

HIDS
Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável

UNICAMP
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

PLANO DE OCUPAÇÃO
2024-2050



UNICAMP

Universidade Estadual de Campinas

Gabinete do Reitor

**Coordenação de Implantação
do HIDS Unicamp**

Organização: Mariano Laplane

Campinas, SP, Dezembro de 2024

HIDS

Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável

Plano de ocupação HIDS Unicamp

2024-2050

Roberto Donato da Silva Junior – Coordenador do HIDS Unicamp

Adriana Nunes Ferreira – Chefe Adjunta de Gabinete do Reitor

Eduardo Gurgel – Assessor do Gabinete do Reitor

Gabriela Celani – Professora de Arquitetura e Urbanismo da FECFAU e Diretora do CEUCI

Mariano F. Laplane – Professor do Instituto de Economia

Miguel Bacic – Professor do Instituto de Economia

Patricia Mariuzzo – Gestora Executiva do HIDS Unicamp (Bolsista Faepex/Instituto de Economia)

Rafael de Brito Dias – Diretoria Executiva de Relações Internacionais (DERI)

Rosley Anholon – Faculdade de Engenharia Mecânica e Ass. de Inovação HIDS Unicamp

Sonia Regina da Cal Seixas – Presidente da Comissão Assessora de Mudança Ecológica e
Justiça Ambiental (CAMEJA) / Diretoria Executiva de Direitos Humanos (DEDH)

Thalita dos Santos Dalbello – Coordenadora de Sustentabilidade (CSUS/DEPI/Unicamp)

Wesley R. Silva – Professor do Instituto de Biologia

COLABORAÇÃO

Marcela Noronha - Assessoria de Mobilidade Urbana Sustentável (Pós-Doc em Arquitetura no CEUCI)

Equipe de Geoprocessamento CSUS/DEPI

Inova Unicamp

Pró Reitoria de Pós-Graduação da Unicamp (PRPG)

Pró Reitoria de Pesquisa da Unicamp (PRP)

HIDS
Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável

UNICAMP
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

PLANO DE OCUPAÇÃO

2024-2050

Dados da Catalogação Internacional na Publicação (CIP)
Sistema de Biblioteca da UNICAMP

P693 Plano de ocupação do HIDS UNICAMP : 2024-2050 [recurso eletrônico] / Mariano Laplane (org). – Campinas, SP : BCCL/UNICAMP, 2024.
1 recurso online [84 p.]

Modo de acesso: WWW.
Publicação digital em PDF [51,0 MB].
ISBN: 978-65-87175-64-5

1. Planejamento urbano. 2. Arquitetura. 3. Plano diretor.
4. Desenvolvimento sustentável. I. Laplane, Mariano, 1953-
(org).

024-031

CDD: 711

Bibliotecário: Gildenir Carolino Santos- CRB 8ª/5447
Publicação digital – Brasil



Atribuição - Não Comercial - Compartilha Igual CC BY-NC-AS

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam a você o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

Prefácio

A Fazenda Argentina foi adquirida pela Unicamp em 2014 a partir de uma visão de que a área representava uma oportunidade de ampliar o campus Zeferino Vaz de maneira contínua e em uma localização privilegiada, no centro do Polo II de Alta Tecnologia, uma área reservada pela Prefeitura de Campinas nos anos 1980 para abrigar um parque tecnológico que ajudaria a transformar a cidade em um Vale do Silício brasileiro. Anos depois, a partir das discussões sobre como ocupar a área da Fazenda, surgiu a ideia de criar um hub de inovação focado na procura de soluções para os desafios do desenvolvimento sustentável, o HIDS (Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável).

A ocupação da Fazenda Argentina, área da Unicamp que está dentro do HIDS e que passamos a chamar de HIDS Unicamp, parte da premissa de que a Universidade tem um papel fundamental diante dos desafios da mudança climática, seja como provedora de novos conhecimentos, tecnologias e inovações para um desenvolvimento mais sustentável, seja promovendo uma ocupação mais racional do território da cidade. O Plano de Ocupação do HIDS Unicamp é inovador em sua proposta de estabelecer modelo de uso do solo mais adensado, que preserve boa parte das áreas verdes e reduza os custos com infraestrutura. Além disso, esperamos ainda que este modelo viabilize e incentive o desenvolvimento de pesquisas e atividades interdisciplinares e interinstitucionais e uma vida comunitária mais rica.

Em 2019, a Unicamp elaborou pela primeira vez um **Plano Diretor Integrado**, com uma visão de futuro da Universidade expressa em diretrizes para a ocupação territorial de seus campi até 2031. O planejamento da ocupação do HIDS Unicamp está alinhado a essas premissas e espera fortalecê-las para incentivar um novo paradigma de ocupação, observando as condições urbanísticas e de sustentabilidade (ambiental, social e financeira) que permitam que a Unicamp realize, a médio e longo prazos, atividades de pesquisa, ensino e extensão de forma integrada com o seu entorno. A agenda climática impõe o desafio inescapável para a Academia de gerar impactos positivos para a sociedade e isso também é uma oportunidade de gerar produtos e serviços inovadores. Com este Plano de Ocupação do HIDS Unicamp, esperamos iniciar um caminho mais rápido para chegar a estes objetivos.

Antonio José de Almeida Meirelles

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. ANTECEDENTES	13
3. METODOLOGIA	14
4. HIPÓTESES INICIAIS E PRIMEIRAS POSSIBILIDADES PARA OCUPAÇÃO DO HIDS	15
4.1. O HIDS como um laboratório vivo	17
4.2. Patrimônio material, imaterial e arqueológico	19
4.3. Um plano diretor territorial para o HIDS	20
4.4. Levantamento ambiental	21
4.5. Benchmarking	26
4.5.1. Cluster de inovação Paris-Saclay	26
4.5.2. Coreia do Sul	27
4.5.3. Consultoria SPI	28
4.6. Estudos de viabilidade econômica	28
4.7. Oficinas	33
4.8. Comunidade externa à Unicamp	35
5. PRINCÍPIOS ORIENTADORES	36
5.1. ESG – Meio ambiente, sociedade e governança	37
5.2. Sustentabilidade e metabolismo urbano	37
5.3. Autossuficiência e eficiência energética nas áreas de uso misto	37
5.4. Lixo zero	38
5.5. Eficiência no ciclo antrópico da água	38
5.6. Humanização do morar e da cidade	38
5.7. Identidade	38
5.8. Cidade pós-combustível fóssil (descarbonização)	39
5.9. Locais estratégicos para promoção de trocas e compartilhamento	39

6. PROPOSTA DE OCUPAÇÃO DA FAZENDA ARGENTINA	40
6.1 Uso do solo	42
6.2. Área não construída	44
6.3. Áreas construídas para uso da Unicamp	49
6.4. Áreas para equipamentos públicos e comunitários	51
6.5. Infraestrutura urbana	52
6.5.1. Rede de mobilidade	53
6.5.2. Rede de transporte coletivo	60
6.5.3. Rede de energia elétrica	61
6.5.4. Redes de telefonia e lógica, incluindo serviços de Internet sem fio	62
6.5.5. Rede de água potável, não potável, esgoto e drenagem urbana	62
6.5.6. Rede de gás	63
6.5.7 Sistema de coleta de resíduos	63
6.6. Meio ambiente e sociedade	64
6.6.1. Biodiversidade	69
7. FASES DE OCUPAÇÃO DAS ÁREAS CONSTRUÍDAS	71
7.1. Fase 2025-2030	73
7.2. Fase 2030- 2040	75
7.3. Fase 2040 - 2050	77
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	79



Legenda

- Área da Fazenda Argentina
- Área HIDS
- Limite Unicamp

Apresentação

Este documento visa apresentar à comunidade da Unicamp uma proposta de Plano de Ocupação do HIDS Unicamp. Assim como seu título indica, a proposta diz respeito apenas ao território conhecido como “Fazenda Argentina”, embora busque harmonia com o desenvolvimento do HIDS no entorno.

A proposta foi construída de acordo com os princípios do PD-Integrado da Unicamp a partir de conhecimento científico e consulta à comunidade intra e extramuros da universidade. Além da proposta propriamente dita, os leitores encontrarão a descrição cuidadosa dos antecedentes e dos subsídios para a elaboração do plano, bem como de seus princípios orientadores.

O documento fornece um material para discussão e apreciação da comunidade em variados fóruns e nos seus diversos espaços decisórios. Espera-se que o Plano de Ocupação do HIDS Unicamp que surgirá após a circulação deste material na nossa comunidade venha a espelhar seus anseios e visão a respeito do papel da Universidade como vetor do desenvolvimento sustentável da nossa sociedade.

A proposta sugere as áreas a serem ocupadas, assim como a estratégia de ocupação ao longo do tempo. É importante frisar, no entanto, que ela estabelece os princípios gerais da ocupação do solo, mas não determina projetos específicos a serem implantados na área da Fazenda Argentina. Embora a proposta leve em conta e mencione demandas específicas, a aprovação dos projetos correspondentes caberá às instâncias da administração da Universidade.

Todas as imagens e gráficos apresentados ao longo da proposta têm caráter meramente ilustrativo e/ou didático.

1. Introdução

Em 2013, na gestão do Reitor Prof. José Tadeu Jorge, a Unicamp adquiriu a Fazenda Argentina, uma área com 1,4 milhão de m², contígua ao campus Zeferino Vaz, no Distrito de Barão Geraldo, em Campinas. A gleba foi adquirida por meio de um processo de desapropriação do governo do Estado de São Paulo, com o objetivo explícito de expansão das atividades de ensino, pesquisa e extensão¹. Em 2018, na gestão do Reitor Prof. Marcelo Knobel, a Unicamp começou a avaliar a possibilidade de implantar um Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável (HIDS)² na Fazenda. No mesmo ano, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) realizou um estudo de viabilidade preliminar para a implantação do Hub.

Por conta de seu potencial de fortalecer o ecossistema de inovação de Campinas e região, a proposta de criar o HIDS foi além dos muros da Universidade e passou a abranger toda a área do antigo Polo II de Alta Tecnologia de Campinas, totalizando 11,3 milhões de m². Além disso, estando situada em uma faixa que corta o Polo II de Alta Tecnologia de Campinas (Ciatec 2) de leste a oeste, a Fazenda Argentina possui uma localização estratégica para a integração espacial do polo. Um projeto que não considerasse seus arredores poderia resultar em uma fragmentação espacial da região, desperdiçando importantes oportunidades de colaboração com os atores a seu redor.

Em dezembro de 2019 foi assinado um acordo de cooperação entre a Unicamp, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e a Prefeitura da Cidade de Campinas, para a elaboração de um estudo de viabilidade da implantação do HIDS com a participação das instituições de ensino e pesquisa, empresas e agências públicas da região do Polo. O referido estudo, que envolveu a contratação de diferentes tipos de consultorias, desde levantamentos ambientais e do modelo econômico até um master plan urbanístico, foi concluído após três anos de trabalhos intensos.

¹ Decreto N° 58.978, de 18 de março de 2013 – Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação em favor da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, imóveis situados no Município de Campinas, necessários a extensão das instalações, expansão de ensino e pesquisa da universidade. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2013/decreto-58978-18.03.2013.html>.

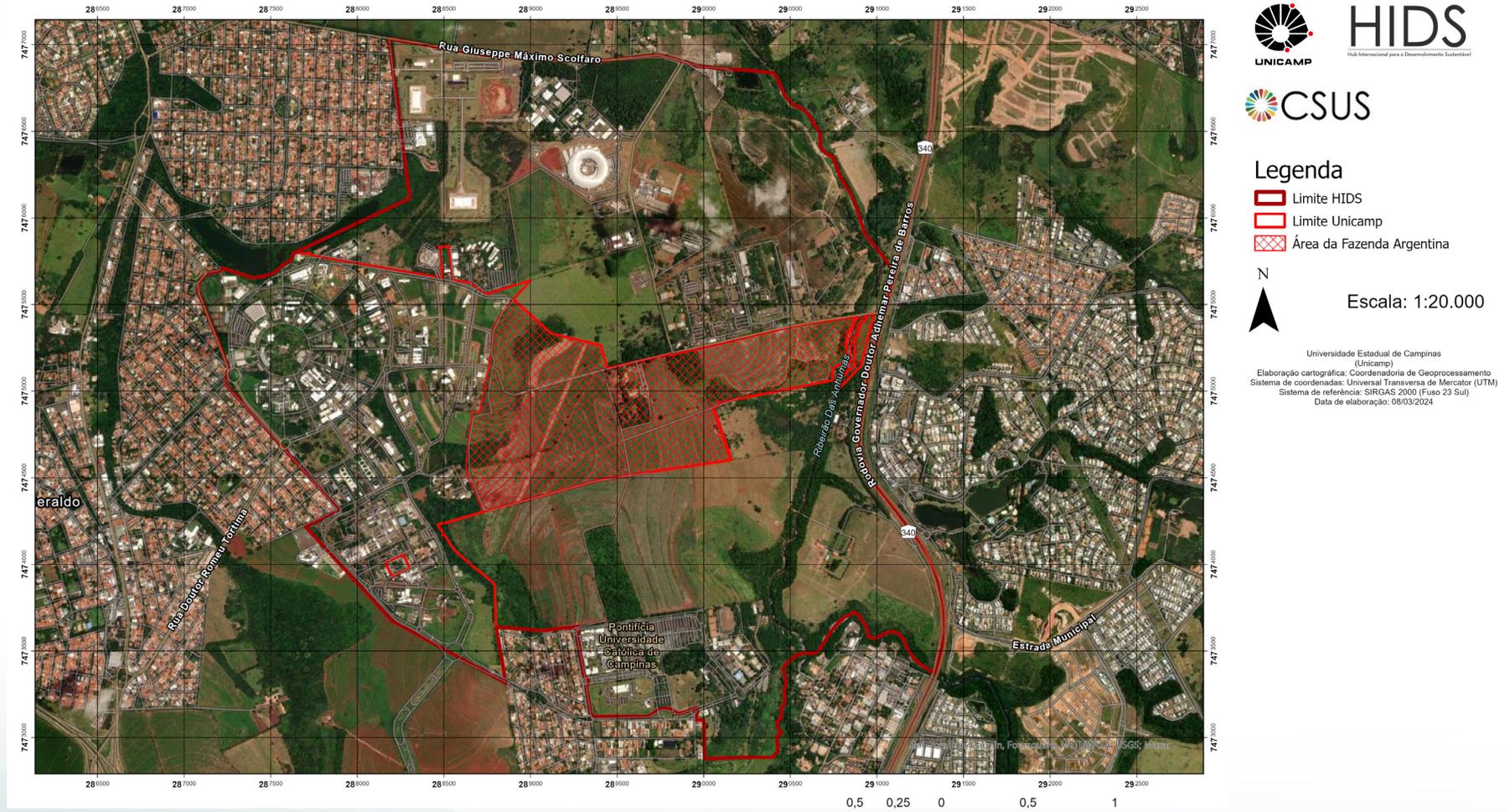
² Ver www.hids.org.br.

Como o uso e a ocupação da Fazenda Argentina não chegaram a ser incluídos no escopo do Plano Diretor Integrado (PDI) da Unicamp, aprovado em 2020, a Resolução GR 23-2022³ do Reitor Prof. António José de Almeida Meirelles criou, no âmbito do Gabinete, a Coordenação de implantação do HIDS Unicamp com a função, entre outras, de elaborar uma proposta de ocupação e uso da área que, até o presente momento, possui uma única ocupação nos edifícios de sua antiga sede que, desde 2020, foram ocupados pela Inova, Agência de Inovação da Unicamp.

A presente proposta foi elaborada com o propósito de orientar a implantação ordenada do HIDS Unicamp na Fazenda Argentina, em harmonia com o desenvolvimento do HIDS em seu entorno e com os princípios do PD-Integrado da Unicamp.

³ Resolução 023/2022 sobre a criação da equipe de coordenação do HIDS Unicamp - https://hids.org.br/wp-content/uploads/2022/09/23-2022-Dispoe-sobre-criacao-da-Coordenacao-do-HIDS_2020678.pdf.

