

**POLÍTICA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:
NITERÓI COMO PARADIGMA PARA O ENFRENTAMENTO À CRISE
FLUMINENSE**

**SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION POLICY:
NITERÓI AS A PARADIGM FOR FACING THE CRISIS IN RIO DE JANEIRO
STATE**

EDISON RODRIGUES BARRETO JUNIOR¹
JULIANA DA CÂMARA TORRES BENICIO²

RESUMO: O artigo analisa o papel que a administração municipal de Niterói vem desempenhando no ecossistema de inovação da cidade ao longo das últimas décadas. Conduzida por um mesmo projeto político-institucional há mais de dez anos, a cidade tem consolidado sua política de ciência, tecnologia e inovação por meio de um planejamento de longo prazo, articulado ao conjunto das políticas públicas municipais. O trabalho tem como objetivo estudar o caso de Niterói à luz da literatura consolidada sobre o tema e, sob uma perspectiva normativa, lançar luz sobre o futuro do estado do Rio de Janeiro — em particular da Região Metropolitana — a partir da experiência niteroiense, que pode servir de paradigma. O estudo baseia-se em análise bibliográfica nacional e estrangeira, consulta a documentos oficiais produzidos pela gestão local e a trabalhos técnicos, bem como no uso de bases de dados secundárias provenientes de fontes oficiais nacionais e multilaterais. Os resultados apontam as condições que permitiram a Niterói se consolidar como um paradigma de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, a partir de sua infraestrutura física, institucional e de governança,

78

¹ Doutor em Economia pela Universidade Sorbonne Paris Nord, mestre e bacharel em Economia pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professor titular da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis e do Departamento de Empreendedorismo e Gestão da UFF. Professor afiliado às Universidades de Québec em Montreal (UQAM), de Québec em Outaouais (UQO) e de Ottawa (UofO). É diretor do Observatório das Américas (ODA-UQAM) e do Grupo de Pesquisa e Extensão Internacionalização e Desenvolvimento (GID-UFF-CNPq). É membro do Centro de Estudos sobre a Internacionalização e Mundialização (CEIM/UQAM) e pesquisador associado do Centro de Estudos Inter-Americanos (CEI/Universidade Laval). <http://lattes.cnpq.br/6585731371222231>

² Doutora em Engenharia de Produção, Mestre em Economia. Professora efetiva do IFRJ e Avaliadora de Ensino Superior no INEP/MEC. Secretária da Secretaria Municipal de Inovação, Ciência e Tecnologia de Niterói, escritora do livro "Política e a Vida Real". Foi coordenadora de Transferência de Tecnologia e Propriedade Intelectual do IFRJ, Coordenadora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do IFRJ campus Niterói. Atuou por 15 anos como gestora educacional de grupos de educação nacionais e internacionais. <http://lattes.cnpq.br/9469906982948854>



estruturada e conduzida em grande medida pelo poder público municipal. Conclui-se que a experiência de Niterói pode servir de referência para a formulação de uma política estadual e metropolitana de ciência, tecnologia e inovação, voltada à consolidação dos ecossistemas inovadores do estado do Rio de Janeiro.

PALAVRAS-CHAVE: PCTI; ecossistemas de inovação; Niterói; Estado do Rio de Janeiro; desenvolvimento socioprodutivo e espacial fluminense.

ABSTRACT: The article analyzes the role that the municipal administration of Niterói has played in the city's innovation ecosystem over the past decades. Guided by the same political-institutional project for more than ten years, the city has consolidated its science, technology, and innovation policy through long-term planning integrated with broader municipal public policies. The study aims to examine the case of Niterói in light of the established literature on the subject and, from a normative perspective, to shed light on the future of the state of Rio de Janeiro—particularly its metropolitan region—drawing on Niterói's experience as a potential paradigm. The analysis is based on national and international bibliographic sources, official documents produced by the local administration, technical reports, and secondary databases from national and multilateral sources. The results identify the conditions that have enabled Niterói to establish itself as a model of scientific, technological, and innovation-driven development, grounded in its physical, institutional, and governance infrastructure, largely built and steered by local authorities. It concludes that Niterói's experience may serve as a reference for designing a state and metropolitan policy for science, technology, and innovation aimed at strengthening innovation ecosystems throughout the state of Rio de Janeiro.

79

KEYWORDS: Innovation ecosystems; Niterói, State of Rio de Janeiro; socio-productive and spatial development of Rio de Janeiro.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico e social é um processo histórico, institucionalmente construído e espacialmente enraizado, no qual o território atua simultaneamente como produto e condicionante das instituições que estruturam a vida econômica e social de um país, região ou localidade. Nas últimas décadas, as mutações do sistema capitalista mundial têm levado a profundas transformações na posição relativa dos territórios³, decorrentes de mudanças técnico-institucionais

³ As transformações recentes do capitalismo mundial, especialmente a partir da consolidação da era técnico-informacional, vêm alterando profundamente a posição relativa dos territórios — cidades, regiões, estados e países — no sistema global. Essas mudanças não se refletem apenas em indicadores econômicos tradicionais, como o PIB, mas também em dimensões produtivas, tecnológicas, geopolíticas e culturais. Territórios que outrora ocupavam posições dinâmicas no



e informacionais e no padrão de acumulação de capital. Essas mudanças vêm redefinindo as políticas de desenvolvimento e reorganizando a posição dos países, regiões e, de forma conceitualmente mais precisa, dos territórios.

Sob o impacto do paradigma neoliberal, o desenvolvimento capitalista se transformou, impondo mudanças profundas na organização dos mercados e estruturas organizacionais, nas leis, políticas públicas e regulamentações, assim como nos valores e normas culturais. Essas mudanças institucionais passaram a orientar as interações entre os atores e a influenciar trajetórias de crescimento, inovação e coordenação social dos lugares. Nesse contexto, o próprio território – entendido como locus de relações sociais, econômicas e institucionais, nos quais se materializam fluxos de produção, circulação e apropriação⁴ – passou a ser reconfigurado.

O objetivo deste artigo é analisar em que medida a política de ciência, tecnologia e inovação (PCTI) - entendida como um conjunto institucionalizado de práticas voltadas à produção e difusão do conhecimento e apropriado por diferentes atores sociais - pode atuar como vetor do desenvolvimento, pode atuar como vetor de desenvolvimento e amadurecimento do ecossistema de inovação local. Parte-se da hipótese de que a governança da PCTI, ao articular atores institucionais, empresariais e sociais na definição e na implementação de ecossistemas de inovação, gera efeitos dinâmicos tanto econômicos quanto político-institucionais. Esses efeitos contribuem para a integração do território e o fortalecimento do desenvolvimento local.

O estudo toma como referência o município de Niterói, situado na região metropolitana do Rio de Janeiro, cuja experiência recente se destaca pela consolidação de uma PCTI ancorada em reformas institucionais e administrativas que resultaram em avanços expressivos nos indicadores de inovação como também de emprego, educação, renda e qualidade de vida. A cidade vem ganhando destaque no cenário nacional e internacional, sendo uma das recordistas brasileiras em desenvolvimento humano. Ela também tem a maior concentração de classe alta (A1) como também das classes A e B do país. Juntos, esses dois segmentos representam 43% da sua população (NERI, 2019). A cidade se destaca no contexto estadual em áreas como gestão fiscal, saneamento, segurança, dentre outros. O fato é que o município tem passado por profundas transformações institucionais e

80

círculo econômico global têm experimentado processos de estagnação ou declínio, enquanto novos pólos urbanos e regionais emergem, altamente conectados às redes de informação, inovação e fluxos financeiros internacionais. Essa reconfiguração não se restringe ao Norte Global; ao contrário, observa-se no Sul Global uma ascensão extraordinária de certos territórios – particularmente em países asiáticos – que conseguiram articular políticas industriais, tecnológicas e urbanas capazes de reposicioná-los de forma estratégica na divisão internacional do trabalho.

⁴ Essa ideia do território como espaço socialmente produzido e apropriado sintetiza o pensamento de Milton Santos e dos demais autores da chamada geografia crítica no Brasil.

administrativas, especialmente ao longo da última década, com reflexos notáveis não apenas em seus indicadores fiscais e econômicos, como também sociais. Essas metamorfoses vêm evidenciando um processo consistente de fortalecimento da capacidade institucional local, de modernização da gestão pública, de articulação entre políticas de desenvolvimento urbano, inovação, inclusão social e de aprimoramento dos mecanismos de governança. Essa evolução tem permitido à cidade consolidar-se como uma referência em planejamento estratégico, transparência administrativa e coordenação interinstitucional, expressando, em escala local, as dinâmicas mais amplas de reconfiguração das relações entre instituições, território e desenvolvimento. Em contraste, o governo do Estado do Rio de Janeiro (ERJ) e a maioria dos mais importantes municípios fluminenses e da região metropolitana vêm sofrendo com crises políticas, institucionais e fiscais recorrentes, comprometendo a evolução dos indicadores econômicos e sócio-espaciais do estado.

A análise do caso de Niterói permite demonstrar que o fortalecimento do ecossistema de inovação, promovido pela gestão pública, através do fortalecimento da governança e da capacidade local em ciência, tecnologia e inovação, contribui para redefinir os rumos do desenvolvimento local e regional. Niterói surge, assim, como um novo paradigma face às dinâmicas sociais perversas e às práticas institucionais dominantes que historicamente marcaram o ERJ — pautadas pelo clientelismo, pela baixa transparência administrativa e pela crescente infiltração de organizações criminosas nas estruturas estatais - fatores que têm comprometido a coerência e a eficácia das políticas públicas no Rio de Janeiro.

A experiência analisada pode, assim, oferecer subsídios para refletir sobre modelos alternativos de governança e sobre a construção de um marco efetivo de ciência, tecnologia e inovação no Estado do Rio de Janeiro (ERJ), capaz de fomentar um ecossistema regional de inovação e responder aos grandes desafios socioeconômicos e socioespaciais do estado — em especial de sua região metropolitana — num contexto marcado por uma crise estrutural persistente de natureza econômica, política e territorial.

Para tanto, o artigo adota uma abordagem quanti-qualitativa, estruturada a partir do estudo de caso da PCTI do município de Niterói. A escolha de Niterói se justifica por sua condição de cidade média inserida no contexto metropolitano do Rio de Janeiro e pelo processo de transformação e modernização institucional e administrativa da última década, que tem consolidado um modelo de gestão pública voltado para a inovação na sua acepção ampla. Nesse contexto, destaca-se a PCTI do município como um dos eixos estruturantes do desenvolvimento local, tanto pela configuração de uma governança de ciência, tecnologia e inovação liderada pela administração municipal e integrada por atores-chave do setor acadêmico e produtivo, quanto pela melhoria consistente dos indicadores de inovação, de desempenho econômico e social observada na última década.

O artigo está organizado em cinco partes principais: Na primeira parte, discute-se o novo paradigma técnico-informacional no contexto das transformações do capitalismo contemporâneo, ressaltando o papel das instituições formais e informais no desenvolvimento dos territórios. Nessa parte também são analisadas categorias como espaço e território onde as instituições atuam e transformam a realidade em que estão inseridas. Sem perder de vista as condições estruturais mundiais do desenvolvimento capitalista contemporâneo, a revisão teórica se desloca, portanto, para a escala local, onde as transformações tomam forma e onde o desenvolvimento dos lugares é moldado através da governança local na qual se insere a PCTI. É no local que interagem uma gama de atores institucionais, econômicos e sociais que (re)estruturam a dinâmica técnica, produtiva e inovativa de um território. Partindo da escala local outros elementos de análise são introduzidos como é o caso dos clusters, arranjos produtivos locais e ecossistemas de inovação.

Na segunda parte, com base em artigos de referência e dados secundários, apresenta-se um panorama de crise institucional, política e socioeconômica do estado do Rio de Janeiro, examinando em que medida esse quadro tem corroído seus principais indicadores e comprometido suas perspectivas de desenvolvimento.

Na terceira parte, a partir da análise de documentos oficiais e relatórios técnicos, descreve-se a evolução político-institucional e do planejamento a PCTI no município de Niterói, destacando as iniciativas locais voltadas à modernização da gestão pública, à inovação e à criação de um ecossistema de C&T e de inovação.

Na quarta parte, analisam-se também as formas de coordenação entre o governo municipal, universidades, centros de pesquisa, setor produtivo e sociedade civil, com o intuito de traçar uma cartografia da governança e da articulação interinstitucional que caracteriza a PCTI do município e o seu ecossistema de inovação.

Por fim, na quinta parte, examinam-se dados secundários provenientes de fontes oficiais municipais e nacionais, relativos a indicadores econômicos, sociais e territoriais, a fim de avaliar o desempenho recente de Niterói e contrastá-lo com a situação fluminense. Essa última parte é concluída com a apresentação de Niterói como um novo paradigma que pode inspirar e orientar o desenvolvimento de outras cidades no contexto metropolitano e fluminense, assim como as políticas públicas do governo do estado.

2. MUTAÇÕES DO CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO E O PAPEL RENOVADO DAS INSTITUIÇÕES E DOS TERRITÓRIOS NA DINÂMICA DE GERAÇÃO DE VALOR

O capitalismo contemporâneo impôs desafios crescentes, especialmente ao mundo em desenvolvimento, acentuando sua heterogeneidade. Uma pequena parcela dessa periferia, particularmente no Sudeste Asiático, apresentou dinamismo superior ao da maioria dos países em desenvolvimento — inclusive

daqueles que tinham experimentado profundas transformações econômicas e sociais nas primeiras décadas do pós-guerra, como alguns países da América Latina que se industrializaram rapidamente. Os chamados novos países industrializados (NPI) da Ásia conseguiram adaptar seus modelos de desenvolvimento, combinando abertura econômica e integração às cadeias globais de valor com estratégias em que Estado, mercado, o setor privado e instituições de natureza diversa, atuaram de forma articulada, resultando em trajetórias de crescimento acelerado e inovação produtiva.

Todavia, o paradigma asiático não é o único que evidencia a ideia de que o desenvolvimento capitalista contemporâneo se articula com um conceito renovado de governança, no qual a coordenação entre diferentes atores sociais e instituições — incluindo o próprio mercado — molda as trajetórias de desenvolvimento. Nos estudos regionais há uma vasta literatura que passou a incorporar a análise dessa governança à escala local ou territorial. Esses estudos mostram que a compreensão da profunda fratura que vem sendo estabelecida entre regiões e países do mundo em desenvolvimento passa necessariamente pela consideração dos arranjos institucionais nas múltiplas escalas do desenvolvimento capitalista. A escala local e territorial permite ir além na discussão das estratégias nacionais de desenvolvimento, analisando as diferenças no interior dos países, inclusive nos contextos ditos “desenvolvidos”.

Mais do que nunca, o paradigma atual de acumulação capitalista tem gerado uma profunda desigualdade entre regiões e localidades, de modo que territórios “dinâmicos” convivem lado a lado com espaços marcados por crises estruturais, formando um verdadeiro caleidoscópio de realidades econômicas e sociais. Esses territórios dinâmicos geralmente se caracterizam por arranjos institucionais mais sólidos e por uma governança favorável ao desenvolvimento local, enquanto os espaços mais vulneráveis enfrentam sérios problemas de governança, fragilidades institucionais, criminalidades, etc. Os lugares mais dinâmicos têm sido aqueles que melhor se integraram às novas dinâmicas trazidas pela revolução informacional e pelas novas formas de organização do capitalismo global, em que o aprendizado⁵ e o conhecimento tornaram-se os principais fatores de geração de valor. O foco do investimento em capital físico deslocou-se para a capacidade de aprender, inovar e criar, elementos marcantes da era do conhecimento e da quarta Revolução Industrial, potencializados com o advento da inteligência artificial. Essas mudanças também impactaram na organização e posição dos territórios. Muitos lugares transformam-se em pólos dinâmicos, puxados por atividades na fronteira do conhecimento.

