Vol. 62, p. 372-388, jul./dez. 2023. DOI: 10.5380/dma.v62i0.82656 e-ISSN 2176-9109

UFPR

DeMA DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE

BIBLIOTECA DIGITAL DE PERIÓDICOS BDP | UFPR

revistas.ufpr.br

A contribuição da universidade com o desenvolvimento sustentável no Brasil: análise da institucionalização do HIDS-Unicamp

The university contribution to sustainable development in Brazil: an analysis of the institutionalization of HIDS-Unicamp

Thais Aparecida DIBBERN[1]*, Felipe Barbosa BERTULUCI[1], Evandro Coggo CRISTOFOLETTI[1], Milena Pavan SERAFIM[1], Leila da Costa FERREIRA[1]

[1] Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, Brasil.

* E-mail de contato: dibbern.thais@gmail.com

Artigo recebido em 30 de agosto de 2021, versão final aceita em 7 de março de 2022, publicado em 14 de setembro de 2023.

RESUMO: Este artigo tem como objetivo dissertar sobre o Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável (HIDS), integrado à Universidade Estadual de Campinas (Unicamp/Brasil) e ao contexto regional do município de Campinas, estado de São Paulo, Brasil. Em outras palavras, busca-se apresentar e analisar a experiência de formulação e implementação do HIDS, tendo em vista seu histórico de constituição, atores participantes, estruturação e sua visão relativa aos conceitos de sustentabilidade e de desenvolvimento científico e tecnológico. O HIDS diz respeito a uma parceria realizada entre 14 instituições, que correspondem a categorias jurídicas como empresas públicas, instituições de ensino superior, autarquias estaduais, organizações sociais, fundações de direito privado, instituições de pesquisa, desenvolvimento e inovação, empresas multinacionais, entre outras. Além disso, possui como objetivo contribuir para o processo do desenvolvimento sustentável, considerando-se a produção de conhecimento e tecnologias por meio de cooperações nacionais e internacionais, de modo a mitigar e solucionar situações-problema da sociedade contemporânea. Metodologicamente, este artigo constitui-se a partir de revisões bibliográficas e acesso aos documentos e informações publicadas pelo site institucional da experiência pesquisada. Em razão do HIDS se constituir em um projeto ainda em fase de estruturação e implementação, o foco da análise está em apresentar a trajetória de formulação da iniciativa, seu contexto e processo de constituição, bem como seu alinhamento em relação às principais temáticas mobilizadas. Além disso, importa discutir quais modelos de experiências internacionais são citados em seu processo de constituição e de que forma tais experiências impactam o surgimento e estrutura atual do HIDS. Dessa maneira, este artigo visa contribuir para a reflexão em torno de iniciativas institucionais inovadoras, cuja missão principal esteja orientada para a promoção de tecnologias e empreendimentos transformadores, desenvolvimento urbano integrado e sustentabilidade.

Desenvolv. e Meio Ambiente usa uma Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional CC BY

Palavras-chave: Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável; sustentabilidade; desenvolvimento científico e tecnológico; Unicamp; Brasil.

ABSTRACT: This article aims to discuss the International Hub for Sustainable Development (HIDS), integrated into the University of Campinas (Unicamp/Brazil) and to the regional context of the city of Campinas, state of São Paulo, Brazil. We seek to present and analyze the experience of formulating and implementing HIDS, in view of its history of constitution, participating actors, structuring process, and its perspective of the concepts of sustainability and scientific and technological development. The HIDS concerns a partnership between 14 institutions, which correspond to legal categories such as public companies, higher education institutions, state authorities, social organizations, private law foundations, research, development and innovation institutions, multinationals companies, among others. In addition, it aims to contribute to the process of sustainable development, considering the production of knowledge and technologies through national and international cooperation, to mitigate and solve problem-situations in contemporary society. Methodologically, this article consists of bibliographic reviews and access to documents and information published on the institutional website of the researched experience. Considering that HIDS is a project still in the structuring and implementation phase, the focus of the analysis is on presenting the initiative's formulation trajectory, its context and constitution process, as well as its alignment in relation to the main mobilized topics. In addition, it is worth discussing which models of international experiences are cited in their constitution process and how these experiences impact the emergence and current structure of HIDS. Therefore, we aim to contribute to the reflection on innovative institutional initiatives, whose main mission is oriented to the promotion of transformative technologies and enterprises, integrated urban development, and sustainability.

Keywords: International Hub for Sustainable Development; sustainability; scientific and technological development; Unicamp; Brazil.

1. Introdução

Este artigo tem como objetivo dissertar sobre o Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável (HIDS), integrado à Universidade Estadual de Campinas (Unicamp/Brasil) e ao contexto regional do município de Campinas, estado de São Paulo, Brasil. A proposta de um Hub Internacional dedicado aos desafios de construção do desenvolvimento sustentável insere-se nos esforços contemporâneos de constituição da governança ambiental. Nesse sentido, sua formulação conceitual e estruturação institucional seguem os princípios que orientam o estabelecimento de processos bem-sucedidos de governança em torno de problemáticas socioambientais. Entre tais princípios, destacamos a atuação multiatores de amplos segmentos, grupos e setores sociais, como órgãos governamentais, instituições científicas, atores empresariais, organizações da sociedade civil, grupos de interesse e cidadãos individualmente considerados. Assim, torna-se possível a articulação de diversas iniciativas em prol de projetos que envolvam os âmbitos de planejamento, promoção e estímulo à sustentabilidade e ao desenvolvimento urbano sustentável (Hannigan, 2006; Bhagavatula *et al.*, 2013; Fenton & Gustafsson, 2017; Ferreira, 2017; 2018; Di Giulio *et al.*, 2019; Ferreira *et al.*, 2020).

