

Concertações urbanas para a viabilização de um Parque Tecnológico em Campinas-SP

MARIA CLARA MEIRELLES¹, MARCELA NORONHA² e SIDNEY PIOCHI BERNARDINI³

^{1,2,3} CEUCI - Centro de Estudos sobre Urbanização para o Conhecimento e a Inovação, Universidade Estadual de Campinas

² noronhap@unicamp.br, ORCID: 0000-0002-1965-4990

³ spiochi@unicamp.br, ORCID: 0000-0002-6264-9070

Resumo. No Brasil a maior parte dos parques científicos e tecnológicos existentes é de 1ª e 2ª geração e terá que passar por processos de requalificação de sua infraestrutura urbanas para adequarem-se ao modelo de inovação de quintupla hélice, e tornarem-se competitivos e atraentes para empresas e talentos no cenário internacional. No entanto, a legislação de parcelamento e uso do solo urbano no Brasil mostra-se insuficiente para atingir a qualidade urbana necessária a estes empreendimentos. Este artigo tem por objetivo analisar os instrumentos voltados a parcerias público-privadas (PPP) para o desenvolvimento de grandes projetos urbanos e avaliar o seu potencial para a requalificação de um parque científico e tecnológico localizado em franjas urbanas. O caso do “Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável” (HIDS) é utilizado para esta reflexão. O método empregado nesta pesquisa foi a revisão sistematizada da literatura sobre a aplicações de instrumentos de parcerias público-privadas em projetos urbanos em todo o mundo. No Brasil, as chamadas operações urbanas são tratadas com muitas críticas pela literatura, que aponta para resultados fragmentados e descoordenados. Fora do Brasil, as experiências variam quanto ao êxito atingido. Esta análise é uma contribuição à estruturação de um mecanismo compartilhado para a viabilização do HIDS e outros empreendimento semelhantes.

Palavras-chave: Operação urbana, Planejamento urbano, Território do conhecimento de quarta geração, Modelos de inovação, Parques tecnológicos

1 Introdução

Annerstedt (2006) define três diferentes gerações de parques científicos e tecnológicos a partir de seus objetivos e abordagens à inovação, dos atores envolvidos na sua concepção e implantação, e da sua localização. Os de primeira geração são aqueles que nascem por iniciativa de universidades com o objetivo de criar oportunidades econômicas em que o conhecimento gerado nestas instituições é transferido para a indústria em um modelo *Science Push*. Geralmente são

localizados nas imediações de seus campi e em franjas urbanas. Já os de segunda geração são aqueles que, apesar de terem grande aproximação com as universidades, não nascem necessariamente por iniciativa delas, mas de atores da indústria, com o intuito de fomentar o empreendedorismo entre os estudantes universitários, seguindo um modelo de *Science Pull* (Annerstedt, 2006). Por este motivo, nem sempre são vizinhos aos campi universitários, nem geridos pelas universidades, mas são deliberadamente localizados em seu entorno, dando preferência às franjas urbanas (Annerstedt, 2006; Gyurkovics & Lukovics, 2014). Já a terceira geração nasce por iniciativas conjuntas entre governo, indústria e universidade, seguindo o modelo de trílice hélice (Carayannis, 2012) e uma abordagem interativa à inovação, com objetivo de contribuir para o desenvolvimento econômico e social do local onde se instalam. Por este motivo costumam localizar-se em centros urbanos consolidados.

Por essa definição de Annerstedt (2006), os parques científicos e tecnológicos brasileiros, em sua maioria, podem ser considerados de primeira ou segunda geração. A maioria deles, 79%, está localizada nas regiões sul e sudeste e é geralmente resultante de cooperação entre universidades e empresas, buscando aplicar o conhecimento acadêmico diretamente ao desenvolvimento de produtos e serviços, seguindo abordagens de inovação do tipo *market push* ou *market pull* (Faria et al., 2021). O modelo de inovação seguido na primeira geração dos parques tecnológicos envolvia principalmente a universidade e a indústria, enquanto na segunda passou a haver uma maior participação de governos (Gyurkovics & Lukovics, 2014). No Brasil, esta participação do governo é explicitada pela composição de conselhos administrativos dos parques, cuja maioria conta com a presença de representantes de governos municipais e estaduais, respectivamente em 68% e 51% dos casos. Adicionalmente, 23% dos terrenos onde estão instalados os parques tecnológicos do país pertencem a governos municipais, 5% a governos estaduais e 5% a governos federais (Faria et al., 2021).

As universidades brasileiras são os principais agentes na implantação e na gestão dos parques científicos e tecnológicos, sendo responsáveis pela sua administração, por meio de fundações e autarquias, em 50% dos casos, e participando de conselhos administrativos de 95% deles. Adicionalmente, 92% destes parques brasileiros consideram que a intermediação entre universidades e institutos de pesquisa é um dos principais serviços que oferecem (Faria et al., 2021). Esta relação estreita entre os parques brasileiros e as universidades se reflete em sua localização, com 44% dos 93 parques científicos e tecnológicos brasileiros em operação ou em fases de planejamento e implantação localizados em terrenos de propriedade de universidades, sendo que 30% estão instalados dentro dos próprios campi universitários.