Nesse contexto, várias regiões no mundo desenvolvido e em desenvolvimento se tornaram centros importantes de produção de inovação atraindo empresas e profissionais altamente qualificados, consolidando um ambiente propício para as

⁵ A economia contemporânea se caracteriza como uma economia do aprendizado, na qual o aprendizado é o processo central de criação de valor (LUNDVALL, 2016).

atividades intensivas em conhecimento. Embora concentrados em grandes metrópoles, cidades de porte médio passaram também a criar redes próprias de inovação, muitas delas articuladas com o tecido produtivo local e regional, atuando como mediadoras entre a escala local e global da ciência. Muitos desses avanços foram determinados por suas infraestruturas, capacidade institucional e de governança e condições de especialização em certos domínios. Destaca-se aí o fato dessas cidades abrigarem importantes instituições de ensino e pesquisa de reputação internacional ou nacional.

No Brasil, várias cidades, muitas das quais situadas fora dos tradicionais eixos metropolitanos, despontaram como centros importantes de produção de conhecimento por abrigarem instituições de ensino e pesquisa e um ecossistema de inovação bastante avançado, com incubadoras e spin-off. Exemplos marcantes incluem o polo de Campinas e seus sub-pólos regionais e o polo de São José dos Campos-Vale do Paraíba. Outros polos, como São Carlos, Campina Grande, Ribeirão Preto, Piracicaba, Joinville, etc. também se destacam pela vitalidade de seus ecossistemas de conhecimento e inovação.

2.1. ARRANJOS INSTITUCIONAIS E (NOVA) DINÂMICA ESPACIAL

A relação entre o papel das instituições no desenvolvimento socioeconômico vem sendo estudado por autores de diferentes escolas. Dentre eles, um dos mais célebres é o economista Douglass C. North, laureado com o Prêmio Nobel. Segundo North (1990; 2005), é imprescindível que instituições eficazes existam e atuem para transformar o potencial das inovações em uma economia dinâmica e inclusiva. Nesse sentido, as inovações tecnológicas, por si sós, não bastariam para promover o desenvolvimento econômico. Para o autor, as instituições — formais, como leis, regulamentos e políticas, e informais, como normas culturais, tradições e práticas sociais — definem as “regras do jogo” que orientam as interações humanas e moldam as relações entre os atores sociais e o Estado. Ao criarem incentivos e reduzirem incertezas, elas estruturam as trajetórias econômicas e influenciam a capacidade de crescimento e inovação das sociedades⁶. Como já destacava Coase (1960), em contextos onde as instituições são robustas — assegurando estabilidade, cooperação, previsibilidade e segurança jurídica — os custos de transação diminuem e os investimentos são estimulados. Em contrapartida, instituições frágeis produzem incerteza, altos custos e baixa cooperação.

Como ressalta Boyer (1990; 2005), as instituições não apenas reduzem incertezas, mas organizam as condições de reprodução social e territorial, ajustando-se às transformações históricas do capitalismo. Ele sustenta que o desenvolvimento dos países depende da coerência entre instituições, políticas e práticas sociais. São esses elementos articulados que asseguram a estabilidade das formas de produção, consumo e regulação econômica. Nesse sentido, como

⁶ Nesse contexto, as mudanças institucionais tendem a ser lentas e dependentes da trajetória histórica, refletindo valores e normas consolidados ao longo do tempo (NORTH, 2005).

ressaltado por Storper (1997), as atividades econômicas não acontecem de forma isolada ou puramente racional, mas estão profundamente influenciadas e moldadas por fatores e regras sociais, culturais e institucionais como leis, normas, regulamentos e tradições locais.

Mas para entender as diferentes trajetórias de desenvolvimento é preciso também articular conceitualmente os arranjos institucionais à dinâmica espacial. Para Santos (1996a; 1996b; 2000) as dinâmicas institucionais se materializam no espaço. Assim, o território não se configura como um simples suporte físico, mas como um conjunto de relações sociais mediadas por técnicas, normas e poder, onde se expressam concretamente as tensões entre a globalização e as particularidades locais (SANTOS, 2000). Assim, a organização institucional e a regulação econômica só adquirem sentido pleno quando analisadas em sua dimensão territorial, isto é, nas formas específicas de uso e apropriação social do espaço. Para Santos (2000), os espaços ou territórios “luminosos” — fortemente articulados internamente e com o exterior — contrastam com os territórios “opacos”, e são justamente os primeiros que assumem papel de destaque no desenvolvimento capitalista mundial. Assim, como salienta Storper (1997), mesmo em um mundo com mobilidade de capital e informações, as regiões continuam a concentrar atividades econômicas e se especializar, desafiando a ideia de que a globalização tende a nivelar territorialmente o crescimento econômico. Como ressalta o autor, “o capitalismo global está sendo construído por meio de interações entre economias de fluxo e economias territoriais” (STORPER, 1997, p. 181).

Fujita et al. (1999), ao analisarem as estruturas espaciais e incorporarem o modelo original de Krugman⁷, apontam que a concentração de atividades, especialmente as aglomerações urbanas, produz externalidades positivas⁸. A proximidade geográfica e a densidade populacional intensificam, assim, os efeitos institucionais sobre o desenvolvimento, favorecendo economias de densidade, economias de escala, especialização, proximidade entre agentes e difusão do conhecimento e inovação. Juntas, a densidade urbana, a proximidade e interação entre agentes e as externalidades locais, influenciam a produtividade e sustentariam não apenas a prosperidade econômica, mas também o desenvolvimento humano e social - já que cidades mais densas e especializadas

⁷ A exemplo dos retornos crescentes, custos de transporte e mobilidade dos fatores abordados por Krugman (1991), conceitos usados para explicar a formação de grandes aglomerações econômicas em diferentes escalas espaciais. Para Krugman (1991), a concentração de indústrias em regiões centrais contribui para o aumento da produtividade, já que as empresas se beneficiam de ganhos oriundos de encadeamentos para frente e para trás e de economias de escala na produção e inovação.

⁸ Todavia, há que ressaltar que Fujita et al (1999) entende que nem sempre as forças centrípetas (atração) funcionam. Ele considera a possibilidade de forças centrífugas (repulsão), que são justamente as externalidades negativas da aglomeração, como congestionamento, altos custos de vida e deseconomias de escala urbanas.

favorecem maior acesso a mercados, educação e serviços. As aglomerações urbanas e os clusters produtivos se tornaram, assim, elementos fundamentais na geração de inovação como evidenciaram Baptista e Swann (1998). As empresas localizadas em clusters fortes seriam mais propensas a inovar, já que especialmente transbordamentos de conhecimento, que são externalidades de localização, e costumam ser geograficamente concentrados. Essas externalidades fazem com que certas regiões acumulem fontes de inovação, atraindo novas firmas e fortalecendo um processo cumulativo e regionalizado de desenvolvimento tecnológico. A força do cluster – e não apenas a demanda – está ligada à capacidade inovadora das firmas. Isso reforça a ideia de que inovação e crescimento tendem a se concentrar espacialmente (BAPTISTA E SWANN ,1998).

A concentração geográfica de atividades econômicas contribui para ganhos de produtividade e crescimento regional (STORPER, 1997; KRUGMAN, 1991; FUJITA et al. 1999). Todavia, existem externalidades positivas intangíveis resultante da aglomeração (STORPER, 1997). São as chamadas “interdependências não transacionáveis” - basicamente o conhecimento tácito local e transmissão de conhecimento, práticas específicas e habilidades acumuladas na região; o aprendizado coletivo, as redes de confiança, de reputação, e de cooperação entre empresas, fornecedores e trabalhadores, e as normas compartilhadas. Essa ideia de que os territórios mais dinâmicos estariam imersos em ambientes inovadores, caracterizados pela presença de redes de conhecimento e aprendizado passou a influenciar as políticas de C & T para a geração de ambientes propícios para a inovação. A formação de arranjos produtivos locais (APL) - com a concentração de empresas e setores econômicos, influenciando trajetórias de desenvolvimento socioeconômico e espacial das localidades - tornou-se muito importante como estratégia para vários municípios brasileiros. Juntamente com a ideia de cluster⁹, o conceito de APL foi amplamente difundido nos anos 1990 no Brasil, destacando a relevância dessas concentrações de empresas para a geração de emprego, renda e dinamização de cadeias produtivas.

86

2.2. ARRANJOS INSTITUCIONAIS, PROXIMIDADE RELACIONAL E COGNITIVA E SISTEMAS DE INOVAÇÃO

No seu estudo sobre o modelo japonês, Freeman (1987) apontava que o sucesso tecnológico do Japão teria sido o resultado da criação de redes inter-institucionais que facilitam inovação contínua, transferência de tecnologia e melhoria de produtos. Assim, a vantagem tecnológica de um país não dependeria apenas de investimento em P & D, mas de um sistema integrado de políticas, instituições, cultura e cooperação entre atores. A experiência japonesa foi vista por ele como modelo de como organizar a inovação de forma estratégica e sistêmica.

⁹ o conceito de APL foi amplamente difundido nos anos 1990 no Brasil, destacando a relevância dessas concentrações de empresas para a geração de emprego, renda e dinamização de cadeias produtivas.

Porter (1990) por seu turno, evidenciava que a vantagem competitiva dos lugares não seria apenas resultado de recursos naturais ou incentivos isolados, mas de um ambiente institucional e produtivo capaz de estimular aprendizado, especialização e inovação contínua¹⁰. Assim, o território deveria ser entendido como espaço de interação dinâmica entre diferentes atores e de geração de capacidades. Essa ênfase no ambiente local como fonte de inovação abriu caminho para pensar também o que passou a ser chamado “ecossistemas de inovação”, discutido em seguida, incorporando à análise outros elementos que iam além da proximidade geográfica.

Carlsson & Stankiewicz (1991) também consideram o peso importante da dimensão institucional dos “sistemas tecnológicos”. Para esses autores, o potencial de desenvolvimento estaria relacionado a redes dinâmicas de agentes interagindo sob determinada infraestrutura institucional. Da mesma forma, Lundvall (1992) enfatiza que o desenvolvimento econômico moderno depende de instituições capazes de apoiar aprendizado interativo, inovação tecnológica e articulação entre diferentes atores econômicos e sociais. Para Nelson (1993), as instituições desempenham papel central no avanço tecnológico, incluindo empresas, universidades, agências governamentais e políticas públicas.

Além da dimensão institucional, a dimensão social e cognitiva também foi incorporada à análise do desenvolvimento territorial. No estudo feito por Saxenian (1994), que buscava analisar o sucesso do Vale do Silício (em contraste com o fracasso da Route 128 de Boston), a autora rompe com o paradigma até então consolidado de que o sucesso dos distritos industriais seria função da proximidade territorial. Como consequência, o conceito original de clusters - muito concentrado aos aspectos físico-geográficos - é revisado, abrindo novas perspectivas mais ligadas às noções de “sistemas regionais de inovação” e “proximidades múltiplas” - geográfica, organizacional, cognitiva, institucional e social. Para Saxenian (1994), redes abertas, confiança mútua, circulação de informações, cooperação entre empresas concorrentes e um aprendizado coletivo constante seriam fundamentais para o desenvolvimento dos territórios. Assim, a proximidade relacional (confiança, interação, cultura de cooperação) e a proximidade cognitiva (base de conhecimento compartilhada, linguagem técnica comum) seriam fatores mais decisivos para a inovação e o dinamismo regional do que a simples localização geográfica.

Nessa linha, Maskell e Malmberg (1999) introduzem o conceito de *ubiquitification*, ou ubiquificação, que é o processo pelo qual fatores anteriormente exclusivos de certas regiões se tornam acessíveis globalmente, reduzindo a

¹⁰ O conceito de “diamante da vantagem competitiva” relaciona o desempenho produtivo e o processo de inovação de um território a partir da interação entre quatro determinantes principais – condições dos fatores, condições de demanda, indústrias correlatas e de apoio, e a estrutura e rivalidade das firmas (Porter, 1990).

vantagem competitiva de áreas de alto custo. Nesse contexto, a vantagem territorial passa a depender de redes de aprendizagem local, proximidade cognitiva e social, e da capacidade de criar e utilizar conhecimento codificado mais rapidamente que os concorrentes (MASKELL E MALMBERG, 1999). De forma complementar, Boschma (2005) enfatiza que a proximidade geográfica sozinha não seria garantia de aprendizado ou inovação.

Quadro 1: As cinco dimensões da proximidade e suas principais características adaptado de Boschma (2005)

	Dimensão chave	Pouca proximidade	Proximidade excessiva	Possíveis soluções
Cognitiva	Lacuna de conhecimento	Mal-entendidos	Falta de novidades	Base de conhecimento comum que incorpore capacidades diversas e complementares
Organizacional	Dificuldade de controle e coordenação	Oportunismo	Burocracia	Um sistema fracamente acoplado e flexível para conciliar esses extremos
Social	Confiança (baseada em relações sociais)	Oportunismo	Falta de racionalidade econômica	Mistura de relações incorporadas e de mercado
Institucional	Confiança (baseada em instituições compartilhadas)	Oportunismo	Aprisionamento ou inércia	Freios e contrapesos institucionais (para manter a flexibilidade e segurança)
Geográfica	Distância	Ausência de externalidades espaciais	Falta de abertura geográfica	Mistura de dinamismo local e conexões extra-locais

Fonte: elaboração autoral.

O que realmente sustenta a vitalidade inovativa de um território são múltiplas dimensões de proximidade — cognitiva, social, organizacional e institucional — que criam confiança, linguagem compartilhada e fluxos de conhecimento entre atores (BOSCHMA, 2005). A proximidade geográfica ajuda principalmente ao reforçar essas outras dimensões, mas excesso de proximidade também pode gerar “lock-in”, ou seja, aprisionamento a práticas e conhecimentos locais, que limita a inovação (BOSCHMA, 2005). Assim, diferentes formas de proximidade podem substituir ou complementar a proximidade geográfica. Por exemplo, mesmo que empresas estejam distantes, mecanismos organizacionais, sociais e institucionais podem facilitar a transferência de conhecimento.

Ademais, Boschma (2005) atenta para o fato de que a proximidade (independente da sua forma) pode ser prejudicial à aprendizagem e à inovação se ela for excessiva ou insuficiente. Haveria, assim, um “ponto ótimo” de proximidade que favorece a criação de conhecimento, transferência de tecnologia e aprendizado interativo. Além disso, o efeito da proximidade mudaria ao longo do ciclo de vida da inovação: no início, proximidade teria efeitos positivos; no final, excesso de proximidade poderia gerar lock-in (inércia e resistência à mudança). Assim, para evitar que a proximidade excessiva prejudique a inovação, criariam mecanismos que promovem abertura (para novas ideias), flexibilidade e coordenação eficiente, combinando redes locais com ligações extra-regionais.