Além da atuação multiatores, a governança ambiental pauta-se igualmente pelos princípios de atuação multinível e multisetores, nas múltiplas áreas mobilizadas em sua consideração. Também nesse ponto, encontramos reverberação de tais premissas no contexto socioinstitucional que envolve

a proposição da iniciativa do HIDS. Isso significa que, tanto em termos conceituais quanto práticos, as ações relacionadas ao Hub devem se atentar aos múltiplos níveis de intervenção relevantes e apropriados (nível local, regional, nacional e internacional). Além disso, sua concepção mobiliza múltiplos setores e dimensões da estruturação coletiva da vida social, em áreas tão diversas como planejamento urbano, transporte, saúde, educação, energia, habitação, infraestrutura urbana e vivência social (Gupta, 2007; Bulkeley & Newell, 2010; Newell *et al.*, 2012; Dewulf *et al.*, 2015). A partir de tal contextualização geral acerca dos princípios que norteiam a estruturação do HIDS, conferimos maior ênfase, no escopo deste artigo, aos arranjos multiatores que pautam processos eficazes de governança ambiental. Desenvolvemos tal análise ao longo das próximas seções do trabalho.

Finalmente, a iniciativa aqui investigada toma como arcabouço teórico-metodológico fundamental o referencial dos "laboratórios vivos" (*living labs*) e seu enorme potencial de promover transformações importantes em direção a padrões mais equilibrados de interação entre sociedade e ambiente, com vistas ao desenvolvimento sustentável. Assim, de acordo com Irina Zen, laboratórios vivos buscam constituir "um processo cocriativo que possibilita a integração da pesquisa e da inovação de uma forma sistemática, dado um contexto territorial" (Zen, 2017, p. 940, tradução nossa). Entre os elementos que compõem um laboratório vivo, ordenados a partir da perspectiva do HIDS e da literatura a respeito do tema, encontram-se: a atuação em um contexto real (*real-world context*) de problemas socioambientais; valorização dos processos de cocriação; colaboração e participação ativa dos usuários; envolvimento de múltiplos *stakeholders*; abordagem múltipla de métodos de ensino, aprendizagem e pesquisa; governança a partir de parcerias público-privadas; e a inovação como eixo estruturante de primeira grandeza (Gross & Krohn, 2005; Almirall & Wareham, 2008; König & Evans, 2013; Lucchesi & Rutkowski, 2019). Como veremos, tais referenciais oferecem base de sustentação fundamental às iniciativas e ações planejadas no âmbito da institucionalização do projeto do HIDS, assim como aos modelos e experiências internacionais que lhe servem de inspiração.

A partir de semelhante panorama geral, o presente artigo busca responder às seguintes questões: qual o contexto de surgimento e de que forma ocorreu a formulação do projeto de institucionalização de um Hub na Unicamp? Quais atores participaram (e ainda participam) do seu processo de constituição e estruturação? Quais modelos de experiências internacionais são citados em seu processo de constituição? De que forma a Unicamp participou (e participa) desse projeto? Qual a visão do HIDS em relação ao conceito de sustentabilidade e como essa visão se relaciona com os conceitos de desenvolvimento científico e tecnológico, bem como de inovação tecnológica mobilizados pela proposta? Em outras palavras, busca-se apresentar e analisar a experiência de formulação e institucionalização do HIDS, tendo em vista seu histórico de constituição, atores participantes, estruturação e sua mobilização quanto aos conceitos de sustentabilidade, desenvolvimento científico e tecnológico e inovação tecnológica. É importante destacar que o HIDS constitui-se uma experiência relevante (e, pode-se dizer, única) no escopo nacional e latino-americano, seja por conta de sua proposta de arranjo entre ciência, governo, empresas e sociedade em geral; seja pela própria magnitude do comprometimento das universidades envolvidas (universidades e instituições de ciência

importantes nas esferas local, regional, nacional e internacional); seja pela intenção de atuar em grandes desafios sociais e ambientais também presentes em diferentes escalas. Nesse sentido, acompanhar seu processo de formulação, entender quais os atores envolvidos e levantar uma agenda de pesquisa futura constitui-se tarefa de pesquisa interessante.

Enquanto forma de organização do artigo, este se divide em duas partes, para além desta introdução e considerações finais. A primeira delas tem como objetivo situar o leitor em relação ao contexto de surgimento do HIDS, apresentando seu histórico, estruturação e caracterização geral, bem como seus parceiros e atores participantes desta proposta, a mobilização por parte da Unicamp e os modelos de experiência internacionais considerados em sua origem. Além disso, abordamos uma breve discussão sobre a forma de mobilização dos conceitos relativos à intersecção dos temas de Ciência e Tecnologia (C&T) e universidade considerados na proposta, tais como as concepções de desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação tecnológica.

A segunda parte será dedicada à discussão acerca do conceito de sustentabilidade inerente à proposta do HIDS, tendo em vista as diferentes perspectivas presentes na literatura. Em tais discussões, os posicionamentos assumidos pelos diferentes atores que participam do projeto em análise são considerados à luz dos processos sociopolíticos mais amplos de institucionalização das questões relativas à sustentabilidade. Nas considerações finais, retomamos os principais pontos abordados ao longo do artigo, com ênfase aos resultados analíticos encontrados e ao desenho de uma agenda de pesquisa que aprofunde temáticas relacionadas ao processo de institucionalização e implementação da experiência investigada e outras similares.

Para responder às perguntas propostas e cumprir a trajetória de investigação acima descrita, a pesquisa considerou, particularmente, o processo de institucionalização do Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável (HIDS). Pontua-se que o HIDS pode ser considerado como uma política institucional dentro do contexto da Unicamp e, por conta disso, utilizou-se, como inspiração metodológica, a abordagem dos "contextos de políticas", retirados de Stephen Ball e Richard Bowe (1992). Nesta abordagem, as fases de uma política pública seriam divididas, analiticamente, em cinco contextos (Ball & Bowe, 1992):

1) Contexto de influência: fase em que as políticas são iniciadas com a construção dos discursos políticos, motivações e legitimação, dentre outros aspectos contextuais relevantes. Nesse contexto, pode-se incluir as disputas de interesse na definição das finalidades sociais da política estudada;

2) Contexto da produção de texto: neste, os textos políticos são formulados e materializam e representam alguns resultados do contexto anterior, relacionando-se também com a linguagem, conteúdo, dentre outros;

3) O contexto da prática: a política em implementação, observando-se a atuação dos atores nesse processo;

4) O contexto dos resultados ou efeitos: esse contexto refere-se à identificação e análise dos resultados (em reação às próprias metas e objetivos da política) e efeitos mais amplos (sociais, políticos, dentre outros);

5) O contexto da estratégia política: identificação das atividades sociais e políticas conduzidas pelos atores para lidar com os resultados e efeitos, incluindo-se as desigualdades reproduzidas ou

criadas pela política. Na pesquisa conduzida, bom esclarecer, o foco recaiu no primeiro e no segundo contexto, visto que o HIDS é um projeto recente.

