

## **Instituições e desenvolvimento econômico: o caso do Porto Digital do Recife à luz das teorias do crescimento endógeno**

## **Institutions and economic development: the case of Porto Digital do Recife in the light of endogenous growth theories**

DOI:10.34117/bjdv7n6-592

Recebimento dos originais: 07/05/2021

Aceitação para publicação: 01/06/2021

### **Gracielly Galdino da Silva**

Bacharel em Ciências Contábeis.

Instituição: Universidade Católica de Pernambuco.

Endereço: R. do Príncipe, 526 - Boa Vista, Recife - PE - 50050-900

E-mail: gracielly\_galdino@hotmail.com

### **Igor Emerenciano Alcoforado Fonseca**

Bacharel em Jornalismo

Instituição: Universidade Católica de Pernambuco.

Endereço: R. do Príncipe, 526 - Boa Vista, Recife - PE - 50050-900

E-mail: igoreaf@gmail.com

### **Dr José Alexandre Ferreira Filho**

Coordenador do curso de Ciências Econômicas

Instituição: Universidade Católica de Pernambuco.

Endereço: R. do Príncipe, 526 - Boa Vista, Recife - PE - 50050-900

E-mail: jose.ferreira@unicap.br

### **Dr Thiago A. N. de Andrade**

Professor do curso de Ciências Econômicas

Instituição: Universidade Católica de Pernambuco.

Endereço: R. do Príncipe, 526 - Boa Vista, Recife - PE - 50050-900

E-mail: thiagoan.andrade@gmail.com

### **RESUMO**

Quase não é preciso enfatizar a importância que o crescimento econômico, manifesto no aumento do produto interno bruto, desempenha nos diversos países. De fato, taxas de crescimento vigorosas fazem com que as sociedades desfrutem de uma maior variedade de bens e serviços. Neste artigo, avaliamos os impactos econômicos do Porto Digital da cidade do Recife, à luz da teoria do crescimento econômico endógeno.

**Palavras-chave:** Crescimento Econômico, Crescimento Econômico Endógeno, Porto Digital do Recife.

### **ABSTRACT**

It is hardly necessary to emphasize the importance that economic growth, manifested in the increase of the gross domestic product, plays in the different countries. In fact, vigorous growth rates mean that societies enjoy a greater variety of goods and services. In this paper, we evaluate the economic impacts of Porto Digital in the city of Recife, in

the light of the theory of endogenous economic growth.

**Keywords:** Economic Growth, Endogenous Economic Growth, Porto Digital in the city of Recife.

## 1 INTRODUÇÃO

Quase não é preciso enfatizar a importância de estudos que investigam, de forma prática, o crescimento econômico dos países. Através de taxas de crescimento sustentadas com acesso à produção de diversos bens e serviços, as nações conseguem ofertar aos seus cidadãos melhores condições de vida. Naturalmente, para além de crescimento econômico, é importante praticar uma política equitativa em relação à riqueza gerada. Este trabalho, entretanto, restringe-se apenas à primeira linha de pesquisa que trata dos determinantes do crescimento econômico.

A moderna teoria econômica, SOLOW (1956), através de seu modelo explica o principal determinante do crescimento econômico ser o fator tecnológico. Em última instância, seria capaz de aumentar a produtividade da economia, visto que os fatores tradicionais, capital físico e força de trabalho, teriam retornos marginais decrescentes. Mas, o que determina esses avanços tecnológicos? Para Solow, esses progressos seriam exógenos, ou seja, não são determinados por fatores dentro do sistema econômico.

Antigamente, era escassa a possibilidade de pesquisa sobre os avanços tecnológicos que determinavam o crescimento econômico diferenciado dos países. Dessa forma, a Ciência Econômica passou um longo período sem tratar do tema. Apenas no final dos anos 80, com os trabalhos de LUCAS (1988) e ROMER (1986, 1990), o estudo do crescimento econômico ganhou nova motivação, que deu origem à chamada teoria do crescimento endógeno, ou a nova teoria do crescimento. Essas fundamentações procuravam explicar os avanços tecnológicos e estabeleceram determinações a partir dos fatores dentro do sistema econômico, ou seja, endógenos.