No entanto, o modelo de inovação que envolve a universidade, a indústria e o governo, chamado de trílice hélice, já tem sido considerado ultrapassado (Carayannis & Campbell, 2009). Parques tecnológicos mais recentes, pertencentes à chamada terceira geração, passaram a adotar um modelo de quadrupla hélice em que a sociedade civil também passou a ser integrante essencial no processo de inovação. Por este motivo, passaram a surgir parques tecnológico implantados em centros urbanos consolidados, por iniciativa não apenas de universidades, mas

também dos governos, com o intuito de gerar oportunidades para região em que estão localizados e para a sua população (Annerstedt, 2006; Gyurkovics & Lukovics, 2014). No caso brasileiro, nota-se que esta terceira geração não foi amplamente adotada, pois os agentes principais envolvidos ainda são as universidades, contando com apenas 35% de representantes da comunidade local em seus conselhos administrativos. Isso tem implicações tanto no modelo de inovação adotado quanto na sua localização territorial.

No Brasil, houve dois momentos principais de estabelecimento de novas universidades. O primeiro foi entre as décadas de 1920 e 1930, com a fundação das Universidades Federais do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul, e da Universidade de São Paulo, estabelecidas com o intuito principal de formação de profissionais liberais e para o funcionalismo público. Estas seguiam um modelo europeu, ocupando edifícios imponentes em centros urbanos. O segundo momento, a partir dos anos 1960, seguiu um modelo americano de ocupação de territórios rurais ou em franjas urbanas e tinha como intuito principal o estabelecimento de instituições que pudessem impulsionar o desenvolvimento científico e tecnológico do país a partir das atividades de pesquisa (Buffa & Pinto, 2016). A Universidade Estadual de Campinas é um exemplo emblemático deste segundo momento. O papel central das universidades na localização física dos parques tecnológicos existentes no país, combinado a esse modelo de ocupação territorial dos campi brasileiros contribui para que a maioria seja localizada em áreas de franjas urbanas e não em centros urbanos consolidados.

As áreas, localizadas nas imediações de universidades e institutos de pesquisa, possuem grande potencial para abrigar empreendimentos voltados à inovação, à tecnologia e à pesquisa por terem áreas para a implantação de novos centros de pesquisa, *startups*, incubadoras de negócios, laboratórios e empresas em geral. No entanto, ao mesmo tempo que esses locais se apresentam como uma oportunidade econômica, sua localização é uma fragilidade para a adoção do modelo de quádrupla hélice, pois limita a participação ativa da sociedade civil. Ademais, ela representa um desafio do ponto de vista da infraestrutura urbana, da atratividade de talentos, do fomento à vitalidade urbana, à preservação ao meio ambiente, à produção agrícola e ao equacionamento de fragilidades ecológicas destes territórios (Sanchez & Celani, 2023).

Para que se tornem relevantes para o desenvolvimento econômico nacional, estes parques científicos e tecnológicos existentes no país, localizados em franjas urbanas, terão que passar por processos de requalificação. Será necessário adaptá-los, seguindo preceitos do urbanismo sustentável, para que se tornem espaços atraentes, capazes de reter talentos e promover a inovação. (Noronha et al., 2023).

Noronha, Silva e Celani (2023) propõem que se adote os parques tecnológicos de segunda geração que precisam ser modernizados o modelo de inovação de quádrupla hélice, proposto por Carayannis (2012), em que além da sociedade civil, o meio ambiente e a economia exercem um papel essencial no processo de inovação e desenvolvimento. Com o envolvimento da sociedade e do meio ambiente, estes locais deixariam de ser parques tecnológicos isolados para se tornarem distritos urbanos nos moldes do *Knowledge-based urban development* (KBUD) que considera o conhecimento como a principal força motora do

desenvolvimento econômico urbano e pressupõe a atração de atores ligados à economia do conhecimento para ampliar a sua relevância no cenário econômico global. Isto envolve diferentes esferas do planejamento urbano, de políticas públicas, governança, sociedade, sustentabilidade, entre outros (Yigitcanlar & Inkinen, 2019). A estes KBUDs resultantes da requalificação de parques tecnológicos de segunda geração e baseados no modelo de inovação de quintupla hélice, Noronha, Silva e Celani (2023), dão o nome de distritos do conhecimento de quarta geração.

A requalificação destes parques tecnológicos de segunda geração para que se tornem KBUDs exigirá, além da construção de novos edifícios, a implantação de infraestrutura urbana de alta qualidade, com espaços públicos atraentes, caminháveis e com vitalidade urbana, além da oferta de meios públicos de transporte. Estas características demandam o adensamento populacional e a diversidade urbana para a sua viabilização, exigindo a incorporação de usos residenciais, comerciais e de serviços em territórios que tradicionalmente restringiam seus usos a institucionais e industriais (Esmaeilpoorarabi et al., 2018). Já a implantação de parques tecnológicos de quarta geração demandará novas fórmulas jurídicas e urbanísticas que viabilizem o arranjo institucional esperado e vinculado ao KBUDS.