Nesse sentido, buscamos constituir a problemática de pesquisa a partir da perspectiva de análise institucional do projeto do HIDS, com especial atenção aos seus atores, processos, dinâmicas e concepções estruturantes. Não é nossa intenção detalhar essa abordagem metodológica. Contudo destacamos os dois primeiros contextos mobilizados neste artigo, a saber: 'contexto de influência' e o 'contexto da produção de texto'. O primeiro deles se refere às influências gerais da política, bem como o momento em que os discursos políticos são elaborados a fim de iniciar a política. Inclui-se, evidentemente, as disputas e interesses por parte dos atores envolvidos, bem como as influências do contexto histórico e conjuntural. O segundo momento diz respeito ao contexto da produção de texto, quando a política é materializada, geralmente em formato textual, evidenciando as concepções, disputas, intencionalidades e legitimações sociais, políticas e institucionais (Ball & Bowe, 1992).

Particularmente, a utilização dessa abordagem guiou o processo de descrição e análise da política, uma vez que chamou à atenção para: os atores envolvidos no processo de implementação do HIDS; as diversas influências relacionadas à entrada dessa agenda temática na Unicamp, bem como os conflitos existentes nesse processo; as concepções de sustentabilidade, de inovação e de relação entre universidade e sociedade mobilizadas, tanto no contexto de influência quanto na produção de texto; e, de maneira geral, como a política vem sendo materializada. Em suma, considerando a descrição do HIDS, foram mobilizadas as discussões sobre governança ambiental e conceções de sustentabilidade e, em segundo plano, o debate sobre relação entre universidade e sociedade com os modelos de interação suscitados pelo HIDS.

Finalmente, destacamos o caráter exploratório[1] assumido pelo artigo, visto que o processo de implementação do projeto é recente, com suas primeiras atividades formalizadas oficialmente no ano de 2019 (HIDS, 2019). Nesse sentido, o estudo objetiva levantar reflexões iniciais a fim de estimular um debate mais aprofundado sobre o HIDS e sobre iniciativas que abarcam o mesmo 'modelo'. Além do mais, como o artigo buscará trazer de forma panorâmica, o projeto é multifacetado em suas dimensões e abordagens, seja pelo número considerável de atores acadêmicos e não acadêmicos que abarca, pela participação da comunidade científica, pelas discussões sobre sustentabilidade e relação universidade-sociedade que levanta, bem como pelos modelos de *living labs* nos quais se inspira.

2. O processo de formulação do HIDS

O estímulo inicial para a ideia do HIDS foi propiciado pela Unicamp, ao oferecer como ativo tangível para o projeto uma área de 1,4 milhão de m² adquirida em 2013, conhecida informalmente como Fazenda Argentina e que se localiza de modo contíguo ao atual campus de Barão Geraldo, na cidade de Campinas-SP. Esse espaço representa 60% do atual território ocupado pelo campus principal da universidade e faz parte de um dos polos

[1] De acordo com Gil (1999), as pesquisas exploratórias "têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores" (Gil, 1999, p. 43).

estratégicos de desenvolvimento do município de Campinas, o Polo de Alta Tecnologia Ciatec II. Essa região abriga importantes instituições de pesquisa, tecnologia e inovação de referência nacional, tais como o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), o Pólis de Tecnologia do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos (SPTec), o Centro de Processamento de Dados Santander, o Instituto de Pesquisas Eldorado, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), a Agência de Inovação da Unicamp (INOVA), bem como a FACAMP (Faculdades de Campinas) e a Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas).

Importante pontuar, a respeito da área que abriga o projeto, que sua aquisição por parte da universidade esteve envolvida em um processo de disputas e questionamentos no âmbito da comunidade universitária. Assim, alguns setores questionavam a justificativa ou prioridade de alocar grandes volumes de recursos em tal ativo, considerando-se um contexto de dificuldades orçamentárias da instituição e a existência de outras demandas importantes, tais como o financiamento de políticas de permanência estudantil. Consideramos pertinente abordar esse aspecto específico relacionado ao histórico do projeto do HIDS, uma vez que se observa a partir dele a centralidade das dinâmicas de negociação e participação política entre múltiplos atores sociais, por vezes com interesses, perspectivas e demandas conflitantes entre si. Os esforços de construção de um processo comum de cooperação em direção ao desenvolvimento urbano sustentável, nesse sentido, demandam capacidades e habilidades que dizem respeito aos âmbitos propriamente políticos, culturais e normativos das discussões sobre inovação, universidade e sustentabilidade. Exploramos tais questões ao longo das próximas seções deste artigo.

Assim, destacamos como característica geral da iniciativa do HIDS a participação e envolvimento de diferentes atores sociais nas etapas de planejamento, implementação, execução e aprimoramento das atividades relacionadas a um projeto desse tipo. Nesse sentido, a proposta do HIDS visa atrair o interesse de instituições, nacionais e internacionais, como universidades, centros e institutos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), setores governamentais, empresas públicas e privadas, organizações não governamentais e grupos da sociedade civil. Com isso, busca-se erigir um ambiente de inovação tecnológica, econômica e social que traga a oferta de soluções a serem levadas à comunidade local e à sociedade e que contribuam para o desenvolvimento sustentável. Em todas essas iniciativas, o referencial dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) fornece base de apoio fundamental.