Foi apresentado em diferentes modelos muitos fatores como endógenos e responsáveis pelo crescimento, dentre esses, destacou-se o capital humano. Assim, através da qualificação profissional e da interação entre trabalhadores, com melhores níveis educacionais (com as externalidades criadas), promove-se mais facilmente o avanço de novas tecnologias.

O desenvolvimento tecnológico também surgiu como fator explicativo do crescimento, a partir da possibilidade dos empresários obterem maiores lucros através desse progresso. Assim, é preciso que os investidores sejam capazes de arriscar os seus

recursos em busca de novas tecnologias. Para que haja a aplicação deles é preciso ter uma concorrência imperfeita, isto é, os investidores devem saber da sua competência de influenciar no preço dos produtos, de forma que receba o retorno pelos investimentos.

É importante ressaltar o papel das economias de escala. Elas são grande parte dos mercados associados com produtos de incorporação tecnológica e concede aos competidores a possibilidade de obter retornos proporcionalmente maiores à medida que a produção do bem eleva. A maior produção dos setores tecnológicos aumenta a produção dos bens em geral, também amplia o aprendizado nesse processo, assim avança no conhecimento e aprimoramento de tecnologias. Essa ideia desenvolvida por ARROW (1962) é conhecida como *Learning-By-Doing* (aprender fazendo).

A presente pesquisa aborda a questão da prosperidade econômica à luz dos modelos de crescimento endógeno. Buscaremos enfatizar o papel crucial do Porto Digital do Recife como um fator estratégico na promoção do crescimento tecnológico, e conseqüentemente, como fator estratégico na dinâmica econômica local. Esperamos que este trabalho sirva para aprofundar o debate sobre a importância de fatores tecnológicos para a promoção do crescimento econômico.

Além desta introdução, o presente artigo está organizado da forma como se segue. É apresentado no Capítulo 2 o referencial teórico, constante da apresentação dos principais modelos da teoria do crescimento endógeno e da gênese, desenvolvimento e importância do parque tecnológico do Recife. Os Resultados e discussões são apresentados no Capítulo 3, e o Capítulo 4 é dedicado às conclusões.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: ANÁLISE DA PERSPECTIVA DA TEORIA DO CRESCIMENTO ENDÓGENO

Ao longo das décadas, no domínio econômico, os grandes estudiosos buscaram com afinco encontrar a fórmula exata que explicasse o crescimento econômico através de modelos. Algumas delas se destacaram tanto sob esse ponto de vista, que até hoje são estudadas e debatidas por muitos especialistas e entusiastas.

O notável Modelo Básico de Solow, é uma grande contribuição do economista estadunidense Robert Solow, publicado no artigo de 1956 “*A Contribution to the Theory of Economic Growth*”, que fala sobre do crescimento e desenvolvimento econômico. Solow ao realizar seus estudos buscava tentar entender o porquê da desigualdade de renda entre as nações, e a partir dessa ideia elaborou o modelo que leva o seu nome. “Esse

modelo oferece uma importante base para o entendimento do motivo pelo qual muitos países são vigorosamente ricos enquanto outros são empobrecidos”, afirma Jones (2000, p.17).

A contribuição do autor segue uma linha substancialmente neoclássica, sendo apresentada em duas versões. Na primeira versão, Robert expõe assim o capital e o trabalho como fontes do crescimento econômico. Segundo Jones (2000, p.18):

O modelo de Solow é construído em torno de duas equações, uma função de produção e uma equação de acumulação de capital. A função de produção descreve como insumos como escavadeiras mecânicas, semicondutores, engenheiros e operários se combinam para gerar produto.

Robert Solow explica que o crescimento econômico gira em torno de duas variáveis: capital e trabalho. No modelo, é esclarecido como a evolução da renda e consumo por trabalhador em relação ao longo prazo são impactados por parâmetros da economia, como por exemplo, a taxa de investimento, poupança etc. Já na segunda versão do modelo, é evidenciado o progresso tecnológico como um fator para o crescimento, porém, é apresentada como uma fonte exógena no modelo. Dessa forma, a tecnologia é delineada principalmente como o método pelo qual os insumos serão transformados em resultado no processo produtivo.

