



## XIX ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR Blumenau - SC - Brasil

---

### CIDADE INTELIGENTE E HUMANA: É POSSÍVEL SUPERAR AS UTOPIAS?

**Analúcia de Azevedo Silva** (UFRN) - anadomitila1973@gmail.com

*Doutoranda em Estudos Urbanos e Regionais (em andamento), Mestra em Estudos Urbanos e Regionais (UFRN - 2014). Especialista em Gestão Pública (Faculdade Câmara Cascudo - 2009). Bacharel em Gestão de Políticas Públicas (UFRN - 2018)*

**Sara Raquel Fernandes Queiroz de Medeiros** (UFRN) - sara.medeiros@ufrn.br

*Graduada em Geografia (2002), mestra em Ciências Sociais (2007), doutora em Arquitetura e Urbanismo (2015), pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professora do curso de Graduação em Gestão de Políticas Públicas (2016-) e do Programa de Pós-graduação em Geografia Humana (2012-2013).*

**Jane Roberta de Assis Barbosa** (UFRN) - profjaneggeo@gmail.com

*Professora adjunta do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). doutorado em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo, USP (2014). Doutorado Sanduíche na Universidade de Paris I, Panthéon-Sorbonne (2012-2013).*

## Cidade Inteligente e Humana

É possível superar as utopias?

### RESUMO

O objetivo deste artigo é refletir sobre os possíveis incrementos de desigualdades nos arranjos e dinâmicas urbanas em razão do apelo por um desenvolvimento (social e econômico) dependente de ferramentas e equipamentos tecnológicos (computadores, celulares, acesso à internet etc.). A pesquisa tem como objeto empírico a área de abrangência do Parque Tecnológico Metrópole Digital, abordando as desigualdades sociais evidenciadas no seu raio de circunscrição. O Parque é fruto de uma pactuação celebrada entre a Prefeitura Municipal de Natal (PMN) e o Instituto Metrópole Digital (IMD), vinculado à UFRN, e integra as ações de promoção do programa Natal Cidade Inteligente e Humana. A revisão da literatura alicerça-se na discussão sobre a adoção do paradigma inteligente em países pobres, tecendo diálogos com outras bibliografias que abordam as formas diversificadas da desigualdade social. Foram realizados levantamentos de dados em instituições públicas e privadas ligadas ao planejamento da cidade no que diz respeito a iniciativas em inovação e tecnologia. Entre as reflexões propostas, tem-se que a iniciativa pode ser mais uma vantagem oferecida pelo Estado aos operadores do mercado em uma conexão que não inclui a população mais vulnerável, não alcançando os objetivos utópicos da inclusão via inovação tecnológica.

**Palavras-chave:** Cidade Inteligente, desigualdade socioespacial, Natal cidade inteligente e humana, Parque Metrópole Digital.

### INTRODUÇÃO

A ideia de uma cidade inteligente, ligada à questão da inovação urbana e tecnológica, que promete ser instrumento de modernização, crescimento inclusivo e sustentável, melhorando a qualidade de vida das pessoas pelo intenso uso de infraestruturas *inteligentes*, é de difícil acesso para quem não dispõe do domínio e inclusão ao ambiente digital (SORJ, 2003). No bojo dessas barreiras de acesso está, por exemplo, sua escala de abrangência e, não menos importante, a forma de espraiamento desse novo paradigma no território das cidades. O modelo cidade inteligente vem se projetando numa conjunção de economia mundializada (CHESNAIS, 1996), ou, como denomina Sassen (2010) globalizada, inserida em governos neoliberais (HARVEY, 2008) que, por vezes, podem obstar as condições de acesso aos seus supostos benefícios à sociedade como um todo. O objetivo deste artigo é refletir sobre os possíveis incrementos de desigualdades nos arranjos e dinâmicas urbanas em razão do apelo por um desenvolvimento (social e econômico) dependente de ferramentas e equipamentos tecnológicos (*tabletes, smartphones, computadores, notebooks* etc.). A pesquisa utiliza como metodologia a análise da área de abrangência do Parque Tecnológico Metrópole Digital, objeto empírico do artigo, que possibilita a discussão sobre as desigualdades sociais evidenciadas no seu raio de circunscrição. A pesquisa foi realizada a partir de revisão bibliográfica de autores que apresentam e discutem a implementação do paradigma *inteligente* em países pobres, tecendo diálogos com literaturas que

abordam as formas diversificadas da desigualdade social, e de dados secundários adquiridos junto a instituições públicas e privadas ligadas ao planejamento da cidade no que diz respeito a iniciativas em inovação e tecnologias. Os dados possibilitaram a produção de mapas, tabelas, quadros e registros fotográficos que auxiliaram nas análises entre inovação e território no perímetro do parque, com foco em um dos bairros inserido em sua circunscrição, o bairro de Nova Descoberta. Esta análise viabiliza reflexões acerca do paradigma inteligente e da convivência com as desigualdades socioespaciais. A ação pública de promoção de espaços humanos e inteligentes é absorvida pela lógica de mercado, em que a relação “inovação & território”, potencializa-se nos territórios com maiores vantagens econômicas, e que inclui de forma periférica os mais vulneráveis.

O artigo parte de uma discussão teórica sobre o conceito de cidade inteligente e algumas implicações da adoção dos referidos modelos em países com significativas desigualdades, dedicando-se ainda à compreensão dos conceitos de desigualdade socioespacial e exclusão digital. Em seguida, detém-se ao Parque Tecnológico de Natal, iniciativa pública planejada e efetivada a partir da entrada do município na Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas (RBCIH) e da inclusão do Programa Natal Cidade Inteligente e Humana (NCIH) no seu Plano Plurianual (PPA) 2018-2022. Encerra com as reflexões sobre os desafios impostos à implementação de uma política de inovação urbana e tecnológica.

## **O PARADIGMA INTELIGENTE E A CIDADE INTELIGENTE FRENTE ÀS DESIGUALDADES**

O termo cidades inteligente surgiu nos Estados Unidos entre os funcionários das empresas International Business Machines Corporation (IBM) e Cisco Systems (Cisco) que através do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), propunham a digitalização das cidades como ferramenta para assessorar as administrações na correção dos seus diversos problemas. É um termo cunhado por vários autores como Albino (2015), Kon; Santana (2016); Komninos (2008); Kummitha (2017); Dameri (2013), os quais têm em comum o entendimento de que Cidades inteligentes são aquelas que possibilitam o empoderamento e a melhoria na qualidade de vida da população utilizando as TICs como ferramenta para o enriquecimento na infraestrutura e nos serviços da cidade e na otimização do uso dos seus recursos.

Mendes (2020) defende que *Cidade inteligente* é uma cidade que, através de uma visão holística, multidimensional/multiparticipativa, e com o uso intensivo de recursos tecnológicos, é capaz de promover um crescimento inclusivo e sustentável, visando a melhor qualidade de vida da sua população. Existe mesmo a defesa de que a tecnologia possui a capacidade de solucionar todo e qualquer problema, e que para tudo há um remédio tecnológico, uma solução pela via do mundo informacional (HARVEY, 2008). Por conseguinte, ratifica-se que as agendas (pública e privada) estão às voltas com o paradigma *Inteligente* e, transformar cidades clássicas em *cidades inteligentes*, propagou-se em territórios com diferentes perfis socioeconômicos. Nesse sentido, como certificam Morozov; Bria (2019), o uso das novas tecnologias e inovações passaram a ocupar paulatinamente a agenda do planejamento urbano com proposições tais como as de Cidade Digital, de Cidade do Futuro, da Cidade Global entre outras, reforçando-se as pautas da cidade como máquina do crescimento (MOLOTCH, 1976), assumindo a postura do empreendedorismo urbano, em que a premissa dos administradores públicos é

torná-las capazes de atrair investidores, empresas, talentos profissionais e turistas. Essas apostas de agenda se espalharam por todos os continentes. Há experiências na Europa em cidades como Barcelona (Espanha) e Águeda (Portugal); na América do Norte em Boston (USA) e Toronto (Canadá); na Ásia Dubai (Emirados Árabes Unidos) e Songdo (Coreia do Sul); na África em Maputo. (MOROZOV, E. & BRIA, F., 2019).

No Brasil, de acordo com o Instituto Brasileiro de Cidades Inteligentes, Humanas e Sustentáveis (IBCIHS, 2020) muitas cidades abraçaram a proposta, prospectando que as possíveis soluções para a complexidade dos problemas urbanos encontram apoio nas inovações relacionadas às TICs. Aune (2017) acrescenta que no país, com um mercado deveras promissor, surgem paulatinamente diversas iniciativas que estão se concretizando desde as relacionadas à administração pública, às diretamente ligadas ao mercado imobiliário como: Cidade Inteligente Búzios/RJ; #POAdigital/RS; Programa Aracaju Humana, Inteligente e Criativa/SE; Projeto Itatiba + Inteligente/SP; Smart City Laguna/CE, Smart City Laguna/ RN etc.

Destaca-se que com a crise do capital em 2008, os orçamentos públicos caíram vertiginosamente, reforçando o incremento nos investimentos em infraestruturas tecnológicas e inovação, em parceria com empresas de TICs. Saliente-se que a crise de 2008 é um aspecto relevante para compreender os avanços nos investimentos em tecnologia e inovação no Brasil, porém, ela tão somente não é causa suficiente para a aposta diretiva num desenvolvimento econômico pautado sobre essas bases. Ademais, sabe-se que a intenção governamental em desenvolver a referida área, juntamente com o mercado, aconteceu mais cedo no Brasil, tendo seu ápice com a aprovação da Lei da inovação no Brasil (Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004). A Lei em questão disponibilizou para as empresas (ambiente produtivo) incentivos diretos para seus investimentos em inovação, pesquisa científica e tecnológica, financiando suas atividades produtivas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social do país.