Dentre os modelos e experiências que inspiram o desenvolvimento deste grande projeto, destacam-se o "Vale do Silício", o "*Self-sufficiency in Clean Energy –HafenCity*", a "*Circular Economy de Kalundborg– Denmark*", a "*Integration with Pittsburgh – Carnegie Mellon University*", o "*Innovation of Porto Digital – Recife*", a "*Disruptive Health Technology de Surrey – Canada*", "*Transforming Milan into a Smart City*", "*Data Generation and Storage –London*", "*Smart City Technology – Seoul*", "*Social and Urban Innovation of Senseable City Lab – MIT*", "*Solar Cycleway – Amsterdam*", "*Sustainable Mobility – Paris*", "*Urban Mobility and Climate Change Policy – Banco Santander*", "*Connectivity of High Line – New York*", "*Green Infrastructure Of Qunli Park – China*", "*Urban Infrastructure de Barcelona*", "*Zero Waste Policy – Suíça*", "*Environmental Recovery Of The Tietê River Park*" e a "*Climate Governance – Santos*" (HIDS,

2019). Tais modelos e experiências compartilham forte embasamento no arcabouço teórico-conceitual dos laboratórios vivos, como referência para o planejamento de suas atividades, especialmente no que se refere à atuação em um contexto real (*real-world context*), valorização dos processos de cocriação e ênfase na inovação como eixo estruturante de primeira grandeza (Gross & Krohn, 2005; Almirall & Wareham, 2008; König & Evans, 2013; Zen, 2017; Lucchesi & Rutkowski, 2019).

No que se refere aos atores envolvidos no processo de formulação e institucionalização do projeto do HIDS, destaca-se o seguinte: dentre os 14 atores oficiais, seis se referem a Instituições de Pesquisa e Universidades (Unicamp, PUC-Campinas, Facamp, CPQD, Instituto Eldorado e CNPEM), quatro são empresas privadas (TRB Pharma, Cariba Empreendimentos e Participações, Cargill e CPFL), uma empresa pública (Embrapa), uma empresa de economia mista (Sanasa), bem como dois representantes do governo municipal e estadual (Prefeitura Municipal de Campinas e Governo do Estado de São Paulo). Para além desses atores, foi possível identificar três parceiros que integram o projeto do HIDS, sendo uma empresa privada (Inventta Consultoria) e dois atores que categorizamos como sendo relativos à cooperação internacional e financeira do projeto (BID e KRIHS Consultoria). Destaca-se que o processo de identificação desses atores, bem como suas contribuições ao HIDS, foi realizado com base nas informações publicadas pelo site institucional do projeto.

A partir dessa identificação, é possível observar o seguinte: tal projeto busca realizar um processo de cooperação entre atores de diferentes naturezas, tendo em vista o fomento às sinergias institucionais. O modelo de cooperação multiatores pelo qual se baseiam (Hannigan, 2006; Bhagavatula *et al.*, 2013; Fenton & Gustafsson, 2017; Ferreira, 2017; 2018; Di Giulio *et al.*, 2019; Ferreira *et al.*, 2020) é ilustrado na figura abaixo (Figura 1), presente no site institucional do HIDS e que representa a intenção de tornar o projeto coeso à participação e contribuição destes.

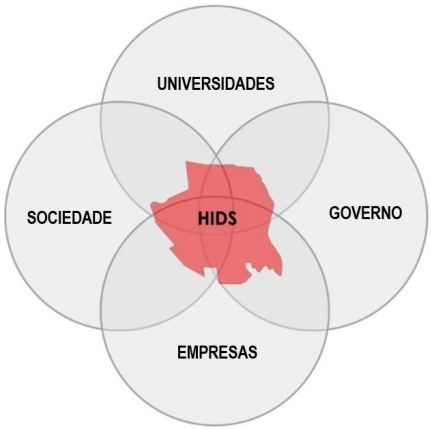

FIGURA 1 – Modelo de interação e sinergia entre atores do HIDS (Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável), Brasil.
FONTE: Site institucional do HIDS.

Evidencia-se, portanto, que a proposta de constituição do HIDS evoca, direta e indiretamente, a discussão sobre a relação da universidade perante seu entorno social e econômico. De fato, as universidades e instituições de pesquisa envolvidas no projeto desempenham um papel articulador/liderança importante – em outras palavras, apesar da participação de órgãos governamentais e de empresas, argumenta-se que a liderança intelectual e política do HIDS se encontra nas instituições acadêmicas.

No geral, o processo de formulação da iniciativa, levando em conta as reuniões iniciais e textos de opinião publicados em seu site oficial, procura reafirmar de forma difusa a importância das universidades e da ciência na promoção do desenvolvimento socioeconômico sustentável e, de forma mais específica, no papel das universidades em âmbito regional e nas parcerias e arranjos de universidade-empresa. Nota-se, também, que o projeto busca legitimar-se por meio dessas concepções. Por exemplo, em artigo intitulado "Ousadia para um futuro sustentável" (Knobel & Lima, 2021), publicado no Estadão, pontua-se a importância da ciência no combate aos problemas ambientais em tempos de negacionismo científico e das mudanças climáticas; a partir dessa contextualização, o artigo retoma o potencial econômico e tecnocientífico da região de Campinas (São Paulo, Brasil) para localizar o HIDS como "um projeto ousado, de longo prazo e que pretende unir, na forma de consórcio e parcerias, instituições públicas e privadas, nacionais e estrangeiras, junto com diferentes esferas governamentais" (Knobel & Lima, 2021, p. 1); a partir deste arranjo, o artigo sintetiza a importância social da proposta através de contribuições amplas ao "desenvolvimento sustentável, produzir conhecimento, tecnologias inovadoras e educação das futuras gerações, mitigando e superando as fragilidades sociais, econômicas e ambientais da sociedade contemporânea" (Knobel & Lima, 2021, p. 1).

Argumenta-se, ainda, sobre uma característica importante do projeto: uma integração mais 'sinérgica' entre universidade, empresa, governo e cidade mediante arranjos mais adequados, praticados em países desenvolvidos (Celani, 2021). Ao considerarmos esse discurso mais amplo, bem como a análise do modelo de governança, das atas das reuniões, dos artigos de opinião e dos atores envolvidos no processo, algumas concepções-base sobre a atuação das universidades e da ciência na sociedade podem ser identificadas, a partir da centralidade conferida ao desenvolvimento de inovações[2] o chamado modelo hélice tripla (Brisolla *et al.*, 1997; Etzkowitz *et al.*, 2008; Coutinho & Silva, 2017), o debate sobre ecossistemas e clusters de inovação (Butler & Gibson, 2011; Oh *et al.*, 2016; Audy, 2017; Cai & Etzkowitz, 2020), assim como o debate sobre os impactos das universidades no desenvolvimento regional[3] (Vieira, 2017; Pinheiro *et al.*, 2018; Benneworth & Fitjar, 2019; Ultramari & Levy, 2020). Quanto à localização dos atores oficiais integrantes do projeto, podemos observar a partir da Figura 2 que nove deles integram a área pela qual o HIDS será estabelecido, tornando possível uma melhor comunicação entre estes, bem como facilitando o acesso às estruturas disponibilizadas por cada ator.