No Brasil, o parcelamento do solo para fins urbanos é regido pela Lei Federal 6.766/1979, que prevê duas modalidades: o desmembramento ou o loteamento. Enquanto no primeiro caso, a divisão de lotes se faz aproveitando-se o sistema viário já existente e, conseqüentemente, a infraestrutura já instalada, no segundo, tem-se a abertura ou prolongamento de vias e a instalação de infraestrutura básica sob encargo do loteador. Este arcabouço jurídico tradicionalmente concebido para promover o desenvolvimento urbano é reducionista tendo em vista a complexidade de projetos urbanos de interesse público envolvidos na implantação de parques tecnológicos de quarta geração, devendo-se lançar mão de outros instrumentos jurídicos que possibilitem a sua implementação. É comum, por exemplo, que estes espaços agreguem diferentes proprietários de terra públicos e privados. Ao relegar a cada proprietário a concepção e a implantação do parcelamento do solo, a lei induz a produção de territórios urbanos fragmentados e configurados exclusivamente pelos seus limites fundiários, prejudicando a coesão e a articulação das infraestruturas para o território como um todo. No caso de territórios do conhecimento que dependem de sua infraestrutura urbana para atrair empresas e talentos, esta fragmentação e falta de qualidade do local podem ser a diferença entre o sucesso e o fracasso do empreendimento (Esmaeilpoorarabi et al., 2018).

Nestes termos, a implementação de grandes projetos urbanos tem sido pautada pela estruturação de parcerias público-privadas, considerando a envergadura dos valores financeiros envolvidos e o conjunto de interesses que estes empreendimentos congregam. Tal complexidade passa também pelo ordenamento espacial destes projetos, que exige uma legislação específica, uma vez que a lei de parcelamento do solo no Brasil não é suficiente para a qualificação e transformação urbanísticas esperadas.

Este artigo tem por objetivo analisar em que medida os instrumentos voltados a parcerias público-privadas (PPP) para o desenvolvimento de grandes projetos urbanos podem ser utilizados para a realização da requalificação de um parque científico e tecnológico em franjas urbanas para um território do conhecimento de

quarta geração. Para tanto, utiliza-se o caso do território adjacente ao campus da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), em Campinas, para esta reflexão. Denominado “Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável” (HIDS), este parque deverá absorver atributos inovadores para se aproximar dos parques de última geração existentes em outras partes do mundo. A hipótese aqui lançada é que a sua implantação não se viabilizará sem haver uma ação concertada entre Universidade, governos e iniciativa privada.

Método

O método utilizado nesta pesquisa consiste na revisão sistematizada da literatura. Este tipo de revisão engloba a busca avaliativa e sintetizadora de evidências de pesquisas (Grant e Booth, 2009). A priori, foram estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão de estudos para a revisão. Depois foram conduzidas buscas em três bases de dados acadêmicas: Web of Science, Scopus e Scielo. Nesta primeira fase foram incluídos apenas artigos científicos e capítulos de livro. Posteriormente foram analisados documentos citados pelos autores na primeira amostra a fim de complementar os dados e encontrar fontes primárias de informação. Apenas estudos tratando de parceria público privadas para projetos urbanos foram incluídos na amostra. A pesquisa se limitou a artigos em inglês, português e espanhol, sendo que, para ampliar a pesquisa de referências referentes a parcerias PPP no Brasil e na América Latina, a base de dados Scielo foi incluída logo no início da pesquisa. A partir deste estudo, pode-se compreender de forma mais objetiva o funcionamento e as características de uma PPP para projetos urbanos nos âmbitos nacional e internacional, e sua importância para a execução de grandes projetos urbanísticos de desenvolvimento socioeconômico.

2 Operação Urbana no Contexto Brasileiro

Operação Urbana Consorciada (OUC) é um instrumento jurídico/urbanístico regulamentado pela Lei Federal 10.257/01 - Estatuto da Cidade e se insere no conjunto de instrumentos associados às parcerias público-privadas. Áreas para operações urbanas consorciadas podem ser delimitadas em leis municipais específicas, com base em planos diretores, permitindo a intervenção do Poder Público municipal para promover ganhos sociais, ambientais e estruturais para a cidade, com a participação dos proprietários, moradores e investidores privados. Estas leis específicas podem incluir parâmetros diferenciados de parcelamento, uso e ocupação do solo, bem como regularização de construções pré-existentes a fim de incentivar a ocupação do local de acordo com o projeto urbano pretendido pela prefeitura.

Os recursos obtidos por meio de uma operação urbana deverão necessariamente ser revertidos em melhorias no próprio local. Antes da aprovação de uma operação urbana consorciada é obrigatória a elaboração de um plano em que conste: estudo de impacto de vizinhança; previsão de atendimento econômico e social para a população afetada; contrapartida dos proprietários e investidores; natureza dos incentivos financeiros e forma de controle da operação em conjunto com a sociedade civil. No caso de regiões metropolitanas, a Lei Federal 10.257/01

prevê, ainda, operações urbanas consorciadas instituídas por lei complementar estadual.