Além disso, o autor apresentou um modelo no qual a tecnologia também é considerada como um bem público. É oferecida pelo governo e universidades, e assim, disponível a todos que desejam utilizá-la. A respeito disso, Oreiro (1999, p. 42) indaga:

Se a tecnologia é um bem público, então ela deve estar igualmente disponível a todos os países do mundo. Nesse caso, todos os países deveriam possuir a mesma taxa de crescimento da renda per capita; mas, então, como é possível explicar as grandes diferenças existentes nos níveis de renda per capita?

De tal modo, os grandes economistas da época começaram a questionar a validade do modelo de Solow que colocava então a tecnologia como um fator exógeno. A partir desses questionamentos das ideias neoclássicas embasadas no capital, começou-se a pensar em formas diferentes de entender o crescimento econômico.

[...] A teoria neoclássica do crescimento põe em destaque sua própria deficiência: embora a tecnologia seja um componente central da teoria neoclássica, não é modelado. As melhorias tecnológicas ocorrem de modo exógeno a uma taxa constante,  $g$ , e as diferenças de tecnologia entre economias permanecem inexplicadas. (JONES, 2000, p. 65)

Na segunda metade dos anos 80 [...] Foi crescendo o número de economistas interessados em estudar os determinantes do crescimento de longo prazo.

Porém faltava superar as limitações dos modelos de crescimento neoclássicos, que haviam emperrado num progresso técnico exógeno. Esses e outros autores desenvolveram uma teoria da mudança tecnológica. (MANTEGA, 1998, p.11)

Nesse cenário de ascensão da nova teoria do crescimento, surge outra figura importante: Paul Romer, economista que se destaca com a criação de um novo modelo, chamado de “Modelo de Romer”. Este, apresenta um estudo trazendo dessa vez o progresso tecnológico para dentro do modelo. Desta maneira, Romer traz um modelo de crescimento endógeno, no qual as principais fontes que determinam o crescimento econômico são essencialmente endógenas. “O modelo de Romer torna endógeno o progresso tecnológico ao introduzir a busca de novas ideias por pesquisadores interessados em lucrar a partir de as invenções”, exprime Jones (2000, p. 80).

Além do modelo de Solow, que deduz que a tecnologia é um bem comum, a ideia de Romer vem sustentar a concepção de que a escala de produção está relacionada ao crescimento populacional. Em suma, Paul Romer quis demonstrar que as descobertas tecnológicas e científicas dependem fundamentalmente da intensidade das pesquisas e do número de pessoas pesquisadoras. Dessa forma, surge uma ideia de crescimento econômico per capita.

Uma contribuição importante a esse trabalho é o reconhecimento de que o progresso tecnológico ocorre quando empresas ou inventores maximizadores de lucro procuram obter novas e melhores rateiras. Adam Smith disse que “não é da benevolência do açougueiro, do cervejeiro ou do padeiro que esperamos nosso jantar, mas de sua busca de seus próprios interesses” (Smith, 1776 [1981], pp.26-7). Da mesma forma, é a possibilidade de auferir lucro que leva as empresas a desenvolverem um computador que cabe na palma da mão, um refrigerante com apenas uma caloria, ou uma forma de permitir que programas de tevê ou filmes sejam passados na tevê de acordo com sua conveniência. Desse modo, melhorias tecnológicas e o próprio processo de crescimento são entendidos como um resultado endógeno da economia. (JONES, 2000, p. 80)

O modelo de Romer surgiu substancialmente como uma evolução natural ao modelo de Solow, e por isso, mesmo sendo contra os princípios neoclássicos, Paul se iguala em muitos aspectos ao modelo anterior. Contudo, em matéria de comparação, o modelo de Paul Romer consegue captar um aspecto mais contemporâneo do crescimento econômico. Assim, ele inclui o capital, o trabalho e a tecnologia endógena como fatores.