Figura 1: Mapa do HIDS, Campus Zeferino e Fazenda Argentina



Crédito: Geoprocessamento/CSUS/DEPI Unicamp. Disponível no Atlas Unicamp (<https://atlas.unicamp.br/>)

2. Antecedentes

A ideia de estabelecer um cluster de inovação na Fazenda Argentina surgiu em meio às discussões lideradas pela então recém-criada Diretoria Executiva de Planejamento Integrado (DEPI), na gestão do Prof. Dr. Marco Aurélio Pinheiro Lima, sobre como ocupar a área da Fazenda.

Naquele momento, a proposta conceitual sugeriu implantar na Fazenda Argentina uma estrutura que pudesse articular ações, por meio de parcerias e cooperações com instituições com competências e interesses voltados a prover contribuições concretas para o desenvolvimento sustentável de forma ampla, incluindo iniciativas que tivessem impactos nos eixos social, econômico e ambiental.

Com a evolução da prospecção de atividades que poderiam ser desenvolvidas no HIDS, tornou-se evidente a sinergia desta iniciativa com a vocação dos diversos atores que compõem a região do Polo II de Alta Tecnologia (Ciatec II), situado em uma área de 8,8 milhões de metros quadrados (m²), na qual parte da Unicamp se encontra.

Assim, levando-se em consideração (i) as oportunidades e os desafios relacionados aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), (ii) o reconhecimento da área contígua à Unicamp/ Ciatec II como um Polo Estratégico de Desenvolvimento e (iii) as vocações dos atores já presentes nesta área, a prospecção do HIDS avançou, tendo as universidades como centralidades atratoras e irradiadoras de conhecimento para promover, com Campinas e região, a criação de um distrito sustentável e com características de uma smart city, com impactos local e regional.

A Fazenda Argentina e o Parque Tecnológico da Unicamp já faziam parte do Ciatec II; com a inclusão de todo o campus da Unicamp, da Facamp e o da PUC-Campinas, a área do HIDS passou a ter 11,3 milhões de m².

Para fortalecer o projeto de criação do Hub e oficializar a participação de todas as instituições no seu planejamento, em março de 2020 foi criado o Conselho Consultivo Fundador do HIDS. O Conselho agrega 14 instituições: Prefeitura Municipal de Campinas (PMC), Governo do Estado de São Paulo, Unicamp, PUC-Campinas, Facamp, Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), Embrapa, CPQD, TRB Pharma, Cargill, Cariba Empreendimentos e Participações e o Instituto Eldorado, todas presentes na área de planejamento, e ainda a CPFL e a Sanasa.

3. Metodologia

Esta proposta de ocupação da Fazenda Argentina foi elaborada tendo por base diferentes tipos de consultas, workshops, contribuições e consultorias técnicas em diferentes áreas.

Em meados de 2019, para identificar os valores e as atividades que poderiam fazer parte do HIDS, a DEPI/Unicamp iniciou uma série de diálogos com a comunidade da Unicamp, com as instituições presentes no Ciatec II, com os proprietários das glebas vizinhas, com a Prefeitura de Campinas e com o Governo Estadual. Além de reuniões com os atores externos e de apresentações sobre o projeto em todas as Congregações e Unidades da Unicamp, a DEPI disponibilizou um questionário eletrônico para coletar contribuições iniciais para a construção do conteúdo HIDS. Em 2023, foi realizada uma consulta à comunidade sobre o interesse em desenvolver projetos na Fazenda. Esta consulta foi complementada por uma série de oficinas cujo resultado contribuiu para mapear as expectativas da comunidade acadêmica sobre as atividades acadêmicas e assistenciais a serem realizadas no HIDS Unicamp.

A criação do HIDS tem se configurado como uma oportunidade de aprofundar as pesquisas sobre este território em vários campos de estudo disciplinares. Parte dos resultados destas análises também serviram de subsídio para elaboração desta proposta de ocupação. Entre eles estão as pesquisas realizadas pelos professores, alunos e alunas da Especialização em Arquitetura e Urbanismo da FECFAU Unicamp (2020); os estudos realizados no âmbito do convênio com o BID, a proposta de master plan elaborada pelo Korea Research Institute for Human Settlement (KRIHS), o benchmarking para conhecer boas práticas em parques tecnológicos e territórios do conhecimento e inovação no Brasil e no mundo e os estudos realizados pelos pesquisadores do Centro de Estudos sobre Urbanismo para o Conhecimento e para a Inovação (Ceuci). No item a seguir destacamos alguns aspectos destes estudos.

4. Hipóteses iniciais e primeiras possibilidades para ocupação do HIDS

Ainda em 2019, foi organizada uma primeira oficina com professores e pesquisadores da Unicamp e da PUC-Campinas com o objetivo de discutir as diretrizes conceituais que poderiam ajudar na elaboração do plano diretor do HIDS. A oficina teve a duração de oito horas, com a participação de 34 especialistas divididos em grupos a partir dos seguintes temas: Ecologia e Paisagem; Resíduos Sólidos, Geomorfologia, Geologia e Hidrologia; Adensamento Populacional; Mobilidade e Acessibilidade; Empreendedorismo, Modelo Jurídico e Formas de Financiamento⁴.

Para melhor compreender as especificidades da área do HIDS e oferecer subsídios ao projeto, um grupo de professores e pesquisadores da Unicamp decidiu criar um curso de especialização interdisciplinar, que teve início em setembro de 2020. Em meio a um cenário de pandemia, os 14 alunos, 14 professores da Unicamp, funcionários técnicos da Unicamp e uma colaboradora da Secretaria de Planejamento e Urbanismo da Prefeitura de Campinas utilizaram recursos computacionais para a realização de aulas e encontros remotos diários, ao longo de 12 meses, com o objetivo de estudar a região e construir colaborativamente hipóteses preliminares e possibilidades para o uso e ocupação do território (CELANI, 2021)⁵.

Foram analisadas soluções utilizadas em projetos de renovação urbana e de implantação de parques tecnológicos no Brasil e no exterior nos temas: paisagem, morfologia, gestão hídrica, mobilidade urbana, energia e infraestrutura que poderiam ser replicadas no HIDS. Um exemplo é o conceito da cidade compacta, onde as edificações ficam mais próximas entre si, sem necessariamente haver excessiva verticalização. O adensamento permite reduzir distâncias, incentivando a mobilidade ativa, e otimizar o custo da infraestrutura e dos equipamentos públicos, resultando em maior qualidade de vida como ocorre em muitas cidades europeias.

Outra sugestão para a ocupação do HIDS foi criar áreas verdes urbanas produtivas em áreas como jardins residenciais e jardins comunitários, para a produção de alimentos em parceria com cooperativas locais.

⁴ Ver https://hids.org.br/wp-content/uploads/2023/11/relatorio-oficina-especialistas_LR.pdf

⁵ Ver <https://sites.google.com/unicamp.br/especializacaoaec/produtos?authuser=0#h.z4na5bcsjotm>

Com o objetivo de identificar estratégias e práticas sustentáveis que pudessem ser incorporadas na elaboração do projeto do HIDS, foram estudados três dos principais sistemas internacionais de certificação ambiental para bairros e distritos: LEED, AQUA e BREEAM.

Professores e alunos da especialização também fizeram uma “Leitura do Território” do HIDS. O estudo foi organizado nas seguintes temáticas: aspectos biofísicos, história da ocupação do território, legislação urbanística e cenário atual. Há vários aspectos que permitem afirmar que se trata de um território complexo, incluindo fragmentos de mata nativa, nascentes, Áreas de Preservação Permanente (APP), parte do Núcleo de Conectividade Santa Genebra e o Corredor Ecológico “Mata Santa Genebrinha APP Ribeirão Anhumas”.

A área do HIDS também abriga remanescentes de duas fazendas do período do Ciclo do Café, principal produto de exportação do Brasil no século XIX. As sedes das fazendas Pau D’Alho e Anhumas, ambas de 1885, apresentam interesse histórico e cultural para o município. A Fazenda Pau D’Alho é tombada como patrimônio arquitetônico pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas (CONDEPACC), enquanto a Fazenda Anhumas se encontra em estudo de tombamento.

Um aspecto importante apontado nestes estudos é o fato de a região do HIDS possuir diversas glebas ainda sem parcelamento e uma grande área central elevada e de baixa declividade, além de estar próxima a regiões já urbanizadas, o que representa uma oportunidade para a sua ocupação. No entanto, foram também identificadas algumas ameaças, como as questões de acesso, mobilidade, conectividade e riscos de enchentes, de isolamento do entorno e de fragmentação do território pela implantação de condomínios fechados.

Buscando evitar esses problemas, os estudos realizados no âmbito desta especialização sugeriram nove princípios de ocupação para o HIDS como condição para a consolidação do Hub de uma maneira sustentável: (I) Sustentabilidade e metabolismo urbano; (II) Autossuficiência e eficiência energéticas; (III) Lixo zero; (IV) Eficiência no ciclo antrópico da água; (V) Humanização do morar e da cidade; (VI) Identidade; (VII) Cidade pós-combustível fóssil (Descarbonização); (VIII) Locais estratégicos para promoção de trocas e compartilhamento e (IX) ESG (Environmental, Social and Governance)⁶.

⁶ ESG é uma sigla em inglês que significa *environmental, social and governance* e corresponde às práticas ambientais, sociais e de governança de uma organização. O termo foi cunhado em 2004, em uma publicação do Pacto Global em parceria com o Banco Mundial, chamada *Who Cares Wins*. Surgiu de uma provocação do secretário-geral da ONU, Kofi Annan, a 50 CEOs de grandes instituições financeiras sobre como integrar fatores sociais, ambientais e de governança no mercado de capitais. Fonte: Pacto Global Rede Brasil, disponível em: <https://www.pactoglobal.org.br/esg/>

Além disso, foram elaboradas propostas de projetos para três áreas previamente estabelecidas como potenciais centralidades no território do HIDS: o Parque das Anhumas, o Platô Central e o Centro Sul. No caso do Parque, a proposta leva em consideração as pré-existências naturais e históricas da região, como a existência de reservas de vegetação e de patrimônio histórico, assim como o potencial de exercer uma função social e ecológica, conforme previsto no Plano Municipal do Verde. Nesse projeto, a área prevista para o Parque poderia ser dividida em três porções com vocações distintas: a porção Norte para produção agrícola, a porção central para equipamentos culturais e a porção sul com vocação ecológica. Todos os equipamentos e áreas projetados dentro do parque teriam como meta atingir os 17 ODS. No Platô Central e no Centro Sul foram realizados exercícios projetuais de ocupação de uso misto com duas tipologias diferentes: empreendimentos em quadra com ocupação perimetral e empreendimentos em lote com edifícios com embasamento de uso comercial (pódio).

4.1. O HIDS como um laboratório vivo

O HIDS está sendo concebido para atuar como um complexo de laboratórios vivos, com a intenção de se tornar um modelo internacional de distrito inteligente e sustentável (em seu sentido amplo). Um laboratório vivo é baseado no conceito de inovação aberta, na cocriação (criação de valor por meio da interação mútua de atores), integrando processos de pesquisa e inovação, operando em ambientes/territórios e comunidades de “vida real”.

Como em todo novo domínio científico, a definição de laboratório vivo não é um consenso. Entretanto, de maneira geral, ela envolve cinco elementos: envolvimento ativo do usuário, cenário da vida real, participação de várias partes interessadas (ou seja, o envolvimento de provedores de tecnologia, provedores de serviços, atores institucionais relevantes, usuários finais profissionais ou residenciais), abordagem multimétodo (combinação de métodos e ferramentas originários de etnografia, psicologia, sociologia, gestão estratégica, engenharia) e cocriação.

O HIDS está sendo idealizado para ser um território de testes de tecnologias e/ou produtos que auxiliem no cumprimento dos 17 ODS da ONU. Esta abordagem permite avaliar o desempenho de um produto/tecnologia a partir de sua adoção potencial pelos usuários de determinado território e fazer projeções para sua adoção em termos globais.

Um dos exercícios para explorar possibilidades de laboratórios vivos a serem implementados na Fazenda Argentina aconteceu em 2022. A componente Patrimônio Ambiental e Cultural do HIDS, um grupo de trabalho responsável por integrar elementos do patrimônio aos objetivos de sustentabilidade do HIDS, organizou um workshop visando formar um entendimento sobre o conceito de sustentabilidade em conjunto com vários atores - membros da comunidade da Unicamp (professores, pesquisadores e funcionários), representantes do setor privado, do poder público e representantes da sociedade civil - e, a partir deste conceito, discutir propostas de laboratórios vivos sobre o patrimônio ambiental e sociocultural que poderiam ser implementados no HIDS.

O conceito de Sustentabilidade que emergiu a partir das discussões pode ser resumido como: agir no presente, com respeito ao passado e aos patrimônios materiais e imateriais, naturais e construídos, de forma a possibilitar um legado positivo às gerações futuras, considerando que a natureza (ou ecossistemas, ou meio ambiente) é a base da economia, da cultura e da sobrevivência de qualquer sociedade (e qualquer espécie). A partir dele foram sugeridas propostas de laboratórios vivos nos seguintes temas: água, memória, produtos da socio biodiversidade, urbanismo, economia colaborativa e cultura (FARINACE, J.; ABRAHAMSSOM, L., 2022).

Para se consolidar como um laboratório vivo de transição para a sustentabilidade, o HIDS deve incentivar modelos de inovação aberta⁷, que pressupõe colaborações e parcerias entre empresas, órgãos públicos, instituições de pesquisa e a comunidade para a criação de novos produtos e serviços. Para isso é preciso criar um ambiente com segurança jurídica para todos os atores envolvidos, assim como adotar um tipo de planejamento urbano que facilite os encontros e que promova sinergia e integração.

Além disso, para ser referência em sustentabilidade, o HIDS deve adotar os princípios da inovação responsável, integrando análises de riscos e considerando os possíveis desdobramentos em todos os projetos de inovação, alinhando o processo de pesquisa e inovação com os valores, necessidades e expectativas da sociedade. A responsabilidade na pesquisa e na inovação é um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, da Agenda 2030 da ONU (NAÇÕES UNIDAS, 2015), que busca responder à preocupação global com os recursos naturais do planeta, assim como buscar uma sociedade mais justa e inclusiva.

⁷ O termo "inovação aberta" foi cunhado em 2003 por Henry Chesbrough, referindo-se à abertura das fronteiras das organizações no sentido de permitir o uso de ideias internas e externas nos processos de inovação por essas organizações (Chesbrough, 2003a).

4.2. Patrimônio material, imaterial e arqueológico

Visando identificar os bens culturais imóveis na área do HIDS, descrevê-lo e contextualizá-lo, assim como identificar os possíveis impactos e ameaças advindas da implantação do Hub, a empresa de engenharia e arqueologia ANX elaborou um Relatório de Impacto aos Bens Culturais Tombados e Valorados – uma avaliação do grau de impacto que a execução do empreendimento traria para o patrimônio histórico, cultural e arquitetônico ali existente.

O levantamento foi realizado por meio da caracterização e avaliação da situação dos bens culturais tombados e valorados, da avaliação das ameaças ou impactos sobre os bens culturais tombados e valorados e proposição de ações de educação patrimonial.

Entre os resultados do levantamento está a identificação de ruínas de um edifício fabril com cinco chaminés de tijolos manuais, com coroamento trabalhado, restos de um edifício e de piso, uma estrutura de alvenaria de tijolos e uma casa de força, semelhante a outra localizada em área próxima do Museu Exploratório de Ciências da Unicamp.

As chaminés identificadas na área da Fazenda Argentina poderiam fazer parte de uma olaria, mas a informação não foi comprovada pela equipe da empresa responsável pelo levantamento. O Relatório sugere aprofundar estudos sobre este remanescente da arquitetura industrial por meio de história oral, com entrevistas com antigos moradores do local ou filhos e parentes de trabalhadores da Fazenda Argentina e em pesquisas iconográficas e bibliográficas.

Ainda de acordo com o relatório, durante a realização do estudo, não foram observados fatores com potencial de causar impacto aos bens culturais de natureza material, com a implantação do HIDS. Independentemente desta conclusão, ações de Educação Patrimonial poderiam ser realizadas para transmitir informações sobre o HIDS e sobre elementos da paisagem construída e da paisagem natural na área do HIDS.