A proximidade, em todas as suas dimensões e escalas, contribuiria ainda para o conhecimento tácito, que inclui a capacidade adquirida pela experiência, pelo uso e pela interação, sintetizado na sigla DUI (Doing, Using, Interacting) por Jensen et al (2007)¹¹. Como ressalta Lundvall (2016), a confiança entre empresas, as instituições e as competências são tão relevantes quanto os mecanismos de incentivo para o desenvolvimento desse conhecimento¹².

No Brasil, os trabalhos dos professores Helena Lastres e José Cassiolato nos anos 90 foram fundamentais para o desenvolvimento dos estudos sobre inovação. Desde 1997 coordenam na UFRJ a Redesist, uma rede que conta hoje com mais de 27 universidades e centros de pesquisa interessados em sistemas produtivos e inovativos locais. No livro: “Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul”, organizado pelos autores em 1999, foram reunidas contribuições importantes no debate teórico sobre o tema, como também aplicações na América Latina. Em um contexto marcado pelas políticas de liberalização, desregulamentação e privatização, Cassiolato e Lastres (1999) constataram que as políticas industriais e tecnológicas da região negligenciaram o fortalecimento da capacidade interna dos países. Para os autores, a crença de que a globalização tecnológica e o investimento estrangeiro direto seriam suficientes para modernizar a economia marcou a visão política nos anos 90.

Uma crítica importante trazida por Cassiolato e Lastres (1999) é o que eles chamaram tecno-globalismo (globalização da tecnologia), apontando que a

¹¹ Para Jensen et al. (2007) é fundamental considerar tanto a inovação baseada em ciência quanto aquela baseada em prática e interação. Os processos inovativos emergem tanto do conhecimento codificado - processo formal de P & D, chamado pelos autores de STI (Science-Technology-Innovation), quanto do conhecimento tácito - interações com fornecedores, clientes e redes localizadas de conhecimento. As empresas capazes de combinar ambos os modos, isto é, conhecimento tácito com o conhecimento codificado, têm maior probabilidade de inovar em novos produtos ou serviços do que aquelas que dependem exclusivamente de um único modo.

¹² Para Lundvall (2016), conhecimento tácito é especialmente relevante em setores de baixa e média tecnologia, onde a pesquisa formal muitas vezes é secundária. Segundo o autor, o conhecimento tecnológico raramente é codificado e disponível, sendo predominantemente tácito, acumulado por meio de aprendizado deliberado.

inovação continuava sendo localizada embora concentrada em poucos países do Norte Global. Nesse sentido, era importante tratar dos sistemas nacionais regionais e locais de inovação, identificando as políticas de ciência e tecnologia genuínas, mas adaptadas às diferentes escalas. A visão trazida por eles convergia com autores importantes como Freeman e Lundvall tratados anteriormente nesse artigo. Dentre outros elementos, eles incorporaram a ideia de que os fatores políticos culturais e institucionais singulares moldavam o sistema de inovação — que seria então um processo social e interativo. Para Cassiolato e Lastres (2005), a adaptação de modelos estrangeiros sem considerar as singularidades dos processos inovativos locais - marcados, por exemplo, pela presença do Estado, pelo nível diferenciado de avanço tecnológico e pelo peso de pequenas empresas - se configurava como um problema central. Essa importação de modelos estaria por trás da dificuldade do Brasil avançar plenamente na construção de um sistema de inovação coerente com a sua realidade.

Outra contribuição importante de Cassiolato e Lastres (2005) foi a visão de que a inovação resultaria de coalizões estratégicas entre os atores estatais e a sociedade civil, envolvendo instituições universitárias, empresas, sindicatos e comunidades locais. Assim, o estado seria um ator fundamental na promoção da cooperação e da diversidade em um projeto nacional de inovação. Ele agiria como coordenador, indutor e articulador das forças sociais e econômicas em torno de um projeto nacional de desenvolvimento inclusivo e de longo prazo - e não como ente burocrático ou centralizador. Em contexto marcado por uma visão neoliberal de “políticas neutras”, os autores criticam os incentivos fiscais genéricos à P & D e a falácia das políticas de modernização baseadas simplesmente na importação de equipamentos sem considerar a realidade interna dos países.

A RedeSist consolidou um referencial teórico e político próprio para compreender o desenvolvimento produtivo e inovativo no Brasil, baseado na abordagem dos arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais (APLs). A rede contribuiu para que no Brasil se consolidasse uma perspectiva de desenvolvimento sistêmica, contextualizada e territorialmente ancorada, que reconhecesse a interdependência entre as dimensões econômica, social, ambiental, cultural e político-institucional (CASTRO, 2017).

2.3. OS ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO, INTERAÇÕES INTER-INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL

Foi também a partir da década de 1990 que o conceito de ecossistemas de inovação ganhou crescente destaque na literatura internacional¹³, e foi incorporado

¹³ Para Tsujimoto et al. (2018) existem quatro principais enfoques sobre ecossistemas de inovação. A ecologia industrial, focada na organização de indústrias e setores; os ecossistemas de negócios que evidencia a interdependência estratégica entre empresas, fornecedores, clientes e demais atores para criação e difusão de valor; a gestão de plataformas (uma dimensão do ecossistema de negócios) que aponta a importância das plataformas como estruturas centrais que coordenam a



aos estudos sobre a dinâmica do desenvolvimento territorial no Brasil. Embora inspirada no sistema biológico, como algo orgânico que surge da interação natural de instituições e diferentes atores, a ideia de ecossistema de inovação foi sendo incorporada ao arcabouço teórico, analítico e normativo das políticas públicas. Assim, o enfoque dos ecossistemas de inovação passou a dialogar com transformações mais amplas no campo dos estudos de inovação e competitividade territorial, concebidos como estratégia de políticas de ciência e tecnologia e inovação. Conforme salientado por Da Silva et al. (2023), houve, nos últimos anos, um crescimento exponencial das publicações sobre ecossistemas de inovação enquanto temática produzida e comunicada na literatura científica internacional, consolidando-se como uma temática transversal (de áreas como política, economia, ciência, tecnologia e inovação) e complexa com grande diversidade de aplicações.

O conceito de ecossistema permitiu consolidar a ideia de territórios como espaços dinâmicos de interação entre diferentes atores - governo, instituições financeiras e regulatórias, empresas, universidades e centros de pesquisa e de capacitação - mas que se articulavam para além das fronteiras regionais, nacionais ou internacionais. Nesses ecossistemas, a inovação passa a ser vista não como resultado isolado de firmas ou setores, mas como produto da interconexão de múltiplos atores e da capacidade coletiva de gerar, difundir e aplicar conhecimento em contextos territoriais específicos. Quando esses arranjos funcionam, eles permitem que as empresas criem valor, o que as empresas sozinhas seriam incapazes de gerar (ADNER, 2006).

Moore (1993) se inspira nos ecossistemas naturais, para demonstrar que, nos ecossistemas de negócios, as relações colaborativas e co-evolutivas são estabelecidas entre diferentes participantes. Nesse caso, atores diversos, como empresas, universidades, governo, startups, investidores e usuários interagem entre eles, como também com espaços digitais ou transnacionais (MOORE, 1993). Caberia, portanto, às empresas e agentes privados mapear, entender e se posicionar dentro desse ecossistema para capturar valor e oportunidades de inovação. Essa visão de ecossistemas de negócios como um espaço orgânico, resultado da interação espontânea entre empresas, universidades, centros de pesquisa e outros atores locais vai ser utilizada por Adner (2006) para descrever também um ecossistema de inovação. Nesse caso, as empresas precisam mapear o ecossistema de inovação de forma a se posicionar dentro dele e estabelecer uma estratégia de inovação realista (ADNER, 2006).

Os estudos no início dos anos 90 sobre processos inovativos já destacavam a importância das interações institucionais para o desempenho inovativo dos sistemas nacionais e regionais de inovação. Esses sistemas de inovação não seriam arranjos necessariamente espontâneos, podendo ser induzidos através de políticas

colaboração e a inovação em rede; a perspectiva de rede multi-ator com foco nas relações dinâmicas entre múltiplos atores, como empresas, universidades, governos e comunidades, revelando padrões de colaboração e fluxos de informação no ecossistema.



públicas. Assim como os sistemas nacionais e regionais de inovação, a governança de ecossistemas de inovação (locais) depende da relação construtiva dos atores e não necessariamente seria espontânea. Conforme apontado por Hoffmann et al. (2023) essas relações podem ocorrer de forma orgânica e auto-gerida (bottom-up) ou deliberada e orquestrada (top-down). O importante é que os atores chaves dos ecossistemas de inovação construam confiança mútua, compartilhem conhecimento e geram inovações, independentemente da natureza de constituição desses espaços.

Um dos exemplos mais antigos daquilo que poderia se aproximar de um ecossistema de inovação induzido¹⁴, foi o que ficou conhecido como Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), que, como observa Lundvall (2016), era ainda pouco conhecido no início dos anos 90. O conceito foi sendo difundido na academia e na formulação de políticas, sendo utilizado para explicar diferenças no padrão de inovação entre países e a importância de estruturas institucionais e arranjos econômicos específicos para determinar a trajetória e o ritmo dos processos inovativos nacionais. Bem antes, Freeman (1987) já apontava para o fato de que um “sistema nacional de inovação” bem estruturado¹⁵ seria fundamental para tornar efetivo o desenvolvimento tecnológico dos países. Para ele a inovação não dependeria apenas de esforços individuais de empresas, mas sim de um sistema mais amplo de aprendizado coletivo e de interações entre empresas, universidades, instituições de pesquisa e governo dentro de redes tecnológicas nacionais.

Já na década de 90, Carlsson & Stankiewicz (1991) usaram o conceito de Sistemas Tecnológicos - conjuntos de instituições e atores que coordenam e facilitam inovação - apontando a interconexão e o aprendizado coletivo como motores do avanço tecnológico. Complementarmente, Nelson (1993) salientou que a inovação deveria ser conceituada de forma abrangente, incluindo processos pelos quais empresas internalizam e aplicam novos produtos e processos, focando no fortalecimento das capacidades tecnológicas nacionais¹⁶. Ele argumenta que inovação não é só P&D, mas um processo complexo que envolveria empresas (know-how e integração de P&D com produção e marketing), universidades (formação e pesquisa fundamental), laboratórios governamentais (missões

¹⁴ Nesse artigo não se faz distinção entre ecossistema de inovação e sistema de inovação como foi estudado por Matos et Teixeira (2020).

¹⁵ Dentre outros elementos decisivos para o sucesso da estratégia nacional de inovação, Freeman (1987) identificava a cooperação interempresarial em “research clubs” e a integração de pesquisa, design e produção dentro de firmas e redes de empresas. Além de investimento em educação e treinamento seria importante criar instituições que permitissem planejamento de longo prazo, reestruturação setorial e apoio a novas indústrias.

¹⁶ No entanto, Nelson (1993) pontua que o conceito de sistema nacional de inovação pode ser entendido de forma ampla, englobando instituições cujas interações determinam o desempenho inovativo das empresas, sem pressupor que o sistema seja intencionalmente planejado ou perfeitamente coordenado.



estratégicas ou apoio industrial), políticas, educação, cultura de trabalho e instituições financeiras. Essa ideia foi sistematizada no modelo da Tríplice Hélice de Etzkowitz & Leydesdorff (1995, 2000) que passou a ser usado como referência para o estudo de ecossistemas de inovação enquanto estratégia de política pública. Esse modelo ampliou a compreensão da política de inovação ao enfatizar a articulação entre universidade, estado e empresas como base da inovação.

No Brasil, esses conceitos foram incorporados não apenas ao referencial teórico-analítico dos sistemas de inovação. Eles passaram a estar presentes também como elementos normativos de diferentes estratégias adotadas pelos entes governamentais. Embora os precursores dos estudos sobre sistemas inovativos enraizados no território não usem exatamente o termo ecossistema, é possível aproximar o debate dos ecossistemas de inovação à abordagem de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais (APLs e SPLs) por terem raízes em referenciais teóricos comuns¹⁷. As duas abordagens destacam o papel das instituições e da governança territorial na dinâmica produtiva e socioespacial. Assim, universidades, centros de pesquisa, setor produtivo e governamental atuariam no fortalecimento da base produtiva e tecnológica e na sua aplicação. Os ecossistemas de inovação partem de elementos típicos dos APLs — como proximidade, redes e especialização setorial — embora, na base, tenham uma visão mais “orgânica”, integrada e evolutiva dos atores envolvidos.

Do ponto de vista normativo, o conceito de ecossistema de inovação tem forte conexão com a perspectiva dos sistemas produtivos locais, por unirem a lógica da aglomeração territorial à dinâmica da aprendizagem, da interação e da inovação tecnológica. Os dois conceitos redirigem o foco do conceito original de clusters - centrado nas externalidades e vantagens de aglomeração¹⁸ - para o papel das instituições e dos atores produtivos na mobilização de recursos e estratégias inovativas. A inovação, nesse contexto, é um processo dependente da coordenação entre atores públicos e privados, da presença de instituições de apoio e políticas coerentes, e de um ambiente propício à cooperação e à experimentação tecnológica,

¹⁷ Os pesquisadores da Redesist tendem a se aproximar mais da ideia de sistemas de inovação inspirados em Lundvall, Freeman e Nelson.

¹⁸ Enquanto os clusters se configuram como aglomerações geográficas de empresas inter-relacionadas — que podem ou não pertencer ao mesmo setor — e compartilham vínculos produtivos, tecnológicos e institucionais que favorecem a cooperação e a competitividade (PORTER, 1998; LA ROVERE; SHEHATA, 2006), os sistemas produtivos locais distinguem-se por sua vinculação a um setor ou atividade específica, evidenciando a importância da coordenação institucional e da atuação de agentes locais na mobilização do desenvolvimento territorial. Nessa perspectiva, o sistema produtivo local enfatiza não apenas as externalidades econômicas da aglomeração, mas também o papel das instituições — públicas, financeiras, de pesquisa e capacitação — na consolidação de redes produtivas e tecnológicas voltadas à inovação e ao fortalecimento das economias regionais (LA ROVERE; SHEHATA, 2006).

capaz de impulsionar o desenvolvimento regional e a competitividade em escala global.

2.4. Os ecossistemas de inovação e o papel dos governos locais

Como ressaltado, o aprendizado e o conhecimento tornaram-se elementos importantes na geração de valor nas economias modernas. Os territórios passaram cada vez mais a se destacar por seus ecossistemas de inovação, onde se articulam um conjunto de atores: instituições de ensino superior, parques tecnológicos, setor produtivo, sociedade civil e os governos. Nesse contexto, a visão proativa, estratégica e de futuro do governo local na governança dos ecossistemas inovativos e na formulação de políticas urbanas capazes de gerar cidades aprazíveis, dinâmicas e inclusivas, tornou-se um recurso valioso dos territórios.

Ao mesmo tempo, e mais do que nunca, as infraestruturas de ensino e pesquisa, e a capacidade de produção da ciência e da tecnologia, isto é, a base de inovação tecnológica, vêm marcando o destino dos lugares. A presença de incubadoras e hubs de inovação, integrando as universidades e centros de pesquisa ao setor produtivo local, regional e até mesmo global tornou-se peça chave no crescimento dos territórios dinâmicos. Conforme salientado por Etzkowitz & Leydesdorff (2000) a pesquisa universitária tornou-se um “laboratório” na transição para redes intensivas em conhecimento, atuando não apenas como produtora de conhecimento, mas também como espaço de experimentação, coordenação e difusão de inovação entre múltiplos atores, incluindo empresas, governos e outras instituições. A pesquisa científica e aplicada é, assim, um fator fundamental para o avanço tecnológico, naquilo que Nelson (1993) chamou de aprendizagem por tentativa e erro que, juntamente com as diversas áreas científicas (que fornecem conhecimentos e técnicas) caracterizaria grande parte das inovações.