O modelo de Romer se destina, claramente, a descrever a evolução da tecnologia desde o surgimento dos direitos de propriedade intelectual. É a presença de patentes e direitos autorais que permite aos inventores auferir lucros para cobrir os custos iniciais do desenvolvimento de novas idéias. No último (ou nos dois últimos) século(s), a economia mundial testemunhou um

crescimento rápido e sustentado da população, da tecnologia e da renda per capita como jamais se tinha visto na história. Pense em como a economia do modelo se teria comportado na ausência de direitos de propriedade. (JONES, 2000, p. 102)

Na época em que o modelo foi desenvolvido, não existia um progresso técnico tão acelerado como nos últimos anos. No entanto, Paul Romer conseguiu enxergar e agregar a tecnologia ao motor do crescimento econômico. Posteriormente, viria a ser um grande fato a ser enxergado dentro das próprias organizações.

## 2.2 PARQUE TECNOLÓGICO PORTO DIGITAL: PERSPECTIVA HISTÓRICA, INSTITUCIONAL E ECONÔMICA

### 2.2.1 Significado, gênese e história dos parques tecnológicos

Não existe um consenso na literatura sobre o conceito de parques tecnológicos. A polissemia conceitual do termo fez com que os mais variados autores e/ou entidades esprimissem à sua forma as noções acerca da temática. A *United Kingdom Science Park Association* – UKSPA (2021) explana que:

Parque Científico é uma iniciativa de transferência de tecnologia e apoio empresarial que: incentiva e apoia o início e a incubação de empresas baseadas em conhecimento, de alto crescimento e baseadas na inovação. Oferece um ambiente onde empresas maiores e internacionais podem desenvolver interações específicas e próximas com um centro específico de criação de conhecimento para seu benefício mútuo. Possui ligações formais e operacionais com centros de criação de conhecimento, como universidades, institutos de ensino superior e organizações de pesquisa.

Por sua vez, a entidade que representa mundialmente os parques científicos e tecnológicos a *International Association of Science Parks* – IASP (2021), define como:

Uma organização gerida por profissionais especializados, que tem como principal objetivo aumentar a riqueza da sua comunidade, promovendo a cultura da inovação e da competitividade das empresas associadas e das instituições de conhecimento. Para viabilizar o cumprimento desses objetivos, um Parque Científico estimula e gerencia o fluxo de conhecimento e tecnologia entre universidades, instituições de P&D, empresas e mercados; facilita a criação e o crescimento de empresas baseadas na inovação por meio de processos de incubação e spin-off; e oferece outros serviços de valor agregado, juntamente com espaço e instalações de alta qualidade.

A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores – Anprotec (2021), dá um conceito bem parecido, esmiuçando:

Parque Tecnológico é um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológico, planejado, de caráter formal, concentrado e

cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros P&D vinculados ao parque. Trata-se de um empreendimento promotor da cultura de inovação, da competitividade e do aumento da capacitação empresarial, fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma determinada região.

Mais recentemente, a Lei 13.243 (BRASIL, 2016) aborda os estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica, tecnológica e à inovação. Dessa maneira, traz uma definição mais resumida, também baseada nos dois últimos conceitos citados. Essa lei afirma que:

Parque tecnológico: 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.

De forma geral, percebe-se que embora haja uma certa flexibilização na conceituação de parques tecnológicos, os aspectos levantados são suficientemente adequados para representar o propósito principal e os agentes fundamentais envolvidos na iniciativa.

Quanto ao surgimento e ascensão dos parques tecnológicos no mundo, vê-se a espontaneidade do processo. O fator globalização como principal mola propulsora para o surgimento e implementação. Esse motor introduz progressivamente mais novas demandas e desafios.

Com o objetivo de superar os desafios postos pelo processo de globalização e pela competição cada vez mais acirrada, as regiões têm assumido novos desafios e têm desenvolvido diferentes programas e projetos [...] diversas experiências são empreitadas no sentido de promover a inovação e o desenvolvimento econômico em âmbito territorial. Essas iniciativas têm assumido as seguintes formas institucionais de arranjos locais: distritos industriais, incubadoras, parques tecnológicos, arranjos produtivos locais, entre outras. (GAINO; PAMPLONA, 2014, p. 177)

Os parques tecnológicos surgiram pioneiramente nos Estados Unidos. O país atuou como verdadeiro precursor, introduzindo a temática em estudos, na década de 1950, no então Vale do Silício, na Califórnia. Hoje, este lugar é considerado o principal parque tecnológico do mundo. Motivados pelo sucesso do Vale do Silício, outros países como Inglaterra e França adotaram a ideia, que rapidamente foi disseminada em todo o mundo.