4.3. Um plano diretor territorial para o HIDS

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), reconhecendo a importância de um projeto como o do HIDS para a cidade de Campinas, investiu US\$ 1 milhão a fundo perdido, com financiamento do Fundo Coreano de Parceria para o Conhecimento em Tecnologia e Inovação (KPK). O investimento foi oficializado por meio de uma Cooperação Técnica (BRT1430)⁸ firmada entre o BID, Unicamp, Prefeitura de Campinas e Governo do Estado de São Paulo, em 2019. O objetivo da cooperação técnica foi desenvolver um plano diretor e apoiar a conceituação e construção do quadro estratégico para a criação do HIDS.

A proposta de uso e ocupação foi elaborada pelo Korea Research Institute for Human Settlement (KRIHS) incorporando conceitos de design da cidade compacta e sustentável, e sugerindo a criação de um ambiente multifuncional capaz de equilibrar atividades de pesquisa, negócios e lazer, densidade média e uso misto do solo para promover interação e cooperação entre as instituições de inovação e de pesquisa já existentes, amigável em relação ao meio ambiente e capaz de atrair investimentos e novos negócios para as glebas pertencentes a proprietários privados.

Esta proposta sugere a criação de duas centralidades mais adensadas⁹, com uso misto (incluindo habitação coletiva vertical de média densidade e 15% de habitação social, áreas corporativas, comércio e serviços), além de algumas áreas predominantemente residenciais e da criação, na Fazenda Argentina, de áreas exclusivas para projetos de inovação. Ela inclui o estabelecimento de dois eixos principais de desenvolvimento tecnológico, um com foco em inovações para o desenvolvimento sustentável (Eixo Sustentabilidade) e outro com foco em inovações para a área de saúde (Eixo da Saúde).

⁸ <https://hids.org.br/wp-content/uploads/2023/11/TC-Document-BR-T1430vf-1.8.2020.pdf>

⁹ Esta proposta foi parcialmente incorporada no plano de ocupação da Fazenda Argentina, conforme pode ser visto no item sobre o sistema viário à frente e no Projeto de Lei elaborado pela Prefeitura de Campinas (PLC do Polo de Inovação para o Desenvolvimento Sustentável, PIDS). No final de 2022, a Prefeitura de Campinas elaborou uma minuta de Projeto de Lei Complementar (PLC) alterando o zoneamento do Polo 2 de Alta Tecnologia para permitir a implantação do HIDS, mas adicionando uma expansão ao norte, compondo um território mais amplo que passou a ser chamado de PIDS. Disponível em: <https://campinas.sp.gov.br/secretaria/planejamento-e-desenvolvimento-urbano/pagina/pids-polo-de-inovacao-e-desenvolvimento-sustentavel>.

É importante ressaltar que o plano diretor proposto pelo KRIHS não é um documento oficial da Unicamp ou da Prefeitura de Campinas. Seu objetivo foi dar subsídios para a criação de um plano de ocupação para o HIDS como um todo e para o HIDS Unicamp, podendo ser adotado em parte ou ser adaptado pelos entes que participaram do convênio.

4.4. Levantamento ambiental

Na elaboração da proposta, o instituto coreano levou em consideração o levantamento geotécnico e hidrogeológico elaborado pela empresa de consultoria ambiental Carbono Zero.

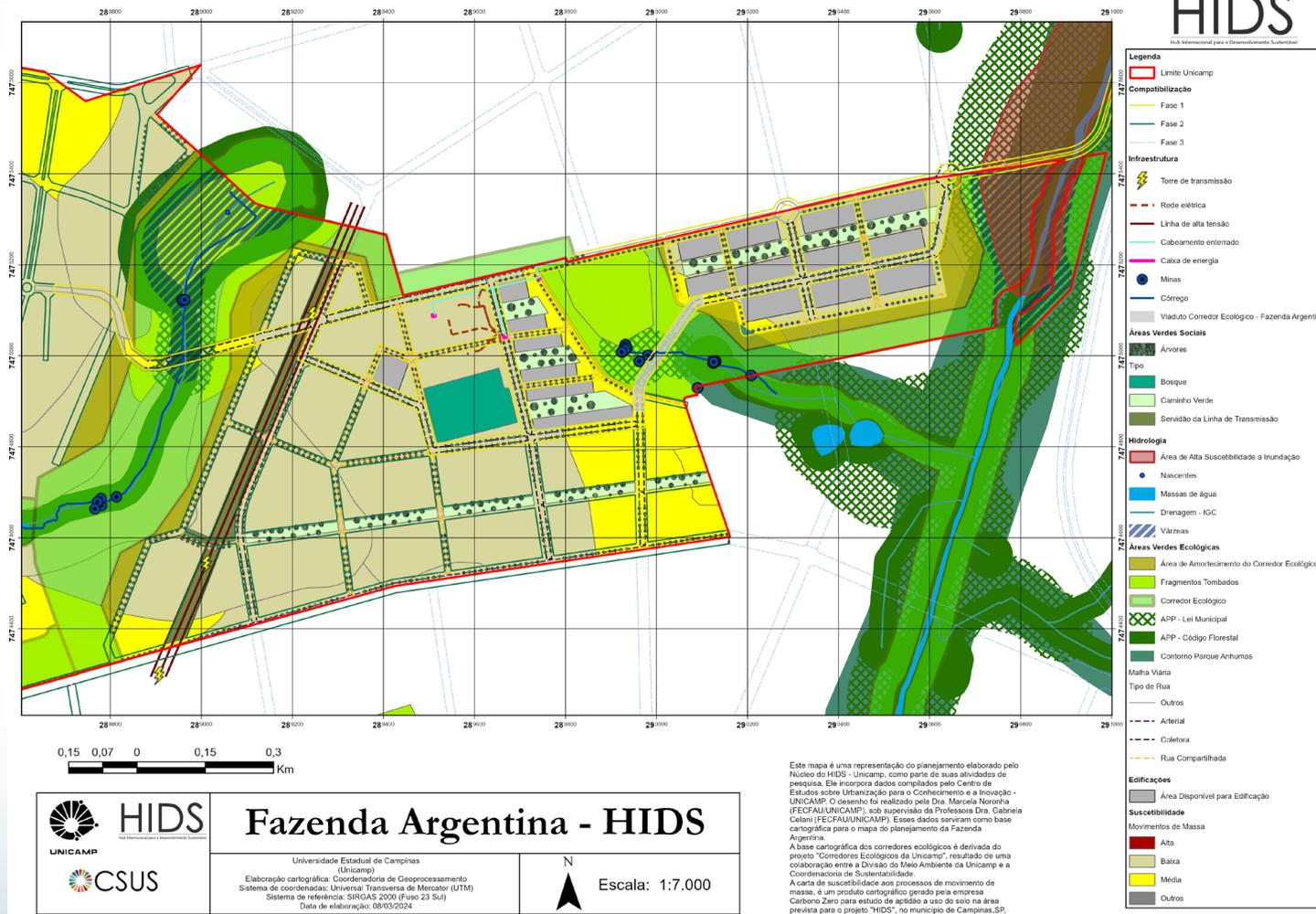
A partir destes estudos foram elaboradas Cartas Geotécnicas de Aptidão ao Uso com o objetivo de compartimentar e classificar o terreno de acordo com suas características favoráveis ou desfavoráveis aos tipos de ocupação pretendidos, bem como estabelecer as diretrizes para os diferentes usos do solo na área de estudo. Foram apresentadas cartas de suscetibilidade a movimentos de massa (Figura 2), processos erosivos, declividade (Figura 3), processos hidrológicos (inundações), cartas de aptidão à urbanização frente a desastres naturais, carta de aptidão para construção de estradas (Figura 4), realização de escavações e construção de fundações (Figura 5).

As áreas identificadas como Áreas de Preservação Permanente (APPs) têm uso classificado como inapto para atividades humanas, mantendo os limites estabelecidos por instrumentos legais que estabelecem sua função ambiental.

A recomendação do relatório da Carbono Zero é que nas áreas aptas à urbanização deve-se privilegiar, sempre que possível, um maior adensamento. A inclinação do terreno é favorável para implantação de estradas ortogonais e paralelas às curvas de nível. Em princípio, não há restrições em relação ao coeficiente de adensamento, porém recomenda-se utilizar uma proporção da ocupação no terreno que permita uma maior taxa de infiltração no subsolo nas áreas de ocorrência das rochas sedimentares do Subgrupo Itararé (B4, B5), com maior quantidade de áreas verdes¹⁰.

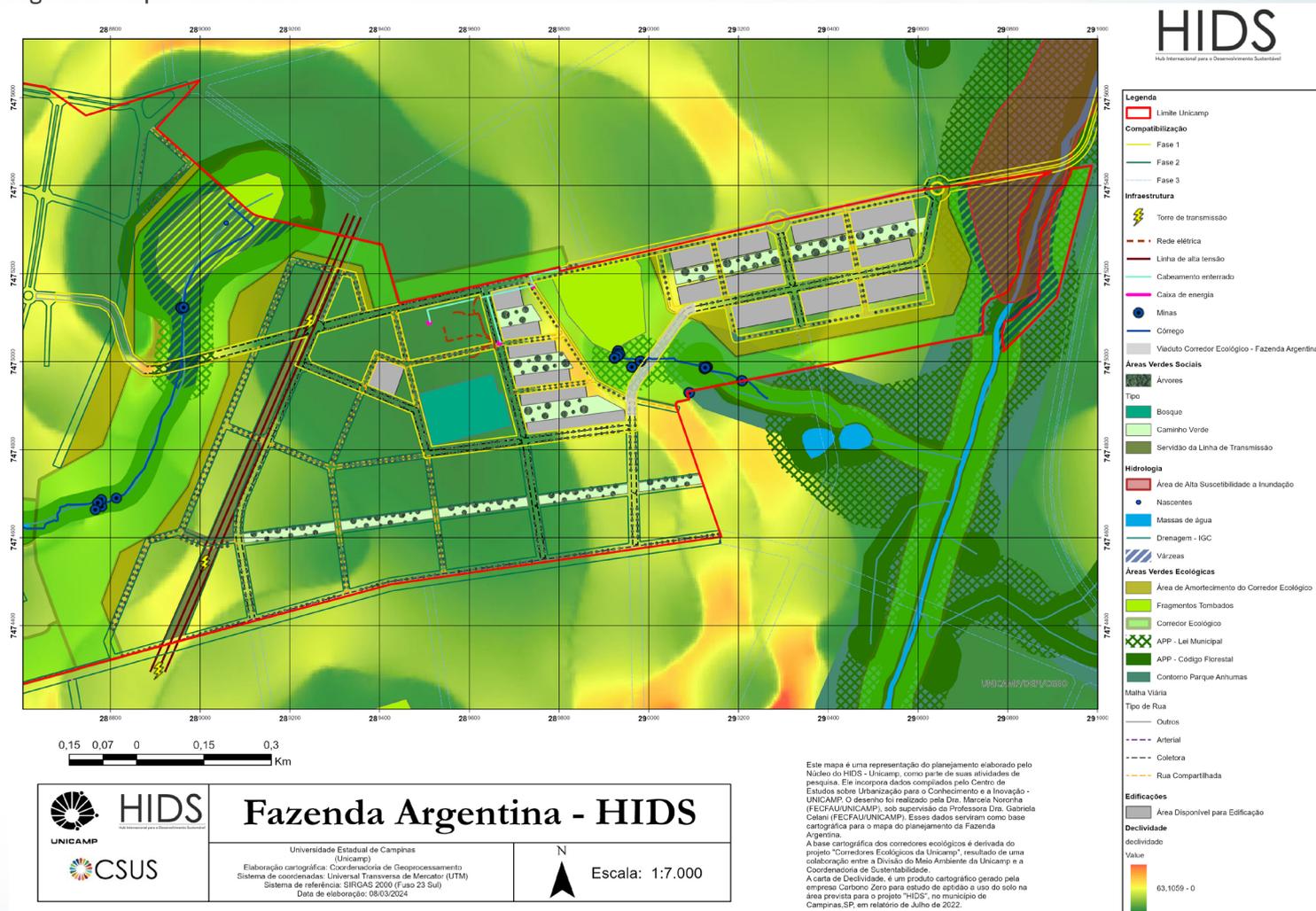
¹⁰ Os resultados dos estudos realizados pela consultoria Carbono Zero estão neste link: https://hids.org.br/?page_id=248

Figura 2: Mapa movimentos de massa



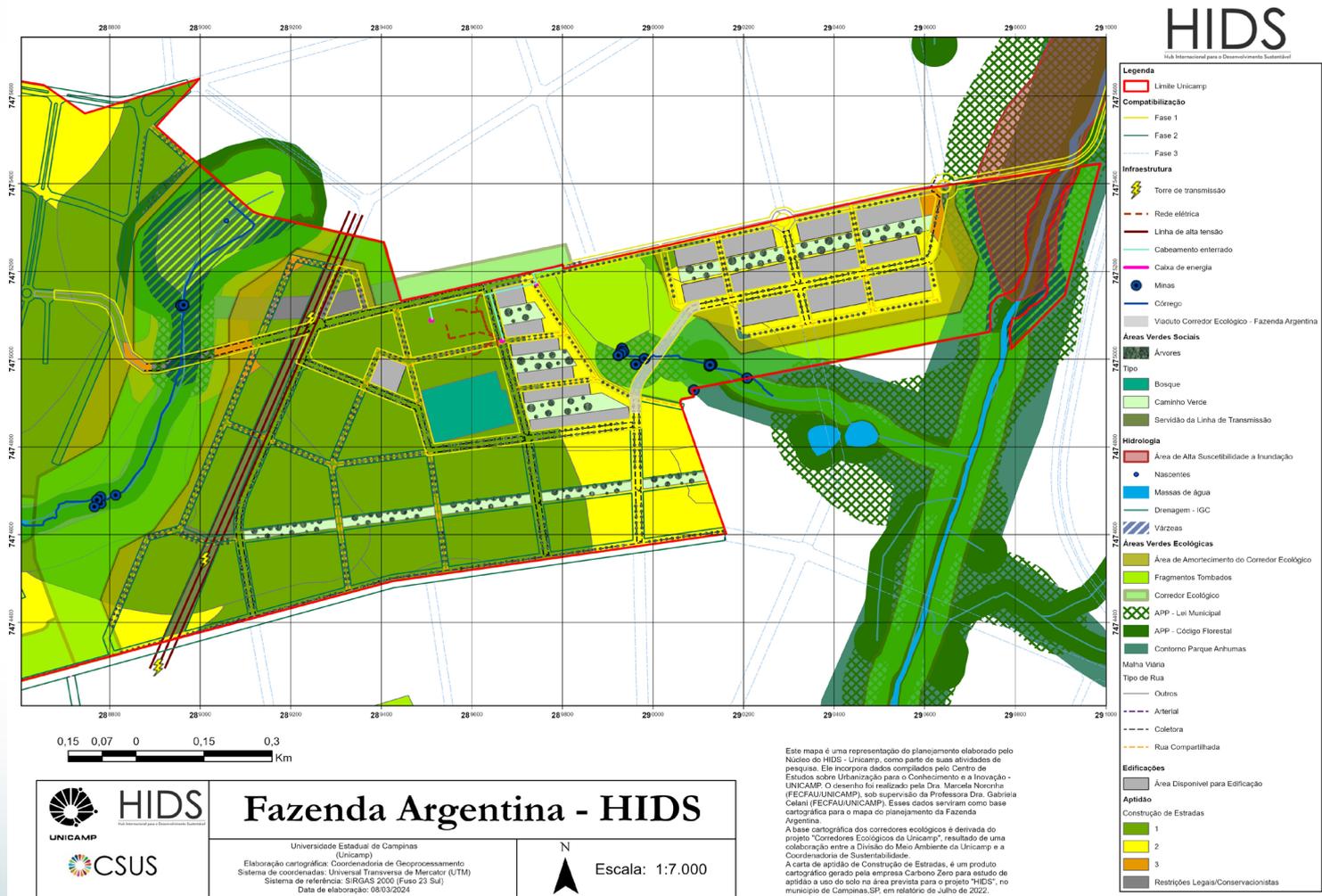
Crédito: Geoprocessamento/CSUS/DEPI Unicamp. Disponível no Atlas Unicamp (<https://atlas.unicamp.br/>)