A relação simbiótica estabelecida entre Estado e Grandes Empresas (SANTOS, 1997), inclusive as de tecnologia, mais evidenciada a partir do processo de globalização, revela sua complexidade. Segundo Santos (1997), uma das bases da globalização é a tecno-ciência (aliança entre ciência e técnica), que além de depender dos avanços técnicos, depende do mercado, o que lhe confere certa seletividade. Santos (1997, p. 15) reflete que “a ciência frequentemente produz aquilo que interessa ao mercado, não à humanidade, de tal maneira que o progresso técnico e científico não é sempre um progresso moral”. Nesse sentido, sabe-se que as grandes corporações do ramo de tecnologia vêm ganhando cada vez mais importância no cenário econômico global e elas têm uma capacidade inquestionável de influenciar na tomada de decisão do Estado. É nessa conjuntura que a ideia de *Cidades inteligentes* passa a influenciar as ações de arquitetos, incorporadoras imobiliárias, planejadores urbanos, prefeitos, operadores de infraestrutura, secretários de transporte e diversos outros segmentos. (MOROZOV, E. & BRIA, F., 2019). De acordo com os autores Morozov, é necessário ser prudente e pesquisar as ligações existentes entre as infraestruturas digitais que remodelam o cenário digital das cidades (como câmeras, algoritmos, sensores, telas, roteadores, telefones celulares e muitos outros ingredientes que emprestam o inteligente às “cidades inteligentes”) e os projetos políticos e econômicos urbanos atuais prestes a



ser implementados. Somente por meio dessa investigação se encontrará resposta para o verdadeiro intuito por trás do embarque público e privado no paradigma inteligente. Ainda mais intrigante, no contexto inteligente, está à ideia de uma cidade inteligente e humana. Com o propósito de popularizar e ganhar maior adesão ao paradigma inteligente, nos países com aguda desigualdade social, houve a inserção da palavra ‘humana’ ao contexto cidade. Assim, colada ao termo cidade inteligente, a componente ‘humana’ busca criar uma sensibilidade, afastando a exclusividade das máquinas, algo como uma justificativa para que a opinião pública aceite ou compreenda o interesse dos gestores em aderir a esse tipo de solução (ligada a tecno-ciência), em países com desigualdades estruturais que demandam outras questões sociais mais prementes. Dessa forma, surgiu o conceito *cidade inteligente e humana*.

Autores como Oliveira (2015), Campolargo; Oliveira (2014), Santos (2018), Martinelli (2019) afirmam que a introdução da componente *humana* ao modelo *Cidade inteligente* deve ocorrer por meio principalmente de processos inclusivos em que toda a sociedade participa e é beneficiária das inovações. Santos (2018) apresenta sucintamente a mais importante diferença entre os conceitos a partir da introdução da componente *humana* ao asseverar que “embora importante, e às vezes crucial no apoio à inovação orientada para as pessoas, a tecnologia deve ser vista como um meio e não um fim em si. As cidades inteligentes e humanas são aquelas nas quais os governos se envolvem com os cidadãos e estão abertos ao envolvimento por parte dos cidadãos”, (SANTOS, 2018, p. 16-17).

Nos países da América Latina, o proveito universal e inclusivo da *cidade inteligente e humana* é muito mais uma aspiração, um desejo de que ao utilizar o termo *humano* para qualificar a *cidade inteligente*, haja um maior engajamento social no debate e na implementação de ações concretas. O Documento Brasil 2030: Cidades Inteligentes e Humanas - RBCIH (2016) define *cidades inteligentes e humanas* como inclusivas por procurar oferecer a todos os seus cidadãos a possibilidade de se integrarem social e economicamente por meio do usufruto de facilidades ofertadas por tecnologias, sendo esse acesso um direito à cidadania. A proposição é que essas cidades desenvolvam políticas de inclusão digital, criando, por exemplo, condições que favoreçam o acesso e a capacitação tecnológica, principalmente para os segmentos de maior vulnerabilidade social.

Ainda nessa fronteira da idealização, a RBCIH (2016) explica que na *cidade inteligente e humana* torna indispensável oferecer a todos o usufruto das facilidades tecnológicas viabilizadas por meio de políticas de inclusão digital. Na sua complexidade, o conceito definido pela RBCIH abrange o de *Cidade inteligente*, acrescentado que a grande quantidade de tecnologias digitais e eletrônicas, bem como as tecnologias não digitais, devem servir à promoção do bem-estar dos cidadãos, de forma sustentável, capaz de tornar os lugares cada vez melhores para morar, trabalhar, estudar e divertir-se. A dicotomia da *cidade inteligente e humana* está na escolha da gestão pública, por um desenvolvimento urbano pautado na ideia *inteligente* via Inovação tecnológica e soluções inteligentes – disseminadas em discursos mercadológicos e debatidas em âmbito acadêmico – diante das inegáveis desigualdades sociais e territoriais evidenciadas em países pobres, com cidade que possuem infraestruturas precárias.

Ao analisar os municípios da região nordeste do Brasil que aderiram a RBCIH, Barbosa e Sánchez-Gendriz (2017) mostram que há uma seletividade espacial no desenvolvimento de ações/atividades políticas e econômicas voltadas ao

imperativo das cidades inteligentes e humanas. Enquanto resultado de uma lógica política neoliberal que confere a tecnologia, ao empreendedorismo e aos negócios (GROSSI e PIANEZZI, 2017) uma alternativa para solução de problemas decorrentes do processo de urbanização, as cidades inteligentes vêm se configurando como uma estratégia de gestão em municípios do território brasileiro. Como ser *inteligente e humana* em um urbano precário?

Na escala da cidade, não há espaços homogêneos. No fenômeno da desigualdade socioespacial às diferenciações das estruturas espaciais num dado território dar-se com a coexistência da pobreza e da riqueza, se relacionando em meio às contradições inerentes ao processo de produção e organização do espaço, no qual as desigualdades não excluem as convivências entre ricos e pobres (MARICATO, 1996; VASCONCELOS, 1997; VILLAÇA, 1998, entre outros). Castells (2008) discute a possibilidade da desigualdade socioespacial se desdobrar em um tipo de 'exclusão digital' em razão da população de baixa renda ter dificuldades de acesso a dispositivos móveis de última geração, além de não estar conectada em rede. O autor chama a atenção para a realidade de que há consideráveis segmentos da população mundial desconectada do novo sistema tecnológico.

É necessário levar em consideração a velocidade da difusão tecnológica, que: sendo seletiva do ponto de vista social e descompassada do ponto de vista funcional (momento oportuno do acesso popular ao poder da tecnologia dependente do Estado) representa fonte crucial de desigualdade na sociedade contemporânea. Para Sorj (2003), a 'exclusão digital' se revela como a mais nova dimensão dentre as diversas desigualdades preexistentes, produzindo a mazela do acesso desigual ao conjunto de novos bens e serviços associados às novas tecnologias da informação e da comunicação. Para o autor a desigualdade social, além de múltipla é interligada, prescinde de uma análise na qual se considere tanto a desigualdade em relação à renda individual, quanto em relação ao acesso de bens de consumo coletivos sob a responsabilidade, direta ou indireta, do Estado.

A sobreposição de desigualdades evidencia a importância das políticas públicas e das iniciativas da sociedade civil atuarem simultaneamente tanto na esfera das carências mais básicas, quanto na das mais complexas. (SORJ, 2003). Nesse sentido, a adesão de Natal ao paradigma *Inteligente e humano*; bem como a parceria estabelecida entre a prefeitura e a UFRN/IMD requer um debate sobre a implantação do Parque Tecnológico (e seu território), provocando reflexões em torno do viés *humano* dessa cidade inteligente que pode resultar na superação das utopias concernentes a redução da desigualdade socioespacial e promoção da inclusão digital. Essa perspectiva, corrobora com a visão multifacetada das desigualdades sociais de Sorj (2003) para analisar esse novo desenvolvimento econômico pautado por inovações urbanas e pela implantação de infraestruturas tecnológicas realizadas pelo paradigma *inteligente*. A empiria proposta no artigo parte da área geográfica de abrangência do Parque Tecnológico Metrópole Digital e de algumas populações nela inseridas para verificar se há relações/imbricações entre inovação urbana e tecnológica e desigualdade socioespacial na NCIH. Se há, o Parque Tecnológico pode se tornar um instrumento reprodutor desta no território no qual está inserido sendo 'mais do mesmo' no planejamento urbano, privilegiando mais interesses privados do que públicos?

## **UM PARQUE TECNOLÓGICO NUM TERRITÓRIO DESIGUAL**

Em 2015 durante o evento *Campus Party*, ocorrido em Recife, a prefeitura Municipal de Natal aderiu juntamente com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), representada pelo Instituto Metrópole Digital (IMD), à Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas (RBCIH). A partir dessa adesão, os referidos entes públicos, celebraram parcerias no sentido de promover transformações urbanas de inovação tecnológica e social. Várias ações foram realizadas pelos atores envolvidos na promoção de Natal ao paradigma *inteligente*. Entre essas iniciativas, figurou a inclusão no Plano Plurianual (PPA) 2018-2022 da Prefeitura Municipal de Natal (PMN), o Programa Natal Cidade Inteligente e Humana (NCIH), apresentando 17 metas diretamente ligadas à inovação urbana, tecnologia e participação cidadã, voltadas ao desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação na cidade. Entre as metas, está a criação de um parque tecnológico municipal objetivando atrair para o município empresas de tecnologia da informação, *startups*, incubadoras, estabelecendo os limites geográficos de uma área na qual as empresas, dentro de um perímetro determinado, recebem concessão de incentivos fiscais, obedecendo ao marco legal federal, estabelecido ainda em 2016, por força da Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 que alterou a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, anteriormente mencionada.