[2] Não estamos afirmando que os atores participantes se embasam, necessariamente, nesses modelos (ainda que essa possibilidade exista), mas estamos tentando identificar algumas concepções teóricas, a partir da pesquisa documental, que se relacionam com o processo de elaboração do HIDS. Para ver mais sobre o processo de desenvolvimento do Parque Tecnológico, ver Silva & Dagnino (2021).

[3] Não cabe, neste artigo, comentar em profundidade cada um desses debates, porém, para maior aprofundamento, recomenda-se a realização de consultas aos autores listados.

FIGURA 2 – Localização dos atores do HIDS (Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável), Brasil.
FONTE: Site institucional do HIDS.

De modo geral, pode-se dizer que o HIDS também busca forte inserção regional, valorizando a dimensão espacial e geográfica do desenvolvimento sustentável – ainda que almeje a criação de conhecimento e inovação em diferentes escalas – e a participação do município de Campinas nesse processo.

No que se refere às questões relativas ao financiamento do projeto e prestação de contas, têm-se o seguinte:

i. o BID corresponde ao principal financiador do projeto, investindo, a fundo perdido, US$ 1 milhão;

ii. demais financiadores do projeto também podem ser identificados, como é o caso da própria Unicamp e da PUC-Campinas.

Cada eixo do *Master Plan* do HIDS apresenta seu orçamento (R$ ou US$), tendo em vista as atividades realizadas até o presente momento. Demais dados e detalhes podem ser verificados tanto no site institucional do HIDS quanto do BID, tendo em vista a transparência e publicidade do financiamento realizado.

Uma vez apresentado, em linhas gerais, o processo de formulação e estruturação da iniciativa, a seção seguinte dedica-se a abordar mais diretamente o modo como o debate sobre "sustentabilidade" e

"desenvolvimento sustentável" permeia o contexto de institucionalização do HIDS.

3. O debate sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável no contexto do HIDS

De modo abrangente, a problemática do desenvolvimento sustentável é marcada por múltiplas perspectivas teóricas e conceituais a respeito do que constituiria, efetivamente, a noção de sustentabilidade e suas dimensões fundamentais. Pode-se afirmar que a heterogeneidade de posicionamentos, referências e valores representa, justamente, uma das características centrais das discussões em torno do planejamento e implementação de processos de desenvolvimento socioeconômico sob uma ótica sustentável (Yearley, 1996; Veiga, 2008; Dunlap & Brulle, 2015; Ferreira, 2017; 2018). Em tais debates, fica evidente o caráter polissêmico dos termos e conceitos teóricos em disputa, a partir de diferentes modos de conceber as temáticas envolvidas e as possíveis alternativas indicadas para o encaminhamento de propostas de ação (Silva Júnior *et al.*, 2015).

Ao mesmo tempo, o processo de institucionalização das questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável logrou constituir perspectivas de entendimento que se apresentam de modo hegemônico em amplos circuitos intelectuais, políticos, culturais e institucionais (Nobre & Amazonas, 2002; Veiga, 2008; Nascimento, 2012). A expressão classicamente referenciada a esse respeito encontra-se no Relatório Brundtland ("Nosso Futuro Comum"), publicado em 1987. Nesse documento, a preocupação em se incorporar as dimensões dos impactos ambientais aos processos econômicos ganhou a formulação que se tornaria referência principal para a discussão: desenvolvimento sustentável define-se por ser aquele que "satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a habilidade das futuras gerações de satisfazerem suas próprias necessidades" (Brundtland, 1987, p. 24, tradução nossa). Tal definição aparentemente simples e consensual dá ensejo a múltiplas abordagens ou pontos de vista que se ancoram sob esse conceito, muitas vezes com orientações teóricas ou práticas conflitantes e mesmo contraditórias entre si (Yearley, 1996; Veiga, 2008; Ferreira, 2017; 2018).

Ao considerarmos os posicionamentos mais diretamente vinculados à experiência do HIDS, objeto privilegiado de análise no escopo deste artigo, notamos o alinhamento existente com relação ao referido processo de institucionalização da problemática do desenvolvimento sustentável. Como exemplo de tal orientação, destacamos um trecho de artigo já mencionado anteriormente (Knobel & Lima, 2021), publicado por integrantes do HIDS a fim de divulgar as ideias e importância do projeto. Ao se referirem à Agenda 2030, como arcabouço de referência para as iniciativas do HIDS, os autores chamam a atenção para o fato de que "temos de criar as condições para que as necessidades da geração atual sejam atendidas, mas é preciso proteger o direito das futuras gerações de também atenderem às suas necessidades" (Knobel & Lima, 2021, p. 1). Além do destaque aos elementos intergeracionais, notamos a consolidação de uma perspectiva apoiada no conhecido tripé da sustentabilidade, a saber: ênfase às dimensões ambientais, sociais e econômicas do processo de desenvolvimento (Goodland, 1995; Veiga, 2008; Nascimento, 2012).

Nesse sentido, observamos, entre os materiais, atas e documentos analisados neste artigo (ver seção "Introdução"), a preponderância de uma abordagem

hegemônica das questões associadas à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável no âmbito do projeto do HIDS. Isso significa, como discutimos, a preferência por perspectivas teórico-conceituais que buscam construir espaços de articulação em torno de posições consensuais e bases normativas comuns. Entre tais pontos de convergência, destaca-se a importância atribuída aos âmbitos da inovação tecnológica, cultura de empreendedorismo e atração de investimentos. Em termos conceituais, semelhantes perspectivas aproximam-se das vertentes denominadas de "sustentabilidade fraca" dentre a literatura acadêmica, principalmente no escopo das ciências econômicas. Conforme Neumayer (2013),

> Sustentabilidade fraca (SF) requer a manutenção do investimento líquido total [total net investment], adequadamente definido para abranger todas as formas relevantes de capital, acima de zero. Isto pode ser interpretado como uma generalização e extensão à conhecida regra Hartwick (Hartwick 1977). SF é construída sob a premissa da possibilidade de substituição do capital natural (assim como qualquer outra forma de capital). (...) Por isso, a sua regra de investimento, cobrindo simultaneamente todas as formas relevantes de capital, não precisa distinguir entre formas específicas de capital. Se o investimento em capital manufaturado e capital humano for suficientemente grande para compensar a depreciação do capital natural, uma política explícita de desenvolvimento sustentável não é sequer necessária uma vez que a sustentabilidade é garantida quase automaticamente. Caso contrário, aplicam-se medidas adequadas (por exemplo, imposto sobre recursos, subsídio de poupança ou regulação ambiental) para manter o investimento líquido total acima de zero (...). (Neumayer, 2013, p. 23, tradução nossa, grifos do autor).