No Brasil, pode-se dizer que o despertar para a implementação dos parques tecnológicos aconteceu de forma extemporânea. Apenas na década de 1980, com uma



iniciativa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), através da Resolução 084 de 1984, que criou o Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos. Essa iniciativa tinha a visão de modificar a realidade econômica do país.

Os parques tecnológicos ganham destaque tanto pela amplitude de atendimento às empresas e demais organizações locais quanto por sua necessidade de articulação territorial e supra territorial ou, ainda, pelo volume de recursos necessários para sua implantação e desenvolvimento. (GAINO; PAMPLONA, 2014, p. 177)

Embora esses parques ao redor do globo possuam diversos modelos, que passaram por mudanças ao longo dos anos, é indubitável a grande importância do parque tecnológico brasileiro. Ele é um fantástico instrumento para o desenvolvimento nacional. Vê-se que no mundo, a ideia desses parques foi amplamente aceita. Assim, existe uma forte tendência de expansão em termos numéricos de iniciativas. No Brasil, é possível denotar muito bem essa inclinação ao crescimento dos parques tecnológicos.

No Brasil, originando-se na década de 1980, os PCTs têm evoluído tanto em termos quantitativos quanto em termos de maturidade. As iniciativas de parques multiplicaram-se ao longo do tempo, apresentando um crescimento considerável, passando de 10 em 2000, para 103 em 2017, sendo 37 em fase de projeto, 23 em fase de implantação e 43 em fase de operação. (BRASIL, 2019, p. 15)

Conforme mencionado, o assíduo crescimento do número de parques tecnológicos no Brasil acaba sendo um fator bastante positivo sob diferentes âmbitos. Em contrapartida, outro aspecto interessante é a sua distribuição ao longo de todo o território nacional.

As iniciativas de PCTs também estão espalhadas geograficamente pelo país, contemplando uma área construída de mais de 3 milhões de m<sup>2</sup>. A despeito da concentração nas regiões Sul e Sudeste, já existem parques em operação em todas as regiões brasileiras. (BRASIL, 2019, p. 16)

Ao denotar que o surgimento de um parque tecnológico advém da própria necessidade em conjunto das empresas, pode-se entender a grande aspiração das sociedades brasileiras em se elevar cada dia mais no âmbito da inovação e tecnologia. Assim, cresce e ganha espaço no mercado. A Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras salienta em seu website que:

O parque tecnológico pode ser elaborado a partir de uma demanda das próprias empresas e da sua necessidade de ter um ambiente para integração e inovação. Nesse caso, é preciso que elas estejam



minimamente organizadas, com objetivos em comum, e entendam a importância do local. (CERTI, 2020)

Dessa forma, a relação entre os três agentes principais (empresas, governo e universidades) envolvidos no funcionamento de um parque tecnológico vislumbram o a plenitude do projeto. Visto que, além de gerar inovação e tecnologia, também cria outros fatores como: o próprio desenvolvimento econômico da região; vagas de trabalho que provém com a sua implementação; além da abertura de novas empresas e patentes.

### 2.2.2 Significado, gênese e história do porto digital do recife

Na virada da década de 60, se instalaram em Recife duas empresas multinacionais: IBM e Burroughs, que eram considerados os dois principais *players* globais da computação na época. Essas empresas deixaram em Recife seu legado de inovação e tecnologia. Assim, demandava-se uma mão de obra qualificada, que era bastante escassa naquela época, já que não existiam cursos relacionados a área de informática na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). As empresas começaram então a treinar os próprios trabalhadores. Pouco tempo depois, a esfera acadêmica atentou-se aos cursos na área da informática/tecnologia.