O primeiro passo para a viabilização do parque tecnológico municipal foi a articulação realizada entre a prefeitura de Natal (PMN) e a UFRN, representada pelo Instituto Metrópole Digital (IMD), por meio da celebração de um Termo de Cooperação Técnica assinado em 30 de junho de 2016. A PMN e o IMD desenvolveram as bases fundantes que permitiu a criação do parque municipal por meio da lei complementar n.º 167 de 18 de julho de 2017 e do decreto n.º 11.378, de 23 de outubro de 2017 que, “regulamenta a concessão de incentivos fiscais a empresas de Tecnologia da Informação e a Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) integrantes de Parque Tecnológico”. Para que o Parque Tecnológico se concretizasse foi necessária à previsão de mudanças nas legislações urbanísticas (mudança no gabarito das edificações na área destinada ao Parque proposta na revisão do Plano Diretor de Natal) e tributárias (lei complementar n.º 167 de 18 de julho de 2017<sup>1</sup> e o decreto n.º 11.928 de 26 de março de 2020<sup>2</sup>) para que as empresas pudessem se adequar ao território delimitado. O artigo 2º da Lei municipal criada (Lei complementar n.º 167/2017) se espelha no marco legal (Lei nº 13.243/2016) conceituando um Parque Tecnológico como sendo um “complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, promotor da cultura de

---

<sup>1</sup> Lei complementar n.º 167 de 18 de julho de 2017 - publicada no DOM Nº 3593, de 19 de Julho de 2017: Dispõe sobre a concessão de incentivos fiscais a empresas de Tecnologia da Informação e a Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) integrantes de Parque Tecnológico, localizadas no Município de Natal, altera dispositivos do CTM Lei nº 3.882/89, e dá outras providências.

<sup>2</sup> Decreto n.º 11.928 de 26 de março de 2020 altera a redação do decreto n.º 11.378, de 23 de outubro de 2017, publicado no diário oficial do município de 24 de outubro de 2017. Art. 5º. O caput do art. 11 do Decreto Municipal nº 11.378, de 23 de outubro de 2017, passa a vigorar com a seguinte redação: Art. 11. A Secretaria Municipal de Tributação instituirá comissão composta por três Auditores do Tesouro Municipal, pertencentes aos Setores responsáveis pelos lançamentos do ISS, IPTU, ITIV, que será responsável pela análise e concessão dos benefícios fiscais, bem como pela não concessão, suspensão ou exclusão, todos devidamente fundamentados e com comunicação ao Parque e à empresa.

inovação, da competitividade industrial, da capacitação empresarial e da promoção de sinergias em atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, entre empresas e uma ou mais ICTs, com ou sem vínculo entre si". A referida lei complementar n.º 167/2017 também define as atividades que uma empresa ou instituição deve realizar para que seja identificada como produtora de Conhecimento e de Desenvolvimento de Tecnologia da Informação, tendo essencialmente prioritariamente atuação em: a) informática e congêneres; b) pesquisa e desenvolvimento de software e de hardware. Para estar apta a se credenciada ao Parque, a empresa ou instituição deve apresentar mais de 90% (noventa por cento) de sua receita operacional voltada à produção das atividades econômicas acima referidas. Para ser legitimado, o Parque Tecnológico deve ser formalmente constituído por uma ou mais Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), de forma que uma delas assumisse o papel de instituição âncora, bem como precisa estar devidamente credenciado junto ao Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia (COMCIT) do Município de Natal, mediante cumprimento de uma série de requisitos constantes em sua lei de criação. Nesse ínterim, o Instituto Metrôpole Digital assumiu, e está até o presente momento, não somente liderando as ações do Parque Tecnológico, como também o abrigando em suas dependências físicas e responsabilizando-se pelo credenciamento das empresas e ICTs aptas a compô-lo.

De acordo com o Art. 3º da lei de criação do Parque Tecnológico, as empresas de Tecnologia da Informação e as ICTs, existentes ou não, que se enquadrarem devidamente ao que determina a lei no que se refere ao cumprimento dos requisitos legais e regulamentares para sua adesão ao Parque Tecnológico, contam com os seguintes benefícios fiscais: redução da alíquota do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), para 2% (dois por cento), incidente sobre os serviços e redução do valor relativo ao Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) incidente sobre o imóvel de propriedade da empresa, desde que nele exerça, de forma exclusiva, suas atividades, sendo observado o tempo de funcionamento da empresa naquela sede (edificação). A lei estabelece os seguintes parâmetros para o caso do IPTU: 1) base de cálculo B1 - diz respeito a um desconto de 75% (setenta e cinco por cento) nos primeiros 3 (três) anos de funcionamento da empresa na sede; 2) base de cálculo B2 diz respeito a um desconto de 50% (cinquenta por cento) no período compreendido entre 3 (três) e 5 (cinco) anos de funcionamento da empresa na sede e 3) base de cálculo B3 - diz respeito a um desconto de 25% (vinte e cinco por cento), no período compreendido entre 5 (cinco) e 10 (dez) anos de funcionamento da empresa na sede. Na lei de criação do Parque Tecnológico exista a previsão de redução de 30% (trinta por cento) sobre a alíquota para a cobrança do Imposto de Transmissão de Bens Imóveis Intervivos (ITIV), quando for o caso de aquisição de imóvel destinado, exclusivamente, à instalação e ao funcionamento de empresa de Tecnologia da Informação ou de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e a isenção de taxa de licença de localização. A tabela 1 reúne de forma sucinta esse conjunto de incentivos.



**Tabela 1** - Incentivos fiscais previstos na lei de criação do Parque.

IMPOSTO		REDUÇÃO
Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN).		2% (dois por cento) incidente sobre os Serviços.
Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU).		B1- 75%; B2- 50%; B3-25%
Imposto de Transmissão de Bens Imóveis Intervivos (ITIV).		30% de redução para aquisição de imóvel na área de circunscrição do Parque.
Taxa de licença de localização.		Isenção total

**Fonte:** Lei complementar n.º 167 de 18 de julho de 2017 - publicada no DOM Nº 3593/2017.

Vale salientar que os benefícios fiscais previstos na Lei podem ser concedidos de forma isolada ou cumulativa, exigindo-se que permaneçam integradas e em pleno funcionamento exclusivamente no Parque Tecnológico, devendo permanecer em sua atividade preponderante, recapitulando, informática e congêneres e pesquisa e desenvolvimento de software e de hardware. O Parque está localizado na Região Administrativa Sul da cidade, aquela mais beneficiada historicamente com investimentos públicos e privados em detrimento das regiões mais pobres que são a Norte e a Oeste.

Uma proporção considerável da delimitação do Parque é análoga ao que Santos (1994) denomina de território de luminosidade (em oposição ao opaco – carentes de infraestruturas), por se tratar de um território privilegiado pela implantação de infraestruturas proporcionadas pelo poder público, tornando-se economicamente viável para a reprodução capitalista. É análoga também à afirmação Santos (1994, p. 37-39), de que “os espaços inteligentes” das cidades capitalistas são reservados “as atividades exigentes de infraestruturas e sequiosas de rápida mobilização, [os espaços inteligentes] opõe-se a maior parte da aglomeração”. Nesse sentido, a escolha locacional do Parque pode ser um indicador de desigualdades. Mas, não se deve passar a impressão de que apenas o nicho tecnológico é responsável pela perpetuação das desigualdades. O primeiro desenho geográfico do Parque Tecnológico compreendia um raio de 4,7 km<sup>2</sup>, incluindo em seu perímetro os bairros de Lagoa Nova, Candelária, Nova Descoberta e Capim Macio, além de toda a extensão da UFRN/IMD. Atualmente, um total de 73 empresas estão credenciadas ao Parque. Parte delas está incubada no próprio IMD (19 empresas). O quadro 1 apresenta um conjunto de empresas credenciadas ao Parque Metrópole Digital, seus principais serviços, clientes, endereço e site oficial, à exceção daquelas incubadas nele próprio. A escolha por destacar essas empresas está na sua relevante clientela. O quadro completo com as 73 empresas consta no apêndice do artigo.