Além disso, a partir de diferentes abordagens teóricas e práticas, constatamos a centralidade assumida pela dimensão tecnológica como ponto comum às vertentes constitutivas da sustentabilidade fraca, de modo que muitas das propostas e linhas de ação formuladas tomam precisamente essa arena como a de maior potencial e relevância para a conquista de avanços em direção ao desenvolvimento sustentável (Nobre & Amazonas, 2002; Veiga, 2008; Neumayer, 2013; Silva Júnior *et al.*, 2015). Dessa forma, iniciativas que buscam aprimorar o desenho de bens e produtos, bem como o rendimento (eficiência) de processos industriais e instrumentos de produção ocupam lugares de primeira grandeza. A inovação produtiva e o progresso técnico-científico, sob esta chave de leitura, constituem-se como fatores indispensáveis para o enfrentamento efetivo e adequado dos complexos desafios advindos da crise ambiental. No que concerne ao HIDS, os posicionamentos associados aos diferentes atores institucionais que integram o projeto são exemplos identificados da ênfase delineada nas vertentes de definição da sustentabilidade fraca.

Especificamente em relação ao modo como cada ator visualiza o projeto, além de suas capacidades de contribuição, foi possível identificar o seguinte a partir das atas e publicações do HIDS (HIDS, 2021a): a respeito das Instituições de Pesquisa e Universidades, estas se dispõem a colaborar com a disponibilização de recursos humanos e no auxílio a assuntos específicos relativos à atração da comunidade internacional, comunicação e marketing do projeto, ao planejamento e implementação do modelo de gestão e disponibilização de tecnologias e equipamentos, além da participação na construção de laboratórios vivos. Tais atores compartilham da visão de que o conhecimento gerado por estes pode contribuir para o desenvolvimento sustentável, tornando o HIDS uma referência mundial em termos do emprego de tecnologias inovadoras, com vistas

ao desenvolvimento tecnológico sustentável, estando alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Quanto às empresas privadas e, por extensão, à empresa pública e mista envolvidas, observa-se que suas capacidades de colaboração se referem a temas específicos relacionados à disponibilização de tecnologias e conhecimentos gerados internamente, como é o caso da Inteligência Artificial, *Internet of Things* (IoT), energia elétrica e renováveis, além de temas relativos ao agronegócio, saúde e questões urbanas e imobiliárias. Quanto à forma pela qual tais atores específicos visualizam o projeto, fica evidente a importância que atribuem ao desenvolvimento econômico, à geração de inovações, à autossustentabilidade, à colaboração entre universidades, instituições de pesquisa e empresas, bem como formação de recursos humanos, geração de empregos, qualidade de vida e a otimização dos recursos do projeto no sentido de tornar o município de Campinas uma cidade inteligente (*Smart City*).

De forma análoga ao apresentado e contribuído por parte dos atores supracitados, os representantes do governo municipal e estadual versam sobre a importância da realização de tal projeto para alavancar a atração de novos investimentos ao município de Campinas, tendo em vista a provisão de soluções inovadoras ao modelo de desenvolvimento econômico vigente, adequando-o e fortalecendo-o de forma sustentável. Quanto aos ativos e capacidades disponibilizadas, ambos os atores abordam questões relativas à representação política, aos conhecimentos relacionados às legislações vigentes e à viabilização de recursos humanos e financeiros.

Na Figura 3, podemos visualizar as principais palavras citadas pelos atores envolvidos quanto à visão, imagem de futuro e proposta de valor que possuem em relação ao HIDS, corroborando com o que foi apresentado até o momento. Importante destacar que esta figura foi desenvolvida a partir da plataforma Word Clouds.com, por meio das percepções destes de acordo com o material publicado pelo site institucional do HIDS (HIDS, 2021b).

FIGURA 3 – Nuvem de palavras sobre a visão, imagem de futuro e proposta de valor dos atores integrantes do HIDS (Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável), Brasil.

FONTE: Elaboração dos autores.

A partir da figura, podemos notar o destaque assumido por dimensões técnicas, econômicas e gerenciais, em sintonia com as perspectivas e concepções agrupadas sob a denominação de sustentabilidade fraca. Observamos, nesse sentido, a maior ocorrência de termos como "tecnologias", "inovadoras", "*Smart*", "investimentos", "modelo", "ativos", entre outros semelhantes. Além disso, podemos notar o alinhamento estabelecido entre as atribuições e capacidades institucionais dos atores envolvidos, no sentido de fortalecer as interações entre universidades, empresas, governos e sociedade. Isso se expressa, na Figura 3, na mobilização privilegiada de palavras como "cidade", "sociedade", "conhecimento" e "Campinas".

4. Considerações finais

Como podemos observar a partir da análise empreendida neste artigo, a experiência do "Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável", vinculado à Universidade Estadual de Campinas e ao contexto regional do município de Campinas/SP, constitui projeto de grandes ambições e expectativas, especialmente no contexto latino-americano. Tratando-se de iniciativa que se encontra em seus processos iniciais de implementação e institucionalização, sua missão e objetivos gerais buscam dar conta dos múltiplos desafios relativos aos processos de construção de um modelo de desenvolvimento urbano integrado, dedicado às questões da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, destaca-se a participação de diferentes atores institucionais em torno de esforços compartilhados e iniciativas comuns, com vistas à atração de investimentos, promoção de inovações tecnológicas e construção de sinergias em prol ao projeto do HIDS.