Figura 3: Mapa Declividade



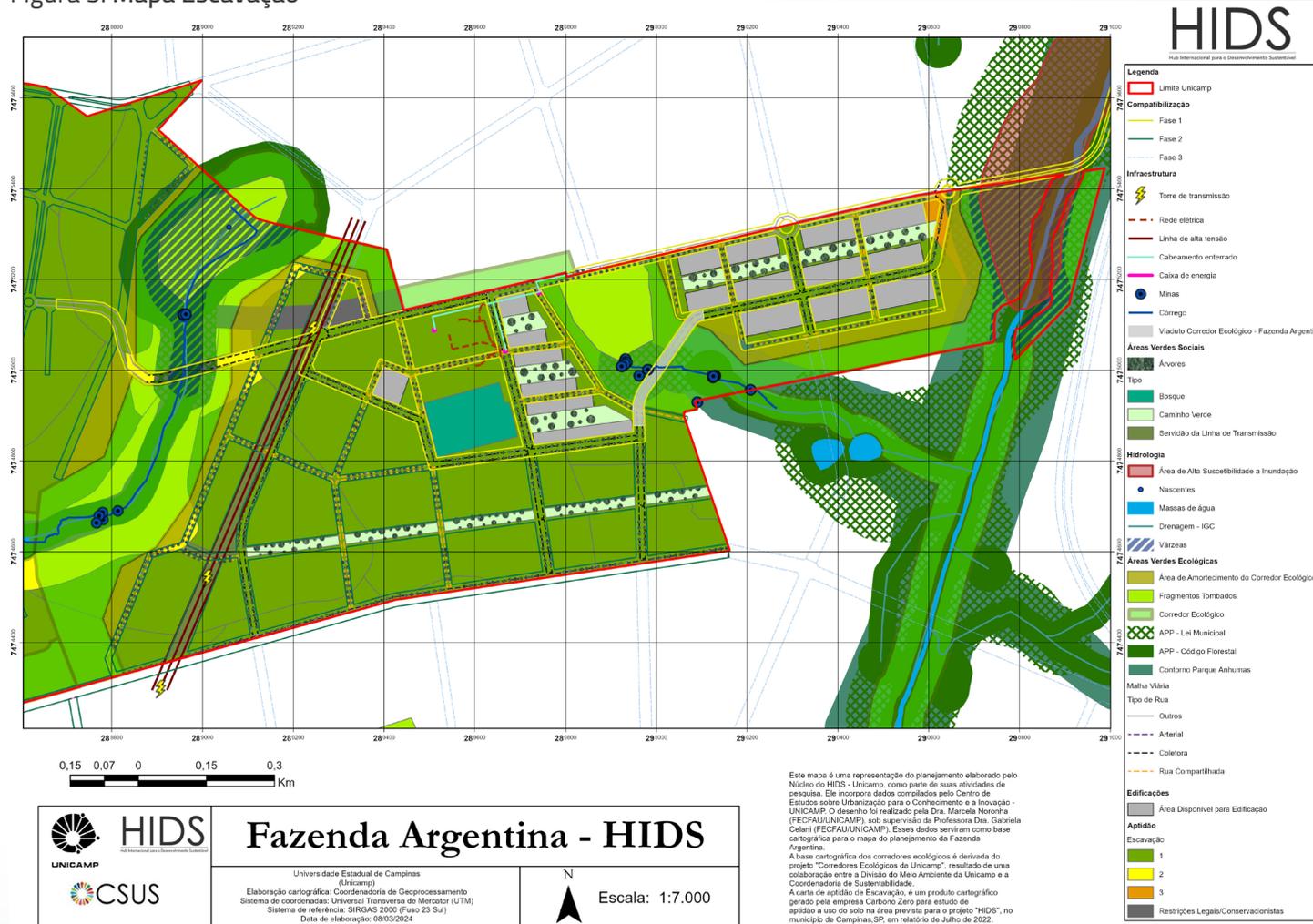
Crédito: Geoprocessamento/CSUS/DEPI Unicamp. Disponível no Atlas Unicamp (<https://atlas.unicamp.br/>)

Figura 4: Mapa Aptidão para construção de estradas



Crédito: Geoprocessamento/CSUS/DEPI Unicamp. Disponível no Atlas Unicamp (<https://atlas.unicamp.br/>)

Figura 5: Mapa Escavação



Crédito: Geoprocessamento/CSUS/DEPI Unicamp. Disponível no Atlas Unicamp (<https://atlas.unicamp.br/>)

4.5. Benchmarking

O apoio do BID viabilizou estudos de benchmarking de boas práticas na implantação de áreas de inovação no Brasil e no mundo com as quais o HIDS pudesse aprender.

4.5.1. Cluster de inovação Paris-Saclay

Em julho de 2022, a equipe realizou uma missão para conhecer o cluster de inovação Paris-Saclay (Établissement Public d'aménagement Paris-Saclay ou EPAPS), na França. O objetivo da missão foi conhecer os modelos de criação, planejamento e desenvolvimento do cluster buscando experiências que pudessem ser aplicadas à criação do HIDS Unicamp.

A viagem foi motivada pelos estudos sobre este distrito de inovação realizados no âmbito da Especialização em Arquitetura da FECFAU, que identificou similaridades entre este hub de inovação e elementos da área de planejamento do HIDS, incluindo a presença de um laboratório de luz síncrotron, a forte concentração de instituições de ensino e pesquisa públicas e privadas, atividades agrícolas e um patrimônio histórico e cultural.

Paris-Saclay abriga 14 instituições de ensino e pesquisa - incluindo duas das principais universidades francesas, a Universidade Paris-Saclay e o Institut Polytechnique de Paris - 155 mil pesquisadores e técnicos em pesquisa e desenvolvimento, 65 mil estudantes, centros de pesquisa de empresas como a Air Liquide, Siemens, GE HealthCare, Intel, IBM e Nokia, uma área com fazendas e florestas protegidas e até um sítio arqueológico. É o maior cluster de pesquisa e inovação da Europa e um dos maiores do mundo.

O cluster começou a ser idealizado ainda na primeira década dos anos 2000 (na gestão do presidente Nicolas Sarkozy), a partir de investimentos em inovação em Saclay, comuna nos arredores de Paris com uma das maiores concentrações de infraestrutura de pesquisa na Europa. Aproximadamente € 5 bilhões foram investidos para transformar o planalto de Saclay em um “super campus”, fundindo várias instituições de ciência e pesquisa. A implantação teve início em 2010, com a criação de uma Zona de Proteção Natural Agrícola e Florestal do Platô de Saclay. Além do investimento do governo federal e das parcerias com universidades, o projeto contou com apoio de gestores municipais e de associações da sociedade civil. Desde o início do projeto houve forte preocupação com soluções para drenagem da água da chuva, utilização de madeira nas construções, uso misto da área e oferta de habitação de interesse social. Do ponto de vista urbanístico, algumas dessas soluções poderiam ser adotadas no HIDS. Paris-Saclay conta ainda com um robusto projeto de comunicação com a sociedade que inclui farta documentação sobre o projeto, publicações periódicas e uma produtora de TV.

O plano de ocupação do território de Paris-Saclay é orientado por cinco eixos estratégicos: desenvolvimento econômico local; mobilidade; desenvolvimento sustentável; coesão social e governança eficiente e compartilhada. O modelo de governança é fortemente baseado na divisão de responsabilidades e em uma dinâmica de inovação que envolve setores de atividades estratégicas como energia, inteligência artificial e saúde. Todo o desenvolvimento urbano de Paris-Saclay é realizado em uma área limitada, uma vez que um dos eixos do projeto é a preservação das áreas de produção agrícola e de quatro hectares de florestas no entorno do campus, que estão sob a proteção da Universidade Paris-Saclay.

4.5.2. Coreia do Sul

Ainda como parte da Cooperação Técnica, em setembro de 2022, o BID organizou o Workshop de Benchmarking na Coreia do Sul para compartilhar as experiências de desenvolvimento urbano e de distritos de inovação da Coreia com os formadores de políticas públicas da cidade de Campinas e com a equipe envolvida com o projeto do HIDS na Unicamp e PUC-Campinas, e promover discussões sobre o plano diretor do HIDS.

A missão envolveu palestras e visitas técnicas à capital Seul; ao Parque Tecnológico de Pangyo Techno Valley (conhecido como o Vale do Silício da Coreia); à cidade internacional Songdo (uma Zona Econômica Livre que conta com um Centro de Monitoramento da Cidade Inteligente) e à cidade administrativa de Sejong (cidade planejada inspirada em Brasília, para abrigar agências do governo e sede do KRIHS)¹¹.

4.5.3. Consultoria SPI

O BID contratou a consultoria da Sociedade Portuguesa de Inovação (SPI)¹² para colaborar no desenho de um modelo de negócios para o HIDS. Em parceria com o International Association of Science Parks and Areas of Innovation (IASP), a SPI também realizou um estudo de benchmarking¹³ com objetivo específico de analisar se o projeto HIDS estaria alinhado com as principais tendências globais em termos de áreas de inovação. Realizado entre agosto de 2021 e setembro de 2021, teve como pontos focais de análise o Porto Digital, em Recife (PE/Brasil), a Ruta N (Colômbia), o Technopark Sklonovo LLC (Rússia), o 22@Barcelona (Espanha), o Here East (Reino Unido) e Ann Arbor Spark (Michigan/EUA).

4.6. Estudos de viabilidade econômica

Foram realizados estudos com o objetivo de determinar o volume de recursos necessários para a implantação do HIDS Unicamp e avaliar o potencial de atrair parceiros externos à Universidade. Diferentemente das demais glebas do HIDS, na Fazenda Argentina, o foco da captação de recursos externos não está voltado ao mercado imobiliário convencional. Partiu-se da premissa de que será necessário explorar parcerias estratégicas e atrair parceiros que queiram construir instalações próprias ou alugar espaços na área do HIDS Unicamp diretamente associadas a esforços e projetos de P&D.

11 Ver <https://hids.org.br/wp-content/uploads/2024/03/KRIHS-deliverable-7.pdf>

12 Ver <https://hids.org.br/wp-content/uploads/2023/11/HIDS-Final-Report-14.02.pdf>

13 Ver https://hids.org.br/wp-content/uploads/2023/11/HIDS_Benchmarking-Report.pdf

O primeiro estudo sobre a viabilidade econômica do HIDS Unicamp foi feito no âmbito do projeto “Implantação de Ambientes de Inovação e Criatividade”, que teve como objetivo estabelecer parâmetros conceituais e operacionais para a implantação de distritos de inovação nas metrópoles de São Paulo e Campinas. Entre 2018 e 2020, uma equipe de pesquisa multidisciplinar aprofundou o estudo de viabilidade para a implantação de dois distritos de inovação no Estado, a partir de trabalho solicitado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) à Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE). Duas áreas públicas foram objeto do estudo: a gleba Ceagesp, em São Paulo, pertencente à empresa estatal federal, e a Fazenda Argentina (FIPE-FAPESP, 2020: 27-8).

O estudo FIPE-FAPESP para a Fazenda Argentina simulou um modelo de ocupação assentado em alguns empreendimentos específicos passíveis de exploração comercial, levando em consideração as restrições de uso do terreno. Nesta simulação, estimou-se o uso de apenas 5% da área da Fazenda Argentina na primeira etapa de investimentos na região. Ou seja, 43.313,62 m² do terreno foram considerados na validação de viabilidade da área livre que, dado o coeficiente de aproveitamento de 1,5, resulta em 64.970 m² de potencial de construção. Para a área pública, estimou-se 28.876 m², onde seriam 14.438 m² de áreas verdes, 3.609 m² de áreas institucionais e 10.828 m² de sistema viário. Apesar do pequeno percentual simulado sobre a imensa área total da Fazenda, a área líquida considerada comportaria a construção de espaços compartilhados de trabalho e de laboratórios, além de um alojamento e de um centro comercial, principal fonte de receita do distrito de inovação.

O resultado da simulação mostrou que a despesa da construção e o fluxo de receita estimados ao longo da concessão resultariam numa taxa interna de retorno (TIR) insuficiente para atrair investidores privados para o empreendimento.

Em 2022, a FAPESP apoiou a realização de um segundo estudo de viabilidade econômica com dois componentes (FIPE-FAPESP, 2022). O primeiro consistiu num estudo de mercado visando identificar o perfil de empresas potencialmente interessadas em estabelecer instalações de P&D no HIDS Unicamp. O estudo concluiu que para atrair empresas de grande porte que já contam com instalações fora de Campinas, seria necessário que o HIDS Unicamp atingisse antes um estágio de maturidade e visibilidade que permitisse propor parcerias estratégicas mais elaboradas.

No segundo componente foi desenvolvido um modelo que permite simular o impacto de mudanças na combinação de atividades e usos de áreas da Fazenda na taxa interna de retorno (TIR) do empreendimento. Neste estudo considerou-se um modelo de concessão de área por prazos longos (30 a 50 anos) que poderiam atrair fundos de investimento imobiliário.

Na simulação inicial, a área de concessão ficaria restrita à cerca de 450 mil m² (o que corresponde a 32% da área total da Fazenda Argentina), sendo que o concessionário outorgaria a área construída para a Unicamp. O concessionário teria que oferecer no mínimo 15 mil m² de instalações para uso da Unicamp (valor de R\$72,5 milhões), sendo dois terços em laboratórios. Deverá ainda construir a infraestrutura viária (no local e de acesso e as interligações) num total de 8,5 km de vias a um custo previsto de R\$ 60 milhões.

Para definir as receitas de aluguel o modelo prevê uma ocupação diversificada dos prédios construídos entre prestadores de serviço, empresas de pequeno porte, laboratórios, moradias de diversos tipos, áreas comerciais para estabelecimentos pequenos, médios e grandes, empresas âncora, estacionamentos, hospital e o centro de convenções. Os valores de aluguel seguem os dados de mercado.

A previsão do comportamento do fluxo de caixa ao longo de 40 anos, comparando custos de construção e manutenção com as receitas, informa uma taxa interna de retorno com valor pouco interessante para um concessionário privado. Uma segunda simulação, para uma área menor (200 mil m²) e mudanças no perfil da ocupação, também resultou numa taxa interna de retorno (TIR) insuficiente para atrair recursos privados.

Em 2023, foi encomendada a realização de um estudo de viabilidade da implantação de um centro de formação e inovação para sustentabilidade na área da Fazenda Argentina em parceria com o setor privado. Foi contratada a Tishman Speyer Participações (TSP), empresa do setor imobiliário com reconhecida experiência em projetos junto a instituições de ciência, tecnologia e inovação, com 45 anos de existência e atuação em 11 países. A TSP participou do projeto da Fábrica de Vacinas do Instituto Butantan e do ERC (Enterprise Research Campus), ligado à Boston University, em Massachusetts, empreendimento com edifícios de escritórios e laboratórios, hotel, áreas de lazer e residenciais. O estudo desenvolvido pela TSP levou em consideração a experiência do Parque Científico e Tecnológico da Unicamp, utilizando-o como parâmetro e referência inicial para o levantamento de outras iniciativas de mesma natureza no Brasil e no exterior.¹⁴

¹⁴ <https://hids.org.br/estudos/tishman/>

A TSP partiu da concepção da arquitetura dos prédios, e a urbanização de seu entorno, e de uma análise de usos e custos, premissas de construção e cronograma de implantação. O projeto deveria ainda ser desenvolvido segundo critérios de eficiência e sustentabilidade, com soluções de baixo consumo energético e simples manutenção, considerando os objetivos finais de investimentos destinados a implantação dos novos edifícios, e que resultassem em ambientes com os locais de trabalho internos e externos integrados, em total atendimento a padrões de desempenho que pudessem oferecer conforto humano, produtividade, criatividade e inovação.

Foi considerada uma área hipotética de 25 mil m², localizada próxima à sede da Inova, onde a TSP projetou a construção de quatro prédios conectados entre si e totalmente integrados à vegetação existente, de modo a criar um ambiente de qualidade, agradável e facilitador das atividades de pesquisa e inovação. Esta proposta contempla um total de 20 mil m² de área bruta, dos quais 13.557 m² de área útil passível de locação.