**Quadro 1** – Exemplo de importantes empresas credenciadas - Parque Tecnológico Metr pole Digital.

<b>Empresa</b>	<b>Atividades</b>	<b>Clientes</b>	<b>Site</b>
<b>ATI Jurídico</b>	Gestão processual, andamentos processuais, Publicações judiciais.	Escritórios de direito.	ati.atijuridico.com.br/
<b>AutoForce</b>	Desenvolve tecnologias e soluções de marketing digital para o segmento automotivo.	FCA, Mitsubishi, Fiat e Jeep.	autoforce.com/
<b>Beanalytic</b>	Análise de dados e business Intelligence para contabilidade, publicidade, advocacia, arquitetura, entre outros.	ALE, SEBRAE.	beanalytic.com.br/
<b>ESIG</b>	Soluções para Instituições de Ensino Superior.	UFRB, UFPI, UFMA, UFG.	esig.com.br/portal/
<b>Easymed</b>	Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet.	Clínicas e consultórios médicos.	easymedapp.com.br
<b>Evolux</b>	Otimizar os serviços de call center e oferecer um serviço diferenciado de tele atendimento.	Cabo Telecom, Unimed, Senac.	evolux.net.br/
<b>Fiscallize</b>	Automatização de diferentes etapas do processo de trabalho inerente � aplicação de provas.	Marista, Salesiano, CEI, Over.	fiscallize.com.br/
<b>GR8 Serviços</b>	Aceleração e desenvolvimento de soluções tecnológicas baseadas na transformação digital para Gestão Pública.	Prefeituras do RN.	grt8.com.br/
<b>Incubatech</b>	Gerenciador de jornada de trabalho denominado FacePonto.	JMT Service, Arena das Dunas, Dois A Engenharia.	incubatech.com.br/
<b>Interjato</b>	Serviços de acesso banda larga via rádios de alta capacidade e fibra óptica própria, além de serviços complementares como hospedagem de sites e telefonia pela internet (VoIP).	INTER TV, UFRN, Telebras.	interjato.com.br/
<b>Logique</b>	Análise inteligente de variáveis de processo industrial a sistemas web e mobil.	TBG, Petrobrás, Transpetro, Potig�s.	logiquesistemas.com.br/
<b>Log tecnologia</b>	Customização, implantação e manutenção de sistemas dos Departamentos Estaduais de Trânsito (Detrans).	Detrans de todo o Brasil.	logtecnologia.com.br/
<b>Mobster</b>	Gerenciamento de m�dias sociais, inbound marketing.	Nordest�o, Turner, Honda, Volkswagen.	mobister.com.br/
<b>VOID3d</b>	Tecnologia própria de impressão tridimensional.	CETG�S-ER, ROBOEDU.	void3d.com.br/
<b>WJ Informática</b>	Automatização de bibliotecas. Software Siabi.	IFRN Zona Norte, INFRAERO, FACISA.	siabi.com.br/

**Fonte:** elaboração autoral a partir das informações obtidas na página oficial do Parque Metr pole Digital, 2021.

Algumas empresas da área de tecnologia da informação, mesmo aquelas mais aproximadas do IMD/UFRN, buscaram migrar sua sede administrativa para dentro da área de circunscrição do Parque Tecnológico, principalmente visando obter os incentivos fiscais oferecidos. O quadro 2 traz como exemplo cinco empresas que se apropriaram dessa estratégia. Observa-se que a empresa Easymed saiu do bairro de Petrópolis para se instalar nas dependências da UFRN. A WJ Informática encontrava-se em uma área de Lagoa Nova, no edifício empresarial Portugal Center, que não estava contemplada pelas benesses do Parque. A Interjato, a Logique e a ATI Jurídico também estavam instaladas em bairros parcialmente incluídos no Parque, o que as levou a migrarem para dentro do perímetro apto a se servir dos incentivos fiscais e, até mesmo de estreitar as relações com as outras empresas e startups. Note-se que são empresas criadas nos anos 2000, cuja área de abrangência de sua atuação diz respeito à escala do município de Natal, ao estado do Rio Grande do Norte e pontualmente outros municípios brasileiros. Apesar dos esforços envidados pela administração do Parque Tecnológico no estabelecimento de parcerias com a Prefeitura de Natal para tornar-se mais atrativo às empresas e *startups* com maior capacidade de abrangência da sua atuação, ainda há um longo caminho a percorrer nesse sentido.

**Quadro 2** – Empresas em atividade em Natal que migraram para área de circunscrição do Parque.

Empresa	Endereço anterior	Endereço atual	Cadastro RFB	Parque
<b>ATI Jurídico</b>	R. João Celso Filho, 1950 - Candelária, CEP 59064-320.	Rua Leônicio Etelvino de Medeiros, nº 1926. Capim Macio, CEP: 50078-570.	03/11/2005	24/08/2018
<b>Easymed</b>	Rua Potengi N 383, Petrópolis. CEP: 59020-030	Av. Senador Salgado Filho nº 3000. Bloco Reitoria. Lagoa Nova, CEP: 59.078-900.	05/06/2020	04/06/2021
<b>Interjato</b>	R. Min. Mirabeau da Cunha Melo, 1943 – Candelária.	Rua da Saudade nº 1051. Nova Descoberta. CEP: 59056-400.	18/05/2005	01/07/2019
<b>Logique</b>	R. Monte Sinai, 1920. Sala 106. Galeria Brito, Capim Macio. CEP: 59.780360.	Rua Tereza Bezerra Salustino, 1901 - Lagoa Nova - Natal/RN - 59075-225.	10/09/2009	06/11/2019
<b>WJ Informática</b>	Av. Sen. Salgado Filho, Edifício Portugal Center, Lagoa Nova	Av. Doutor Otávio Maia, 2486, Lagoa Nova, Natal/RN.	24/09/2005	11/02/2019

**Fonte:** elaboração autoral com informações obtidas junto às empresas, IMD e Receita Federal do Brasil, 2021.

O Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia (Comcit) aprovou em março de 2020, por meio do Decreto nº 11.928, a expansão do território geográfico do Parque que passou de 4,7 km² para 16,7 km². Essa expansão se deu nas áreas dos bairros já mencionados e incluiu, ao seu contexto geral, a área militar no entorno da UFRN, e porções dos bairros de Cidade da Esperança, Tirol e Neópolis. A tabela 2 registra uma linha do tempo para apoiar a leitura das ações que viabilizaram a criação do Parque.

**Tabela 2** – Cronologia da criação do Parque.

<b>Ano</b>	<b>Ação</b>	<b>Marco Legal</b>
<b>22015</b>	Natal participa do Campus <i>Party</i> e adere a RBCIH	Assinatura de adesão em Recife/PE.
<b>22016</b>	Governo Federal estabelece as regras dos Parques	Lei nº 13.243/2016.
<b>22016</b>	Termo de Cooperação Técnica entre PMN/UFRN/IMD.	Assinatura do Termo de Cooperação.
<b>22017</b>	Programa Cidade Inteligente e Humana no PPA 2018-21	Aprovação do PPA na CMN
<b>22017</b>	Criação do Parque Tecnológico Municipal com 4,7 Km²	Lei complementar n.º 167/2017.
<b>22020</b>	Ampliação da área do Parque para	Decreto nº 11.928/2020.

**Fonte:** elaboração autoral a partir dos documentos oficiais.

Com o passar do tempo, algumas startups incubadas no IMD, segundo informação do Diretor do Parque, Rodrigo Romão, se fortaleceram tornando-se empresa oficial com situação cadastral ativa junto à Receita Federal do Brasil, bem como oferecendo de maneira mais consistente seus serviços. No quadro 3, destaca-se cinco destas empresas que se encontram incubadas no IMD, todas localizadas no mesmo endereço.

**Quadro 3** – Exemplo de empresas nascidas após a criação do Parque.

<b>Empresa</b>	<b>Atividades</b>	<b>Cadastro RFB</b>	<b>Parque</b>
<b>Activesoft</b>	Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis.	26/11/2020	29/03/2021
<b>Construtor Digital</b>	Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda; serviços de desenho técnico relacionados à arquitetura e engenharia.	24/02/2017	24/08/2018
<b>Duna Bioinformatics</b>	Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda; tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet.	10/12/2018	11/02/2019
<b>Easymed</b>	Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet.	05/06/2020	04/06/2021
<b>Planejativo</b>	Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet; treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial.	03/08/2020	02/08/2021

**Fonte:** elaboração autoral com informações obtidas junto às empresas, IMD e Receita Federal do Brasil, 2021.

Ampliando os limites do Parque, em 2021 no seu perímetro está instalado um considerável número de instituições de ensino, pesquisa, empresas



públicas e autarquias ligadas ao seguimento do terciário avançado. Muitas delas se relacionam tanto com as empresas credenciadas ao Parque quanto com as incubadas e *startups* do IMD. O quadro 4 a seguir, destaca algumas das mais importantes representantes do seguimento citado, localizadas por bairro do Parque.