Diante disso, os governos locais vêm atuando diretamente em duas frentes: seja na governança local, articulando instituições e atores estratégicos; seja modernizando a administração pública, criando normas e mobilizado recursos para investimentos importantes nas infraestruturas urbanas. Ambas as frentes preparam o ambiente local para o pleno desenvolvimento dos ecossistemas de inovação. Para Leal et al. (2023) governos municipais têm atuado como facilitadores e articuladores na governança local, criando infraestrutura, incentivos e redes que sustentam a inovação. Segundo os autores, os ecossistemas mais dinâmicos surgem onde há integração e complementaridade entre as autoridades locais - fornecendo governança e apoio institucional - , associações empresariais, incubadoras, universidades e institutos politécnicos¹⁹.

Assim, os governos locais se tornaram atores estratégicos na criação e manutenção de um ambiente urbano atrativo não apenas para instituições de ensino e pesquisa e empresas, como também para as pessoas. Para tanto, vêm

¹⁹ Em contextos onde os recursos de conhecimento são limitados, como salientam Ka et al. (2019), as políticas locais são decisivas para a formação e o desenvolvimento de ecossistemas de inovação

implementando intervenções urbanísticas estratégicas para que as cidades se tornem mais seguras, dinâmicas e aprazíveis, garantindo a permanência e atração de empresas e profissionais qualificados e criativos, atores essenciais nos ecossistemas de inovação. Um ambiente que oferece cultura, educação, lazer e diversidade traz efeitos dinâmicos para o desenvolvimento do conhecimento tanto tácito quanto codificado. Ao mesmo tempo, atrai profissionais criativos. Assim, os investimentos em educação, lazer e habitação, que promovam tolerância e baixa criminalidade passaram a ser entendidos como a chave para o desenvolvimento local de forma a atrair empresas como também trabalhadores qualificados. As cidades passaram a ser preparadas para essa “classe criativa”, termo cunhado por Florida (2002a, 2002b, 2012) para designar um conjunto de profissionais atraídos por ambientes que oferecem amenidades, como qualidade cultural, educacional e social²⁰. As pessoas criativas estimulariam, assim, novas atividades e novos residentes, fortalecendo a dinâmica local²¹. Na escolha dos criativos pesaria infraestrutura, natureza, interações sociais e eventos culturais. Ao concentrar talentos através de atrativos urbanos, elevar-se-iam, assim, o crescimento econômico e a renda per capita.

A influência dessas amenidades sobre o crescimento depende, obviamente, da estrutura econômica existente. Elas não constituem de *per se* um motor autônomo do crescimento e desenvolvimento territorial, pontuam Storper e Scott (2009)²². Para serem efetivas, as políticas implementadas pelas administrações locais devem fortalecer economias de aglomeração²³ (cooperação entre empresas, redes locais de produção), internalizar externalidades, criar normas de interdependência

²⁰ O que poderia ser explicado pela teoria dos 3Ts (Tecnologia, Talento, Tolerância) elaborada pelo mesmo autor (FLORIDA, 2002a). Para Florida (2002b), essa classe é um segmento da força de trabalho que cresce rapidamente, é altamente educado e bem remunerado, e do qual dependem cada vez mais os lucros corporativos e o crescimento econômico.

²¹ Moretti (2012) explica que o trabalho qualificado se concentra em regiões inovadoras, e isso atrai empresas, gera empregos indiretos e cria um círculo virtuoso de crescimento. Essa seria uma das explicações para o fato de algumas cidades ou regiões crescerem e se tornarem prósperas, enquanto outras ficam estagnadas.

²² Storper & Scott (2009) criticam teorias urbanas que partem da ideia de que amenidades, lazer e estilo de vida seriam motores principais do crescimento das cidades, como as ideias da “cidade criativa” de Richard Florida ou da “*consumer city*” de Edward Glaeser. Assim, políticas que se concentram apenas em atrair talentos ou criar imagens de cidade de prestígio podem ser ineficazes ou até prejudiciais.

²³ Empresas situadas em regiões fortemente especializadas com forte concentração de atividades industriais são mais propensas a inovar do que aquelas situadas fora desses polos (MORETTI, 2012).

econômica e respeitar e especificidade setorial de cada cidade (STORPER & SCOTT, 2009)²⁴.

Outro fator que tem estado no radar dos gestores locais, principalmente em regiões marcadas historicamente por desigualdade econômica e sócio-espacial, é a busca em conciliar o crescimento econômico dos pólos dinâmicos das cidades com a inclusão social. Isso porque uma parte importante da população economicamente ativa não participa da “classe criativa” e são muitas vezes absorvidas por atividades informais e precárias. Isso é fruto da própria dinâmica da expansão dos ecossistemas de inovação e do próprio crescimento da classe criativa, já que a presença deles atrai um contingente populacional que vai exercer outras atividades do setor terciário. Isso seria resultado da própria segmentação estrutural e complementar que acaba ocorrendo nos centros urbanos dinâmicos²⁵. O segmento de trabalhadores de baixa renda é algo estrutural e tem sido um dado importante na formulação das políticas urbanas e nas políticas públicas em geral (habitacional, de rendas, educacional, etc). Ignorar esse fenômeno como alertam Storper & Scott (2009), só aumentaria as desigualdades e tensões sociais²⁶.

Hoje é cada vez mais marcante a implicação dos gestores locais na conformação de ecossistemas de inovação numa perspectiva *top-down*, fazendo com que ecossistemas inovativos dinâmicos surjam da visão proativa e estratégica do gestor local. Todavia, sua efetividade depende do envolvimento dos diferentes atores sociais que se articulam em torno de objetivos comuns, assumindo, cada qual, um papel ativo na dinâmica desses ecossistemas e, portanto, na própria dinâmica inovativa dos territórios.

3. O ESTADO DO RIO DE JANEIRO E SUA CRISE POLÍTICO-INSTITUCIONAL, ECONÔMICA E SÓCIO-ESPACIAL

O ERJ vem sofrendo por décadas uma crise político-institucional, econômica e sócio-territorial que pode ser sintetizada na evolução deplorável de vários indicadores de desenvolvimento fluminenses. Essa crise tem raízes profundas²⁷,

²⁴ Para Storper & Scott (2009), o dinamismo e crescimento das cidades seria moldado por decisões históricas. Ele dependeria também da correspondência geográfica entre recursos produtivos, habilidades e instituições que coordenam a produção, isto é, da história lugar, da sua geografia e da especificidade setorial de cada cidade, como também das estruturas locais e ativos acumulados que podem limitar ou possibilitar as transformações (STORPER & SCOTT, 2009).

²⁵ Como ressaltado por Storper & Scott (2009), a economia urbana moderna depende tanto de trabalhadores altamente qualificados quanto de trabalhadores de baixa renda, que realizam atividades essenciais (limpeza, transporte, alimentação, serviços).

²⁶ O autor apresenta como exemplos os distúrbios em Los Angeles (1992) e Paris (2005).

²⁷ O marco de poder do Estado do Rio de Janeiro é historicamente dominado por lógicas clientelistas e fragmentadas, que corroem a capacidade de formular e implementar políticas públicas coesas — lançando, assim, as bases da crise socioeconômica fluminense observada nas décadas que se seguiram à fusão do antigo estado do Rio de Janeiro com a Guanabara. Mesmo após sucessivas

mas vem se agudizando ao longo dos anos. Hoje, as instituições do governo do estado, assim como a quase totalidade dos municípios da região metropolitana, têm sido direta ou indiretamente ocupados por organizações criminosas de toda ordem, o que vem comprometendo o desenvolvimento do estado. A falta de uma visão estratégica dos governos, aliada à fragilidade institucional do estado e dos municípios e à incapacidade dos gestores públicos – do governador aos prefeitos – de criar um ambiente propício à geração de sinergias, inibe investimentos e dificulta o estabelecimento de uma dinâmica socioespacial inclusiva e integrada. Essa situação é flagrante no entorno metropolitano do estado, que mais se assemelha a uma colcha de retalhos desarticulada, marcada por desigualdades profundas e pela ausência de uma política territorial coordenada e integrada.

Grupos criminosos, como o Comando Vermelho (CV), exercem poder paralelo em diversas comunidades do Rio, adotando rotinas que funcionam como instituições informais: cobram tarifas, oferecem alguma ordem local e até serviços sociais em troca de lealdade ou silêncio da comunidade. Esses mecanismos substituem parte das instituições estatais, criando uma governança criminal complexa e resistente (MISSE, 2007). Além disso, as milícias vêm expandindo seu controle territorial, assumindo a regulação de serviços urbanos formais – como fornecimento de gás, televisão a cabo, segurança privada e infraestrutura – cobrando “taxas” ou “licenças” à população em forma de extorsão institucionalizada. A atuação desses atores se sobrepõe à gestão do Estado em parcela significativa do exercício da sua função, corroendo instituições públicas e sua credibilidade (HIRATA, 2022). Em muitos lugares onde as milícias atuam, por serem territórios menos suscetíveis à repressão policial, existe uma relativa conivência institucional, o que acaba por favorecer uma intensa atividade imobiliária – muitas vezes irregular – sugerindo uma captura da estrutura urbana por esses grupos (HIRATA, 2022). Como ressalta Misce (2006), a persistência da violência e da desigualdade no estado tem relação direta com a omissão ou colapso das instituições formais e com a convivência do aparato estatal com instituições informais criminosas²⁸.

Os indicadores de criminalidade no estado contribuem para alimentar e perpetuar uma crise de múltiplas dimensões – político-institucional, econômica e socioespacial. O desempenho em termos de desenvolvimento socioeconômico é

tentativas de integração, o estado nunca conseguiu reverter integralmente essa dependência de trajetória institucional, o que se expressa na persistente estagnação econômica e na acentuada desigualdade intrarregional (OSÓRIO; REGO; VERSIANI, 2018).

²⁸ O caso emblemático que revela a proximidade entre as instituições do estado e o crime organizado foi o assassinato de Marielle Franco em 2018 – vereadora carioca e voz contra milícias – revelou de maneira avassaladora como agentes públicos e instituições, como a polícia e o sistema político, foram contaminados pela criminalidade. O envolvimento de agentes da segurança e políticos próximos das milícias expôs a íntima conexão entre crime organizado e instituições formais do Estado.

fraco e vem se deteriorando em relação a outras regiões do país. Baixos níveis de investimento, elevada informalidade, baixo dinamismo na geração de empregos formais e indicadores frágeis de renda, educação e saúde — que, mesmo quando avançam, o fazem de forma lenta e desigual — compõem um quadro de vulnerabilidade estrutural. Essa vulnerabilidade afeta amplos segmentos da população fluminense, especialmente na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, ainda marcada pela precariedade habitacional, pela desigualdade no acesso a serviços básicos e pela exposição recorrente a desastres naturais. Esse conjunto de desafios explica a perda de dinamismo do ERJ face a outros estados da federação, como indica o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM).

A despeito do crescimento do IFDM médio fluminense em 14,2% na última década (2013-2023) o ERJ está situado praticamente na média brasileira (FIRJAN, 2025) o que destoa com a sua condição de segundo PIB do país. Salta aos olhos a quase estagnação dos indicadores de emprego e renda, reflexo de uma estrutura produtiva cada vez menos complexa ou decadente. Em 2023, 63,0% dos municípios do ERJ apresentou um IFDM moderado e em mais de um terço (ou 35,9% e 31,8% da população) esse indicador foi baixo (FIRJAN, 2025), revelando uma grande heterogeneidade no desenvolvimento sócio-espacial do estado. A heterogeneidade sócio-espacial fica ainda mais evidente quando se observa que, entre os dez piores IFDM, cinco (5) são da baixada fluminense e seis estão situados na região metropolitana. Em São Gonçalo, segundo maior contingente populacional do ERJ, os indicadores de saúde e educação figuram dentre os piores do estado, levando o município à terceira pior colocação, à frente apenas de Japeri e Belford Roxo. Nesse último, mais de meio milhão de habitantes vivem em condições críticas de desenvolvimento.

Na última década, o avanço no IFDM do ERJ foi impulsionado principalmente pelos indicadores de educação, que registrou alta de 33,7%, seguido pelos indicadores de Saúde, com alta de 13,2% (FIRJAN). Ainda assim, o IFDM Educação evolui abaixo da média nacional. Ao analisar o conjunto dos indicadores de educação observa-se que as instituições educacionais estão conseguindo manter os estudantes na escola, mas sem promover avanços significativos no aprendizado. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do ERJ, por exemplo, não vem avançando como esperado. Em 2023, o IDEB fluminense ficou 0,5 ponto abaixo da meta projetada para o estado, com resultado aquém da meta em todas as etapas de ensino. Tais resultados indicam uma ampliação persistente na desigualdade do desempenho escolar, com avanços limitados e metas educacionais não alcançadas. Esse cenário confirma que, mesmo com estrutura física, muitas escolas não oferecem um ambiente institucional robusto o suficiente para garantir progresso contínuo dos estudantes.

Apesar do IFDM Saúde do ERJ ter evoluído favoravelmente na última década, ele praticamente evoluiu na média nacional, com metade dos 92 municípios fluminenses apresentando, ainda hoje, desenvolvimento baixo nesse indicador.

Tomando como referência outros indicadores de saúde, é possível constatar que a saúde pública do estado enfrenta um cenário de colapso, especialmente na atenção primária à saúde (APS). A multiplicação de Organizações Sociais (OS) para gerir serviços - como tentativa de manter a sustentabilidade dos atendimentos - vem impactando gravemente a gestão do SUS (MELO, 2019). A crise econômica e orçamentária do ERJ se reflete em baixos investimentos em saúde, na deterioração das instituições do setor e na redução dos serviços oferecidos à população fluminense, comprometendo os indicadores de desempenho. Essa situação afeta particularmente os serviços municipais hospitalares e o atendimento ambulatorial, como ressalta O'Dwyer (2019). Paralelamente, a redução de equipes de saúde da família, o redimensionamento de modelos gerenciais e a tensão política institucional evidenciam a fragilidade das instituições de saúde pública ante restrições orçamentárias e à lógica gerencial neoliberal (Melo, 2019). A restrição orçamentária no setor comprometeu não apenas as operações regulares como também a capacidade de resposta a crises emergenciais (O'Dwyer, 2019). Antes mesmo da pandemia de COVID-19, o sistema de saúde já demonstrava sinais de deterioração, com práticas de gestão voltadas à lógica clientelista e precarização da atenção básica, afetando tanto trabalhadores quanto usuários do SUS (Cavagnoli, 2021).