Entre a década de 70 e 80, a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) ofereceu bolsas de estudos para a realização de mestrado e doutorado fora do país. Estes alunos se comprometeram a voltar para a universidade após o término do curso e construir um centro de formação para transferir estes conhecimentos a outros estudantes. Em 1973, a UFPE passou a oferecer o curso de mestrado em informática, ministrados por aqueles que haviam estudado fora do país. Em 1975 foi formado um curso bacharelado nesta mesma área. (PEREIRA; Horiguchi, 2009, p. 2)

Ainda antes do surgimento do Porto Digital, na década de 80, destacaram-se outras empresas como o Banorte e o Bom Preço. Elas inovaram em seus serviços, ampliando o arcabouço da tecnologia em Pernambuco.

[...] A rede varejista Bom Preço demandava soluções de logística para suprir as necessidades dos supermercados espalhados pela cidade, enquanto o Banorte, para continuar melhorando seus serviços, investiu em sua própria empresa de criação de softwares que contava com 400 funcionários. Com a venda do Banorte para o 12 Banco Bandeirante, as atividades da fábrica de softwares foram encerradas, o que resultou na demissão de pessoas qualificadas. Os funcionários demitidos da fábrica abriram pequenas empresas ligadas à informática no bairro. Essas empresas começaram a conquistar mercados fora do estado, iniciando a instalação de um centro de serviços voltados para a área de tecnologia da informação e comunicação, que mais tarde seria o Porto Digital. (MOREIRA; LIMA; COSTA; GATTO, 2019, p. 11)

Em contrapartida, o objetivo do governo era estimular ainda mais o desenvolvimento das empresas ligadas à informática. Subsequentemente, ocorreu a criação da primeira incubadora do estado, chamada Incubatepe. Entre 1994 e 1995, surgiu o Programa Brasileiro de Softwares para Educação (SOFTEX). Dois anos depois, em 1996, foi criado o Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (C.E.S.A.R), pela UFPE. À essa altura, de forma geral, o estado já tinha uma notável estrutura e conhecimentos em tecnologias.

Com a crise econômica que o estado passara na década de 90, vinculada a uma forte decadência da cidade do Recife, era urgente a vontade e a necessidade de superar esse cenário. Dessa forma, no governo de Jarbas Vasconcellos, em 1999, levantou-se essa questão de atrelar o avanço econômico com o investimento em tecnologia da informação e comunicação. A partir de então, destacou-se a ação de três grandes nomes na época: Cláudio Marinho, secretário de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do estado, durante a gestão de Jarbas Vasconcellos; Silvio Meira, professor do Centro de Informática (CIn) da UFPE; e Fábio Silva, também professor da UFPE.

Estes [...] começam a desenvolver um conceito de uma nova economia que interligasse os atores que estavam agindo de forma isolada. Necessitava-se de uma política pública de desenvolvimento econômico em tecnologia que tivesse em sua essência o conhecimento, a competência e conexões, gerando negócios inovadores e competitivos através das empresas de TIC. (PEREIRA; Horiguchi, 2009, p. 3)

E seguindo esse cenário, nos anos 2000 foi criado o Porto Digital do Recife. No seu website, o Porto Digital (2021) resume o seu surgimento à seguinte forma:

Na virada do século 21, surgiu a necessidade de criar uma nova agenda para a economia do Estado de Pernambuco. Assim, empresários, membros da academia e representantes do setor público decidiram levar ao governo estadual a ideia de criar uma política pública para o setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) que interligasse atores, empresas e organizações que até então agiam de forma independente e isolada. A ideia do grupo era aproveitar uma região atrativa para a inovação e estimular mudanças econômicas e sociais para gerar mais riqueza, emprego e renda no Estado de Pernambuco. A iniciativa de criar um ambiente de negócios surgiu no ano de 2000, quando o governo estadual decidiu investir R\$ 33 milhões, o volume necessário para consolidar a infraestrutura do Parque. Empresas de telecomunicações investiram R\$ 1 milhão em infraestrutura e empresas privadas fizeram investimento de R\$ 10 milhões.

Relevante no contexto socioeconômico do estado, o parque tecnológico se fincou no bairro do Recife, em uma área de 100 hectares. Considerada uma localização estratégica em um bairro central da cidade, é de fácil acesso a qualquer área da capital,

inclusive ao Aeroporto Internacional. Além disso, naquele período, havia uma preocupação do governo em revitalizar a área que estava em condições decadentes. Dessa forma, o investimento para a implementação de um parque tecnológico na capital pernambucana resultou em pleno triunfo da iniciativa.