**Quadro 4** – Exemplo de representantes do terciário avançado no perímetro do Parque.

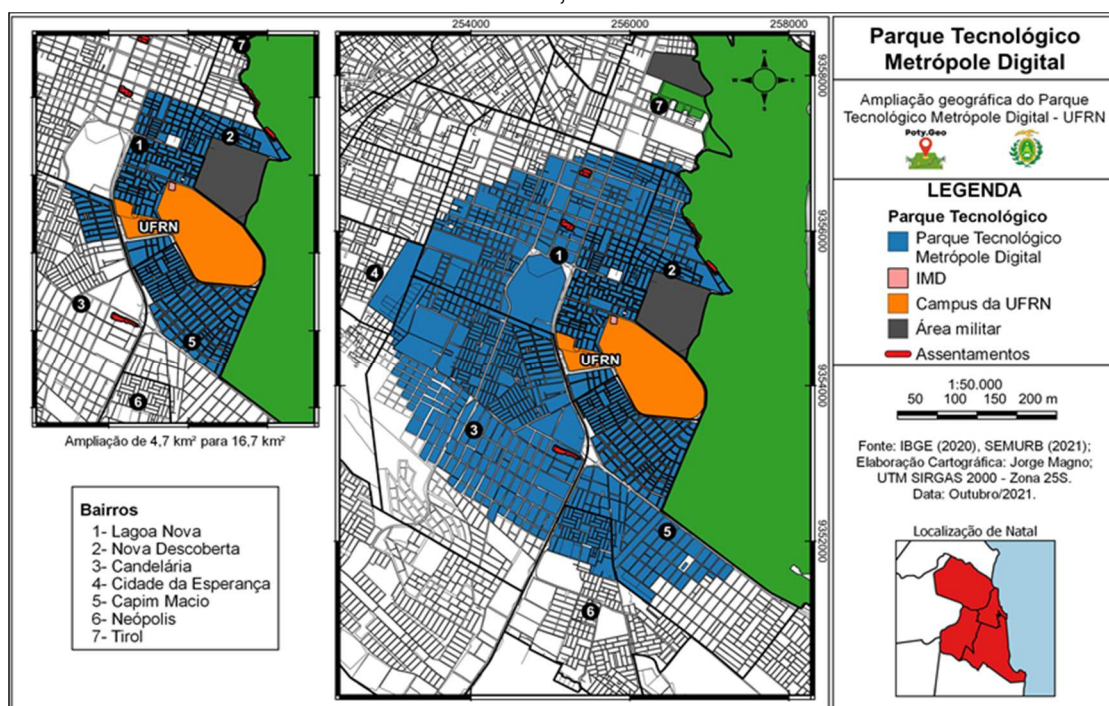
Bairro	Empresa
<b>Lagoa Nova</b> P.S: pequeno trecho de Cidade da Esperança	Centro de Tecnologias do Gás e Energias Renováveis (CTGAS-ER); Habitat de Inovação do Hub de Inovação e Tecnologia (HIT) do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI-RN), Instituto SENAI de Inovação em Energias Renováveis (ISI-ER); Maersk Training, setor eólico (primeiro escritório de inovação no Brasil - no CTGAS); Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE. Casa da indústria, Instituto; FIERN - Federação das Indústrias do Rio Grande do Norte.
<b>Tirol</b>	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN Campus Central.
<b>Capim Macio</b>	Escola de Ciências e Tecnologia / UFRN.
<b>Neópolis</b>	Senac Zona Sul.
<b>Candelária</b>	CaboTelecom
<b>Nova Descoberta</b>	Secretaria Municipal de meio Ambiente e Urbanismo de Natal.

**Fonte:** elaboração autoral a partir da cartografia do Parque.

O mapa 1, demarca os limites do Parque, mostrando a ampliação dos 4,7 km<sup>2</sup> para 16,7 km<sup>2</sup> de área circunscrita; destaca os cinco aglomerados subnormais<sup>3</sup> inseridos em sua demarcação (Aloisio Bezerra; Das Almas; Potyguarana, Tabelião Manoel Procópio; Viaduto) e identifica a localização exata do IMD, dos sete bairros por ele abrangidos (Lagoa Nova, Candelária, Nova Descoberta, Capim Macio, Cidade da Esperança, Tirol e Neópolis) bem como toda a extensão do Campus da UFRN e da área militar.

<sup>3</sup> Aglomerado Subnormal é uma forma de ocupação irregular de terrenos de propriedade alheia – públicos ou privados – para fins de habitação em áreas urbanas e, em geral, caracterizados por um padrão urbanístico irregular, carência de serviços públicos essenciais e localização em áreas com restrição à ocupação. No Brasil, esses assentamentos irregulares são conhecidos por diversos nomes como favelas, invasões, grotas, baixadas, comunidades, vilas, rressacas, loteamentos irregulares, mocambos e palafitas, entre outros. (IBGE, 2021).

**Mapa 1** - Parque Metr pole Digital antes com 4,7 Km  e atualmente com raio de 16,7 km .



Obs.: Também pode ser visualizado interativamente no Google Maps no seguinte endereço: <https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?hl=ptBR&mid=1SDUK5bUPcGA13trk8g0akXjgdAAslIM1>.

Esses aglomerados subnormais evidenciam (imagens 1 a 5) realidades sociais que contrastam com a maior parte das famílias dos bairros inseridos no Parque, sendo Tirol, Capim Macio, Lagoa Nova e Candelária, representantes das mais significativas diferenciações evidenciadas, exemplos da desigualdade socioespacial.

**Imagem 1** – Aglomerado Aloisio Bezerra



**Fonte:** imagens cedidas pela SEMURB, 2015.

**Imagem 2** – Aglomerado Das Almas



**Fonte:** imagens cedidas pela SEMURB, 2015.



**Imagem 3 – Aglomerado Potyguarania**

**Fonte:** imagens cedidas pela SEMURB, 2015.

**Imagem 4 – Aglomerado Tabelião Manoel Procópio**

**Fonte:** imagens cedidas pela SEMURB, 2015.

**Imagem 5 – Aglomerado Viaduto**

**Fonte:** imagens cedidas pela SEMURB, 2015.

As ações fomentadas pela Prefeitura de Natal articulada ao Parque Tecnológico à promoção de Natal como *Cidade inteligente e humana* não pode ignorar o contexto de desigualdade socioespacial do bairro de Nova Descoberta. A cidade inteligente e humana não pode ser exclusivamente a cidade do consumidor (SANTOS, 2007; GROSSI e PIANEZZI, 2017). Deve-se incluir os mais vulneráveis, compreendendo suas limitações de acesso à tecnologia, que ocorrem por questões sociais e econômicas. O quadro 5 apresenta a renda *per capita* das famílias inseridas no Parque para uma análise socioeconômica preliminar e o percentual de ocupação dos bairros para a compreensão de seu impacto naquela área.

**Quadro 5** – Comparativos de rendas per capita familiar dos bairros circunscritos no Parque e seu percentual de ocupação no raio delimitado (16,7 Km<sup>2</sup>).

Renda mensal domiciliar per capita	Bairros (faixas de renda e % de ocupação)						
Bairros	Tirol	Capim Macio	Candelária	Lagoa Nova	Neópolis	N. Descoberta	Cid. da Esperança
% aproximada de área ocupada pelo Parque.	0,8%	48%	52%	66%	12%	84%	24%
Mais de ¼ a ½ salário-mínimo	1,89	1,82	3,57	5,59	7,01	13,35	15,90
Mais de ½ a 1 salário-mínimo	6,38	7,17	10,61	12,83	20,66	28,87	31,48
Mais de 1 a 2 salários-mínimos	11,34	17,49	17,93	18,00	28,94	23,45	26,75
Mais de 10 salários-mínimos	20,07	10,37	9,33	8,43	1,51	2,54	1,66

Fonte: Semurb, 2017.

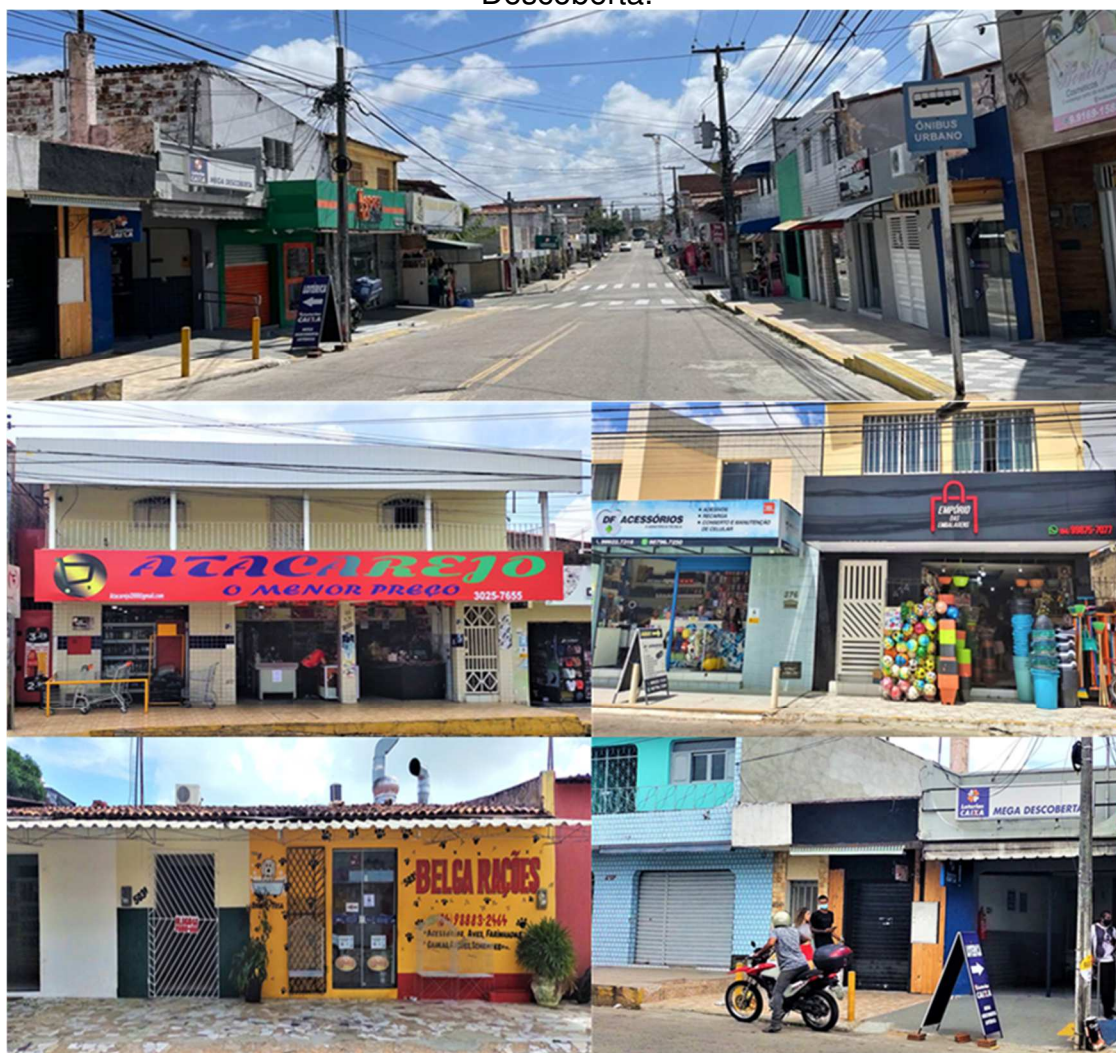
De acordo com os dados revelados no quadro 5, tem-se que ao menos os bairros de Capim Macio (48%), Lagoa Nova (66%) e Candelária (52%) compõem parte significativa da área total do Parque. Nova Descoberta tem sua área quase que totalmente inserida nele (84%). Capim Macio e Nova Descoberta são um bom exemplo da desigualdade socioespacial no contexto do referido Parque. Nova Descoberta possui expressiva parcela de famílias, quase 29%, vivendo com apenas meio ou um salário-mínimo, enquanto apenas 2,54% do total de famílias do bairro possui renda mensal domiciliar per capita acima de 10 salários-mínimos. Em Capim Macio, apenas 7,17 das famílias vivem com meio ou um salários enquanto mais de 10% das famílias possuem renda mensal domiciliar per capita acima de 10 salários-mínimos. A discrepância de renda é um dos indicadores das desigualdades na circunscrição do Parque.