Originalmente, foi utilizado nos anos 1990 para buscar a viabilização de projetos urbanos complexos no município de São Paulo, quando o Estatuto da Cidade ainda não existia. Inspirado em instrumentos estrangeiros como as *Zones d'Aménagement Concerté* (ZAC), na França (Martins, 2012) e a Requisição Urbanística, na Espanha (Campos Filho, 2003), a OUC no Brasil ganhou contornos específicos vinculados a processos de especulação financeira através da emissão e venda dos chamados Certificados de Potencial Construtivo (CEPAC). Estes, ao mesmo tempo que permitem a comercialização de potenciais construtivos adicionais aos estabelecidos pelas leis de uso e ocupação do solo municipais, podem também ser operados como ativos mobiliários em Bolsas de Valores. Mais adequado para viabilizar projetos urbanos em grandes metrópoles, o instrumento da OUC já foi aplicado em algumas das maiores cidades brasileiras, de forma ainda restrita. Alguns casos emblemáticos conhecidos no Brasil são: a OUC Água Espraiada, em São Paulo, a OUC ACLO, em Belo Horizonte e, mais recentemente, a OUC Porto Maravilha no Rio de Janeiro. Todas apresentam questões críticas na sua implementação, consideradas pela literatura como casos típicos em que os interesses do mercado se sobrepuseram aos interesses públicos.

A OUC Água Espraiada, a primeira a ser realizada entre as três referidas, foi instituída pela Lei Municipal 13.260/2001, modificada por duas leis posteriores de 2011 e 2018 (São Paulo). O seu foco inicial era a implantação de uma via estrutural ao longo do córrego Água Espraiada, mas, com o tempo, seus objetivos foram estendidos para a complementação do sistema de transportes, a realização de obras de drenagem e a construção de habitação social para o conjunto de famílias que viviam nos inúmeros assentamentos precários existentes no interior do perímetro da OUC estabelecido em lei. Algumas mudanças na proposta original resultaram em aumento dos custos que não puderam ser cobertos pelos leilões subsequentemente realizados. Além disso, as 26 favelas incluídas no perímetro do projeto já impunham um desafio substancial para o êxito da operação, considerando que parte das obras envolvidas atingiam essas comunidades. Destas 26, 19 tentaram evitar seu deslocamento para outras regiões e a gentrificação de seus espaços (Siqueira, 2019).

A OUC Água Espraiada sempre foi objeto de intensas disputas entre os diferentes agentes envolvidos que se manifestaram na definição das prioridades em relação às obras que seriam implantadas, na distribuição dos benefícios construtivos, na alocação dos recursos e na participação social. O Conselho Gestor da OUC, que deveria ser um espaço de participação democrática, acabou sendo utilizado para legitimar interesses previamente postulados, sem considerar as demandas da população local. Assim, parece evidente que esta OUC, desde a sua idealização, buscava privilegiar projetos competitivos sem que os benefícios, incluindo as obras de infraestrutura, fossem distribuídos igualmente para a população local. Esta fragilidade do projeto é inerente à complexidade e aos desafios associados à implementação de grandes projetos de desenvolvimento urbano, especialmente no Brasil. Embora seja importante que sejam conduzidos de

maneira transparente e inclusiva, não é incomum que adotem abordagens contraditórias (Siqueira, 2019).

No caso de Belo Horizonte, a OUC ACLO (Antonio Carlos Pedro I / Leste-Oeste) visava promover a reestruturação de áreas ao longo de corredores viários e de transporte coletivo, além de realizar obras de infraestrutura e de reurbanização. O objetivo era recuperar a mais-valia urbana através da venda de CEPACs, e promover melhorias sociais e valorização ambiental. No entanto, o projeto enfrentou problemas que impediram sua concretização, destacando-se as divergências e os conflitos entre o governo municipal e os agentes privados, decorrentes das diferentes visões e interesses de ambos (Fontes, Souki, 2022). Além disso, a população não teve participação na elaboração e aprovação do projeto, sendo descumpridos os requisitos previstos no Estatuto da Cidade para a realização de uma OUC. Problemas relacionados à licitação, contratação, fiscalização e controle das obras propostas também foram relatados. O meio de financiamento do projeto era a venda de CEPACS, mas a crise econômica de 2015 e a Operação Lava Jato afetaram esse processo, levando a que os certificados perdessem a adesão do mercado da construção civil. Inúmeras contradições resultaram na interrupção do projeto, ressaltando sua distância em relação aos aspectos legais previstos no Estatuto da Cidade (Fontes, Souki, 2022).

A mais recente OUC Porto Maravilha, instituída na Lei Complementar 101/2009, tinha como principal objetivo a revitalização da área portuária do Rio de Janeiro, buscando transformar esse local em um polo de desenvolvimento econômico, cultural e turístico através da geração de emprego e renda, e do aumento da qualidade de vida para a população local (Abascal, Bilbao, 2021). Apesar desta OUC ter sido criada em 2009, a empresa responsável por sua realização, a CDURP, começou a operar apenas em janeiro de 2010 e o leilão dos CEPACs foi feito apenas em junho de 2011 com a venda em um lote único para o Fundo de Investimentos Imobiliários Porto Maravilha - FIIPM. A venda realizada dessa forma permitiu que o projeto fosse executado independentemente das condições do mercado, mas coibiu a parametrização realizada pelo mercado na precificação dos CEPACs (Abascal e Bilbao, 2021).