Na inovação os indicadores, tampouco são inspiradores. O Índice Brasileiro de Inovação e Desenvolvimento (IBID), produzido pelo INPI, constitui uma métrica sintética elaborada para avaliar o grau de maturidade inovadora e tecnológica dos estados brasileiros, considerando variáveis como produção científica, intensidade de P&D, densidade tecnológica, capital humano e desempenho econômico. O índice sintetiza o esforço inovativo e a capacidade de conversão do conhecimento em valor agregado, permitindo comparações longitudinais entre as unidades federativas. Segundo dados do Ranking Geral IBID 2024, o Estado do Rio de Janeiro ocupa a 4^a posição nacional, com IBID = 0,402, superado apenas por São Paulo (0,819), Santa Catarina (0,415) e Paraná (0,406). O resultado demonstra que, embora o Rio de Janeiro possua densidade significativa de instituições científicas e de P&D — como a UFRJ, UFF, LNCC, CBPF e Fiocruz —, o estado ainda enfrenta desafios de articulação entre academia e setor produtivo para alcançar o desempenho de polos mais integrados, como o paulista e o catarinense. O indicador confirma, portanto, que o Rio de Janeiro mantém alta capacidade técnico-científica, mas demanda avanços em governança e transferência tecnológica para consolidar-se como ecossistema de inovação plenamente desenvolvido.

Nesse sentido, não são apenas os altos índices de violência e criminalidade que têm assolado o ERJ. Muitos outros indicadores evidenciam as suas fragilidades socioeconômicas, espaciais e institucionais. Essa dinâmica impõe uma severa fragilidade fiscal do governo do estado, reduzindo sua capacidade institucional de entrega de serviços essenciais, corroendo sua legitimidade e dificultando a atração de investimentos de longo prazo. A crise no ERJ tem raízes profundas, mas

persistem, e se aprofundam em função do ambiente de instituições fracas, onde a previsibilidade, a segurança jurídica e a cooperação são substituídas por incerteza, instabilidade e disfunção.

4. O MUNICÍPIO DE NITERÓI NO CONTEXTO ESTADUAL, METROPOLITANO E NACIONAL

Na última década, a proto-capital do ERJ tem sido palco de mudanças profundas, sejam elas de ordem institucional, administrativa, espacial, econômica e social. Basta olhar para os diferentes indicadores de referência para constatar o enorme fosso que vem sendo ampliado entre Niterói e as demais cidades do estado, sobretudo das suas congêneres da região Metropolitana. A cidade se destaca como uma das mais bem posicionadas do estado do Rio de Janeiro e do Brasil em indicadores de desenvolvimento socioeconômico, contas públicas, renda, qualidade de vida, infraestrutura urbana e governança. Niterói tem superado, inclusive, a própria capital na maioria dos indicadores.

No âmbito estadual a cidade é a primeira nos rankings de desenvolvimento humano, competitividade, gestão fiscal, saneamento básico, cidade-inteligente, dentre outros. Além disso, Niterói figura entre os municípios fluminenses com melhores índices de saúde pública e segurança pública²⁹. Tem um elevado PIB per capita e um alto índice de empregos formais, sendo o segundo maior estoque de empregos formais apesar de se situar na sétima posição em contingente populacional (IBGE, 2025). O destaque do município fica ainda mais flagrante pela cidade também colecionar lideranças em rankings nacionais. Com um PIB estimado de R\$66,34 bilhões (IBGE, 2022) é a 13a economia municipal brasileira, à frente de capitais como Salvador e Goiânia. Além disso, Niterói divide com poucos municípios brasileiros a liderança na gestão fiscal, é a segunda no país no indicador de renda do IDHM (e sétimo maior IDHM), segunda no ranking nacional do ENEM e na taxa bruta de matrícula no ensino superior³⁰ e terceira no acesso à banda larga.

Embora o perfil sócio-demográfico e de renda do município, sua geografia e sua infraestrutura herdada desde o início do Brasil colonial tenha definido as condições necessárias para a sua condição privilegiada, o longo ciclo político, com coalizões de poder, instituições e direcionamento relativamente estáveis por mais de 35 anos têm sido fatores-chave para a trajetória sustentável do seu crescimento e desenvolvimento. Na última década, as mudanças têm sido marcantes em torno do mesmo projeto político-institucional, que vem deixando marcas profundas pelas transformações operadas, seja na gestão pública e urbana do município, na governança local e no desenvolvimento sócio-espacial.

²⁹ Para maiores detalhes consultar PNUD (2023), Centro De Liderança Pública (2025), FIRJAN (2025), ISP-RJ (2023), Urban Systems; Necta (2025), Instituto Trata Brasil (2025), Ministério da Saúde (2023).

³⁰ No ensino fundamental, Niterói apresenta escolarização de 98,33% nas faixas de 6 a 14 anos (IBGE, 2022).



A trajetória de Niterói vem sendo moldada pelo NQQ (Niterói que queremos)³¹, instrumento principal de planejamento da cidade. Há mais de uma década ele foi projetado para ser mais do que um programa de governo. Na “visão de futuro da cidade” contida no NQQ, Niterói tem a pretensão de se tornar “a melhor cidade do Brasil para se viver e ser feliz” (SEPLAG, 2024). Ancorada numa governança ativa - com canais importantes de diálogo com o setor produtivo, com setores sociais e políticos - e numa gestão fiscal sólida, aliada ao planejamento de longo prazo e a um enfoque intersetorial das políticas públicas, Niterói vem sedimentando sua trajetória de crescimento sustentável e durável.

É nesse contexto de planejamento de longo prazo e coordenado que a política municipal de ciência e tecnologia do município (PCTI) vem sendo construída e executada ao longo dos anos. Ela encarna não apenas a ideia de planejamento de longo prazo, com metas e indicadores claros, mas vem sendo também conduzida com elevado grau de governança. No diálogo permanente com a sociedade, ela vem sendo também pautada pela intersetorialidade - conectando-se, assim, com as demais políticas municipais estruturadas pelas demais unidades administrativas do município.

5. O AR CABOUÇO POLÍTICO-INSTITUCIONAL DA PCTI NO MUNICÍPIO DE NITERÓI:

Nas duas últimas décadas, Niterói foi construindo progressivamente um arcabouço político-institucional e jurídico para a sua política de ciência, tecnologia e inovação (PCTI), que se consolida com a criação da secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia (SMICT) em 2021, com o novo conselho municipal de ciência, tecnologia e inovação (COMCITECI), em 2023, e com o plano municipal de ciência tecnologia inovação (PMCT&I), em 2024.

Do ponto de vista da institucionalidade da PCTI de Niterói é preciso remontar ao antigo Conselho Municipal de Ciência e Inovação Tecnológica (COMCITEC), criado em 2005 (NITERÓI, 2005)³². Composto por representantes da gestão municipal e estadual, das comunidades científica e de entidades de classe, esse primeiro conselho visava orientar e exercer controle na atuação do município nas áreas de inovação, ciência e tecnologia. Além disso, ficou responsável pela elaboração da Política Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação, do planejamento orçamentário e da fiscalização da aplicação de recursos destinados ao setor. Ao mesmo tempo foi encarregado da definição de critérios para acesso a financiamentos do município.

Através da mesma lei, foi também instituído o Fundo Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (FUMCITEC), cuja fonte de recursos partiria do orçamento

³¹ O Plano Estratégico 2033 “Niterói Que Queremos” (NQQ) foi elaborado em 2013 com a chegada ao poder do grupo político comandado por Rodrigo Neves. O plano teve ampla participação da sociedade civil, cidadãos, empresários e diferentes instituições, seja no processo de escuta quanto de planejamento (SEPLAG, 2024).

³² Lei N° 2210, DE 04/01/2005 (NITERÓI, 2005).



municipal e de outras fontes. Com esse fundo, o município buscava financiar projetos e programas de base científica e tecnológica, bem como iniciativas de inovação. Assim, o COMCITEC e o FUMCITEC se tornaram o arcabouço político institucional das ações de CT&I, do município com vistas a criar sinergias entre o governo local, as universidades, as empresas e sociedade, com ênfase em inovação, ciência e tecnologia. Na época, foram instituídas como áreas estratégicas a tecnologia naval e offshore (NITERÓI, 2005).

Com as mudanças na lei promovidas em 2007 e 2023 (Leis nº 2.502/2007 e nº 3.856/2023), o conselho passou a incorporar a letra i (dando, assim, ênfase à inovação). Além disso, a mudança da lei ampliou a representatividade dos setores ligados à ciência, tecnologia e inovação no município, reforçando a própria governança de CT & I. O COMCITECI passou a ser responsável pelas diretrizes e prioridades de CT & I do município e continuou a acompanhar a aplicação de recursos do FUMCITEC, instrumento orçamentário dedicado ao fomento local, atuando de forma deliberativa, consultiva e propositiva.

A SMICT, por sua vez, foi instituída em 2021³³, tornando-se, assim, o órgão responsável por coordenar as políticas municipais nas áreas de ciência, tecnologia e inovação, incluindo a gestão do COMCITECI e do FUMCITEC. O Decreto Municipal nº 14.123, publicado em 2021, consolidou a estrutura administrativa e operacional da secretaria, com a transferência formal do COMCITECI e o FUMCITEC para a SMCTI.

102

5.1. O PLANO MUNICIPAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - PMCT&I

Do ponto de vista da estratégia e do planejamento contido na PCTI de Niterói, essa começa com o NQQ de 2013, quando se estabeleceu, dentre outros eixos do planejamento, o de “uma cidade escolarizada e inovadora”, tendo como foco a Educação, a Ciência e a Tecnologia. Esse eixo teve como desafio “estimular um ambiente inovador, tecnológico e criativo no município” (SEPLAG, 2024). Ele ligava-se naturalmente a outros eixos presentes no planejamento a exemplo do que definia “uma cidade próspera e dinâmica”, com o desafio de “intensificar a formação de capital humano nas áreas tenistas ligadas às vocações econômicas de Niterói”; além de outros mais transversais como “uma cidade eficiente e comprometida” com o desafio de “estimular a participação da sociedade na governança do município (SEPLAG, 2024).

Uma das estratégias definidas no plano NQQ no âmbito da ciência, tecnologia e inovação foi a de “transformar Niterói em uma cidade inteligente, com ampla conectividade, por meio da democratização do acesso à internet, da melhoria da infraestrutura tecnológica, da disponibilização de dados e da produção de conteúdos e aplicativos”. Além disso, estabeleceu-se como estratégia “integrar ações e projetos com as universidades públicas e particulares e com polos científicos de Niterói” (SEPLAG, 2024).

³³ Através da Lei Municipal nº 3.575.

A elaboração do Plano Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Niterói (PMCT&I), publicado em 2014 e instituído pela Lei Municipal nº 3.087/2014, representou um marco na institucionalização da política de inovação do município. O processo foi conduzido pela Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia (SMCTI) em conjunto com o Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (COMCITECI) — órgão colegiado criado pela Lei nº 2.502/2007 e regulamentado pelo Decreto nº 10.402/2008, que integra representantes do poder público, universidades (UFF, IFRJ, Instituto Vital Brazil), instituições de pesquisa, setor produtivo e sociedade civil. A construção do plano envolveu reuniões deliberativas do COMCITECI, oficinas temáticas e conferências municipais de CT&I, previstas no Plano Plurianual (PPA) 2014-2017 do município, que estimularam a participação de pesquisadores, gestores e empreendedores locais na definição dos eixos estratégicos de atuação. Esse formato participativo garantiu ampla representatividade dos atores do ecossistema de inovação de Niterói e consolidou um modelo de governança compartilhada, posteriormente fortalecido pelo Decreto nº 13.397/2019, que alinhou o marco local ao Marco Legal Federal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016) (NITERÓI, 2014; NITERÓI, 2019).³⁴

Em dezembro de 2024, o município de Niterói aprovou o novo Plano Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (PMCT&I) para a próxima década, mediante a Lei Municipal nº 3.970/2024. Esse plano foi construído a partir de um processo participativo, coordenado pelo Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação – COMCITECI, que instituiu comissão interna por meio das deliberações nº 02 e 03/2024 e organizou oficinas temáticas nos dias 20 e 29 de junho e 17 de julho de 2024, com mais de 180 participantes entre sociedade civil, academia, setor produtivo e governo municipal. O documento está organizado em cinco eixos estratégicos — Educação para o Futuro; Sustentabilidade, Tecnologias Verdes e Sociais; Cidadania Digital e Conectividade; Gestão Urbana Inteligente; e Inovação Aberta e Participativa —, os quais orientam metas de curto, médio e longo prazo na política de CT&I do município (NITERÓI, 2024; PREFEITURA DE NITERÓI, 2024).

O novo Plano Municipal de Ciência e Tecnologia (PMC&T) também terá duração de 10 anos e define metas e ações organizadas em cinco eixos temáticos. O Eixo 1 trata da educação para o futuro, enfatizando a formação voltada às competências científicas e tecnológicas. O Eixo 2 aborda o desenvolvimento sustentável e as tecnologias verdes, sociais e assistivas, promovendo soluções inovadoras para desafios ambientais e sociais. O Eixo 3 concentra-se na cidadania digital e na conectividade, buscando ampliar o acesso e o uso responsável das tecnologias da informação. Já o Eixo 4 refere-se à gestão urbana inteligente, incentivando o uso de dados e ferramentas digitais para aprimorar os serviços públicos e a qualidade de vida nas cidades. Por fim, o Eixo 5 contempla a inovação

³⁴ A Lei nº 3.970/2024, que instituiu e aprovou o novo PMCT&I, foi, assim, um processo de diálogo e construção coletiva.

aberta, estimulando a colaboração entre universidades, empresas, governos e sociedade civil na construção de um ecossistema de inovação inclusivo e dinâmico (NITERÓI, 2024; PREFEITURA DE NITERÓI, 2024).

Foram ainda definidos oito projetos e programas com vistas a alcançar as metas estabelecidas no PMCT&I, a saber:

- 1- Fortalecer o ecossistema local de inovação
- 2- Qualificar o Ecossistema Local de Inovação de Niterói
- 3- Promover a interação entre a administração pública e as pequenas empresas
- 4- Fomentar o letramento digital junto à população de Niterói.
- 5- Fomentar políticas de inovação em tecnologias assistivas
- 6- Desenvolver os interesses e competências dos alunos para formação em ciência, tecnologia e inovação
- 7- Incentivar o fomento de projetos em criatividade, inovação tecnológica e programas sociais
- 8- Fomentar inovação em empresas tradicionais e startups

Em síntese, o novo Plano Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Niterói (2024–2034) reafirma o compromisso do município com uma estratégia de desenvolvimento baseada no conhecimento, na sustentabilidade e na inclusão digital. Sua elaboração participativa e a definição de eixos temáticos abrangentes evidenciam a consolidação de uma governança colaborativa voltada à inovação e ao fortalecimento do ecossistema local. Ao articular educação, sustentabilidade, conectividade, gestão inteligente e inovação aberta, o plano estabelece as bases para uma política pública de longo prazo, capaz de transformar Niterói em um referencial nacional em cidades inteligentes e inovação territorial, reforçando a integração entre governo, universidades, setor produtivo e sociedade civil.

104

6. A PCTI E O PAPEL DO GOVERNO LOCAL NO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO DE NITERÓI

A gestão municipal tem atuado diretamente na governança e na institucionalidade do ecossistema de inovação da cidade. Nos últimos anos, esse esforço se ampliou, incluindo ações estratégicas e políticas públicas com vistas a tornar mais efetivo esse ecossistema. Em 2022, com vistas a mapear, planejar e articular um programa voltado aos setores econômicos com maior representatividade na área de inovação do município, foi contratada uma consultoria técnica do SEBRAE e da Fundação CERTI³⁵. O relatório resultante apresentou um diagnóstico abrangente do ambiente local, identificando atores, conexões e oportunidades para o fortalecimento da economia do conhecimento. A

³⁵Relatório de Prestação de Contas do Contrato CT.023/22, elaborado pelo SEBRAE/RJ em parceria com a Fundação CERTI.



consultoria destacou, ainda, a diversidade institucional de Niterói³⁶ - marcada pela presença de universidades, centros de pesquisa, startups, incubadoras, etc. - e propôs estratégias de cooperação entre governo, setor produtivo e academia, com foco na governança colaborativa e na geração de negócios inovadores de impacto social e ambiental (SEBRAE; FUNDAÇÃO CERTI, 2023). O mesmo documento vem sendo utilizado como referência para as ações e projetos estratégicos do gestor local, como também para o próprio desenho do PMCT&I de 2024.