O êxito do Porto Digital está atrelado a instituições fortes que foram capazes de aproveitar as condições econômicas e sociais presentes no espaço para estabelecer um ecossistema capaz de gerar serviços e produtos de base tecnológica com alto valor agregado, capazes de competir no mercado internacional. (MOREIRA; LIMA; COSTA; GATTO, 2019, p. 17)

Com o passar dos anos, consagrou-se no âmbito de tecnologia da informação e comunicação, e o Porto Digital do Recife se estendeu em termos territoriais.

O Porto Digital possui uma área total de 171 hectares somente na capital pernambucana, onde ocupa a totalidade do Bairro do Recife, um quadrilátero no bairro de Santo Amaro e parte dos bairros de Santo Antônio e São José. Os limites do parque, no entanto, foram expandidos para o Agreste em 2014. Em Caruaru, o Porto Digital também opera o Armazém da Criatividade, localizado no Polo da Moda da cidade. (PORTO DIGITAL, 2021)

Conforme essa expansão, aumentou a capacidade de abrigar mais empresas. De 3 empresas de TIC em 2000, o Porto Digital passou a ter 120 empresas do ramo até a metade de 2009”, diz Pereira e Horiguchi (2009, p.11). E complementam:

[...] A marca passou a ser conhecida como sinônimo de inovação, o que permitiu um reconhecimento nacional e geração de novos negócios. No início, as empresas ingressavam a iniciativa com o objetivo de beneficiarem-se dos incentivos fiscais. Hoje, a marca Porto Digital está consolidada de forma a fazer com que as empresas se instalem na região em busca destes benefícios intangíveis.

Com crescente desenvolvimento e excelência em tecnologia, os dados atuais apresentam que o Porto Digital abriga 300 empresas e instituições inseridas nas áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), Economia Criativa (EC) e Tecnologias Para Cidades. Além disso, reúne mais de 9.000 profissionais altamente qualificados (PORTO DIGITAL, 2021).

O Porto também representa valores elevados em termos econômicos. “O setor de TIC passou de 0,8% de participação do PIB para 4,8% em 7 anos, com uma taxa de crescimento acima de 10% ao ano, batendo 14% de 2007 para 2008”, afirmam Pereira e Horiguchi (2009, p.11). Em 2012, alcançou a marca de 1 bilhão de reais de faturamento

anual. Em 2017, esse número fechou em 1,7 bilhão, e em 2020, chegou a 2,3 bilhões (PORTO DIGITAL, 2021). Assim, os números revelam a plena ascensão da iniciativa. A partir dessa perspectiva, o bairro do Recife passou de decadente a um dos mais referenciais no assunto da Tecnologia de Informação e Comunicação. Entre inúmeros reconhecimentos, o Porto foi eleito três vezes (2007, 2011 e 2015) como o melhor parque tecnológico/habitat de inovação do Brasil pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec).

Além disso, também foi destaque a nível mundial, em 2016, foi o único representante das Américas a estar entre os 10 melhores projetos inovadores de parques científicos e tecnológicos no prêmio *Inspiring Solutions*, promovido pela *International Association of Science Parks and Areas of Innovation* (IASP) (PORTO DIGITAL, 2021). O parque tecnológico atualmente conta com a presidência de Pierre Lucena, que alça planos cada vez maiores para a expansão desse projeto, seja territorialmente, economicamente ou tecnologicamente. Assim, ele vislumbra um futuro Porto Digital cada vez mais arrojado e de destaque mundial.

### 3 RESULTADOS E DISCURSÕES

Conforme evidenciado no Capítulo 2 deste artigo, a moderna teoria do crescimento econômico aponta a tecnologia como um fator determinante do crescimento econômico dos países. Especificamente, o fator tecnológico seria um verdadeiro “motor” do crescimento sustentado das nações, visto que essa motivação é determinada endogenamente no modelo. Dessa forma, aspectos jurídicos e institucionais são cruciais no sentido de fomentar o desenvolvimento tecnológico dos países, assim, proporcionam o efeito de transbordamento da tecnologia e, conseqüentemente, o alcance de taxas vigorosas de crescimento econômico, sustentadas ao longo dos anos.