Nesse sentido, a Operação enfrentou desafios financeiros, principalmente a partir da crise econômica de 2015, quando a venda de CEPACs estagnou, com empreendimentos inacabados ou sem uso e uma retração do mercado na zona portuária. Assim, a demanda por títulos diminuiu, resultando na dificuldade de honrar o compromisso financeiro da Parceria Público-Privada com a Concessionária Porto Novo. Em julho de 2018, portanto, toda a operação de manutenção do espaço, como iluminação, limpeza e gestão do tráfego, passou a ser responsabilidade da prefeitura municipal (Abascal e Bilbao, 2021). O projeto previa a construção de pelo menos 10 mil unidades de habitação de interesse social nessa região, mas os terrenos destinados a esse fim tinham barreiras burocráticas e financeiras, impedindo a efetivação do que se preconizava. Por conseguinte, a desmobilização para a criação do tecido residencial de baixa renda acabou constituindo um ponto frágil do projeto (Abascal e Bilbao, 2021).

A dinâmica imobiliária buscava atrair investimentos para toda a região portuária, mas os empreendimentos concentraram-se apenas em determinadas áreas. Além disso, outros polos de desenvolvimento da cidade, como a Barra da Tijuca, passaram a atrair os investimentos que eram previstos para o Porto. Essa desarticulação entre diferentes esferas do poder público e privado gerou uma

intervenção excludente, voltada aos interesses de alguns poucos agentes, descaracterizando a OUC (Abascal e Bilbao, 2021). Assim a gestão da OUC Porto Maravilha foi ineficiente em seu objetivo de transformar a região de forma integrada e participativa. O projeto apresentado possui muitas disjunções com o que foi efetivamente realizado, levando a uma OUC fragmentada e descoordenada, servindo para alertar sobre as relações entre sociedade, Estado e agentes privados na transformação dos espaços urbanos para o desenvolvimento local (Abascal e Bilbao, 2021).

3 Operação Urbana no Contexto Internacional

Em um contexto internacional, as Operações Urbanas (OU) são mais exploradas pela literatura. Apesar de possuírem características diversas daquelas realizadas no Brasil, as intervenções resultantes destes casos possuem maior êxito, o que justifica a análise de alguns casos a fim de compreender a construção de um projeto que promova mudanças socioeconômicas e ambientais desta grandeza.

O projeto *Green Square Town Centre* foi realizado a partir de uma parceria entre o Governo de Sidney, o Governo Estadual e desenvolvedores privados a fim de transformar uma antiga área industrial em um centro urbano para uso residencial, comercial e comunitário. O sucesso do programa foi possibilitado, principalmente, pelos acordos com a iniciativa privada, o financiamento antecipado da infraestrutura pelo governo local e as estratégias de criação dos lugares públicos (White, 2014). A renovação urbana proposta foi executada através de obras de infraestrutura, como a drenagem de águas pluviais, nova rede de ruas, praças e parques de recreação, reaproveitamento de edifícios patrimoniais desativados e a criação de novos espaços para a prática de atividades esportivas. Essas mudanças contribuíram para os objetivos da estratégia *Sustainable Sydney 2030*, que buscava transformar a cidade em um espaço verde, global e conectado. Apesar de todo o sucesso, o desenvolvimento do *Green Square Town Centre* foi complexo e desafiador, o que exigiu a colaboração de todos os agentes envolvidos, que ocorreu de forma coordenada e integrada, superando as restrições fiscais, financeiras e legais inerentes a um projeto dessa complexidade. Tal renovação urbana proporcionou benefícios sociais, econômicos e ambientais, promovendo a diversidade, acessibilidade e sustentabilidade para a comunidade local, atingindo, portanto, os seus objetivos iniciais.

O caso do Corredor de Alta Tecnologia do Oeste de Hangzhou, na China, possui uma interface com os Parques Tecnológicos em Distritos de Inovação, ressaltando-se a importância da relação entre emprego e habitação para o desenvolvimento inovador dos parques científicos e tecnológicos. Esta foi uma questão chave para o sucesso desta operação, que considerou a interação e a mescla entre o espaço pessoal e o espaço de trabalho em uma escala e distância adequadas, a fim de promover maior satisfação dos trabalhadores e estimular a inovação e o empreendedorismo. Neste caso, um objetivo tão preciso foi suficiente para promover a sinergia necessária no curso da operação. Os parques científicos tecnológicos são espaços urbanos que desenvolvem indústrias de alta tecnologia e

lideram a inovação e o desenvolvimento econômico. O sucesso desses espaços está relacionado às políticas aplicadas pelo governo para a orientação e apoio às empresas; ao ambiente de mercado e financiamentos; à cooperação entre universidades, indústria e governo, e à gestão dos parques. O desenvolvimento desse centro é dependente de recursos financeiros, clientes e fornecedores, além do contato com instituições de pesquisa para obter conhecimento e tecnologia (Wu, Yang, Chen, Xu, 2020).