Além do PMCT&I, os marcos mais relevantes da participação direta do gestor público local na governança, institucionalidade e estrutura física do ecossistema de inovação de Niterói têm sido os programas estruturantes: Programa de Desenvolvimento de Projetos Aplicados/UFP (PDPA), Acelera Niterói, o Sandbox Regulatório e o Distrito de Inovação da Cantareira. Há também um conjunto de outras iniciativas lideradas pela gestão local de grande relevância para o ecossistema de inovação da cidade, como o Programa Ciência Presente, a Casa Smart, o Navio-escola, dentre outras. Atualmente vem também sendo construído o Pacto pela Inovação de Niterói, um compromisso público de livre adesão que integra governo, universidades, empresas e organizações da sociedade civil. O Pacto encontra-se atualmente em processo de curadoria e atualização de informações, voltado à remodelagem do mapeamento institucional do ecossistema, de modo a tornar mais precisos os registros de atores, projetos e conexões que sustentam a dinâmica inovadora da cidade.

105

6.1. O PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS APLICADOS (PDPA)

O PDPA foi resultado de uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Niterói (PMN) e a Universidade Federal Fluminense (UFF), que é, de longe, a principal instituição de ensino e pesquisa da cidade. O programa tem como diretrizes a promoção de soluções relacionadas aos desafios prioritários do município nas diferentes Áreas de Resultado que integram o PQQ 2013-2033. Cabe à Universidade a proposição de resolução de problemas públicos concretos da cidade, de forma a contribuir de maneira efetiva e inovadora para o desenvolvimento socioeconômico sustentável do município. O programa estimula as sinergias entre os pesquisadores extensionistas da UFF e os gestores públicos da prefeitura.

³⁶ O Relatório SEBRAE/RJ - CERTI, destaca que o projeto de fortalecimento do Ecossistema Local de Inovação (ELI) foi construído “em estreita colaboração com os principais atores do ecossistema local, incluindo acadêmicos, empreendedores, empresas e instituições de pesquisa” (SEBRAE; CERTI, 2023, p. 2). Essa estrutura colaborativa demonstra o amadurecimento institucional do município, que passa a atuar segundo a lógica de uma governança em rede, em que a proximidade entre agentes públicos e privados amplia a eficiência coletiva e o potencial de inovação regional.



O primeiro Edital do PDPA foi lançado em 2020, com orçamento de R\$ 25 milhões³⁷, buscando impulsionar inovações tecnológicas em áreas como saúde, mobilidade urbana, educação, sustentabilidade e outros setores estratégicos. O programa conta com 87 projetos que se dividem sete áreas estratégicas do NQQ 2013-2033³⁸.

6.2. O PROGRAMA ACELERA NITERÓI

O Programa Acelera Niterói é uma iniciativa da SMICT³⁹, destinado a fomentar o empreendedorismo e a inovação na cidade. Através do programa se oferece suporte a projetos empreendedores desde a fase de ideação, passando pela pré-incubação e incubação - no caso de projetos em fases iniciais do processo empreendedor - e a empreendimentos com maior nível de maturidade - através da aceleração.

A gestão do Programa é realizada pela Fundação Euclides da Cunha (FEC), em parceria com a Universidade Federal Fluminense (UFF), através da sua agência de inovação (AGIR) e do departamento de empreendedorismo e gestão (STE). O programa tem como objetivo integrar os diversos atores do ecossistema local de inovação com base no conceito de hélice quádrupla⁴⁰, promovendo o desenvolvimento econômico e social sustentável do município.

Em sua primeira edição (ainda em operação), o programa teve 176 inscrições homologadas abrangendo as cinco (5) áreas chaves do ecossistema de inovação da cidade - saúde, economia criativa, economia do mar, tecnologia da informação e comunicação (TIC) e transição energética⁴¹. Dos inscritos, foram selecionadas 81 iniciativas pré-incubadas, das quais 22 foram incubadas e 8 aceleradas, com propostas distribuídas nas cinco áreas. Hoje, 22 empresas foram incubadas, cada uma recebendo R\$60 mil, totalizando R\$1.320.000 em recursos. Entre essas, 6 empresas obtiveram subvenção adicional, somando R\$500 mil. Já na fase de

³⁷ A partir da alínea “b”, do inciso X, do Art. 2º do Decreto Municipal nº 01/2025, ficou afetada à SMICT o Convênio relativo ao Programa de Projetos de Desenvolvimento Aplicado (PDPA) em parceria com a Universidade Federal Fluminense.

³⁸ São eles: Inclusiva, com 12 pontos; eficiente e Comprometida, com 13 pontos; Saudável, com 14 pontos; Escolarizada e Inovadora, com 15 pontos; Próspera e Dinâmica, com 10 pontos; Vibrante e Atraente, com 12 pontos; e Organizada e Segura, com 11 pontos.

³⁹ Ele se alinha às diretrizes do “Plano Estratégico Niterói Que Queremos2013-2033 (NQQ)” e o “Plano Municipal de Cidade Inteligente, Humana e Sustentável”.

⁴⁰ Isto é, universidades, empresas, governo e sociedade civil

⁴¹ De acordo com a entrevista realizada em 28 de outubro de 2025 com o professor Robson Moreira Cunha, coordenador do Projeto Acelera no Departamento de Empreendedorismo e Gestão da UFF, das 176 inscrições homologadas, a maior parte concentrou-se nas áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação (33%) e Economia Criativa (27%). Em seguida, destacaram-se as propostas das áreas de Saúde (20%) e Transição Energética (16%), enquanto a Economia do Mar apresentou a menor participação, com 4% das inscrições.

aceleração, 8 empresas receberam R\$80 mil cada, o que representa um total de R\$640 mil. Dentre elas, 3 empresas tiveram subvenção adicional aprovada, correspondendo a mais de R\$300 mil em apoio financeiro.

6.3. O SANDBOX REGULATÓRIO

O Sandbox Regulatório de Niterói foi instituído pelo Decreto nº 15.022/2023⁴², definindo o marco legal das startups da cidade. Esse marco normativo visa estimular a inovação ao estabelecer um espaço experimental para a testagem de novas tecnologias, serviços e produtos inovadores, de modo seguro. Ele visa, assim, minimizar os riscos para o usuário e para o órgão regulador ou ente público. Além disso, com menos burocracia, o suporte regulatório não é oneroso para o município.

Atualmente, cinco empresas estão testando suas soluções dentro desse marco, nas áreas de Educação, Saúde, Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e Transição Energética e Descarbonização. Os projetos foram selecionados pelo COMCITECI e são acompanhados pela SMICT para a testagem e validação de tecnologias, serviços e produtos inovadores. Isso possibilita às empresas ganharem tração de mercado e potencial para geração de novos negócios e investimentos. Além disso, as empresas selecionadas contribuem para o aprimoramento dos serviços públicos e da qualidade de vida na cidade.

6.4. O DISTRITO DE INOVAÇÃO DA CANTAREIRA

Em 2025, após duas décadas de avanços, Niterói alcançou uma nova etapa de maturidade institucional. Do diagnóstico pioneiro às políticas públicas consolidadas, o município está efetivando o Distrito de Inovação da Cantareira. Essa iniciativa sintetiza, de maneira representativa, o percurso histórico da inovação na cidade e configura um passo decisivo para consolidar Niterói como referência regional e nacional em economia do conhecimento, inovação e sustentabilidade.

Em um imóvel histórico de Niterói, a Estação Cantareira, a SMICT está desenvolvendo uma proposta inovadora para transformá-lo em um Distrito de Inovação, integrando o digital ao físico (Digital), funcionando como um centro de desenvolvimento econômico e um modelo de sustentabilidade. O distrito se configura como um ambiente de convergência entre empresas, universidades e setores científicos, promovendo cooperação, troca de conhecimento e desenvolvimento tecnológico. Ademais, a integração entre setor público e privado dinamiza o ecossistema de inovação, favorece a inovação transversal, rompe barreiras e gera novas oportunidades.

Com foco nas cinco áreas eleitas estratégicas para a cidade, mais Economia Circular, o projeto se destaca pela proposta de governança colaborativa e sustentabilidade financeira, consolidando-se como um polo estratégico para o fortalecimento do ecossistema de inovação da cidade.

⁴² Que regulamentou a Lei Complementar nº 182, de 1º de junho de 2021

6.5. OUTRAS INICIATIVAS RELEVANTES DA PMN NO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO DA CIDADE

Além das intervenções diretas no ambiente de inovação da cidade, a SMICT tem se articulado com outras secretarias da administração local na execução de iniciativas transversais integradas ao ecossistema de inovação. Ademais, a secretaria tem se mostrado altamente receptiva às demandas consideradas estratégicas para a criação da infraestrutura física e institucional necessária ao desenvolvimento de projetos intensivos em conhecimento e inovação, como é o caso do Navio escola e do Hub de Engenharias e Indústria 4.0, dentre outros.

- ***O Programa Ciência Presente***

O programa “Ciência Presente” tem como objetivo contribuir para a formação de talentos, estimulando a troca de conhecimento e fortalecendo o ecossistema de inovação local. A iniciativa estabelece um canal permanente de divulgação dos serviços ao cidadão oferecidos pelos Núcleos de Práticas Profissionais das Instituições de Ensino Superior (IES) instaladas no município de Niterói, por meio da plataforma COLAB⁴³, bem como de eventos abertos ao público realizados pelas IES. Essa integração possibilita a aplicação do conhecimento acadêmico em benefício da comunidade, ao mesmo tempo em que proporciona experiências supervisionadas mais diversificadas para os estudantes. Além disso, o “Ciência Presente” busca apoiar a realização de atividades de extensão e/ou atividades complementares das IES, alinhadas aos objetivos da SMICT.

108

- ***A Casa Smart***

O Casa Smart é um projeto que visa reativar espaços de inclusão digital em diversos locais da cidade. Atualmente está em execução uma nova proposta de equipá-las com tecnologia e conectividade, proporcionando ambientes inteligentes para promover acesso à informação e à educação.

Em parceria com a Firjan, o projeto fornecerá cursos e aulas gratuitas aos cidadãos, com o objetivo de combater a exclusão digital e capacitar a população para os desafios da era tecnológica. Essa parceria visa formar pessoas com as competências necessárias para o mercado de trabalho, promovendo a inclusão social por meio do acesso à tecnologia.

- ***O Navio-Escola***

Por meio de um convênio com a UFF, a SMICT busca trazer o Navio Ciências do Mar III para Niterói no ano em que a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia aborda o tema da cultura oceânica. Considerando a relevante conexão da cidade

⁴³ O aplicativo Colab representa uma ferramenta estratégica de participação cidadã e gestão pública digital no município de Niterói, operando desde 2014. Por meio dele, moradores podem reportar diretamente demandas urbanas — como iluminação quebrada, lixo acumulado ou poda de árvore — enviar fotos, acompanhar seu tratamento pela prefeitura e participar de consultas públicas digitais.

com o tema, o objetivo é desenvolver atividades acadêmicas, científicas, tecnológicas e de difusão do conhecimento voltadas à Pesquisa Oceânica, Economia do Mar e Cultura Oceânica. O convênio pretende integrar as ações de ensino, pesquisa e extensão da UFF com as atividades de promoção e disseminação da cultura oceânica no município, aproveitando plenamente o potencial pedagógico e científico do Navio Ciências do Mar III.

- ***O Hub de Engenharias e Indústria 4.0***

Por meio de convênio de parceria estabelecido entre a SMICT e o Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), foi criado um grupo de trabalho com a missão de viabilizar a construção de uma estrutura física destinada à área de engenharias da instituição em Niterói. O novo espaço, a ser implantado no campus do IFRJ na cidade, oferecerá infraestrutura de ponta para a formação de profissionais altamente qualificados e para a realização de pesquisas aplicadas, com foco nas áreas estratégicas do sistema de inovação do município, especialmente em tecnologia, sustentabilidade e indústria 4.0.

- ***As Plataformas Urbanas Digitais***

As chamadas Plataformas Urbanas Digitais (PUDs) de Niterói são equipamentos públicos voltados à democratização do acesso à tecnologia, à ciência e à inovação, operados pela Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Niterói (SMCTI).

Atualmente, o município dispõe de duas unidades físicas — a PUD da Engenhoca e a PUD do Viradouro — que oferecem cursos livres e profissionalizantes em robótica, programação, tratamento de imagem, jogos digitais, além de espaços makers, simuladores, cinema ao ar livre e galerias interativas.

Ao apostar em infraestrutura tecnológica, oficinas e ambientes colaborativos, essas plataformas atuam como polos de inclusão digital e de capacitação para jovens e adultos, com ênfase especial em regiões de vulnerabilidade, contribuindo para o fortalecimento do ecossistema local de inovação e a formação de capital humano para os desafios da economia 4.0.

Essas ações descritas revelam a estratégia integrada da Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Niterói para fortalecer o ecossistema local de inovação e ampliar o acesso da população ao conhecimento científico e tecnológico. Essas iniciativas combinam formação de capital humano, inclusão digital, cooperação interinstitucional e uso social da ciência, articulando universidades, setor produtivo e comunidade em torno de um mesmo propósito: consolidar Niterói como um território inteligente, sustentável e socialmente inovador.



7. NITERÓI COMO PARADIGMA PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DO ERJ

Niterói é uma cidade de porte médio-grande, com aproximadamente 500.000 habitantes (IBGE, 2022). Apesar de estar a poucos quilômetros da cidade do Rio de Janeiro, onde se concentra boa parte do ecossistema inovativo do estado, o município tem sido capaz de desenvolver uma dinâmica própria de inovação, contando com uma classe empresarial atuante, instituições robustas e um setor público com visão estratégica, que vem consolidando progressivamente o seu ecossistema de inovação local. Além disso, a gestão do espaço urbano e as intervenções urbanísticas têm permitido à cidade um crescimento ordenado e integrado, a despeito dos enormes desafios socioambientais decorrentes da sua própria geografia, de sua elevada densidade demográfica e do contexto metropolitano adverso.

Além dos seus atributos naturais (cidade praiana, com uma natureza exuberante), a cidade também tem uma vida cultural vibrante. Niterói é o município com maior proporção de classe média alta e alta do país - que representa mais de 40% da sua população (NERI, 2019)⁴⁴. Esse perfil sócio demográfico acaba atraindo um segmento da classe média alta de professores universitários, advogados, médicos e profissionais liberais em geral⁴⁵, como também pessoas idosas de maior renda⁴⁶, que acaba reforçando esse perfil. A administração pública é responsável por 11% dos empregos formais em Niterói, enquanto o setor de serviços concentra cerca de 60% desses postos, seguido pelo comércio, que representa aproximadamente 19% do total de vínculos formais na cidade, segundo dados do ISPER/RAIS (2021).

