inovação, do final do século XX aos primeiros anos desta década, não demonstram nenhum destaque em relação aos demais estados do Nordeste do país, mas ao contrário, reduzindo a participação regional do estado neste segmento.

O nível de cooperação formal entre as empresas embarcadas ainda é incipiente, assim como os processos de aprendizagem voltados à transmissão de conhecimento tácito. A base de conhecimento ainda não é compartilhada e as empresas se articulam de maneira muito informal e espontânea, com o objetivo de firmar parcerias de negócios.

Não se observa na política estadual de inovação um tratamento diferencial consistente para as diversas tipologias de empresas que compõem o Parque. Certa ênfase atribuída às MPEs, em tese, não se reflete no estabelecimento de prioridades nas ações de governo.

Também não se desenvolve um acompanhamento satisfatório das condições de sucesso das inovações das empresas, em termos de impactos sobre o produto, a produtividade e o emprego. Nesse particular, Evans (2004, p. 46) afirma que “o sucesso ou o fracasso dos projetos transformadores depende de como eles se harmonizam com as estratégias das empresas específicas. Uma investigação sobre as consequências das políticas estatais, especialmente quando focalizada em determinado setor, deve pesquisar as empresas individuais e ver como suas estratégias se afinam com a atuação do Estado”.

O próprio corpo burocrático público para o trato das questões de inovação no contexto do projeto, como descrito, é limitado e carece de reforço, não tendo uma atuação mais efetiva na estrutura de governança do Parque.

A atuação do estado de Pernambuco e do próprio Núcleo de Gestão do Porto Digital, que pode ser entendido com extensão do estado, tampouco vem sendo efetiva na promoção comercial, na modernização produtiva, na dinâmica do processo inovativo e na ampliação dos mecanismos de financiamento para as micro e pequenas empresas embarcadas no PD. O estado está distante da função do Estado que Hirschman (1958, apud Evans, 2004) define como “fonte potencial de incentivos desestabilizadores”, o que estimularia o capital privado a se tornar mais empresarial, além de disponibilizar um ambiente previsível ou reunir capital disponível em volumes maiores. Essa defesa baseia-se na premissa de que o impedimento ao caminho da transformação industrial vem da carência do empresário em perceber oportunidades de investimento e transformá-las em investimentos reais.

As estratégias, políticas e ações de Pernambuco voltadas ao trato da questão da inovação levam a afirmar que as suas principais contribuições ao PD e, especificamente às MPEs do PD, são: o fortalecimento do segmento de TIC no estado; a aproximação geográfica das empresas deste setor; o **apoio financeiro** concedido ao Projeto; seu **apoio institucional**, tendo como elemento principal de suporte a criação de uma organização social para a gestão do Projeto e a celebração de um contrato de gestão que torna o Parque menos vulnerável a manobras políticas de descontinuidade administrativa; o *marketing institucional* promovido, nacional e internacionalmente, que termina criando, indiretamente, oportunidades de negócios; e seu **apoio técnico em capacitação de capital humano**.

A atuação do Estado, enfim, para obter melhores resultados em termos econômicos, de qualidade de vida e sobre a competitividade empresarial necessita investir, significativamente, em infraestrutura econômica e social, na capacitação da sua estrutura produtiva, no tratamento da crescente violência urbana e na integração entre os diversos projetos estratégicos, além de interiorizar o desenvolvimento para regiões menos desenvolvidas. O Porto Digital, apesar de representar um esforço de especialização de empresas na área de TIC, ainda não está articulado ao programa de desenvolvimento industrial de Pernambuco.

Não se pode, entretanto, reconhecer que o Estado, de fato, contribuiu diretamente para ampliar a competitividade e reforçar a dinâmica do processo inovativo das MPEs embarcadas no Porto Digital. Ainda há certo caminho a percorrer nesse contexto, mas acredita-se possível, caso se reveja a forma de atuação do Estado; as políticas; os objetivos, metas e estratégias do Projeto; e se estruture, adequadamente, o modelo de governança do Parque.