Diversos países encontraram nos parques científicos uma via para o desenvolvimento industrial e tecnológico que buscavam. A Holanda realizou o projeto orientado para a cooperação regional e internacional, visando a integração urbana e a sustentabilidade ambiental. Já em Taiwan os parques fomentam a competitividade global, a especialização industrial e a eficiência econômica. Essas diferentes abordagens promovem a inovação de diferentes formas e seus contextos históricos, econômicos, culturais e políticos determinaram a trajetória do desenvolvimento do projeto (Huang e Fernández-Maldonado, 2016). Nesse sentido, Etzkowitz e Zhou (2018) estabelecem o conceito de “incomensurabilidade da inovação”, referindo-se à dificuldade de comparação dos resultados da inovação em diferentes contextos e regiões, uma vez que os parques tecnológicos apresentam diferentes modelos e desempenhos, dependendo das condições das políticas públicas locais, dos recursos disponíveis e das demandas do mercado. Assim, os autores sugerem que esses espaços propícios para a inovação, formados pela “hélice tripla” de empreendedorismo, universidade - indústria - governo, devem ser analisados a partir de uma abordagem contextualizada, que considere as especificidades e as potencialidades de cada caso.

Apesar do sucesso de diversos casos de OUs realizadas em todo o mundo, algumas situações se desviaram do caminho da prosperidade social e sustentável. Mas nestes casos, não se tratam das operações urbanas clássicas, assemelhando-se mais ao instrumento “Transferência do Direito de Construir”, também previsto no Estatuto da Cidade. O Caso do *Grand Central Terminal*, em Nova Iorque, ilustra a evolução dos Direitos de Transferência de Desenvolvimento, ou *Transferable Development Rights* (TDRs), em inglês, como uma forma de financeirização do mercado imobiliário. Assim, o que deveria regular o uso da terra no interesse público, tornou-se um instrumento de captura de valor da terra urbana, usado para facilitar o desenvolvimento especulativo. Sclar (2021) vincula as TDRs a um zoneamento neoliberal que permite aos proprietários de terra se beneficiarem do valor criado pela sociedade, desconsiderando os impactos ambientais, sociais e econômicos da transferência. Esses direitos são influenciados pelas condições macroeconômicas que estimulam a demanda pelos ativos imobiliários, portanto, em um cenário pós pandemia, eles podem se tornar obsoletos, uma vez que as necessidades e preferências pelo espaço urbano sofreram muitas alterações (Sclar, 2021).

Os TDRs são resultantes de um consenso entre agentes privados (imobiliárias), governo e sociedade, mas nem sempre se vinculam a uma visão mais abrangente preconizada pelo planejamento urbano. Em Nova Iorque, a política de zoneamento foi modificada ao longo do tempo, chegando a uma fase neoliberal que prioriza a financeirização do processo, promovendo o aumento dos preços e da

especulação imobiliária. Os direitos de desenvolvimento podem ser transferidos para lotes adjacentes, criando “direitos aéreos” para que os proprietários vendam potenciais construtivos dos seus lotes para que outros empreendedores os utilizem em construções mais altas. Assim foi o caso do *Grand Center Terminal*: o proprietário, *Midtown TDR Ventures*, tentou vender seus “direitos aéreos” para um construtor que planejava erguer um arranha-céu acima da estação ferroviária. Esse projeto enfrentou oposição do poder público, mas o tribunal decidiu a favor do proprietário do terreno (Sclar, 2021).

Assim como as outorgas onerosas, previstas na legislação brasileira, as transferências do direito de construir utilizadas em várias partes do mundo como uma forma de equacionar alguns pressupostos ligados à manutenção de determinadas ambiências urbanas são indicativos dos impactos que a venda de potenciais construtivos, como ocorre nas operações urbanas, pode trazer na qualidade do ambiente urbano. Esta política de zoneamento neoliberal favorece os interesses dos grandes investidores em detrimento da população de baixa renda, gerando desigualdade e exclusão. Ademais, torna o mercado imobiliário mais propenso a altos e baixos, gerando um risco sistêmico, além dos impactos ambientais e culturais da construção de prédios altos e do adensamento populacional.

4 Discussão e conclusão

A literatura brasileira apresenta fortes críticas à forma como as OUs são realizadas no país. Um dos principais motivos é a falta de coordenação entre as parcerias público-privadas (PPP), o que gera uma desorganização no planejamento dos procedimentos financeiros. Essas colaborações, nos casos nacionais, têm provocado mais desafios aos projetos do que apresentado soluções plausíveis para seu desenvolvimento, uma vez que, quando não são bem estruturadas, torna-se difícil conseguirem os recursos suficientes para sua realização.

Além disso, o foco de grande parte das OUs nacionais concentra-se em alterações infraestruturais em regiões densamente povoadas, possibilitando a gentrificação e o desabrigamento nessas áreas. Destaca-se a importância de considerar o aspecto histórico e socioeconômico do Brasil, em que regiões com baixa infraestrutura concentram uma população de menor renda, mas, a partir do investimento necessário, podem tornar-se áreas mais desenvolvidas. Assim, mudanças na estrutura urbana que afetam essas regiões são de interesse de toda a população, mas sem a participação social efetiva para o desenvolvimento e aprovação dos projetos, os interesses mercadológicos tendem a se sobressair e enviesar o resultado da operação.