Niterói é, assim, uma cidade que naturalmente atrai uma classe criativa nos termos apresentados por Florida (2002a, 2012), elemento distintivo quando se analisam as condições propícias para o desenvolvimento de um ecossistema de inovação. Por outro lado, pelas especificidades de sua estrutura produtiva, condições geográficas e sócio-espaciais, o município não abriga parques industriais. Assim, as atividades mais dinâmicas e inovativas do seu ecossistema vêm se concentrando em setores como de educação avançada, saúde, design, turismo e economia criativa em geral.

A cidade abriga um ecossistema extremamente favorável à inovação. Conforme SEBRAE e CERTI (2023) são sete (7) instituições de ensino superior com cursos em áreas tecnológicas, trinta e sete (37) cursos de mestrado e vinte e cinco (25) cursos de doutorado nessas áreas. Destaca-se a Universidade Federal Fluminense (UFF),

⁴⁴ Niterói é a terceira cidade do país em proporção de ricos, que somam 34% da população (FGV, 2021).

⁴⁵ Pessoas de maior poder aquisitivo escolhem lugares com melhor qualidade de vida e não necessariamente por seus atributos produtivos ou econômicos (FGV, 2021).

⁴⁶ Em torno de 20% da população da cidade tem acima de 60 anos, a primeira colocação no estado com maior proporção de pessoas acima dessa faixa etária (NERI; FGV, 2020).

que abriga a Agência de Inovação (AGIR), a FEC, o NIT e o Media Lab. Já a UNISUAM atua na promoção do empreendedorismo, por meio de sua incubadora de startups e espaço de coworking (Polén de Inovação UNISUAM – Hub). Além disso, as instituições de ensino superior contam com empresas juniores e laboratórios especializados nas áreas de atuação do ecossistema, oferecendo disciplinas voltadas ao empreendedorismo e à inovação. Esses são espaços consolidados de pré-incubação, incubação e aceleração, além de diversos coworkings que abrigam e apoiam uma parcela significativa dos empreendimentos emergentes da cidade. As instituições de ensino superior desempenham papel central nesse processo, mas é importante ressaltar também as parcerias conduzidas pela Prefeitura, pelo SEBRAE, pela CDL e por outros atores relevantes do ecossistema⁴⁷ (SEBRAE; FUNDAÇÃO CERTI, 2023).

Embora as iniciativas do gestor local tenham sido fundamentais para o fortalecimento da institucionalidade, governança e infraestrutura física do ecossistema de inovação da cidade, os resultados alcançados em Niterói decorrem de uma trajetória consolidada de participação direta da sociedade e de atores-chave nos processos decisórios. Esse processo colaborativo resultou na criação de uma governança fundada em um modelo de quarta hélice, ancorada em fóruns participativos e eventos periódicos de conexão entre empreendedores e investidores. Exemplos disso são as “Sessões de Negócios – Inovação e Saúde”⁴⁸ e o “Café com Inovação”⁴⁹. Tais iniciativas criaram um ambiente favorável ao networking e à troca de experiências, estimulando a cooperação interinstitucional e a formação de parcerias estratégicas voltadas à inovação e ao empreendedorismo local.

No eixo referente ao desenvolvimento do capital humano e à cultura empreendedora, os resultados do projeto AldeiaTech, conduzido sob a coordenação do SEBRAE/RJ, demonstram o amadurecimento do ecossistema niteroiense em termos de inovação organizacional, de produto e de marketing. O diagnóstico aplicado a cinquenta participantes do ecossistema identificou que as empresas locais vêm apresentando tanto inovações incrementais (voltadas à melhoria de produtos e processos) quanto inovações radicais, associadas à criação de novos serviços e modelos de negócio (SEBRAE; CERTI, 2024, p. 12–13).

O estudo apontou ainda que há um esforço contínuo de aprimoramento de processos produtivos e logísticos, bem como crescente adesão a práticas de inovação organizacional — com destaque para a implementação de novas metodologias de gestão e estratégias de marketing digital. Esses resultados refletem

⁴⁷ O ecossistema inovativo da cidade conta ainda com iniciativas de empreendedorismo social, como o Somos Empreendedoras, a SSAT, a Incubadora de Empreendimentos em Economia Solidária do Instituto de Excelência em Educação e Saúde (IEES) e a Aceleradora SdP – Sai do Papel, que ampliam a diversidade e a inclusão nas dinâmicas inovativas locais (SEBRAE; SERTI, 2023).

⁴⁸ (realizada em 15 de agosto de 2023, no Centro Cultural de Niterói).

⁴⁹ (em 5 de março de 2024, na Câmara dos Dirigentes Lojistas).

um ambiente de aprendizado contínuo e de fortalecimento das capacidades empresariais, em que o SEBRAE e a SMCTI atuam como mediadores de conhecimento e facilitadores de redes colaborativas (SEBRAE; CERTI, 2024, p. 13–14).

A experiência de Niterói demonstra que a integração interinstitucional e o fortalecimento da cultura empreendedora constituem alicerces fundamentais para um modelo de desenvolvimento territorial baseado na inovação. A sinergia entre universidade, governo e empresas, articulada a partir de metodologias estruturadas de diagnóstico e intervenção, tem se mostrado capaz de ampliar a capacidade inovativa local e de consolidar Niterói como um polo emergente de inovação e tecnologia no Estado do Rio de Janeiro.

O esforço de institucionalização da política de inovação empreendido pela prefeitura nos últimos anos tem permitido à cidade criar condições para atrair investimentos em centros de inovação, como indica o relatório SEBRAE & CERTI (2023), o que reforça a eficácia dessa política pública e sua contribuição para o fortalecimento do ecossistema de inovação. Niterói destaca-se, hoje, como parte de um eixo dinâmico do ecossistema inovativo metropolitano, desempenhando papel estratégico no desenvolvimento regional. A cidade se consolida como um centro inovativo dinâmico da região leste, funcionando como polo de formação e desenvolvimento de novas tecnologias e processos, polo regional de saúde e polo de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Essa diversidade de funções reforça a relevância de Niterói no fomento à inovação, à transferência de conhecimento e ao desenvolvimento econômico e social da região metropolitana.

Assim, a ausência de uma governança metropolitana e estadual efetiva não tem impedido que Niterói avance na consolidação de seu ecossistema de inovação. Em um cenário otimista de novas lideranças à frente do governo do ERJ, com uma institucionalidade metropolitana adequada, a cidade poderia se tornar um polo irradiador para os municípios do Leste Fluminense ou mesmo da Baixada. Em suma, a experiência e os avanços de Niterói poderiam servir de referência para a concepção de um novo paradigma de desenvolvimento científico, tecnológico e inovativo para o ERJ. A construção de uma estratégia de desenvolvimento metropolitano e regional, orientado pela inovação, pela integração territorial e pelo fortalecimento e integração dos ecossistemas locais, contribuiria para romper com o longo ciclo de crise político-institucional e econômica que vive o estado.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Niterói vem demonstrando que é possível, mesmo em um contexto estadual desafiador, construir políticas públicas inovadoras, gestão eficiente e articulação com a sociedade que resultam em soluções concretas e replicáveis. Ademais, pode ser apontado como um paradigma sobretudo para os outros municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro e do leste fluminense e para o governo do estado.

Durante as últimas décadas a cidade vem construindo a institucionalidade — com regras claras e direcionamento político estável —, a governança — através dos diversos fóruns de discussão com outras instituições governamentais e em diferentes escalas — e as bases materiais — com investimentos físicos e digitais das instituições de ensino —, que são elementos constitutivos e determinantes de um ecossistema de inovação.

A bibliografia disponível estudada, os relatórios técnicos e os diversos dados secundários consultados e analisados não deixam dúvidas quanto à eficácia da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI) em Niterói. O ecossistema de inovação da cidade envolve uma ampla rede de atores e instituições públicas e privadas, consolidando-se progressivamente em torno de cinco eixos principais — saúde, economia criativa, economia do mar, tecnologia da informação e comunicação (TIC) e transição energética e descarbonização — identificados no relatório da consultoria SEBRAE-CERTI em 2023.

Além do planejamento estratégico de longo prazo (o plano Niterói Que Queremos – NQQ) - que orienta as políticas públicas, as ações e as intervenções diretas -, o município de Niterói conta com uma cultura de planejamento consolidada em suas secretarias. A Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (SMCTI), em particular, tem se destacado pela capacidade de articular um planejamento integrado, alinhado ao plano global de desenvolvimento da cidade, envolvendo diversas frentes de ação — normativas, político-institucionais e físicas. A maturidade do ecossistema de inovação da cidade e seus avanços recentes decorrem, em grande medida, da presença ativa da administração municipal — e da SMCTI, em especial — na articulação do desenvolvimento da educação, da ciência e da tecnologia.

Embora o município não disponha de um parque industrial tradicional, isso não tem impedido que Niterói explore nichos econômicos específicos — como os voltados à economia criativa, às tecnologias ambientais e ao setor de serviços intensivos em conhecimento. Esse modelo tem favorecido tanto o dinamismo de uma classe média produtiva quanto a atração de um contingente expressivo de população de maior poder aquisitivo, contribuindo para a diversificação econômica e social da cidade.

Em um cenário otimista de governança efetiva em escala metropolitana e estadual, não apenas o município de Niterói disporia de maior espaço para o desenvolvimento dos setores nos quais vem se especializando, com espraiamento dos seus efeitos dinâmicos, como também haveria melhorias significativas nos indicadores socioeconômicos das demais cidades do seu entorno metropolitano, que atualmente sofrem com a falta de perspectivas, a elevada informalidade do emprego, a insegurança, a criminalidade e a persistência de indicadores sociais que não refletem o potencial de desenvolvimento da região.

REFERÊNCIAS

ADNER, R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*, v. 84, n. 4, p. 98–107, 2006.

ALVES, F. Políticas educacionais e desempenho escolar nas capitais brasileiras. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 38, n. 134, p. 413–440, 2008.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL (PNUD; IPEA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO). Perfil do município de Niterói (RJ). Brasília: PNUD, 2013. Disponível em:
<https://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/330330>. Acesso em: 16 set. 2025.

BAPTISTA, R.; SWANN, P. Do firms in clusters innovate more? *Research Policy*, v. 27, n. 5, p. 525–540, 1998. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00065-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00065-1).

BOYER, R. Capitalismo, instituições e desenvolvimento: Regulação e instituições sociais. São Paulo: Cortez, 2005.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Indicadores socioeconômicos municipais*. Rio de Janeiro: publicações anuais.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Informações para o Sistema Público de Emprego e Renda (ISPER): Número de Empregos Formais em 31 de Dezembro de 2021 – Município de Niterói (RJ). Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 2021. Disponível em:
https://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_isper/index.php#. Acesso em: 19 out. 2025.

CANO, W. Desconcentração produtiva regional do Brasil 1970–2005. São Paulo: UNESP, 2008.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas locais de inovação: uma introdução. In: CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins (Org.). Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul. Rio de Janeiro: RedeSist/IE-UFRJ, 1999. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/266971166>. DOI: 10.13140/2.1.3956.4802. Acesso em: 18 out. 2025.

CASSIOLATO, J.E; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 34–45, jan./mar. 2005.

CASTRO, Sérgio D.; LASTRES, Helena M. M.; LEMOS, Cristina; KOELLER, Priscila. Aprendizados com políticas para APLs e sua conexão com as políticas de desenvolvimento regional, produtivo e inovativo. In: **MATOS, Marcelo Pessoa de; CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena M. M.; LEMOS, Cristina; SZAPIRO, Marina** (org.). *Arranjos Produtivos Locais: referencial, experiências e políticas em 20 anos da RedeSist*. Rio de Janeiro: E-papers, 2017. p. [indicar páginas do capítulo]. ISBN 978-85-7650-564-8. Disponível em: <http://www.e-papers.com.br>. Acesso em: 18 out. 2025.

CAVAGNOLI, K. C.; FERREIRA, P. T.; PACHECO, A. P.; GUEDES, A.; MELO, G.; ARAGÃO, C. M. A pandemia de Covid-19 e a crise na saúde no Rio de Janeiro: discutindo biopolítica e precarização. *Psicologia em Estudo*, Porto Alegre, v. 26, e48746, 2021. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1519-549X2021000200011&script=sci_arttext. Acesso em: 30 ago. 2025.

CENTRO DE LIDERANÇA PÚBLICA (CLP). *Ranking de Competitividade dos Municípios 2025*. Disponível em: <https://conteudo.clp.org.br/ranking-de-competitividade-dos-municípios>. Acesso em: 18 out. 2025.

COASE, R. The problem of social cost. *Journal of Law and Economics*, v. 3, n. 1, p. 144, 1960.

115

CORRÊA, R. L. O espaço urbano. 4. ed. São Paulo: Ática, 2006.

ENDLICH, Â. M. Cidades médias e reestruturação urbana e regional: o caso de Maringá (PR). Presidente Prudente: UNESP, 2006.

ENDLICH, P. Gestão urbana e desenvolvimento territorial. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix—University–Industry–Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. *EASST Review*, v. 14, n. 1, 1995.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, v.

FLORIDA, Richard L. The rise of the creative class: and how it's transforming work, leisure, community and everyday life. New York: Basic Books, 2002a.



FLORIDA, Richard. The rise of the creative class. *The Washington Monthly*, v. 34, p. 15-25, maio 2002b. Disponível em:
<https://login.proxy.bib.uottawa.ca/login?url=https://www.proquest.com/magazines/rise-creative-class/docview/213679959/se-2>. Acesso em: 23 out. 2025.

FLORIDA, Richard L. *The rise of the creative class, revisited*. New York: Basic Books, 2012.

FONSECA, J. M. Organizações Sociais na Atenção Primária do município... *Saúde e Debate*, v. 45, n. 130, p. 590–602, 2021. Disponível em:
<https://www.scielosp.org/article/sdeb/2021.v45n130/590-602/>. Acesso em: 30 ago. 2025.

FRIEDRICH, Christoph; STERNBERG, Rolf. Regional innovation policies in favor of Doing-Using-Interacting (DUI) innovations in lagging regions: what about the perceptions of local SMEs? *Regional Science Policy & Practice*, [S.l.], v. 17, n. 3, p. 100254, 2025. DOI: 10.1016/j.rspp.2025.100254.

FUNDAÇÃO CERTI – CENTRO DE REFERÊNCIA EM TECNOLOGIAS INOVADORAS. Institucional. Florianópolis: Fundação CERTI, 2025. Disponível em: <https://certi.org.br/>. Acesso em: 16 set. 2025.

116

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV); SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL (STN). Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – SICONFI. Brasília: Tesouro Nacional, 2025. Disponível em: <https://siconfi.tesouro.gov.br/>. Acesso em: 16 set. 2025.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Centro de Políticas Sociais (CPS). *R\$ – Renda Média da População – Municípios Brasileiros 2020: DIRPF 2021 – Ano-Calendário 2020*. Rio de Janeiro: FGV Social/CPS, 2021. Disponível em: <https://cps.fgv.br/r-renda-media-da-populacao-municipios-brasileiros-2020>. Acesso em: 19 out. 2025.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Centro de Políticas Sociais (CPS).. Mapa da Riqueza no Brasil. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas – FGV Social / Centro de Políticas Sociais (CPS), fev. 2023. Disponível em: <https://cps.fgv.br/riqueza> . Acesso em: 19 out. 2025.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – metodologia e indicadores. Belo Horizonte: FJP, 2024. Disponível em: <https://www.fjp.mg.gov.br/idhm/>. Acesso em: 16 set. 2025.