A criação de parques tecnológicos incorpora as teorias endógenas de crescimento econômico, na medida em que propicia condições institucionais para favorecer a instalação das empresas e grupos de pesquisa tecnológicos. O Porto Digital do Recife é um case de sucesso. Pois, ele evidencia os impactos das medidas institucionais pró desenvolvimento tecnológico e seus desdobramentos positivos no crescimento econômico local.

#### **4 CONCLUSÕES**

Este trabalho investigou as relações entre a teoria do crescimento econômico endógeno com a implantação do Porto digital do Recife. Dessa forma, apresentou-se as caracterizações dos parques tecnológicos, além das considerações sobre as teorias do crescimento econômico exógeno e endógeno. Após as investigações, a pesquisa concluiu que o arcabouço institucional que favorece a implantação e funcionamento do Porto Digital do Recife, conseqüentemente, beneficia o crescimento econômico da região.

#### **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a Universidade Católica de Pernambuco que, por meio de seu Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e do Programa de Pós-Graduação em Indústrias Criativas, viabilizaram a pesquisa que deu origem ao presente artigo. Agradecem também aos dois revisores anônimos e ao editor por suas valiosas sugestões que certamente engrandeceram o trabalho final apresentado.

## REFERÊNCIAS

Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec). Parques Tecnológicos em Operação. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/lideres-tematicos/parques-tecnologicos-em-operacao/>; Acesso em: 15 jan. 2021.

BRASIL. Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Brasília: Planalto Federal, [2016]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm>. Acesso em: 15. jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Indicadores de Parques Tecnológicos – Fase 2: Estudo de projetos de alta complexidade. Brasília: Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (UnB), 2019.

FUNDAÇÃO CENTROS DE REFERÊNCIA EM TECNOLOGIAS INOVADORAS. O que é um parque tecnológico?. Disponível em: <https://www.certi.org.br/>. Acesso em: 16 jan. 2021

GAINO, Alexandre Augusto Pereira; PAMPLONA, João Batista. Abordagem teórica dos condicionantes da formação e consolidação dos parques tecnológicos. *Production*, v.24, n.1, p.177-187, 2014.

IASP - International Association of Science Parks and Areas of Innovation. Definitions. Disponível em: <https://www.iasp.ws/our-industry/definitions>; Acesso em: 15 jan. 2021.

JONES, Charles I; VOLLARTH, Dietrich. *Introdução à Teoria do Crescimento Econômico*. 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

LUCAS, R. On The Mechanics of Economic Development . *Journal of Monetary Economics*, v. 22, n. 1, p. 3-42. 1988.

MANTEGA, Guido. *Modelos de Crescimento e a Teoria do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: EAESP/FGV/NPP - Núcleo De Pesquisas E Publicações, 1998.

MOREIRA, Tafarel Medeiros de; LIMA, João Policarpo R.; COSTA, Ana Monteiro; GATTO, Maria Fernanda. *Tecnologia da informação, instituições e desenvolvimento local: o caso do Porto Digital – Recife*. Recife, 2019.

OREIRO, José Luís. Progresso tecnológico, crescimento econômico e as diferenças internacionais nas taxas de crescimento da renda per capita. Uma crítica aos modelos neoclássicos de crescimento. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 8, n. 12, p. 41-67, jun. 1999.

PEREIRA, Déborah; Horiguchi, Lina. *Relatório Projeto Conexão Local*. Fundação Getúlio Vargas (FGV-SP), São Paulo, 2009.

PORTO DIGITAL. Pesquisa geral no site. Disponível em: <<https://www.portodigital.org>>. Acesso em: 16 jan. 2021

ROMER, P. Increasing Returns and Long Run Growth. *Journal of Political Economy*, v. 94, n. 5, p. 1002-1037. 1986.

\_\_\_\_\_ Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*. v. 98, n. 5, p. 71-102. 1990.

SOLOW R. A contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*. v. 70, n. 1, p. 65-94. 1956.

UNITED KINGDOM SCIENCE PARK ASSOCIATION. Pesquisa geral no site. Disponível em: <<http://www.ukspa.org.uk>>. Acesso em: 07 jan. 2021.