Casos internacionais também apresentam críticas, como o caso analisado por Sclar (2021) que analisou a venda de “direitos aéreos” em Nova Iorque. No entanto, o mesmo autor discute também casos de sucesso. Há uma vasta literatura sobre os mais variados tipos de parceria público-privada aplicados ao redor do mundo. Aquelas que foram exitosas, como o caso do *Green Square Town Centre*, na Austrália (White, 2014) e caso do Corredor de Alta Tecnologia do Oeste de

Hangzhou, na China (Wu, Yang, Chen, Xu, 2020), conseguiram enfrentar os desafios que surgiram ao longo da execução de maneira a balancear os desejos dos agentes públicos e dos privados, diferentemente dos casos brasileiros. Salienta-se que, entre os países mais desenvolvidos economicamente, há maior facilidade de adequação entre os interesses dos responsáveis e no financiamento das obras com adesão da população, que consegue participar mais ativamente dos processos. Em países com maior desigualdade social, como no caso do Brasil, as intervenções estão mais associadas a questões infraestruturais, não tão voltadas à criação de obras sustentáveis e tecnológicas, sendo essas diferenças primordiais para os discrepantes resultados entre os casos nacionais e internacionais.

Nos casos exitosos é importante considerar alguns aspectos que parecem ser a maior falha nas experiências brasileiras. Os casos internacionais mencionados acima demonstram maior sinergia entre os agentes públicos e privados, e uma convergência nos seus interesses. Há nestes casos, aparentemente, uma aposta de que os objetivos podem trazer ganhos para todos, inclusive aos investidores, que parecem compreender a importância da qualidade urbanística resultante da operação. Outro aspecto a ser destacado, como no caso do *Green Square Town Centre* foi a adequada orquestração realizada pelo poder público que encabeçou o processo, instalando previamente parte da infraestrutura para, a partir desta iniciativa, fomentar a participação da iniciativa privada. Além disso, operações urbanas de menor escala tendem a ser menos complexas ou, pelo menos, podem ser mais assertivas ao definir um foco que tenha um forte apelo social, questão que pode receber maior adesão do conjunto de agentes diversos, como no caso chinês apresentado acima.

É importante notar que os casos brasileiros ora enquadram-se em situações urbanas adversas, que possuem tecidos já consolidados e, ao mesmo tempo, com elevadas desigualdades presentes no interior dos seus polígonos, ora expõem a fragilidade do poder público em coordenar processos que envolvem projetos urbanos complexos. O caso da OU Águas Espraiadas é emblemático do primeiro caso, já que o conflito de interesses entre o mercado e os grupos mais vulneráveis dá ao primeiro vantagens excepcionais considerando a própria natureza deste instrumento urbanístico ao lidar com aspectos absolutamente associados às atividades financeiras imobiliárias. Mesmo que esta população mais vulnerável participe dos processos de tomada de decisão, não é incomum que ela fique sucumbida aos interesses do mercado que adota soluções, em geral, geradoras de maior segregação espacial. A OUC Porto Maravilha também demonstra esta atuação seletiva do mercado, o que indica a reduzida, ou quase inexistente, disposição do mercado em absorver os riscos dos altos investimentos envolvidos nestas operações. Prefere, assim, restringir sua atuação àquelas situações de ganho certo em apenas algumas localidades preferenciais. Não havendo transferência de capital para intervenções de interesse público, a OU acaba não atingindo os seus objetivos e falha em dar mais celeridade às transformações urbanas preconizadas. Pode-se observar resultados parciais e fragmentados que não apresentam nem coesão e nem efeitos inclusivos para maior diversidade social em seus tecidos.

Neste ponto, vale ressaltar, então, que a atuação do poder público como agente moderador dos processos de desigualdade que são vinculantes às experiências já conhecidas, é essencial. No entanto, considerando que, no estágio atual do capitalismo, o Estado neoliberal (Dardot, Laval, 2016) coloca o poder público, muitas vezes, em sintonia com os interesses do mercado, a sua posição como mediador do processo fica prejudicada, forçando o pêndulo para o lado do mercado ao invés de colocá-lo como agente balanceador dos desequilíbrios advindos desses interesses exclusivamente mercadofílos. Com isso, a literatura que trata dos casos brasileiros condena o instrumento da OU, evidenciando esta configuração no âmago das operações, o que dá ao instrumento um caráter mais voltado aos ganhos de capital do que às melhorias do ambiente urbano ou como indutor de enfrentamento das desigualdades socioespaciais existentes nas áreas onde o instrumento incide.

Desta comparação entre casos internacionais e nacionais coloca-se em questão se o problema é inerente ao próprio instrumento ou se, no norte global, as condições para a sua efetividade são maiores que aquelas presentes no sul global, onde se insere o Brasil. Ao passo que tratar destas diferenças é uma tarefa muito complexa para este artigo, pode-se indicar, para efeitos de discussão, que não sendo propícia para a aplicação de instrumentos como este, as políticas urbanas para a realidade brasileira deveriam ser constituídas observando tais especificidades e, mais que isso, serem desenhadas tomando por pressuposto tais fragilidades já apontadas pela literatura. Tendo em vista que, neste caso, pretende-se verificar se este instrumento poderia ser utilizado para a formação de parques tecnológicos de quarta geração, a sua formatação, tal qual as características exigidas para esta tipologia, cabe apontar, por um lado, a necessária sinergia entre universidade, poder público e sociedade e, por outro, a compreensão de que esta sinergia dependerá da formulação de uma visão coesa quanto ao produto espacial esperado para este parque. Desta reflexão, toma-se como indicativo que a formação de parques tecnológicos, como este no Brasil, poderá ser uma oportunidade para se pensar um desenho mais adequado do instrumento, tomando por pressuposto que não há como fugir do princípio da sinergia, algo que é inerente a um instrumento que pressupõe as parcerias entre as entidades públicas e privadas. Assim é que a provocação desta discussão sobre a relação entre a criação de parques tecnológicos de quarta geração no Brasil e o instrumento das OUs coloca um conjunto de questões que não podem ser ignoradas, tanto quanto à concepção destes parques tecnológicos quanto ao uso de instrumentos que viabilizam grandes projetos urbanos no Brasil.