Para uma melhor compreensão dos territórios que abrigam essas empresas, apresenta-se o recorte do bairro de Nova Descoberta, considerando que é uma das áreas de maior proximidade com a UFRN/IMD; conta com quatro grandes empresas credenciadas ao Parque Tecnológico (Incubatech, Laniaq, Tern Tecnologia em redes e negócios e VOID3d), bem como apresenta significativa desigualdade socioespacial, evidenciada no tipo de moradia em vilas (semelhantes aos cortiços), bem como, a existência de ao menos dois aglomerados subnormais (comumente denominados, assentamentos, comunidades), – o Potyguarana e das Almas –, incorporadas ao Parque. Em se tratando especificamente do bairro Nova Descoberta é salutar a inquietação diante da contradição evidenciada entre a existência de desigualdade socioespacial e possível exclusão digital frente ao compromisso humano no paradigma *Cidade inteligente*. A área possui controle de gabarito por sua



proximidade com a unidade de conservação denominada de Parque das Dunas (o segundo maior parque urbano do Brasil, com quase 12 km<sup>2</sup>), que abriga reserva da biosfera da Mata Atlântica (Lei Nº 13.500, de 05 de setembro de 1977). As limitações à verticalização tornam o bairro menos atrativo às novas modalidades dos edifícios de negócios. As empresas que se instalam no bairro de Nova Descoberta convivem com tipologias construtivas de moradia e comércio que se contrapõem a imagem High-tech que se aspira da tecnologia. A imagem 6 (mosaico) traz um compilado de exemplos da tipologia 'moradia e comércio' marcadamente existentes no bairro.

**Imagem 6** – registros da tipologia construtiva moradia/comércio em Nova Descoberta.



**Fonte:** acervo das autoras, 2021.

O mapa 2 apresenta a composição de uso do solo, com dados cedidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo (SEMURB), em 2015, dividindo os usos em residencial, comercial, serviços, com identificação do 7º BE CMB – Batalhão de Engenharia de Combate e de uma unidade industrial, das áreas de risco e de três áreas de interesse social (AEIS). O referido mapa ratifica a imagem 7 quanto ao uso do solo no bairro, bem distante da imagem *High-tech* idealizada pelo paradigma da *Cidade inteligente*.

TIROL

LAGOA NOVA

PARQUE DAS DUNAS

7º BE CMB -  
Batalhão de  
Engenharia  
de Combate

Usos identificados:

- Residência
- Comércio
- Serviço
- Indústria
- Quartel
- Área de risco e AEIS
- AEIS
- Parque das Dunas

0 0,1 0,2 KM

É nesse território, com suas particularidades, singularidades e fragilidades que o Parque precisa dialogar diretamente. A imagem 7 registra, como exemplo no bairro, uma rua dotada de infraestruturas urbanas, contrastando com as condições de vida nos aglomerados apresentados. Nessa mesma rua (Rua da Saudade), encontram-se algumas das empresas credenciadas ao Parque, a saber, Incubatech e VOID3 (ambas funcionando no prédio da RoboEduc). Em suas imediações, localizam-se as empresas Tern Tecnologia e a Laniaq. Observa-se que as empresas se concentram na parte do bairro melhor estruturada, inclusive, inseridas no mesmo espaço de implantação da RedeGiga Natal.



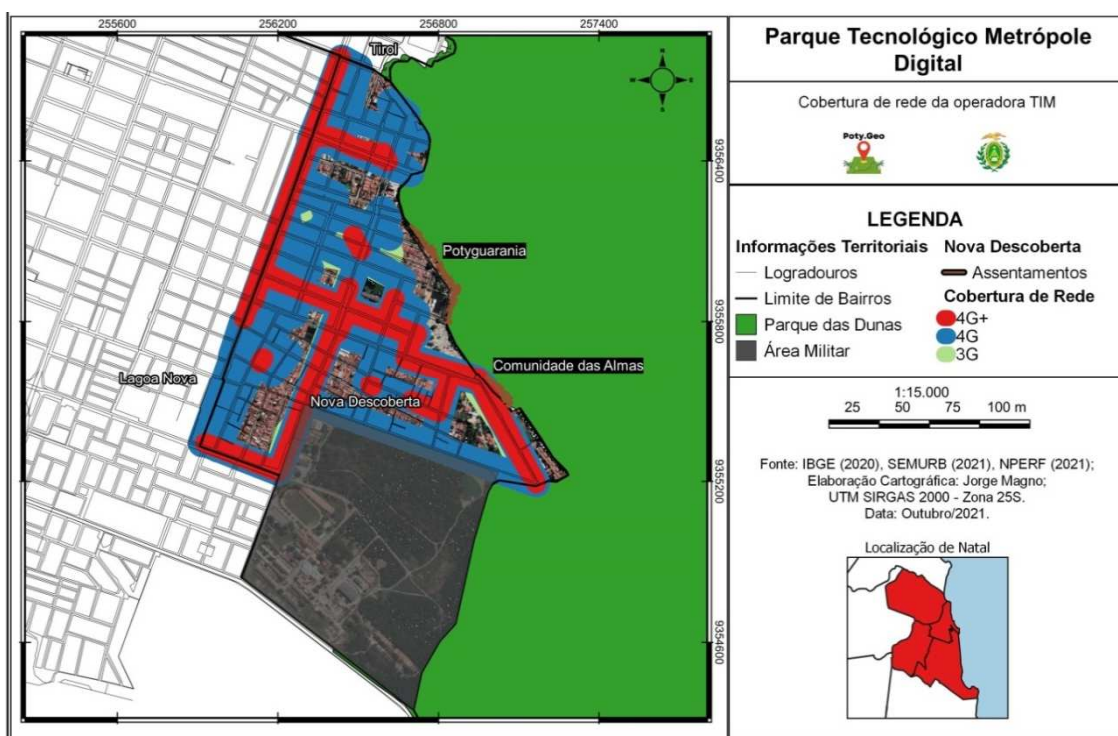
**Imagem 7** – edificações das empresas de tecnologia instaladas em ruas amplas dotadas de infraestruturas em Nova Descoberta.



**Fonte:** acervo das autoras, 2021.

O mapa 3, apresenta a distribuição e a qualidade da rede de telefonia de umas das empresas que operam no bairro de Nova Descoberta. O referido mapa, além de mostrar a ausência de cobertura 4G pela operadora em todo o território do bairro, revela que nos aglomerados Potyguarania e das Almas não há cobertura da citada rede de telefonia, situação semelhante encontrada na cobertura de outras empresas. Todas as operadoras mostram que a cobertura não chega nem ao alcance 3G em todos nesses aglomerados.

**Mapa 3:** serviço de telefonia da operadora TIM em Nova Descoberta.



Enquanto as famílias pobres dos aglomerados, ou as residentes nas vilas, vivem essa realidade, as de mais alta renda, até compartilhando o mesmo espaço geográfico que as de baixa renda, acessam a telefonia 4G e 4G+, estando aptos financeiramente para adquirir a telefonia 5G imediatamente à sua chegada no Brasil. Além de consumirem uma telefonia de melhor qualidade, a população de maior poder aquisitivo também acessa uma internet de alta velocidade oferecida pelo mercado como se pode observar na imagem 8 abaixo.

**Imagem 8** – lançamento da Vivo Natal exclusivo para o bairro Nova Descoberta com serviços digitais, assistência técnica e aplicativos.