A conclusão que o estudo apresenta é que, para a viabilização do projeto em parceria com a iniciativa privada, o modelo jurídico adotado deve ser na modalidade de concessão. O modelo considera um repasse para a Universidade de um valor sobre o metro quadrado de uso do terreno, durante todo o tempo de concessão, cujo prazo mínimo apontado é de no mínimo 35 anos.

Toda a área passível de locação seria destinada para empresas ou instituições parceiras da Unicamp que queiram se instalar nas suas dependências para desenvolver atividades conjuntas ou de interesse do ecossistema de inovação da universidade. Parte do empreendimento seria reservado à locação para serviços de interesse como restaurantes, cafés, livrarias e outras facilities referentes às necessidades de suporte das atividades e bem-estar de seus frequentadores, inclusive da comunidade acadêmica.

Entre os custos envolvidos para a implantação do projeto, o relativo à construção dos prédios é o de maior impacto para sua viabilização. As simulações feitas pela TSP consideraram três faixas de valor de construção praticadas pelo mercado, partindo de uma classificada como média-alta, (por volta de R\$ 10 mil/m²) valor praticado pela empresa normalmente em seus empreendimentos, uma intermediária (por volta de R\$ 6,5 mil/m²) e uma média baixa (R\$ 3,5 mil/m²) considerada média-baixa, parâmetro normalmente utilizado pela Unicamp em suas obras.

Figura 6: No estudo elaborado pela TSP as edificações na Fazenda Argentina deveriam seguir critérios de eficiência e sustentabilidade, com soluções de baixo consumo energético e manutenção simples



Crédito: Tishman (Esta imagem é meramente ilustrativa)

A taxa de retorno apontada pelo estudo para torná-lo atrativo para investidores teria que atingir o patamar mínimo de 20%. Sendo assim, o valor do aluguel a ser praticado no período de concessão está diretamente relacionado ao custo da obra. Considerando os valores mínimos praticados hoje, por Edital para ingresso no Parque Científico e Tecnológico da Unicamp, que é na faixa de 60 reais/m², para a taxa de retorno pretendida o valor de construção tem que estar limitado ao patamar médio-baixo, o que não atenderia ao padrão desejável para este tipo de empreendimento.

Considerando o padrão de construção intermediário, seria necessário praticar um aluguel em torno de R\$90 a R\$100/m², o que é considerado possível, porém diminui a competitividade em relação a outros empreendimentos imobiliários da região. Por fim, para uma construção de médio-alto padrão, o valor estimado do aluguel teria que ser em torno de R\$140, o que limitaria muito a participação de parte das empresas parceiras, especialmente as startups, um público de interesse da Unicamp.

Findo o período de concessão todos os ativos imobiliários e a respectiva operação já implantada e consolidada passam a ser integralmente da Unicamp, assim como os seus rendimentos.

Os estudos da Fipe-FAPESP e da TSP apontam que não há um modelo único capaz de viabilizar o HIDS Unicamp com recursos exclusivamente privados e atender simultaneamente aos interesses da Unicamp. É necessário envidar esforços para integrar iniciativas parcialmente financiadas por recursos públicos a outras financiadas pela iniciativa privada, criando as sinergias necessárias para uma efetiva implantação do HIDS Unicamp de forma gradual, fase após fase, porém de forma consistente, garantindo que a Universidade exerça todo o seu potencial de realização para fazer do HIDS uma referência internacional em pesquisa tecnológica para a sustentabilidade.

4.7. Oficinas

Em 2023, a comunidade de docentes e pesquisadores da universidade foi consultada sobre projetos acadêmicos vinculados aos ODS em andamento ou em elaboração com potencial interesse em se vincular ao HIDS Unicamp. Por meio da consulta foram cadastrados 75 projetos em diversos estágios, envolvendo docentes, pesquisadores e discentes de todas as áreas e dos três campi da Universidade.

Figura 7: A TSP projetou a construção de prédios conectados entre si e totalmente integrados à vegetação existente, de modo a criar um ambiente de qualidade, agradável e facilitador das atividades de pesquisa e inovação



Crédito: Tishman (Esta imagem é meramente ilustrativa)

Aproximadamente metade dos projetos tinha a pesquisa como atividade principal, enquanto os outros focavam no ensino, na extensão ou numa combinação dessas atividades. Parte expressiva dos responsáveis (60%) manifestaram interesse em que os projetos ocupassem uma área na Fazenda Argentina. A área total necessária foi estimada em aproximadamente 170 mil m².¹⁵

Os projetos foram agrupados em áreas temáticas e houve a realização de 5 oficinas, entre junho e outubro de 2023, com os responsáveis pelas propostas enviadas. As oficinas contaram com ampla participação (80 pessoas) e contribuíram para mapear as expectativas da comunidade acadêmica sobre as atividades acadêmicas e assistenciais a serem realizadas no HIDS Unicamp¹⁶.

4.8. Comunidade externa à Unicamp

Entre dezembro de 2022 e março de 2023 foram realizadas três reuniões com membros da comunidade de Barão Geraldo no auditório do Programa UNIVERSIDADE e na sala de reuniões da DEPI, em horário compatível com a participação da comunidade, com presença de cerca de 70 pessoas.

O propósito das reuniões foi fornecer informações sobre o HIDS a partir dos resultados do projeto do BID à comunidade do entorno do Campus Zeferino Vaz. Os participantes foram informados de que toda a documentação estava disponível no site do HIDS. Adicionalmente, foram respondidas algumas perguntas encaminhadas por membros da comunidade interna da Unicamp e moradores de Barão Geraldo¹⁷.

A série de reuniões foi encerrada por solicitação da comunidade externa quando teve início o processo participativo conduzido pela Prefeitura de Campinas sobre o Projeto de Lei Complementar do PIDS¹⁸.

¹⁵ <https://hids.org.br/unicamp/levantamento-de-projetos/>

¹⁶ <https://hids.org.br/wp-content/uploads/2024/06/Relatorio-geral-oficinas-unicamp-2050.pdf>

¹⁷ Algumas das informações compartilhadas com a comunidade do entorno da Unicamp estão disponíveis em <https://hids.org.br/faq/>

¹⁸ Disponível em: <https://campinas.sp.gov.br/secretaria/planejamento-e-desenvolvimento-urbano/pagina/pids-polo-de-inovacao-e-desenvolvimento-sustentavel>

5. Princípios orientadores

Para que a Unicamp consolide sua posição como provedora de novos conhecimentos, tecnologias e inovações para o desenvolvimento sustentável e como importante indutora da formação do HIDS, é necessário que a ocupação e o uso da Fazenda Argentina ao longo dos próximos anos sejam orientados por princípios que estimulem a formação, a geração e transferência de conhecimento para a sociedade visando promover a sustentabilidade, “através da criação de espaços públicos e oportunidades para a participação democrática e a inclusão social, com amplo tecido cultural na vida urbana” (CELANI, 2021, p. 390)¹⁹.

Os princípios orientadores foram elaborados no âmbito da Especialização em Arquitetura e Urbanismo da FECFAU, em 2020 (CELANI, 2021, p. 389)²⁰. A ocupação da Fazenda Argentina deve seguir os mesmos princípios: sustentabilidade e metabolismo urbano, autossuficiência e eficiência energética nas áreas de uso misto, lixo zero, eficiência no ciclo antrópico da água, humanização do morar e da cidade; identidade, cidade pós-combustível fóssil (desbarbonização), locais estratégicos para promoção de trocas e compartilhamento e ESG (práticas ambientais, sociais e de governança).

A partir do princípio ESG, todos os demais mencionados estarão a ele submetidos, em consonância a figura abaixo:

¹⁹ Ver <https://sites.google.com/unicamp.br/especializacaoauec/produtos>

²⁰ Ver <https://sites.google.com/unicamp.br/especializacaoauec/produtos>

5.1. ESG – Meio ambiente, sociedade e governança

Todas as ações oriundas dos demais princípios orientadores devem estar em consonância a sustentabilidade em seu sentido amplo, como lógica norteadora. Neste sentido, todas as ações desenvolvidas na Fazenda Argentina devem considerar o conceito ESG que define boas práticas ambientais, sociais e de governança e que, em síntese, considera como fundamental: 1. Respeito e garantia aos Direitos Humanos reconhecidos internacionalmente, e sua não violação, seja por prestadores de serviços, usuários e empresas, 2. Apoio à liberdade de associação e o reconhecimento de negociação coletiva, 3. Eliminação irrestrita ao trabalho forçado e infantil, 4. Apoio irrestrito e preventivo aos desafios ambientais, e incentivo ao uso tecnologias ambientalmente sustentáveis, 5. Promoção à maior responsabilidade social e 6. Combate à corrupção em todas as suas formas.

5.2. Sustentabilidade e metabolismo urbano

Considerando a sustentabilidade, a Fazenda Argentina deverá adaptar-se ao clima e ser uma comunidade resiliente, melhorando as condições de flora e fauna presentes em seu território e constituindo-se num exemplo de integração com as ações humanas previstas.

5.3. Autossuficiência e eficiência energética nas áreas de uso misto

As edificações de uso misto deverão adotar os princípios de eficiência energética que buscam otimizar a utilização de recursos naturais disponíveis como luz solar e ventilação natural, oferecendo conforto térmico, acústico e luminosidade aos usuários, com o menor nível de consumo de energia possível.

5.4. Lixo zero

Na Fazenda Argentina deve-se estimular a utilização do conceito de lixo zero, que consiste em repensarmos o que produzimos e o que consumimos, incentivando a economia circular, considerando a redução de resíduos, reutilização de materiais e produtos, reciclagem e compostagem de orgânicos.

5.5. Eficiência no ciclo antrópico da água

Adoção de soluções baseadas na natureza, buscando a promoção da manutenção do ciclo natural da água e a recarga dos aquíferos por meio de dispositivos que aumentem a capacidade de infiltração do solo e a diminuição de erosão pelo excessivo escoamento superficial.

5.6. Humanização do morar e da cidade

A Fazenda Argentina deverá ser norteadada a promover a diversidade cultural, contribuindo para o desenvolvimento socioambiental, e econômico através da tolerância, integração e aproximação dos diferentes atores da sociedade e comunidade da universidade e seu entorno.

5.7. Identidade

Ao longo da ocupação da Fazenda Argentina deverão ser respeitadas a história e as tradições étnicas, religiosas e de manifestações culturais presentes no município e no entorno da Fazenda, a partir da premissa de que este é um espaço de uso múltiplo, coletivo e público.

5.8. Cidade pós-combustível fóssil (descarbonização)

Na ocupação da Fazenda Argentina é fundamental considerar fontes alternativas de energia que levem em conta o impacto no ambiente produzido pelo uso de combustíveis fósseis, assim como a emergência climática. Desta forma os deslocamentos até a Fazenda e no seu interior devem considerar esta premissa.

5.9. Locais estratégicos para promoção de trocas e compartilhamento

Deve ser estimulada a criação de novas parcerias, bem como a ampliação de parcerias e de formas de compartilhamento já existentes com produtores orgânicos do Distrito de Barão Geraldo que poderão ser instados ao uso do espaço da Fazenda Argentina para manutenção e continuidade desse tipo de estratégias.

6. Proposta de ocupação da Fazenda Argentina

A proposta de implantação do HIDS Unicamp na Fazenda Argentina tem como ponto de partida o plano diretor elaborado pelo instituto coreano KRIHS, contratado pelo BID, mas também, e principalmente, leva em conta a legislação ambiental, as diretrizes de mobilidade propostas pela Prefeitura de Campinas para a área, os estudos realizados pelos alunos e alunas do curso de Especialização da FECFAU e as expectativas da comunidade interna da Unicamp, identificadas por meio de reuniões, apresentações e oficinas ao longo dos últimos anos.

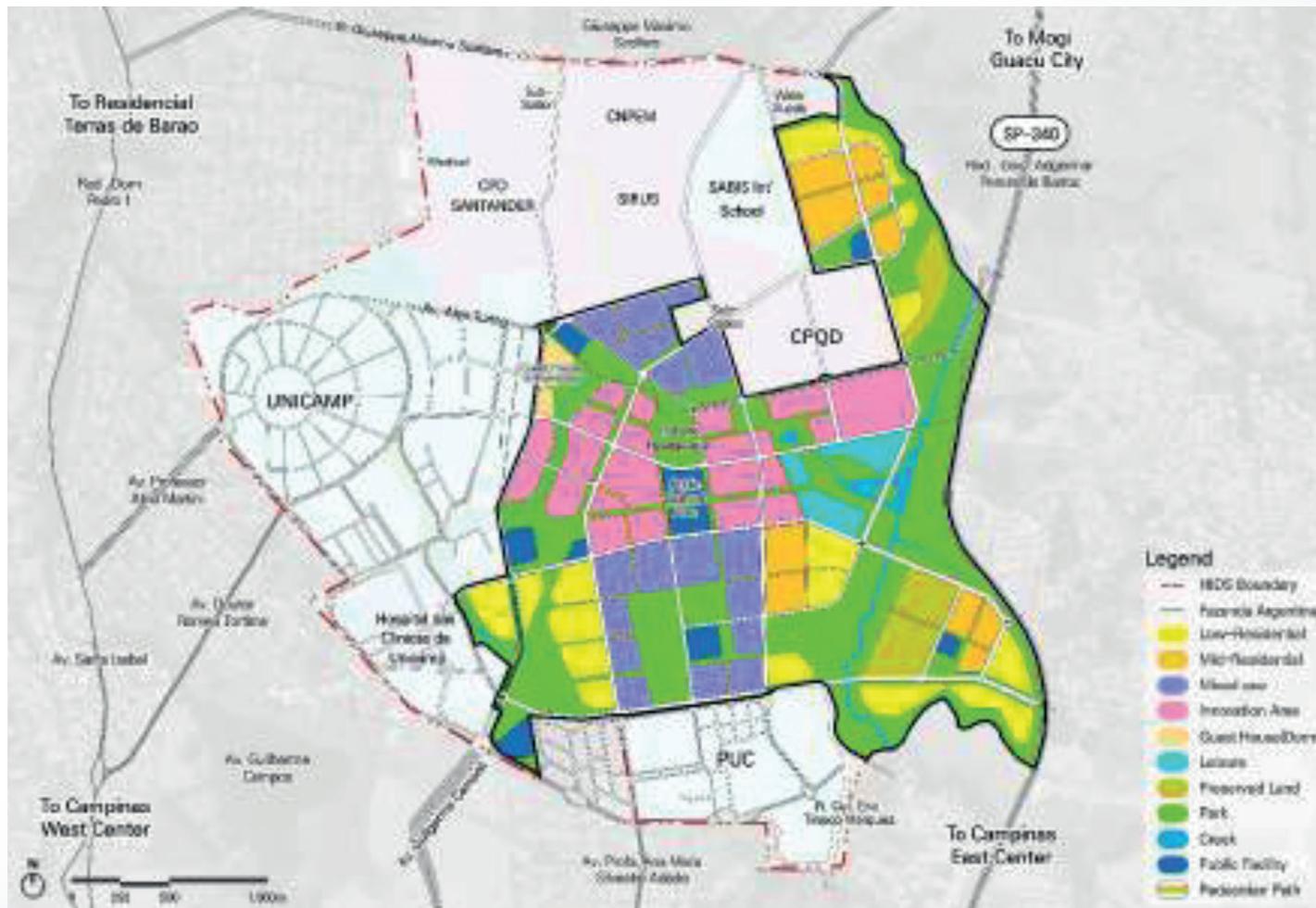
A proposta atende o Plano Diretor da Cidade de Campinas²¹ e contempla as eventuais mudanças que possam ser introduzidas pelo Projeto de Lei Complementar (PLC) do PIDS. É, também, compatível com os princípios do Plano Diretor Integrado (PD-Integrado) da Unicamp elaborado pela DEPI e aprovado pelo Conselho Universitário em 2020²², e com as normas para a construção de edificações na Universidade.

Os itens a seguir apresentam detalhadamente as propostas para uso do solo, infraestrutura urbana, cuidados com meio ambiente e relacionamento com a comunidade local e sociedade em geral no HIDS Unicamp, a ser implantado na Fazenda Argentina.