Referências

- Abascal, E. H., & Bilbao C (2021). Em busca da escala local: Operação Urbana Consorciada Porto Maravilha, atualidade e perspectivas. *Estudos avançados*, 35 (102), 95-110.
- Annerstedt, J. (2006). Science Parks and High-Tech Clustering. In P. Bianchi & S. Labory (Eds.), *International Handbook on Industrial Policy* (Issues 14 BT-

International Handbook on Industrial Policy, pp. 279–297). Edward Elgar Publishing. https://econpapers.repec.org/RePEc:elg:eechap:3451_14

Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (Second Edn). SAGE Publications.

Brasil. *Lei n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (1979). Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências*. Brasília, DF. Recuperado em 07 fevereiro, 2024, de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm

Buffa, E., & Pinto, G. de A. (2016). O território da universidade brasileira: o modelo de câmpus. *Revista Brasileira de Educação*, 21(67), 809–831. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216742>

Campos Filho, Cândido Malta (2003). *Reivente seu bairro. Caminhos para você participar do planejamento de sua cidade*. São Paulo: 34.

Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. J. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 2. <https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2>

Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2009). “Mode 3 and Quadruple Helix”: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46(3–4), 201–234.

Dardot, P., & Laval, C. (2016). *A Nova Razão do Mundo: Ensaio sobre a sociedade neoliberal*. São Paulo: Editora Boitempo.

Esmailpoorabi, N., Yigitcanlar, T., Guaralda, M., & Kamruzzaman, Md. (2018). Does place quality matter for innovation districts? Determining the essential place characteristics from Brisbane’s knowledge precincts. *Land Use Policy*, 79, 734–747. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.09.016>

Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2018). Innovation incommensurability and the science park. *R&D Management*, 48(1), 73–87.

Faria, A. F. de, Battisti, A. C. de, Sediya, J. A. S., Alves, J. H., & Silvério, J. A. (2021). *Parques Tecnológicos do Brasil*. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. <https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes-mcti/parques-tecnologicos-do-brasil>

Fontes, R. B., & Souki, L. G. (2022). O aspecto político de uma Operação Urbana Consorciada: o caso da ACLO em Belo Horizonte. *Urbe Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 14, e20210080. doi: 10.1590/2175-3369.014.e20210080

Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>

Gyurkovics, J., & Lukovics, M. (2014). Generations of Science Parks in the Light of Responsible Innovation. In J. Gyurkovics & M. Lukovics (Eds.), *Responsible Innovation* (pp. 193–208). University of Szeged, Faculty of Economics and Business Administration.

Huang, W. J., & Fernández-Maldonado, A. M. (2016). High-tech development and spatial planning: Comparing the Netherlands and Taiwan from an institutional perspective. *European Planning Studies*, 24(9), 1662-1683.

Martins, A. A. C. (2012). *Transformação urbana: projetando novos bairros em antigas periferias*. Brasília: Thesaurus.

Noronha, M., Canuto da Silva, R., & Celani, G. (2023). Placemaking in the Design of Knowledge-Based Urban Developments. *Joelho Revista de Cultura Arquitectonica*, 14, 91–112. https://doi.org/10.14195/1647-8681_14_5

Sanches, P., & Celani, G. (2023). Ocupação sustentável do território periurbano: método e modelo espacial conceitual para conciliar natureza e urbanização compacta. UNICAMP.

Santos Junior, O. A., Werneck, M., Borba, T. R., & Carvalho, A. P. S. (2020). Propriedade pública e função social: a destinação das terras da União na Operação Urbana Porto Maravilha. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 12, e20200062. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20200062>

São Paulo. Operação Urbana Consorciada Água Espreada. <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/estrutura-territorial/operacoes-urbanas/oucae/>. Recuperado em 07 de fevereiro de 2024.

Sclar, E. (2021). The Infinite Elasticity of Air: New York City's Financialization of Transferable Development Rights. *American Journal of Economics and Sociology*, 80(2), 353-380.

Siqueira, M. T. (2019). Novas políticas urbanas, novas formas de participação social? Os desafios da Operação Urbana Água Espreada em São Paulo, Brasil.

Yigitcanlar, T., & Inkinen, T. (2019). Theory and Practice of Knowledge Cities and Knowledge-Based Urban Development. In *Geographies of Disruption* (pp. 109–133). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-03207-4_10

White, D. A. (2014). Green Square Town Centre: the making of a sustainable town centre in a city.

Wu, Y.; Yang Y.; Chen Q.; Xu W. (2020) The Correlation between the Jobs–Housing Relationship and the Innovative Development of Sci-Tech Parks in New Urban Districts: A Case Study of the Hangzhou West Hi-Tech Corridor in China.