The image is a screenshot of the Vivo website for Nova Descoberta, Natal. The header includes the Vivo logo, navigation links (Vivo Fibra, Vivo Controle, TV por Assinatura, Link Dedicado, Vivo Combo, Notícias Vivo, Blog Vivo), and a customer service button (Já é cliente? SAC 10315). The main banner features a family using a laptop with the text 'Internet Nova Descoberta 0800 106 2276 Natal' and 'Internet Fibra Nova Descoberta é Vivo Fibra. Assine!'. Below this, three internet plans are listed:

Internet Fibra	Internet Fibra	Internet Fibra
<b>200 MEGA</b>	<b>300 MEGA</b>	<b>600 MEGA</b>
Instalação, Modem e Wi-Fi Grátis* Assistência Vivo 24h	Instalação, Modem e Wi-Fi Grátis* Assistência Vivo 24h	Instalação, Modem e Wi-Fi Grátis* Assistência Vivo 24h
por apenas <b>R\$ 99,99</b>	por apenas <b>R\$ 119,99</b>	por apenas <b>R\$ 299,99</b>
<a href="#">Contrate Online</a>	<a href="#">Contrate Online</a>	<a href="#">Contrate Online</a>

Below the plans, a note states: 'Nova Descoberta já tem fibra ótica Vivo. Escolha seu plano Vivo fibra e tenha a internet mais rápida de Nova Descoberta. As opções de planos Vivo Fibra Nova Descoberta vão até 600 mega de velocidade e você ainda conta com serviços digitais e modem Vivo com wi-fi grátis ilimitado para toda família.'

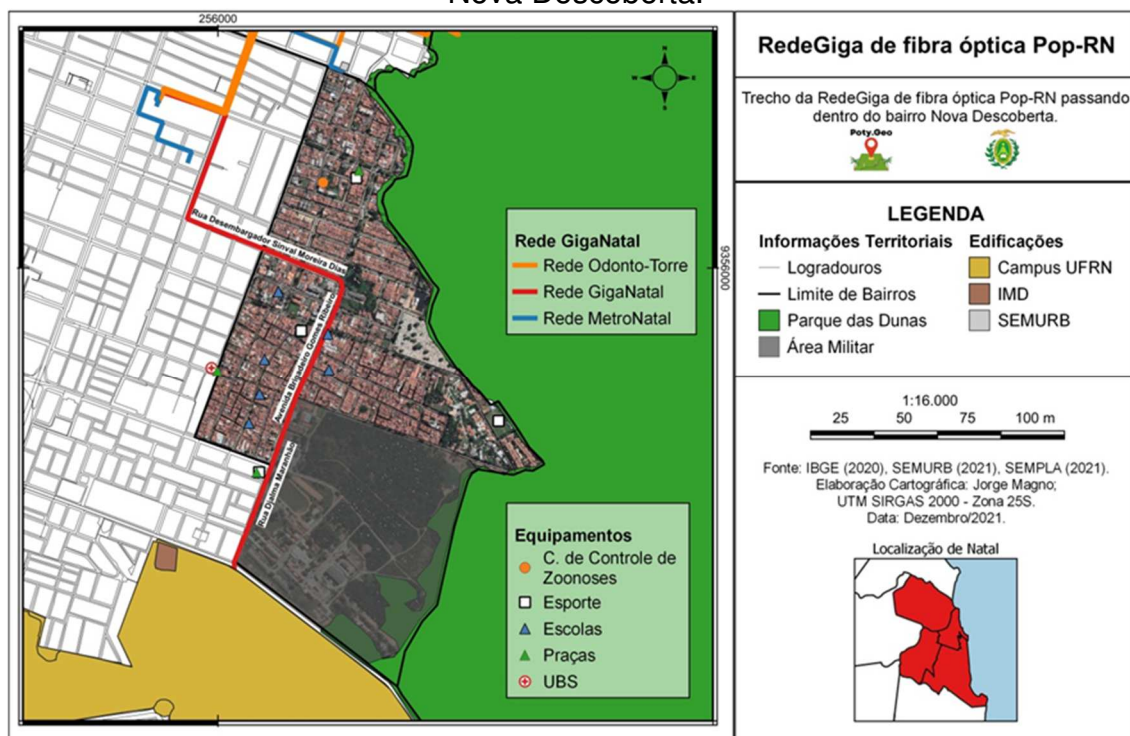
Fonte: VIVO, 2021.

Existem as condições para garantir o acesso público a uma rede de internet de alta velocidade utilizando o potencial da RedeGiga Natal, implantada pelo PoP-RN<sup>4</sup> (Ponto de Presença da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa no Rio Grande do Norte) – Mapa 4 – que é um provedor de conectividade à Internet e de serviços, voltado ao atendimento de diversas instituições de ensino superior, de pesquisa e de governo.

<sup>4</sup> Atualmente, o Pop-RN é responsável por hospedar o Centro de Operações (NOC) de diversas redes que operam na região metropolitana de Natal e em alguns pontos do estado, fornecendo às instituições de pesquisa, de ensino superior, de ensino tecnológico e de governo, uma infraestrutura de redes avançadas que viabiliza e facilita a pesquisa colaborativa em diversas áreas do conhecimento. Através de aplicações dessa rede, possibilita a realização de projetos e a implementação de políticas públicas em diversas áreas, a exemplo de: tecnologia, educação, saúde, cultura e defesa. (Pop-RN, 2021).



**Mapa 4** – Trecho da RedeGiga de fibra óptica Pop-RN passando pelo bairro Nova Descoberta.



**Fonte:** elaboração autoral a partir de dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Planejamento (Sempla). Departamento de Redes, Segurança e Suporte Técnico.

A área de instalação e de abrangência do Parque se diferencia em muitos aspectos das áreas vulneráveis do bairro de Nova Descoberta. A disposição de condições favoráveis à sua instalação, essencialmente a proximidade com o centro de operação - Instituto Metrópole Digital, a instalação de infraestrutura como a RedeGiga, convive com a realidade de um bairro com significativa vulnerabilidade social. Sendo assim, além de contemplar ações que pense a diferenciação espacial, a execução da agenda de cidade inteligente e humana deve incluir também ações que favoreçam não apenas a dinâmica econômica das empresas, mas que permitam quebrar com os ciclos de exclusão, a partir da promoção da inclusão digital, abrindo novas perspectivas para as famílias que residem no bairro.

## CONSIDERAÇÕES

A promoção de Natal à condição de cidade inteligente e humana, bem como o reforço em marketing e os incentivos fiscais para atrair empresas de tecnologia da informação, startups, incubadoras e Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) para dentro do Parque Tecnológico, deverá torná-la uma cidade mais competitiva no que diz respeito ao capital ligado a inovação e tecnologia. Todavia, não é possível afirmar se, e em quanto tempo e quais condições, municípios como Natal, situados em uma região marcada por desigualdades socioespaciais no contexto brasileiro, participará da nova divisão territorial do trabalho que se ancora no capital financeiro e na inovação tecnológica diante de um cenário de competição global que permeia o debate

em torno das cidades inteligentes situadas em países desenvolvidos. Entretanto, sem a quebra do padrão estrutural das desigualdades em Natal, evidenciadas no artigo (desigualdade socioespacial e exclusão digital), o avanço econômico alcançado contribuirá ainda mais para tomadas de decisão ditadas por interesses comerciais, distanciando a cidade inteligente do caráter humano que se deseja propagar no Brasil. Concordando com Sorj (2013), o artigo avalia que o hiato promovido pela diferenciação espacial e as desigualdades, se não dirimido, contribuirá para o fracasso no que tange a um planejamento urbano pautado no paradigma inteligente. A discrepância de renda na área do Parque Tecnológico; a desigualdade socioespacial e as desiguais condições de acesso e consumo das tecnologias digitais podem ser indicativos do distanciamento da escala humana (inclusiva) da Natal cidade inteligente e humana. Essa observação praticamente torna impossível, no redesenho do espaço urbano a cidade humana, onde toda a população se favoreça dos proveitos gerados pelas novas tecnologias de forma inclusiva e democrática.

O agrupamento de empresas promovido pelo Parque Tecnológico Metrópole Digital, em territórios providos de infraestruturas, ao mesmo tempo em que o torna cada vez mais forte, reforça a opacidade (áreas carentes de infraestruturas) de alguns espaços partícipes dele. Os habitantes desses aglomerados subnormais encontram-se sob o peso da desigualdade socioespacial camuflados entre aqueles das classes médias e ricas, permitindo assim a perpetuação de utopias, sem a concretização da perspectiva de transformação e de inclusão do paradigma da *Cidade Humana e Inteligente*.

## REFERÊNCIAS

ALBINO, V., BERARDI, U.; DANGELICO, R. M. Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. *Journal of Urban Technology*, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>. Acesso em: 05 nov. 2021.

ANTUNES, Ricardo. *O privilégio da Servidão: o novo proletariado de serviços na era digital*. (cap. I; Fotografias do trabalho precário global/ Cap III: Infoproletariado, informalidade, (I) materialidade e valor: o novo proletariado global e suas principais tendências). São Paulo: Boitempo, 2018.

AUNE, Anne. *Human Smart Cities: o cenário brasileiro e a importância da abordagem joined-up na definição da Cidade Inteligente*. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia urbana e ambiental) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <[http://www.urb.puc-rio.br/dissertacao/dissertacao\\_anne\\_aune.pdf](http://www.urb.puc-rio.br/dissertacao/dissertacao_anne_aune.pdf)>. Acesso em: 07 nov. 2021.

BARBOSA, Jane Roberta de Assis; SÁNCHEZ-GENDRIZ, Ignacio. *Análise de dados aplicada às Cidades Inteligentes: reflexões sobre a Região Nordeste do Brasil*, Confins [online], 49 | 2021, posto online no dia 24 março 2021, consultado o 15 dezembro 2021. URL:

<http://journals.openedition.org/confins/36081>;  
<https://doi.org/10.4000/confins.36081>

DOI:

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. *Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências*. Brasília, 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm). Acesso em: 29 nov. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Regulamento, Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm). Acesso em: 03 dez. 2021.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. 6 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

CHESNAIS, François. A Concentração de Capital e operações descentralizadas: empresas-rede (Cap. IV). In: *A mundialização do Capital*. São Paulo: Xamã, 1996.