²¹ <https://planodiretor.campinas.sp.gov.br/>

²² SECRETARIA GERAL DA UNICAMP. Ata da centésima septuagésima sessão ordinária do Conselho Universitário da Unicamp. Disponível em: <https://downloads.sg.unicamp.br/?t=1a40c4f24a1016e5b81d95f108817c3a&f=fc04ed6b1979a76b6807a8358c5f6c48>

Figura 8: Mapa com proposta de usos e atividades na área do HIDS elaborada pelo KRIHS. De acordo com esta proposta, área da Fazenda Argentina deve concentrar atividades voltadas à produção do conhecimento



Crédito: KRIHS

6.1. Uso do solo

A proposta de uso do solo da Fazenda Argentina segue a lógica proposta no plano diretor elaborado pelo KRIHS, segundo a qual a maior parte das áreas voltadas à produção do conhecimento e à inovação ficaria disposta na gleba pertencente à Unicamp (Figura 8). Atividades comerciais e edifícios residenciais seriam localizados nas glebas de propriedade privada ainda inexploradas, de maneira a viabilizar o investimento na infraestrutura urbana necessária para a consolidação do HIDS. Equipamentos públicos e áreas verdes estariam distribuídos por todo o território do HIDS, conforme mostra a figura a seguir²³.

Com base nos diversos estudos realizados e contribuições recebidas na consulta à comunidade da Unicamp e nas oficinas, propõe-se que o uso do solo na área da Fazenda Argentina, ao longo do período 2024-2050, siga a seguinte distribuição:

- **área não construídas 1.050.000 m² (75% da área total da Fazenda),**
- **área construída 350.000 m² (25% da área total da Fazenda).**

A área que não terá edificações representa três quartos da área total e inclui: áreas ecológicas, áreas experimentais e de uso social.

A área que terá edificações inclui: I) 280.000 m² (20% da área total) reservados para instalações da Unicamp. A dimensão é adequada para abrigar a área potencialmente necessária para abrigar os 75 projetos cadastrados na consulta (estimada em 170.000 m²) além de outros projetos que possam ser de interesse da universidade; II) 70.000 m² (5% da área total) para implantação de equipamentos públicos e comunitários, conforme exigido por lei.

A figura a seguir identifica a localização das respectivas áreas no espaço da Fazenda.

²³ <https://hids.org.br/estudos/master-plan-krihs/>

Figura 9: Planejamento da infraestrutura de mobilidade da Fazenda Argentina

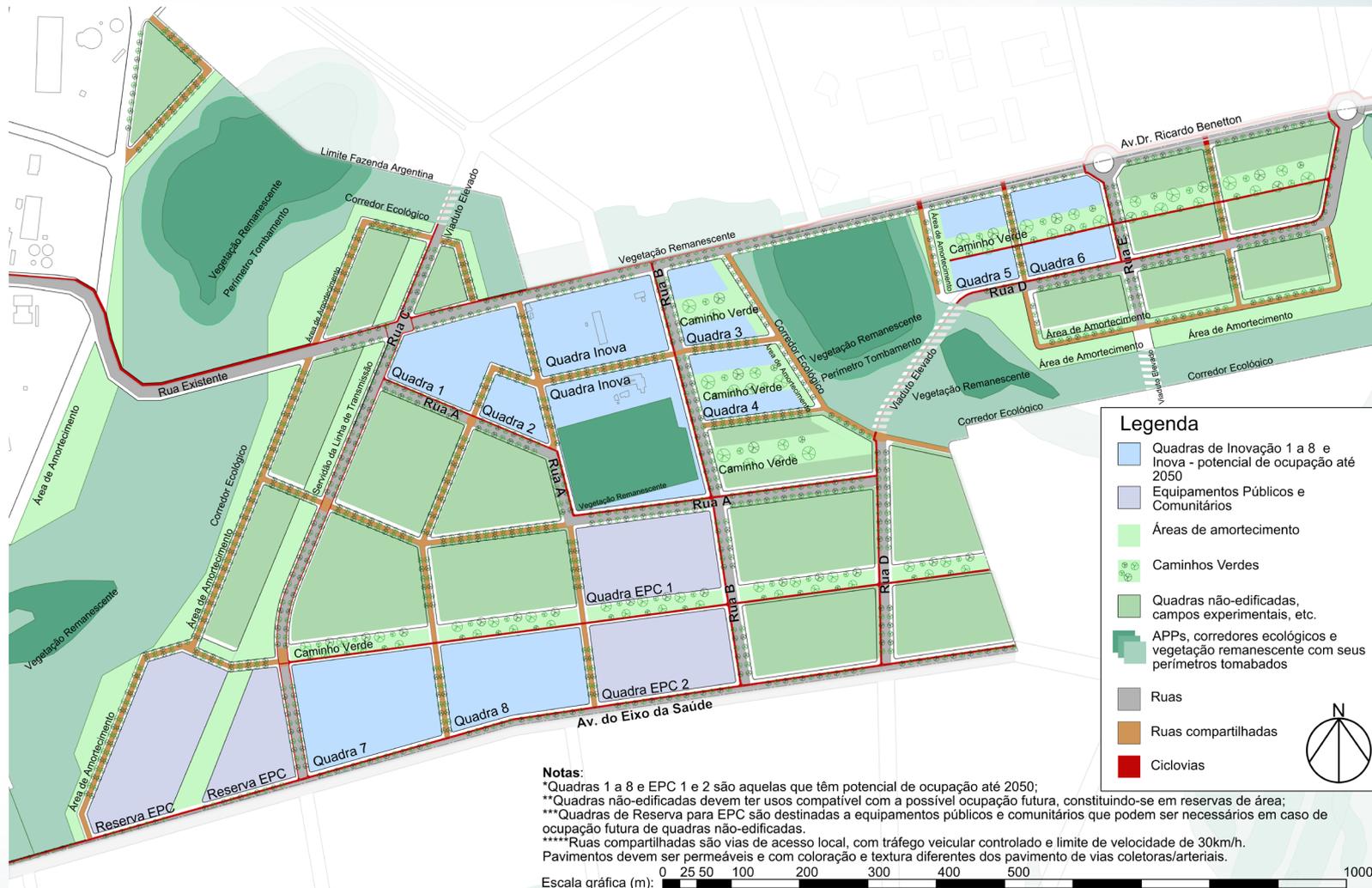


Tabela 1: Uso do solo na Fazenda Argentina

ÁREAS		PORCENTAGEM
Área não edificável	Áreas verdes ecológicas	40%
	Áreas experimentais e de uso social	35%
Área edificável	Áreas para instalações de edifícios	20%
	Áreas para equipamentos públicos e comunitários	5%

6.2. Área não construída

A área não construída representa a maior parte da Fazenda Argentina e inclui o espaço reservado para a realização de trabalho de campo das atividades de ensino, pesquisa e extensão e de inovação voltadas para o uso sustentável dos recursos naturais, na forma de experiências-piloto, laboratórios vivos, sistemas de monitoramento da biodiversidade etc.

Estas áreas compreendem, ademais, as de preservação obrigatórias, as destinadas à convivência e ao lazer e as faixas de mobilidade ativa. As áreas de preservação obrigatória compreendem Áreas de Proteção Permanente (APPs) ao redor das nascentes e ao longo dos cursos d'água, matas tombadas e suas faixas de amortecimento e corredores ecológicos como linhas de conectividade.²⁴

²⁴ Essas áreas são descritas no item Meio Ambiente e Sociedade.

A principal área de convivência do HIDS Unicamp, será a antiga sede da Fazenda Argentina. Trata-se de um conjunto de quatro edificações residenciais construído por volta dos anos 1970, dispostas sobre uma quadra de formato retangular com extenso gramado e diversas árvores de grande porte. Ao lado dessa sede há um bosque densamente povoado de árvores em sua maioria exóticas. Propõe-se que esse conjunto seja preservado como núcleo central do HIDS Unicamp, pois ele está localizado no centro da gleba e representa sua memória. Para que ele se consolide como praça cívica, deverá ser equipado com mobiliário urbano adequado, como bancos, mesas, bicicletários e bebedouros, além de iluminação e sinal de internet.

Como principal área de lazer do HIDS, o próprio PLC do PIDS propõe a criação do Parque Ambiental Anhumas, que já foi estudado e simulado no curso de especialização da FECFAU.

Considerando as linhas de conectividade nas margens do Ribeirão das Anhumas, sua faixa de APP deve ser cercada e não pode ser utilizada para atividades de lazer, somente para atividades de baixo impacto ambiental, como trilhas ecológicas ou pesquisa científica relativa a recursos ambientais, pois esta faixa faz parte do Projeto Corredores Ecológicos. A proposta é que as demais áreas do parque sejam ocupadas com equipamentos como pista de caminhada, quadras esportivas, hortas comunitárias, playground, meliponário, quiosques etc., tal como vislumbrado nos estudos desenvolvidos pelos alunos e alunas da Especialização da FECFAU (Figura 10). (CELANI, 2021, p. 438-9)²⁵.

Propõem-se faixas de mobilidade ativa no interior das quadras, formando grandes corredores verdes guarnecidos com calçadas, ciclovias e mobiliário urbano (bancos, pérgolas, áreas de estar etc.).

²⁵ Ver <https://sites.google.com/unicamp.br/especializacaoauec/produtos?authuser=0>

Figura 10: Estudo desenvolvido pelos alunos da Especialização da FECFAU sugere a implementação do Parque Anhumas na Fazenda Argentina



A faixa não edificável existente sob a linha de transmissão da rede elétrica de alta tensão que atravessa a Fazenda Argentina também pode ser considerada como uma área verde. Levando em conta que esse uso poderá vir a ser alterado nos próximos anos, ao invés de utilizar a faixa como canteiro central da infraestrutura viária, propõe-se aproveitá-la para agricultura experimental e hortas comunitárias – um uso permitido pela CPFL, conforme o documento Ocupação de Faixa de Linha de Transmissão, da CPFL²⁶. É importante ressaltar, contudo, que esse uso está sujeito à aprovação pela CPFL, para que não implique qualquer tipo de risco às pessoas que circularem no local.

Finalmente, com relação ao tratamento paisagístico das áreas verdes, deverão ser adotadas espécies nativas locais e um projeto que garanta uma manutenção fácil e econômica, evitando-se grandes superfícies com gramados, que precisam ser aparados frequentemente, dando prioridade a massas arbustivas e forrações que não necessitam poda, como algumas herbáceas perenes e gramíneas ornamentais.

²⁶ Disponível em: https://www2.cpfl.com.br/sites/cpfl/files/2021-12/GED-22%20-%20Ocupa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Faixa%20de%20Linha%20de%20Transmiss%C3%A3o_0.pdf

Figura 11: Ilustração de corredor verde no interior de uma das quadras



Crédito: Gustavo Henrique de Oliveira Souza²⁷

²⁷ Estudo desenvolvido com bolsa TT da FAPESP.

Figura 12: Exemplo de jardim de baixa manutenção no campus da Google de Mountain View, Califórnia, do escritório BIG



Fonte: Dezeen²⁸.

28 Disponível em: <https://www.dezeen.com/2017/03/03/google-mountain-view-california-office-campus-hq-big-bjarke-ingels-thomas-heatherwick-studio/>

6.3. Áreas construídas para uso da Unicamp

Essas áreas correspondem a 20% da Fazenda Argentina, e estão localizadas nas bordas, com o intuito de torná-las mais permeáveis à interação com o entorno e com o território do HIDS como um todo. A demanda atual de espaço estimada a partir da consulta e das oficinas realizadas junto à comunidade é de aproximadamente de 170 mil m², o que corresponde a 12,15% da área total da Fazenda Argentina. Assim, a área proposta comporta a incorporação de projetos adicionais. **Cabe observar, contudo, que a concessão de espaços deve ser em caráter temporário e não permanente, permitindo assim a renovação dos projetos instalados.**

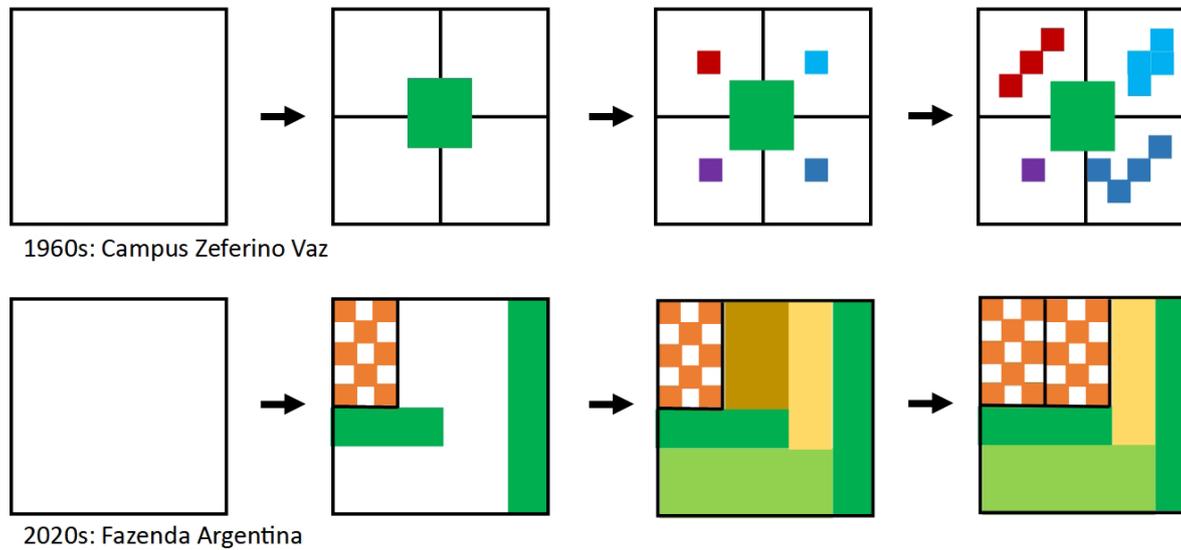
Os edifícios implantados nessas áreas abrigarão laboratórios, salas de aula e de reunião, espaços de coworking, auditórios, espaços administrativos. Deve existir compartilhamento da infraestrutura com parceiros internos e externos à universidade. As instalações destinadas a atividades acadêmicas e de inovação devem incorporar também espaços e serviços complementares e espaços de convívio como cafés, cinema, teatro, restaurantes, academia de práticas esportivas.

Levando-se em conta que o terreno adquirido pela Unicamp em 2013-14 é um bem precioso, pago com dinheiro público, a maneira de otimizar o uso do solo na Fazenda Argentina será por meio de uma gestão eficiente de suas quadras e de seus edifícios. No modelo utilizado na década de 1960 no planejamento do campus Zeferino Vaz, quadras e edifícios eram atribuídos a cada um dos institutos e faculdades, com áreas livres ao seu redor que podiam ser ocupadas aos poucos, conforme a necessidade.

No modelo de ocupação aqui proposto, pretende-se concentrar a infraestrutura urbana e os edifícios (de uso compartilhado) inicialmente em apenas uma pequena área da Fazenda Argentina. **A vantagem desta proposta é que desde a ocupação inicial os edifícios já estarão próximos, diminuindo os deslocamentos e evitando a necessidade de criação de toda a infraestrutura urbana de uma só vez, e a manutenção de grandes espaços livres entre os edifícios.** As áreas inicialmente não ocupadas por edifícios poderão ter usos provisórios, como agricultura experimental, fazenda solar e outros, que serão remanejados à medida que houver necessidade de expansão dos edifícios.

O uso do espaço construído será atribuído a diferentes atores do ecossistema de inovação, de acordo com sua real necessidade e sua capacidade de obtenção de recursos para a viabilização de suas propostas, retornando à administração central quando não mais utilizados por esses grupos, para que outros possam utilizá-los, garantindo a prática de rodízio e de novas inserções²⁹: grupos de pesquisas da Unicamp, parcerias com empresas, programas de extensão à comunidade, espaços coletivos de coworking, laboratórios multiusuários, espaços culturais, são alguns exemplos de usos dos espaços construídos no HIDS Unicamp.