Referências

- AMATO NETO, J. *Gestão de sistemas locais de produção e inovação (clusters/apls): um modelo de referência*. São Paulo: Atlas, 2009.
- BAPTISTA, R. Do innovations diffuse faster within geographical clusters? In: *International Journal of Industrial Organization*, vol. 18, n.º 3, pp. 515-35, 2000.
- BRASIL. Lei n.º 10.973 de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.
- BOISIER, S. Sociedad del conocimiento, conocimiento social y gestión territorial. *Interações*, Campo Grande, vol. 2, n.º 3, pp. 9-28, mai. 2001.
- CASTELLS, M. A. *Sociedade em rede – A era da Informação: economia, sociedade e cultura*, vol. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CHANDLER, A. *Scale and scope: the dynamics of industrial capitalism*. Cambridge: Harvard U. P., 1990.
- DOSI, G. Technical paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, vol. 11, n.º 3, 1982.
- EVANS, P. *Autonomia e parceria: Estados e transformação industrial*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2004.
- EVANS, P. Construção do Estado desenvolvimentista do século XXI: possibilidades

- e armadilhas. In: Viana, Al. d'Á.; Lima, L.; Ibañez, N. & Bousquat, A. (orgs.). *Saúde, desenvolvimento, ciência, tecnologia e inovação*. São Paulo: Hucitec-Cealag, 2012.
- FREEMAN, C. *The economics of innovation*. Aldershot, Hants: Edward Elgar, 1979.
- GERSCHENKRON, A. Economic backwardness. In: *Historical perspective*. Cambridge: Belknap, 1962.
- IBGE. Diversas estatísticas. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em 2012 e 2013.
- LA ROVERE, R. As pequenas e médias empresas na economia do conhecimento: implicações para políticas de inovação In: Lastres, H. M. M., & Albagli, S. *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- LIMA, J.; SICSÚ, A. & PADILHA, M. Economia de Pernambuco: transformações recentes e perspectivas no contexto regional globalizado. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, vol. 38, n.º 4, pp. 525-541, out.-dez. 2007.
- LUNDVALL, B. *National Innovation Systems: towards a theory of innovation and Interactive learning*. Londres: Printer Publisher, 1992.
- LUNDVALL, B. Políticas de inovação na economia do aprendizado. *Parcerias Estratégicas*, n.º 10, mar. 2001.
- MAZZUCATO, M. *O Estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado*. Trad. Elvira Serapics. São Paulo: Portfólio-Penguim, 2014.
- MENSCH, G. *Stalemate in technology: innovation overcomes the depression*. Cambridge: Ballinger, 1979.
- MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Disponível em <www.mdic.gov.br>. Acesso em 2012 e 2013.
- MORRIS, M. Organising Cluster Cooperation. Executive Forum. International Trade Centre. Montreux, Switzerland, 2002.
- NARETTO, N; BOTELHO, M. & MENDONÇA, M. A trajetória das políticas públicas para pequenas e médias empresas no Brasil: do apoio individual ao apoio a empresas articuladas em arranjos produtivos locais. *Planejamento e Políticas Públicas*, n.º 27, jun.-dez. 2004.
- NELSON, R. & WINTER, S. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982.
- OECD. Mensuração das atividades científicas e tecnológicas. *Manual de Oslo. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. Trad. Finep, 2005.

- PERNAMBUCO. Lei n.º 13.690 de 16 de dezembro de 2008. Dispõe sobre incentivos à pesquisa científica e tecnológica e à inovação no ambiente produtivo e social no estado de Pernambuco, e dá outras providências.
- PORTO DIGITAL. Diversos documentos. Disponível em <www.portodigital.org>. Acesso em 2012 e 2013.
- ROESE, M & GITAHY, L. Cooperação entre empresas de aglomerados industriais de setores tradicionais: O caso da indústria de móveis de madeira, In: Encontro da Anpad, 27, 2003, Atibaia-SP. *Kit Enapad*, 2003.
- SCHUMPETER, J. *Business cycles: a theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process*. Nova York e Londres: McGraw-Hill, 1939.
- TIGRE, P. *Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. Capítulo 1: Teorias econômicas clássicas da tecnologia. Capítulo 2: A tecnologia nas visões marxista e neoclássica.
- TIGRE, P. Inovação e teorias das firmas em três paradigmas. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, n.º 3, jan.-jun. 1998.