A diversidade de atores envolvidos no discurso proposto do HIDS implicou na mobilização de perspectivas de sustentabilidade alinhadas às concepções hegemônicas de institucionalização da problemática ambiental. Isso significa, como discutimos, conferir maior atenção às dinâmicas de cooperação e negociação que buscam construir posições consensuais e bases normativas comuns. Um exemplo a esse respeito encontra-se na associação analítica possível de ser estabelecida entre, de um lado, as iniciativas desenvolvidas pelo HIDS acerca do desenvolvimento sustentável e, de outro, o referencial conceitual do Relatório Brundtland. O papel desempenhado pelas dimensões da inovação tecnológica e progresso científico, alinhados ao discurso da cultura do empreendedorismo, permite-nos indicar, como perspectivas dominantes, as vertentes relacionadas às concepções da sustentabilidade fraca, a qual centraliza a dimensão tecnológica e o setor produtivo na consideração do problema. Ao mesmo tempo, importa chamar a atenção para o caráter heterogêneo e polissêmico que é constitutivo dos debates a respeito das concepções de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. A partir de tais leituras, apontamos a centralidade dos posicionamentos e perspectivas acerca da sustentabilidade como dimensões-chave para os processos de estruturação da iniciativa do HIDS.

Por fim, identificou-se uma série de concepções sobre a relação entre universidade e sociedade que embasam, direta ou indiretamente, os contextos mencionados. Percebeu-se o foco nos modelos de hélicetripla, ressaltando as articulações entre universidade, empresa e governo – além de um forte

debate sobre a importância da universidade no contexto do desenvolvimento regional.

De forma geral, o HIDS se apresenta como um modelo a ser observado e estudado, considerando suas particularidades no contexto latino-americano, abrindo possibilidades para a discussão de tais arranjos no âmbito das especificidades locais, que consideram as características comuns entre os países emergentes e seus desafios decorrentes de divisões socioeconômicas e ambientais de caráter estrutural.

Logo, como forma de sintetizar a abordagem analítica empregada, a Figura 4 apresenta o modo pelo qual expomos o HIDS neste artigo, tendo em vista sua trajetória histórica, descrição da estrutura de governança, o debate sobre as concepções de desenvolvimento científico e tecnológico e de sustentabilidade, bem como aponta para agendas futuras de pesquisa.

FIGURA 4 – Desenho da pesquisa/descrição.

FONTE: Elaboração dos autores.

Nesse sentido, considerando especialmente os modelos utilizados para embasar o HIDS, levanta-se a potencialidade de se aprofundar investigações em relação a diversos aspectos analíticos, no âmbito de tais debates sobre concepções de desenvolvimento sustentável e de relação entre universidade-sociedade. Como exemplos possíveis, poder-se-ia mobilizar as discussões sobre Imaginários Sociotécnicos (Jasanoff *et al.*, 2007; Fonseca, 2017; Vicente *et al.*, 2021); contextualizar tais discussões dentro da trajetória da Política de Ciência e Inovação no Brasil (Carlotto, 2013; Turchi & Morais, 2017); dentre outros. Desse modo, iniciativas que buscam promover transformações profundas e significativas nos processos de desenvolvimento urbano integrado, com vistas à inovação tecnológica e sustentabilidade, podem ser compreendidas e impulsionadas em um cenário de complexos desafios socioambientais. Logo tanto as discussões sobre universidade-empresa quanto os modelos internacionais que servem de inspiração ao HIDS suscitam questionamentos importantes sobre a necessidade de adaptação e ponderação destes, bem como a racionalidade da interação entre universidade e empresa.

Referências

Almirall, E.; Wareham, J. Living labs and open innovation: roles and applicability. *eJOV: The Electronic Journal for Virtual Organizations & Networks*, 10, 21-46, 2008.

Audy, J. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. *Estudos avançados*, 31, 75-87, 2017.

Ball, S. J.; Bowe, R. Subject departments and the 'implementation' of National Curriculum policy: an overview of the issues. *Journal of curriculum studies*, 24, 97-115, 1992.

Benneworth, P.; Fitjar, R. D. Contextualizing the role of universities to regional development: introduction to the special issue. *Regional Studies*, 6, 331-338, 2019.

Bhagavatula, L.; Garzillo, C.; Simpson, R. Bridging the gap between science and practice: an ICLEI perspective. *Journal of Cleaner Production*, 50, 205-211, 2013.

Brisolla, S., Corder, S.; Gomes, E.; Mello, D. As relações universidade-empresa-governo: um estudo sobre a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). *Educação & sociedade*, 18, 187-209, 1997.

Brundtland, G. H. *Our common future.* Oxford: Oxford University Press, 1987.

Bulkeley, H.; Newell, P. *Governing climate change*. New York: Routledge, 2010.

Butler, J. S.; Gibson, D. V. (Eds.). *Global perspectives on technology transfer and commercialization*: building innovative ecosystems. Edward Elgar Publishing, 2011.

Cai, Y.; Etzkowitz, H. Theorizing the triple helix model: past, present, and future. Triple Helix, 7, 189-226, 2020.

Carlotto, M. C. *Veredas da mudança na ciência brasileira*: discurso, institucionalização e práticas no cenário contemporâneo. Editora 34, 2013.

Celani, M.G.; Vaz, C.E.; Bernardini, S. HIDS: um parque tecnológico para o século XXI. 2021. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/index.php/ju/artigos/hids-um-parque-tecnologico-para-o-seculo-xxi>. Acesso em: jul. 2021.

Coutinho, G. A. S.; Da Silva, A. V. Inovação tecnológica, relação universidade-empresa e modelo teórico da Hélice Tripla. *Blucher Education Proceedings*, 2, 36-48, 2017.

Dewulf, A.; Meijerink, S.; Runhaar, H. The governance of adaptation to climate change as a multi-level, multi-sector and multi-actor challenge: a european comparative perspective. *Journal of Water and Climate Change*, 6, 1-8, 2015.

Di Giulio, G. M. et al. Bridging the gap between will and action on climate change adaptation in large cities in Brazil. *Regional Environmental Change*, 19, 2491-2502, 2019.

Dunlap, R. E.; Brulle, R. J. *Climate Change and Society*: sociological perspectives. New York: Oxford University Press, 2015.