GOMES, R. et al. Ecossistemas de inovação: desafios e oportunidades. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 17, n. 1, 2018.

GOMES, E.; FARAGO, F. E.; BORINI, F. M.; GOMES, C. F. Gestão de ecossistemas de negócios: uma visão baseada em capacidades. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 58, n. 5, p. 473–484, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-759020180507>

HIRATA, D. V.; CARDOSO, A.; GRILLO, C. C.; DOS SANTOS JR., O. A.; LYRA, D. A.; DIRK, R. C. The expansion of milícias in Rio de Janeiro: political and economic advantages. *Journal of Illicit Economies and Development*, v. 4, n. 3, p. 257–271, 2022. DOI: 10.31389/jied.140

HOFFMANN, M. G., MURAD, E. P., LEMOS, D. C., FARIAS, J. S., & SANCHES, B. L. (2023). Characteristics of innovation ecosystems' governance: An integrative literature review. *International Journal of Innovation Management*, 26(08), 2250062. <https://doi.org/10.1142/S1363919622500621>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades e Estados: Niterói (RJ). Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj/niteroi.html>. Acesso em: 16 set. 2025.

117

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produto Interno Bruto dos Municípios: 2021. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/e20dd3361ea8b74ed6274b5240d3c3cb.pdf. Acesso em: 19 out. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). Índice Brasileiro de Inovação e Desenvolvimento (IBID): relatório técnico 2024. Rio de Janeiro: INPI, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi>. Acesso em: 27 out. 2025.

INSTITUTO DE SEGURANÇA PÚBLICA DO RIO DE JANEIRO (ISP-RJ). Anuário de Segurança Pública 2023. Disponível em: <http://www.isp.rj.gov.br>. Acesso em: 18 out. 2025.

INSTITUTO TRATA BRASIL. Ranking Nacional de Saneamento Básico 2025. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento/>. Acesso em: 18 out. 2025.



JACOMETTI, M.; CASTRO, M. de; COSTA, M. C. Análise de efetividade das políticas públicas de Arranjo Produtivo Local para o desenvolvimento local a partir da teoria institucional. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 50, n. 3, p. 425–454, maio/jun. 2016. DOI: 10.1590/0034-7612142712

JENSEN, M. B.; JOHNSON, B.; LORENZ, E.; LUNDVALL, B. Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, [S.l.], v. 36, n. 5, p. 680–693, 2007. DOI: 10.1016/j.respol.2007.01.006.

KRUGMAN, Paul. *Increasing Returns and Economic Geography*. *Journal of Political Economy*, v. 99, n. 3, p. 483-499, jun. 1991. Contribution from The University of Chicago Press. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2937739>. Acesso em 16/10/2026.

KRUGMAN, Paul. *Increasing Returns and Economic Geography*. *Journal of Political Economy*, v. 99, n. 3, p. 483-499, jun. 1991. Contribution from The University of Chicago Press. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2937739>. Acesso em: 16 de outubro de 2025.

KRUGMAN, P. The New Economic Geography, Now Middle-aged. *Regional Studies*, v. 33, n. 9, p. 901–910, 1999.

118

FUJITA, Masahisa; KRUGMAN, Paul; VENABLES, Anthony J. *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999. DOI: 10.7551/mitpress/6389.001.0001. ISBN eletrônico: 9780262273329.

LA ROVERE, R. L.; SHEHATA, L. D. Políticas de apoio a micro e pequenas empresas e desenvolvimento local: alguns pontos de reflexão. *Revista Redes*, Santa Cruz do Sul, v. 11, n. 3, p. 9–24, set./dez. 2006.

LAFFONT, J.-J. Separation of powers and development. [S.l.]: Elsevier, 2001. Disponível em: ScienceDirect. Acesso em: 30 ago. 2025.

LEAL, João; LEAL, Cátia; SILVA, Paulo. *The involvement of universities, incubators, municipalities, and business associations in fostering entrepreneurial ecosystems and promoting local growth: Evidence from Portugal*. *Administrative Sciences*, v. 13, n. 12, p. 245, 2023. DOI: 10.3390/admsci13120245.

LENCIOMI, S. Reestruturação urbano-industrial e a região metropolitana de São Paulo. *Território*, v. 13, n. 1, p. 5–20, 2008.



LENCIONI, S. Cidades médias e o novo padrão de urbanização brasileira. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 13, n. 2, p. 45–60, 2011.

LENCIONI, P. Dinâmica urbana e desenvolvimento regional: cidades médias brasileiras. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos*, 2008.

LUNDVALL, B.-Å. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Pinter, 1992.

LUNDVALL, B.-Å. National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. In: LUNDVALL, B.-Å. *The learning economy and the economics of hope*. London: Anthem Press, 2016. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/j.ctt1hj9zjd.9>. Acesso em: 15 out. 2025.

MASKELL, P.; MALMBERG, A. The competitiveness of firms and regions: “Ubiquitification” and the importance of localized learning. *European Urban and Regional Studies*, v. 6, n. 1, p. 9–25, 1999.

MATOS, G. P. de; TEIXEIRA, C. S. Características, distinções e semelhanças entre sistemas de inovação e ecossistemas de inovação. *E&G – Economia e Gestão*, Belo Horizonte, v. 20, n. 56, p. 45-62, maio/ago. 2020. ISSN 1984-6606.

119

MEC. Rio de Janeiro avança nos anos iniciais do ensino fundamental – IDEB 2023. Brasília, 14 ago. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ideb/rio-de-janeiro-avanca-nos-anos-iniciais-do-ensino-fundamental>. Acesso em: 30 ago. 2025.

MELÔ, E. A.; MENDONÇA, M. H. M.; TEIXEIRA, M. A crise econômica e a atenção primária à saúde no SUS da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 12, p. 2543–2552, 2019. DOI: 10.1590/1413-812320182412.25432019. Disponível em: <https://biblioteca.observatoriosaudepublica.com.br/documentacao-cientifica/a-crise-economica-e-a-atencao-primaria-a-saude-no-sus-da-cidade-do-rio-de-janeiro-brasil/>. Acesso em: 30 ago. 2025.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: MCTI, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores>. Acesso em: 16 set. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Indicadores de saúde – DATASUS* 2023. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br> . Acesso em: 18 out. 2025.



MISSE, M. Crime e violência no Brasil contemporâneo: estudos de sociologia do crime e da violência urbana. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

MISSE, M. Mercados ilegais, redes de proteção e organização local do crime no Rio de Janeiro. *Revista de Estudos Avançados*, São Paulo, v. 21, n. 61, p. 139–157, 2007. DOI: 10.1590/S0103-40142007000300010.

MIRANDA, L. P. dos S. Políticas educacionais e indicadores de desempenho: o caso do Rio de Janeiro e do Ceará. [S.l.], 2023. Disponível em:
<https://www.encontro2023.anpocs.org.br/arquivo/downloadpublic?q=YToyOntzOjY6InBhcmFtcyI7czozNToiYToxOntzOjEwOijJRF9BUIFVSZPIjtzOjQ6Ijg1ODgiO30iO3M6MToiaCI7czozMjoiMTJmNzBIYmI3YTYwNGI4MDA1YmI1ZTY2ZThhMmY3MjgiO30%3D>. Acesso em: 30 ago. 2025.

MOORE, J. F. Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, v. 71, n. 3, p. 75–86, 1993.

MORETTI, Enrico. The new geography of jobs. New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2012.

NELSON, R. National Innovation Systems: A Comparative Analysis. New York: Oxford University Press, 1993.

120

NERI, Marcelo C. *As Classes Médias Brasileiras*. Rio de Janeiro: FGV Social / Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getúlio Vargas (EPGE/FGV) e Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE/PR), 2019. 57 p.

NERI, Marcelo; FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Centro de Políticas Sociais (CPS). *Onde estão os idosos? Conhecimento contra o Covid-19*. Rio de Janeiro: FGV Social/CPS, abr. 2020. Disponível em: <https://cps.fgv.br/covidage>. Acesso em: 19 out. 2025.

NITERÓI. Lei Municipal nº 2.210, de 4 de janeiro de 2005. Cria o Conselho Municipal de Ciência e Inovação Tecnológica de Niterói (COMCITEC) e o Fundo Municipal de Estímulo à Ciência e Tecnologia (FUMCITEC). Niterói, 2005. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rj/n/niteroi/lei-ordinaria/2005/221/2210/lei-ordinaria-n-2210-2005-cria-o-conselho-municipal-de-ciencia-e-inovacao-tecnologica-de-niteroi-comcitec>. Acesso em: 18 out. 2025.

NITERÓI. Lei Municipal nº 2.502, de 4 de janeiro de 2007. Altera a Lei nº 2.210, de 4 de janeiro de 2005, e dá outras providências. Niterói, 2007. Disponível em:



<https://leismunicipais.com.br/a/rj/n/niteroi/lei-ordinaria/2007/251/2502/lei-ordinaria-n-2502-2007-altera-a-lei-2210-de-040105-e-da-outras-providencias> .
Acesso em: 19 out. 2025.. Acesso em: 19 out. 2025.

NITERÓI. Lei Municipal nº 3.856, de 13 de março de 2023. Altera a redação da Lei Municipal nº 2.502, de 4 de janeiro de 2007, e dá outras providências. Niterói, 2023. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rj/n/niteroi/lei-ordinaria/2023/386/3856/lei-ordinaria-n-3856-2023-altera-a-redacao-da-lei-municipal-n-2502-2007-da-lei-municipal-n-3087-2014-do-decreto-municipal-n-10402-2008-e-do-decreto-municipal-n-14123-2021>

NITERÓI. Decreto nº 10.402, de 14 de julho de 2008. Regulamenta o Fundo Municipal de Ciência e Tecnologia – FUMCITEC. Diário Oficial do Município de Niterói, Niterói, 2008.

NITERÓI. Lei nº 3.087, de 19 de dezembro de 2014. Institui o Plano Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Niterói. Diário Oficial do Município de Niterói, Niterói, 2014.

NITERÓI. Decreto nº 13.397, de 14 de junho de 2019. Dispõe sobre os instrumentos de estímulo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo do Município de Niterói. Diário Oficial do Município de Niterói, Niterói, 2019.

121

NITERÓI. Lei nº 3.970, de 18 de novembro de 2024. Aprova o Plano Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação de Niterói e dá outras providências. Diário Oficial do Município de Niterói, Niterói, 18 nov. 2024.

NOBRE, F. R. F. Atores não estatais violentos e instituições informais no Rio de Janeiro: relações entre milícias e o Estado. [S.l.], 2021.

NORTH, D. C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

NORTH, D. C. Understanding the Process of Economic Change. Princeton: Princeton University Press, 2005.

PORTER, M. E. The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press, 1990.

PORTER, M. E. Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*, v. 76, n. 6, p. 77–90, 1998.



PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI. Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação — COMCITEC. Disponível em: <https://cienciaetecnologia.niteroi.rj.gov.br/conselhomunicipal> . Acesso em: 18 out. 2025

PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI. Portal da Secretaria Municipal de Inovação, Ciência e Tecnologia (SMICT): Programas, Planos e Iniciativas. Niterói: SMICT, 2025. Disponível em: <https://cienciaetecnologia.niteroi.rj.gov.br/>. Acesso em: 16 set. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI. Portal da Transparência e Legislação Municipal. Niterói: Prefeitura de Niterói, 2025. Disponível em: <https://www.niteroi.rj.gov.br/>. Acesso em: 16 set. 2025.

PLATAFORMA URBANA DIGITAL (PUD) – PREFEITURA DE NITERÓI. Plataformas Urbanas Digitais de Niterói: inclusão, tecnologia e inovação. Niterói: SMICT, 2025. Disponível em: <https://plataformadigital.niteroi.br/>. Acesso em: 16 set. 2025.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil – IDH Municipal 2023. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br> . Acesso em: 18 out. 2025.

122

ROLNIK, R. Guerra dos Lugares: A Colonização da Terra e da Moradia na Era das Finanças. São Paulo: Boitempo, 2011.

RUSSEL, R.; SMORODINSKAYA, N. Innovation ecosystems: Definitions, trends, and future research directions. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, v. 4, n. 2, 2018.

SANTOS, M. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996a.

SANTOS, M. O Espaço do Cidadão. São Paulo: Hucitec, 1996b.

SANTOS, M. Por uma outra globalização. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SAXENIAN, A.; AMERICAN COUNCIL OF LEARNED SOCIETIES. Regional advantage: culture and competition in Silicon Valley and Route 128. 1. ed. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996.



SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Metodologia de mapeamento de ecossistemas de inovação: etapas e diretrizes. Brasília: SEBRAE, 2023. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/>. Acesso em: 16 set. 2025.

SEBRAE; FUNDAÇÃO CERTI. Relatório de prestação de contas ao Município de Niterói – Objeto 1: Planejamento e Articulação do Ecossistema Local de Inovação (ELI) – Contrato CT.023/22. Rio de Janeiro: SEBRAE/RJ, 2023.

SEBRAE; FUNDAÇÃO CERTI. Relatório de atividades complementares: Diagnóstico de Gestão e Inovação – Projeto AldeiaTech – Contrato CT.023/22. Rio de Janeiro: SEBRAE/RJ, 2024.

SEPLAG. Niterói que queremos. Niterói: SEPLAG, 2024. Disponível em: https://www.portalplanejamento.niteroi.rj.gov.br/download/livro_niteroi_que_queremos-pdf/. Acesso em: 29 out. 2025.

SISTEMA FIRJAN – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Índice FIRJAN de Gestão Fiscal (IFGF) – Edição 2025. Rio de Janeiro: FIRJAN, 2025. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifgf/>. Acesso em: 16 set. 2025.

123

SISTEMA FIRJAN – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Indicadores de Desenvolvimento Municipal. Rio de Janeiro: atualizações anuais.

SILVA, Zayr Claudio Gomes da; SENA, Priscila Machado Borges; ARAUJO, Ronaldo Ferreira de. A pesquisa sobre ecossistema de inovação: uma análise bibliométrica na base Dimensions. Anais do VI Workshop de Informação, Dados e Tecnologia, v. 6, 2023. DOI: <https://doi.org/10.22477/vi.widat.49>.

SPOSITO, F. Cidades médias e desenvolvimento regional no Brasil. São Paulo: Hucitec, 2007.

STORPER, M. The regional world: territorial development in a global economy. New York: Guilford Press, 1997.

TESOURO NACIONAL (BRASIL). Portal Tesouro Transparente: Finanças Públicas Municipais. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional, 2025. Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/>. Acesso em: 16 set. 2025.



TODOS PELA EDUCAÇÃO. ÍDEB e Saeb: veja os destaques dos resultados de 2023. [S.l.], 14 ago. 2024. Disponível em:
<https://todospelaeducacao.org.br/noticias/ideb-e-saeb-veja-os-destaques-dos-resultados-de-2023/>. Acesso em: 30 ago. 2025.

TSUJIMOTO, M. et al. A review of the ecosystem concept – Towards coherent ecosystem design. *Technological Forecasting & Social Change*, v. 136, p. 96–108, 2018.

URBAN SYSTEMS; NECTA. Ranking Connected Smart Cities 2025. Disponível em: <https://ranking.connectedsmartcities.com.br/>. Acesso em: 18 out. 2025.