Figura 13: Modelo de adensamento utilizado no campus Zeferino Vaz nos anos 1960 no qual os edifícios (em verde) eram construídos no centro das quadras com áreas livres ao redor. No modelo proposto para a Fazenda Argentina, a ideia é concentrar a infraestrutura urbana e os edifícios em uma pequena área (na imagem, representada na cor verde)



Crédito: Gabriela Celani

²⁹ Um exemplo deste modelo de gestão é o do Laboratório Cold Spring Harbor, uma instituição privada de investigação científica localizada em Laurel Hollow, Nova Iorque. O Laboratório é especializado em estudos sobre câncer, neurobiologia, genética vegetal, genômica e bioinformática (<https://www.cshl.edu/>).

Essa sistemática resultará em uma maior diversidade de tipos de atores, de temas de pesquisa, de áreas do conhecimento e de formas de interação com a sociedade em cada edifício, contribuindo para a serendipidade e a transdisciplinaridade, e com maior eficiência e economia na gestão dos recursos. Os grupos poderão ser remanejados conforme suas necessidades forem se transformando. **Além disso, pretende-se alocar as equipes de modo que elas possam compartilhar mais facilmente os equipamentos de pesquisa multiusuários.**

6.4. Áreas para equipamentos públicos e comunitários

As áreas demarcadas em azul escuro nas porções noroeste, sudoeste e centro-sul da Fazenda Argentina referem-se a equipamentos públicos comunitários (Figura 9). Essas áreas correspondem a 5% da Fazenda Argentina, e podem abrigar diversas edificações e instalações para este fim.

Com efeito, a legislação de parcelamento do solo exige que uma parcela das glebas ocupadas seja destinada a equipamentos públicos urbanos. O PLC do PIDS, ainda em processo de aprovação, propõe que uma área de no mínimo 4% da área da Fazenda seja reservada para Equipamento Público Comunitário e de no mínimo 30% para Espaços Livres de Uso Público³⁰.

Segundo a Lei federal 6.766/1979³¹, sobre o parcelamento do solo urbano, consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares. Na consulta realizada junto à comunidade da Unicamp foram cadastrados projetos que se enquadram nessas quatro categorias.

Tendo em vista que esses equipamentos deverão receber público externo nos âmbitos municipal e regional, todos eles estarão concentrados na área institucional centro-sul da Fazenda Argentina, próxima a uma via arterial prevista na divisa sul da gleba, para facilitar o acesso da população por transporte público.

³⁰ "II - Equipamento Público Comunitário - EPC: deverá ser reservada área de, no mínimo, 4% da área total da gleba na ZAE-PIDS e, no mínimo, 6% na ZC-PIDS, devendo observar os demais parâmetros do art. 12 da Lei Complementar nº 208, de 2018. IV - Espaços Livres de Uso Público - ELUP, compostos pelo Sistema de Lazer e pelas Áreas Verdes: no mínimo 30% da gleba objeto de parcelamento...". (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. Projeto de Lei Complementar nº 03/2024. Dispõe sobre o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Polo de Inovação para o Desenvolvimento Sustentável - PIDS. Disponível em: https://sapl.campinas.sp.leg.br/media/sapl/public/materialegislativa/2024/417756/plc_3-24.pdf

³¹ https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766compilado.htm

Os equipamentos voltados ao lazer devem incluir quadras esportivas, pistas de corrida e caminhada e suas dependências, além de quiosques para atividades de lazer das comunidades local e dos arredores do HIDS. Tendo em vista seu uso diário, sua implantação será distribuída nas diferentes áreas demarcadas em azul, como também na área verde ao longo do Ribeirão das Anhumas.

No que se refere à saúde, existem estudos para a construção de um hospital metropolitano estadual na área do HIDS e projetos de outras atividades assistenciais. Sua localização ideal seria na área demarcada em azul na porção sudoeste da Fazenda Argentina, próxima ao Hospital de Clínicas da Unicamp e ao mesmo tempo com fácil acesso pela via arterial prevista. Finalmente, com relação à educação, espaços destinados ao ensino e extensão estão incluídos na área para atividades acadêmicas e de inovação.

6.5. Infraestrutura urbana

A infraestrutura urbana compreende diferentes redes e sistemas:

1. Rede de mobilidade, que inclui vias públicas de diferentes categorias, ciclovias e calçadas;
2. Rede de transportes públicos coletivos;
3. Redes elétrica e de iluminação nas vias e espaços públicos, incluindo geração de energia limpa e smart grid;
4. Redes de telefonia e lógica, incluindo serviços de Internet sem fio;
5. Redes de água potável e não potável, esgoto e drenagem urbana;
6. Redes de gás de cozinha e outros fluidos específicos para laboratórios;
7. Sistema de coleta de resíduos sólidos, resíduos infectantes, poluentes etc.

Neste momento, a maior parte do território da Fazenda Argentina não dispõe dessa infraestrutura, havendo apenas serviços básicos que atendem a sede da Inova.

6.5.1. Rede de mobilidade

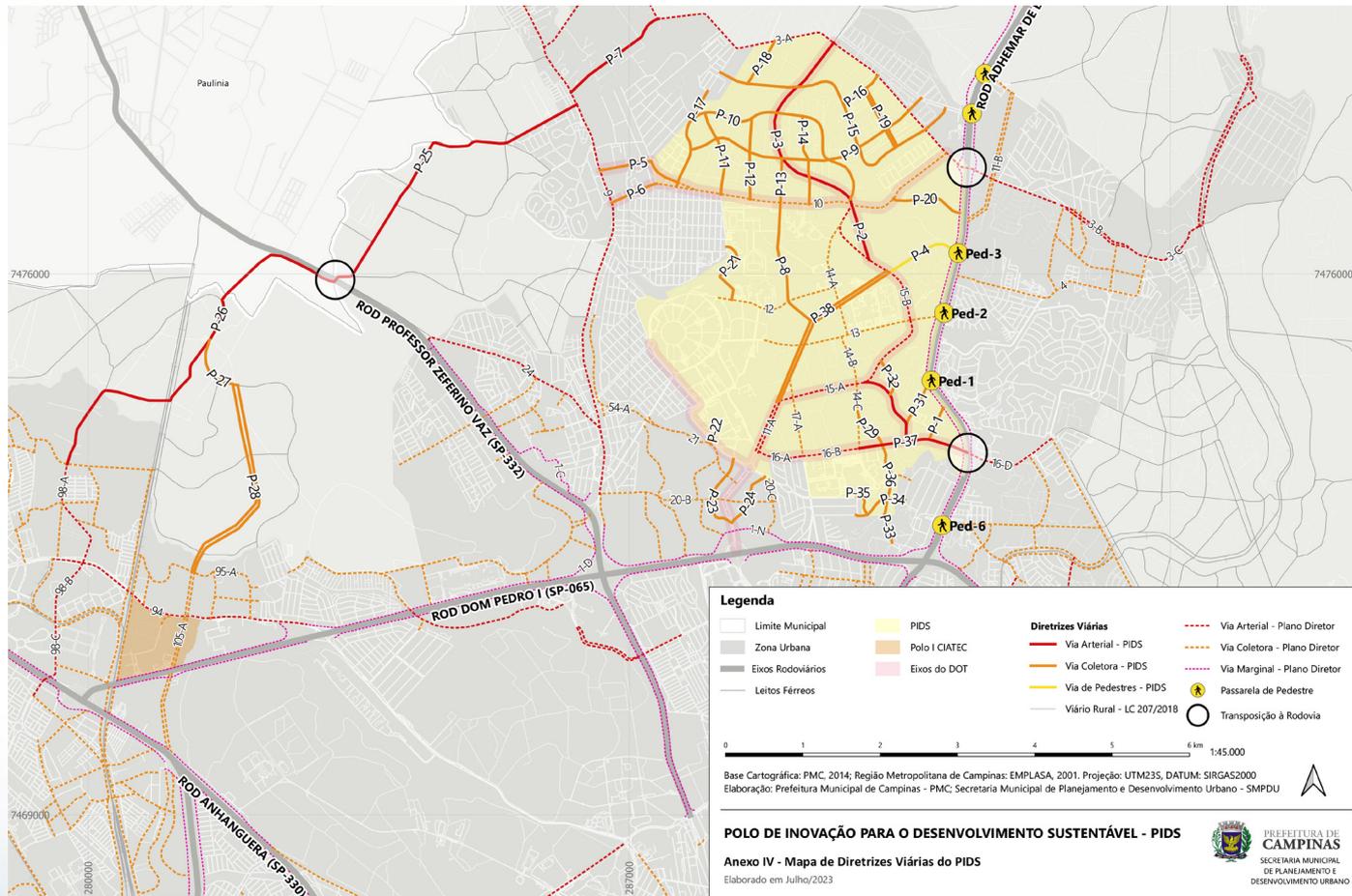
Nas diretrizes viárias propostas pela Prefeitura Municipal de Campinas (Figura 14)³², o foco está na criação de vias arteriais para um fluxo mais intenso de veículos na direção Norte-Sul, visando conectar a área com o centro da cidade e não necessariamente com o bairro vizinho. Estas vias arteriais formam o que a Prefeitura denomina de Eixo DOT (Desenvolvimento Orientado pelo Transporte), ou seja, avenidas onde se concentraria o transporte público e que, portanto, preveem um maior coeficiente de aproveitamento para que o adensamento habitacional se concentre em suas imediações.

A proposta de sistema viário para a Fazenda Argentina (Figura 15) tem como ponto de partida as diretrizes viárias propostas pela Prefeitura Municipal de Campinas na minuta no Projeto de Lei para o PIDS (Figura 14). Ela também considera as manchas de vegetação remanescente; as áreas de proteção permanente; o projeto de corredores ecológicos, bem como sua expansão; a via existente conectando o edifício da Inova ao campus; e o uso agrícola na faixa não edificável sob a linha de transmissão de energia elétrica que cruza a Fazenda Argentina.

Uma das características desta proposta é a integração da malha viária interna à Fazenda Argentina com a malha urbana como um todo, priorizando sua continuidade e evitando a criação de cercamentos, bolsões, cancelas e interrupções de qualquer tipo. A fim de evitar a incidência de tráfego rápido ou intenso dentro da área do campus da Unicamp, buscou-se trabalhar com a redução do número e da largura de faixas veiculares, além de estratégias de acalmamento de tráfego, sem nunca criar barreiras físicas a pedestres ou ciclistas.

³² Disponível em: <https://www.dezeen.com/2017/03/03/google-mountain-view-california-office-campus-hq-big-bjarke-ingels-thomas-heatherwick-studio/>

Figura 14: Imagem da minuta do Projeto de lei do PIDS da Prefeitura Municipal de Campinas, Anexo IV - Diretrizes Viárias – 2023



Crédito: Prefeitura de Campinas³³

33 Disponível em <https://drive.campinas.sp.gov.br/index.php/s/BSKB6aWRdAcXN8e>, com adaptações.

Esta compatibilização teve como intuito, além de respeitar as pré-existências e os projetos anteriores para a área da Fazenda, promover a caminhabilidade, por meio da criação de uma malha urbana com maior permeabilidade para o pedestre.

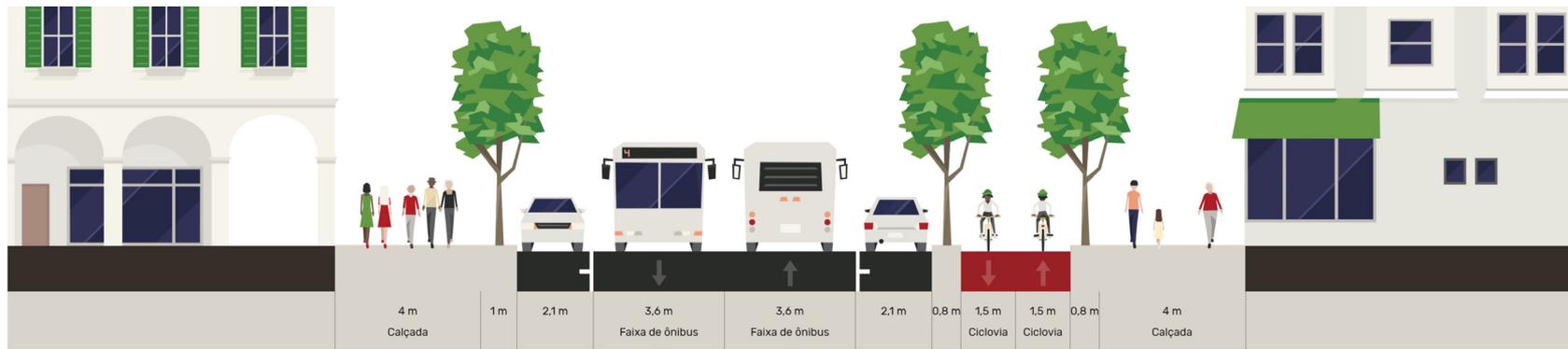
Figura 15: Estudo de compatibilização viária proposta pela equipe do Ceuci



Crédito: Marcela Noronha, 2023

Neste sentido, além das vias arteriais e coletoras (Figura 16), que devem contar com calçadas de no mínimo 4 metros, com faixas de vegetação e arborização compatíveis com áreas urbanas, estão previstas ruas de uso compartilhado, em que a preferência de circulação é de pedestres e ciclistas, podendo ter tráfego veicular controlado ou mesmo restrito durante períodos de maior movimento de usuários, com liberação apenas para carga e descarga, ambulâncias e pessoas com restrições à mobilidade.

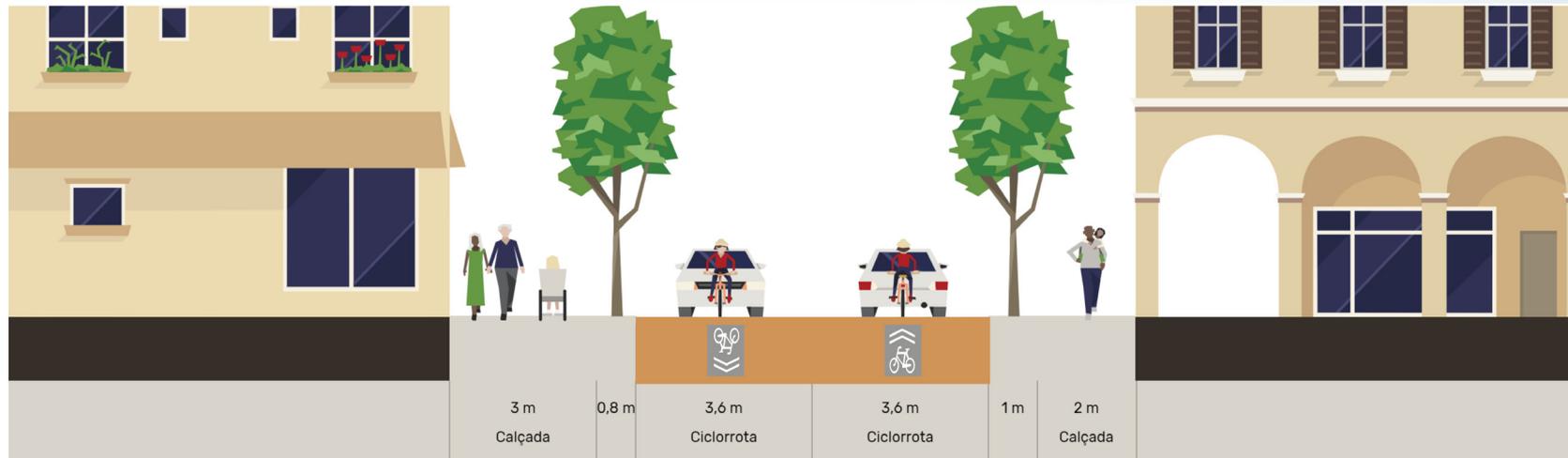
Figura 16: Perfil da rua coletora (Ruas A, B, C e E). Imagem do estudo de compatibilização viária proposta pela equipe do Ceuci



Crédito: Marcela Noronha, 2023

As ruas de uso compartilhado (Figura 17) são baseadas nas ruas locais - *neighborhood local streets* - onde há priorização de pedestres e ciclistas, evidenciada por meio do uso de sinalização sobre o caráter compartilhado e do emprego de pavimentos diferentes dos demais leitos carroçáveis.