Etzkowitz, H.; Ranga, M.; Benner, M.; Guaranys, L.; Maculan, A. M.; Kneller, R. Pathways to the entrepreneurial university: towards a global convergence. *Science and Public Policy*, 35, 681-695, 2008.

Fenton, P.; Gustafsson, S. Moving from high-level words to local action - governance for urban sustainability in municipalities. *Current Opinion in Environmental Sustainability,* 26-27, 129-133, 2017.

Ferreira, L. C.; Barbi, F.; Barbieri, M. D. (Orgs.). *Dimensões humanas das mudanças climáticas no sul global*. São Paulo: Editora CRV, 2020.

Ferreira, L. da C. *O desafio das mudanças climáticas* - os casos Brasil e China. Jundiaí/São Paulo: Paco Editorial/ Fapesp, 2017.

Ferreira, L. da C. *The sociology of environmental issues*: theoretical and empirical investigations. Curitiba: Editora CRV, 2018.

Fonseca, P. F. Imaginários sociotécnicos e política de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: uma leitura crítica do novo marco legal. In: Pereira; Winckler; Teixeira (Eds.). *A governança dos riscos socioambientais da nanotecnologia e o marco legal de ciência, tecnologia e inovação do Brasil*. São Leopoldo: Editora Karywa, 112-128, 2017.

Gil, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social.* São Paulo: Atlas, 5. ed., 1999.

Goodland, R. The concept of environmental sustainability. *Annual review of ecology and systematics*, 26, 1-24, 1995.

Gross, M.; Krohn, W. Society as experiment: sociological foundations for a self-experimental society. *History of the Human Sciences*, 18, 63-86, 2005.

Gupta, J. The multi-level governance challenge of climate change. *Environmental Sciences*, 4, 131-137, 2007.

Hannigan, J. *Environmental sociology*. London/New York: Routledge, 3. ed., 2006.

Hartwick, John M. Intergenerational Equity and the Investing of Rents from Exhaustible Resources. *American Economic Review*, 67(5), 972-4, 1977.

HIDS – Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável. Ata da Primeira reunião do Conselho Consultivo HIDS realizada no dia 08 de outubro de 2019. Disponível em: <http://www.hids.unicamp.br/primeira-reuniao-conselho-consultivo-hids-08-10-2019/>. Acesso em: jan. 22.

HIDS – Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável. Apresentação do PowerPoint: International HUB for Sustainable Development: a model of sustainable district. 2019. Disponível em: <http://www.hids.depi.unicamp.br/en/wp-content/uploads/2019/11/Vers%C3%A3o-PDF_EN_HIDS_NOV_2019_RX-compactado.pdf>. Acesso em: jul. 2021.

HIDS – Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável. Atas - Conselho. 2021a. Disponível em: <http://www.hids.unicamp.br/category/atas-conselho/>. Acesso em: jul. 2021.

HIDS – Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável. Visão do Conselho para o HIDS. 2021b. Disponível em: <http://www.hids.depi.unicamp.br/visao-do-conselho--para-o-hids/>. Acesso em: jul. 2021.

Jasanoff, S.; Kim, S. H.; Sperling, S. Sociotechnical imaginaries and science and technology policy: a cross-national comparison. Harvard University, 2007.

Knobel, M.; Lima, M.A. Ousadia para um futuro sustentável, 2021. Disponível em <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2021/04/16/ousadia-para-um-futuro-sustentavel>. Acesso em: jul. 2021.

König, A.; Evans, J. Introduction: Experimenting for sustainable development? Living laboratories, social learning and the role of the university. In: König, A. (Ed.) *Regenerative Sustainable Development of Universities and Cities:* the role of living laboratories. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 1-23, 2013.

Lucchesi, G. P.; Rutkowski, E. W. Living Labs: science, society and co-creation. *In*: Leal Filho, W. et al. (Ed.). *Industry, Innovation and Infrastructure.* Cham: Springer International Publishing, 2019.

Nascimento, E. P. do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. *Estudos Avançados*, 26, 51-64, 2012.

Neumayer, E. *Weak versus Strong Sustainability*: exploring the limits of two opposing paradigms. 4. ed. Cheltenham/

Northampton: Edward Elgar Publishing, 2013.

Newell, P.; Pattberg, P.; Schroeder, H. Multiactor governance and the environment. *Annual Review of Environment and Resources*, 37, 365-387, 2012.

Nobre, M.; Amazonas, M. de C. *Desenvolvimento sustentável:* a institucionalização de um conceito. Brasília: IBAMA, 2002.

Oh, D. S.; Phillips, F.; Park, S.; Lee, E. Innovation ecosystems: a critical examination. *Technovation*, 54, 1-6, 2016.

Pinheiro, R.; Šima, K.; Young, M.; Kohoutek, J. University complexity and regional development in the periphery. In: Pinheiro, R.; Young, M; Šima, K. *Higher Educationand Regional Development*. Palgrave MacMillan, 1-20, 2018.

Silva, R. B. da; Dagnino, R. Polos e parques de alta tecnologia: uma alternativa? *Planejamento e Políticas Públicas,* 33, 145-171, 2021.

Silva Júnior, R. D. D.; Ferreira, L. D. C.; Lewinsohn, T. M. Entre hibridismos e polissemias: para uma análise sociológica das sustentabilidades. *Ambiente & Sociedade*, 18, 35-54, 2015.

Turchi, L. M. O.; Morais, J. M. D. O. Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações. IPEA, 2017.

Ultramari, C.; Levy, W. Universidade e cidade: uma reconciliação necessária. *Revista NUPEM*, 12, 144-161, 2020.

Veiga, J. E. da. *Desenvolvimento sustentável*: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 3. ed., 2008.

Vicente, P. N.; Dias-Trindade, S. Reframing socio technical imaginaries: the case of the fourth industrial revolution. *Public Understanding of Science*, 30, 708-723, 2021.

Vieira, D. J. Evolução do ensino superior brasileiro em período recente: novas perspectivas para o desenvolvimento regional? IPEA, 2017.

Yearley, S. *Sociology, environmentalism, globalization*: reinventing the globe. Sage, 1996.

Zen, I. S. Exploring the living learning laboratory: an approach to strengthen campus sustainability initiatives by using sustainability science approach. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18, 939-955, 2017.