DAMERI, R. P. *Searching for Smart City definition: a comprehensive proposal*. International Journal of Computers & Technology, n. 11(5), p. 2544-2551. Retrieved, 25 set. 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/283289962\\_Searching\\_for\\_Smart\\_City\\_definition\\_a\\_comprehensive\\_proposal](https://www.researchgate.net/publication/283289962_Searching_for_Smart_City_definition_a_comprehensive_proposal). Acesso em: 15 nov. 2021.

GROSSI, Giuseppe; PIANEZZI, Daniela. Smart cities: Utopia or neoliberal ideology? *Cities* 69, 2017. p. 79–85.

HARVEY, David. *O Neoliberalismo: História e Implicações*. São Paulo, Edições Loyola, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE CIDADES INTELIGENTES, HUMANAS E SUSTENTÁVEIS. *Institucional*. Disponível em: <https://redebrasileira.org/institucional>. Acesso em: 28 de jul. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Aglomerados subnormais: o que é*. Brasília, 14 nov. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15788-aglomerados-subnormais.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 14 nov. 2021.

INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL. *Parque Tecnológico Metrópole Digital*. Natal: IMD, 2021. imagem de satélite, color. Disponível em: <https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?hl=ptBR&mid=1SDUK5bUPcGA13trk8g0akXjgdAAsIIM1>. Acesso em: 13 nov. 2021.

INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL. *Parque Metrópole comemora aniversário com live e apresenta seu novo mapa de abrangência*. Natal, 06 ago. 2020. Disponível em: <https://imd.ufrn.br/portal/noticias/6064/parque-metr%C3%B3pole-comemora-anivers%C3%A1rio-com-live-e-apresenta-seu-novo-mapa-de-abrang%C3%Aancia>. Acesso em: 25 nov. 2021.

KON, Fábio; SANTANA, Eduardo Felipe Zambom. *Cidades inteligentes: conceitos, plataformas e desafios*. São Paulo: [S. n.], 2016.

KOMNINOS, Nicos. *Intelligent cities and globalisation of innovation networks*. Disponível em: <http://www.stellenboschheritage.co.za/wp-content/uploads/Intelligent-Cities-and-Globalisation-of-Innovation-Networks.pdf> Acesso em 02 nov. 2021. [2008].

KUMMITHA, R. K. R.; CRUTZEN, N. *How do we understand smart cities? An evolutionary perspective*, Elsevier, n. 67, p. 43-52, 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/336810185\\_How\\_do\\_we\\_underst\\_and\\_smart\\_cities\\_An\\_evolutionary\\_perspective](https://www.researchgate.net/publication/336810185_How_do_we_underst_and_smart_cities_An_evolutionary_perspective). Acesso em: 05 nov. 2021.

MARICATO, Ermínia. *Metrópole na periferia do capitalismo: ilegalidade, desigualdade e violência*. Editora Hucitec, 1996.

MARTINELLI, Marcos Alberto. *Proposta de gestão local de redes sociotécnicas: estratégia para a implantação de Cidades Inteligentes e Humanas*. Tese (doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, Campos São Carlos. SP, 2019.

MENDES, Teresa Cristina M. *Smart Cities: solução para as cidades ou aprofundamento das desigualdades sociais?* Rio de Janeiro, INCT, 2020. 23 p. (Texto para discussão, n. 11). In: OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia. Texto para discussão. Disponível em: [https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/wp-content/uploads/2020/01/TD-011-2020\\_Teresa-Mendes\\_Final.pdf](https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/wp-content/uploads/2020/01/TD-011-2020_Teresa-Mendes_Final.pdf). Acesso em: 28 jul. 2020.

MOLOTCH, Harvey. *The City as Growth Machine: Toward a Political Economy for place*. The American Journal of sociology, California, v. 82, n. 2, 1976, p. 309-332.

MOROZOV, E. & BRIA, F., *A Cidade Inteligente – Tecnologias Urbanas e Democracia*, UBU Editora/Fundação Rosa Luxemburgo, São Paulo, 2019.

NATAL. Prefeitura Municipal do Natal. Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo. *Plano municipal de redução de riscos do município de Natal: relatório final*. Natal: Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo, 2008.



Disponível em:  
[https://planodiretor.natal.rn.gov.br/anexos/GT/normas/09\\_PMRR\\_AREAS\\_RIS\\_CO\\_2008\\_V2.pdf](https://planodiretor.natal.rn.gov.br/anexos/GT/normas/09_PMRR_AREAS_RIS_CO_2008_V2.pdf). Acesso em: 10 out. 2021.

NATAL, Prefeitura Municipal do. Lei nº 082, de 21 de junho de 2007. *Dispõe sobre o Plano Diretor de Natal e dá outras providências*. Natal, 2007.

NATAL (Prefeitura). Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo. *Conheça melhor seu bairro*. Natal: Semurb, 2017. Disponível em: <https://www2.natal.rn.gov.br/semurb/paginas/ctd102.html#:~:text=O%20trabalho%20%E2%80%9CConhe%C3%A7a%20melhor%20o,divididos%20em%2004%20regi%C3%B5es%20administrativas>. Acesso em: 05 nov. 2021.

NATAL (Prefeitura). Decreto nº 11.928, de 26 de março de 2020. Altera a redação do Decreto nº 11.378, de 23 de outubro de 2017, publicado no Diário Oficial do Município de 24 de outubro de 2017. *Diário Oficial do Município. Natal*, 2020. Disponível em: [https://natal.rn.gov.br/storage/app/media/DOM/anexos/dom\\_20200327\\_77e1932b40367b6bba2e0aba6c5001af.pdf](https://natal.rn.gov.br/storage/app/media/DOM/anexos/dom_20200327_77e1932b40367b6bba2e0aba6c5001af.pdf). Acesso em: 03 dez. 2021.

NATAL (Prefeitura). Lei complementar nº 167, de 18 de julho de 2017. Dispõe sobre a concessão de incentivos fiscais a empresas de Tecnologia da Informação e a Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) integrantes de Parque Tecnológico, localizadas no Município de Natal, altera dispositivos do CTM Lei nº 3.882/1989, e dá outras providências. *Diário Oficial do Município. Natal*, 2017. Disponível em: [https://natal.rn.gov.br/storage/app/media/legislacao/anexos/LeiComplementar\\_20170719\\_167\\_.pdf](https://natal.rn.gov.br/storage/app/media/legislacao/anexos/LeiComplementar_20170719_167_.pdf). Acesso em: 03 dez. 2021.

OLIVEIRA, Álvaro de; CAMPOLARGO, Margarida Maria Martins. *Human Smart Cities: a Human-Centric Model aiming at the wellbeing and quality of life of citizens*. Belfast: [S.n.], 2014.

OLIVEIRA, Márcia Silva de. *No encontro da vida cotidiana, novas descobertas em bairro e vida de bairro*. 2016. 348f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

PARQUE TECNOLÓGICO METRÓPOLE DIGITAL. *Empresas credenciadas*. Natal, 06 nov. 2021. Disponível em: <https://parque.imd.ufrn.br/parque/empresas>. Acesso em: 06 nov. 2021.  
 POP-RN. **Quem somos**. Natal, 14 nov. 2021. Disponível em: <https://www.pop-rn.rnp.br/sobre/institucional>. Acesso em: 14 nov. 2021.

REDE BRASILEIRA DE CIDADES INTELIGENTES E HUMANAS - RBCIH. *Brasil 2030: cidades inteligentes e humanas*. [S. l.]: RBCIH, 2016.

REDESIM. *Emissão de comprovante de inscrição e situação cadastral*. Brasília, 13 nov. 2021. Disponível em: [https://servicos.receita.fazenda.gov.br/servicos/cnpjreva/cnpjreva\\_solicitacao.asp](https://servicos.receita.fazenda.gov.br/servicos/cnpjreva/cnpjreva_solicitacao.asp). Acesso em: 13 nov. 2021.

SANTOS, Irani. *Estratégia de desenvolvimento socioeconômico inovacity: metodologia de gestão de inovação governamental para o desenvolvimento de cidades inteligentes e humanas*, 2018. 174 f. Dissertação (Mestrado em ciência, tecnologia e Inovação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

SANTOS, Milton. *Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio Técnico-Científico Informacional*. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, Milton. Da política dos estados à política das empresas. *Cadernos da Escola do Legislativo*, Belo Horizonte, v. 3, n. 6, p. 3-191, jul/dez. 1997. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/bitstream/11037/983/3/000983.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2021.

SASSEN, Saskia. *A cidade global: recuperando o lugar e as práticas sociais*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

SORJ, Bernardo. *Brasil@povo.com: a luta contra a desigualdade na Sociedade da Informação*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

VASCONCELOS, Pedro de Almeida. Contribuição para o debate sobre processos e formas socioespaciais nas cidades. *A cidade contemporânea: segregação espacial*. São Paulo: Contexto, 2013. VILLAÇA, Flávio. Efeitos do espaço sobre o social na metrópole brasileira. In: 7, Encontro Nacional da ANPUR, Recife, maio de 1997.

VILLAÇA, Flávio. *Espaço intra-urbano no Brasil*. Studio nobel, 1998.

VIVO. *Planos Internet Nova Descoberta, Natal*. [S.l.], 2021. Disponível em: <https://bairros.vivofibraassine.com.br/natal-rn/nova-descoberta>. Acesso em: 13 nov. 2021.