Figura 17: Perfil de rua compartilhada de tipo 4. Imagem do estudo de compatibilização viária proposta pela equipe do Ceuci

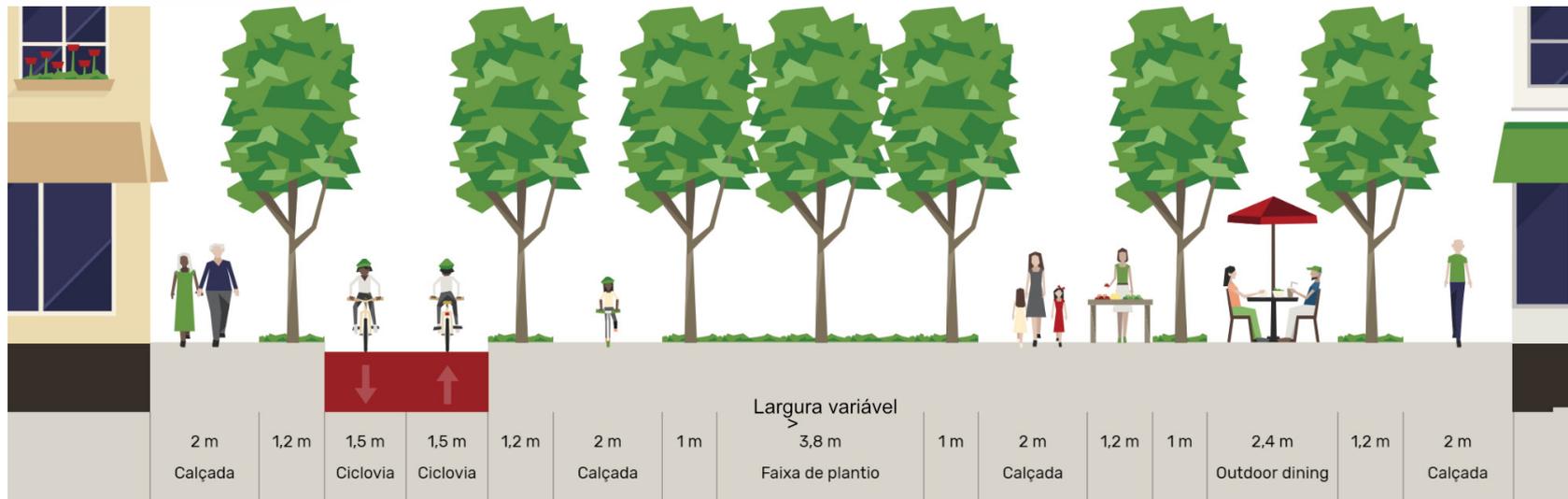


Crédito: Marcela Noronha, 2023

Estas ruas compartilhadas, por terem tráfego veicular reduzido e de baixa velocidade, podem ter pavimentos drenantes, contribuindo, assim, para a área permeável do campus. Ademais, propõe-se a implantação de ciclovias segregadas do tráfego veicular em todo o novo território, aumentando a segurança de ciclistas e pedestres. A priorização da segurança e do conforto de pedestres e ciclistas contribui para o uso de transportes públicos para chegar ao campus e a mobilidade ativa para os pequenos deslocamentos, auxiliando na mitigação de congestionamento internos ao campus e acidentes.

A proposta também prevê a criação de caminhos e fachadas sombreadas que contribuem para um melhor conforto térmico, a partir do conceito de Caminhos Verdes (*Urban Greenways*). Estas vias devem ter o tráfego completamente restrito a pedestres e ciclistas, criando maior permeabilidade para as pessoas se movimentarem confortavelmente pelo campus e oportunidades para espaços de estar e de lazer que promovem encontros e a serendipidade (Figura 18).

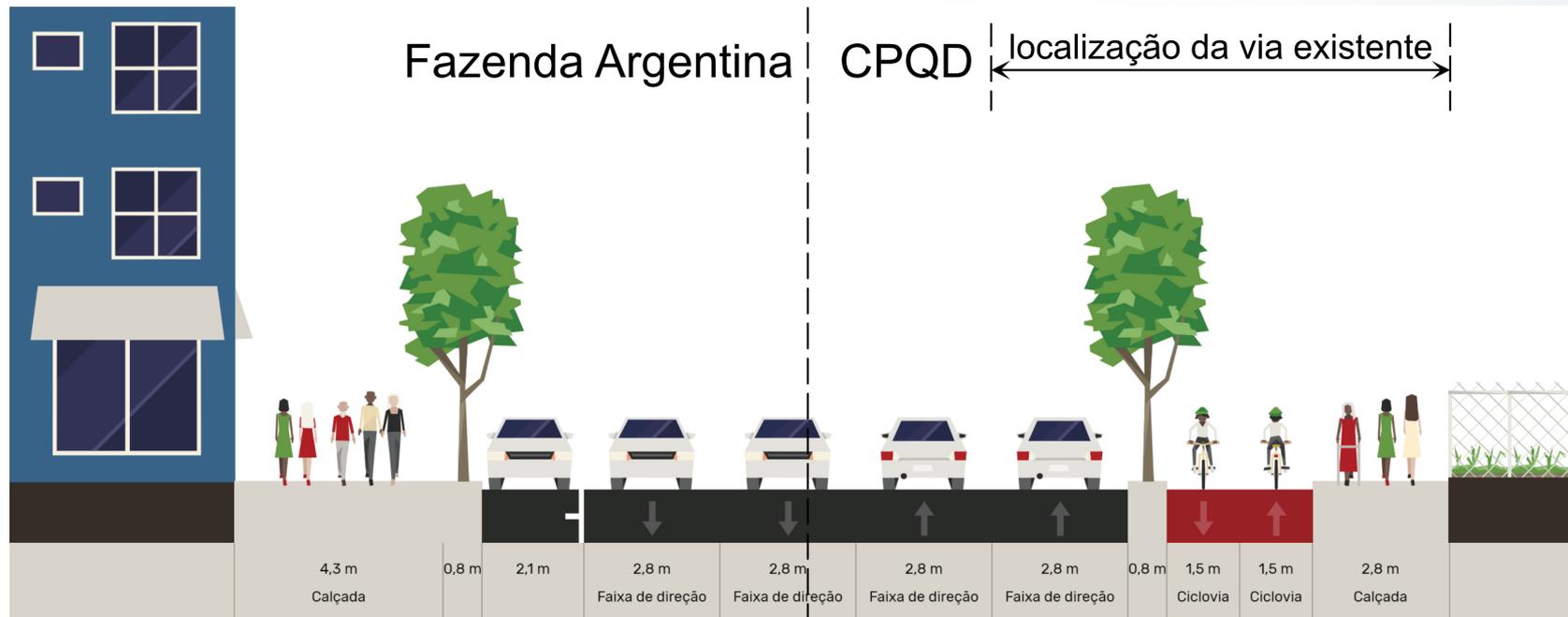
Figura 18: Perfil de Caminhos Verdes. Imagem do estudo de compatibilização viária proposta pela equipe do Ceuci



Crédito: Marcela Noronha, 2023

Em relação à hierarquização viária, tendo em vista que as diretrizes viárias da PMC preveem que a avenida Ricardo Benetton, bem como sua continuação, sejam vias de hierarquia coletora, a proposta é reduzir a largura do direito de passagem como um todo para 25 metros, o que é espaço suficiente para 4 faixas de tráfego de 2,80 metros, com uma faixa de estacionamento, ciclovia bidirecional segregada e calçadas amplas com faixas de arborização e vegetação. O uso de estacionamento junto à guia tem o objetivo de reduzir fisicamente a velocidade dos veículos, servir como espaço para ponto de ônibus e criar uma barreira entre o tráfego e os pedestres na calçada.

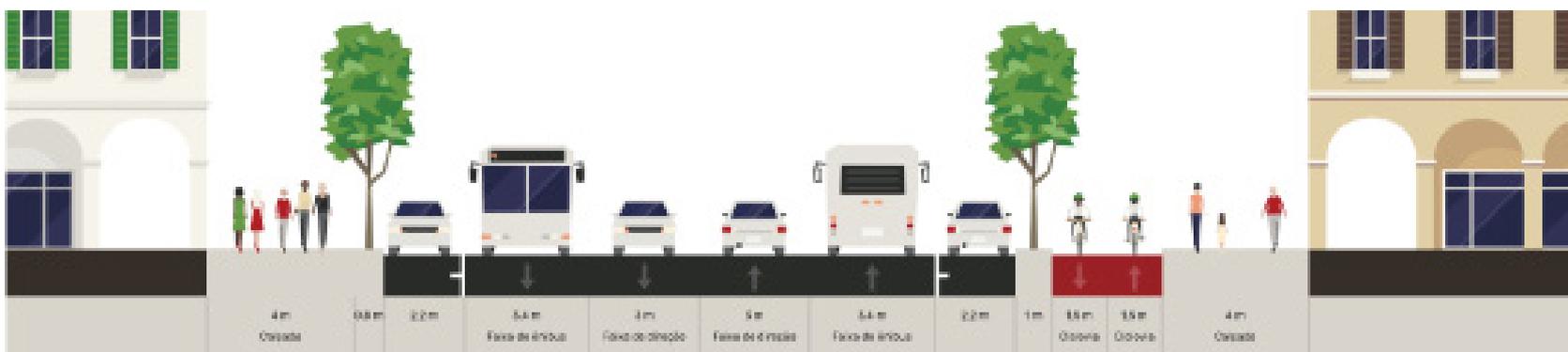
Figura 19: Perfil proposto para ampliação da Rua Dr. Ricardo Benetton com indicação da localização da via existente, no trecho entre o CPQD e a Fazenda Argentina



Crédito: Marcela Noronha, 2023

O Eixo da Saúde (Figura 20, ver item 4.3: Um plano diretor territorial para o HIDS), considerado uma via arterial pela PMC, teria uma largura maior, contando com faixas dedicadas ao transporte público com largura de 3,4 metros, mas ainda mantendo a largura máxima de 3 metros para a faixa adicional. Ciclovias segregadas também foram adicionadas nesta proposta. Desta forma, propõe-se uma largura de 30 metros de direito-de-passage, obedecendo a largura máxima de 18 metros de largura do leito carroçável, também preconizada por guias internacionais de desenho de ruas urbanas, tendo em vista a segurança e acessibilidade para pedestres e ciclistas.

Figura 20: Perfil da rua arterial (Av. Eixo da Saúde). Imagem do estudo de compatibilização viária proposta pela equipe do Ceuci



Crédito: Marcela Noronha, 2023

A Fazenda Argentina é atravessada por dois corredores ecológicos – o primeiro a separa fisicamente do campus existente e o segundo a divide ao meio. Para vencer essa desconexão na malha viária, propõe-se uma via elevada com passagem de fauna em nível, para que o tráfego interno ao campus não seja desviado para a Av. Ricardo Benetton ao norte da Fazenda, evitando assim a contribuição da área para o congestionamento da avenida. Ressalta-se que esta via elevada estará localizada em uma área que atualmente não tem vegetação remanescente, permitindo a construção da obra-de-arte sem remoção de árvores e recomposição posterior da mata.

6.5.2. Rede de transporte coletivo

Considerando que a Fazenda Argentina é uma extensão do Campus Zeferino Vaz, a proposta para diretriz de transporte coletivo é estender as linhas dos ônibus circulares internos da Unicamp, com o uso de meios de transporte de zero emissão de gases de efeito estufa e providos pela universidade. Para o caso de ônibus elétricos, a circulação e os pontos de parada devem estar nas ruas arteriais e coletoras, seguindo as diretrizes do item anterior.

6.5.3. Rede de energia elétrica

A Fazenda Argentina é transpassada por uma rede de energia elétrica de alta tensão, que garante o abastecimento de energia proveniente de hidroelétricas. Para garantir que a sustentabilidade seja alcançada e que as metas do ODS 7 estejam contempladas no HIDS Unicamp, devem ser seguidas as seguintes diretrizes de implantação da rede de energia elétrica:

Uso de fontes de energia renovável: de acordo com estudos recentes do escritório Campus Sustentável da Unicamp, a energia solar e a energia de biomassa são as mais viáveis para o território do HIDS Unicamp. Para isso, o local é estudo de caso para a implantação de um Hub de Energia Sustentável (HUBES) com foco na transição energética, ampliando a geração de energia fotovoltaica no campus, consolidando um laboratório vivo de ensino, pesquisa e extensão na área da transição energética. O projeto prevê uma área de 5 hectares para a instalação de usina agrovoltáica de 5MW, capaz de fornecer 15% do montante consumido pelo campus anualmente e agregando o conceito agrovoltáico, com produção de alimentos na parte inferior da usina. O projeto do HUBES também prevê o uso de resíduos da produção agrícola e outros resíduos orgânicos da universidade para a produção de biogás, com a instalação de uma usina de biogás. Para além das usinas, propõe-se que todos os edifícios possuem painéis fotovoltaicos para a própria geração de energia elétrica.

- Uso de tecnologias de rede inteligente: otimização da distribuição de energia, redução de perdas e aumento da eficiência energética.
- Apoio a eletrificação do transporte: instalação de infraestrutura de carregamento de veículos elétricos conectada à rede elétrica.
- Implantação de rede subterrânea para distribuição de energia elétrica.

6.5.4. Redes de telefonia e lógica, incluindo serviços de Internet sem fio

Está planejada a instalação HIDS Unicamp de uma torre com antena com tecnologia 5G, dentro de um plano de instalação de uma rede privativa com essa tecnologia na Unicamp. Além disso, há o plano de estender o backbone de fibra ótica do campus para a área da Fazenda Argentina, inicialmente deitando fibras ao longo do meio-fio da rua que limita a Fazenda, usando tecnologia desenvolvida pela RNP.

6.5.5. Rede de água potável, não potável, esgoto e drenagem urbana

Considerando que as ocupações da Fazenda Argentina serão abastecidas com água potável proveniente da concessionária local, a única diretriz é referente à eficiência no uso, por meio de dispositivos economizadores.

A partir das premissas de sustentabilidade que abrangem o HIDS, estabeleceu-se a diretriz de implantação de rede de água não potável, com o objetivo de distribuir água cinza proveniente de drenagem ou processos químicos que podem resultar em água para reaproveitamento por meio de tratamentos básicos, como filtração, sedimentação, tratamento biológico e desinfecção. A água cinza para ser reaproveitada para fins não potáveis, como lavação de pisos e rega de jardins.

Com base nos princípios sustentáveis que embasam a ocupação do HIDS Unicamp e suas características hídricas, este documento estabelece a diretriz de implantação de Estação Sustentável de Tratamento de Esgoto, que faz a recuperação de recursos e é concebida e operada segundo os preceitos da economia circular e do desenvolvimento sustentável, considerando as dimensões econômica, social e ambiental. A ETE Sustentável gera água para reaproveitamento, energia e biossólidos que podem ser usados em outros processos.

O sistema de drenagem deve usar as Soluções Baseadas na Natureza (SBN), que buscam a manutenção do ciclo natural da água e a recarga dos aquíferos por meio de dispositivos que aumentam a capacidade de filtração do solo e diminuem a erosão provocada pelo excessivo escoamento superficial. Alguns exemplos de SBN para drenagem são: telhado verde, jardins de chuva, pavimentos permeáveis e zonas de retenção de água.

6.5.6. Rede de gás

Considerando a atual rede de gás canalizado existente no campus Zeferino Vaz e as especificações de segurança recomendadas pelo Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, a diretriz para a ocupação do HIDS Unicamp mantém-se da mesma forma.

6.5.7. Sistema de coleta de resíduos

Todos os sistemas de coleta de resíduos – orgânicos, inorgânicos, recicláveis, tóxicos e da construção civil – devem ser mantidos conforme ocorrem no campus Zeferino Vaz, com acréscimo da diretriz de implantação de sistema de compostagem para resíduos orgânicos e utilização para produção de biogás através da decomposição anaeróbica. A implantação de uma usina de biogás na Fazenda Argentina representa redução da quantidade de resíduos enviada para aterro sanitário, minimização da produção de gás metano (gás de efeito estufa) e geração de energia renovável e descentralizada. Além disso, o digestato resultante da decomposição anaeróbica dos resíduos orgânicos pode ser usado como fertilizante, fechando o ciclo de nutrientes e promovendo mais sustentabilidade na produção agrícola.

6.6. Meio Ambiente e Sociedade

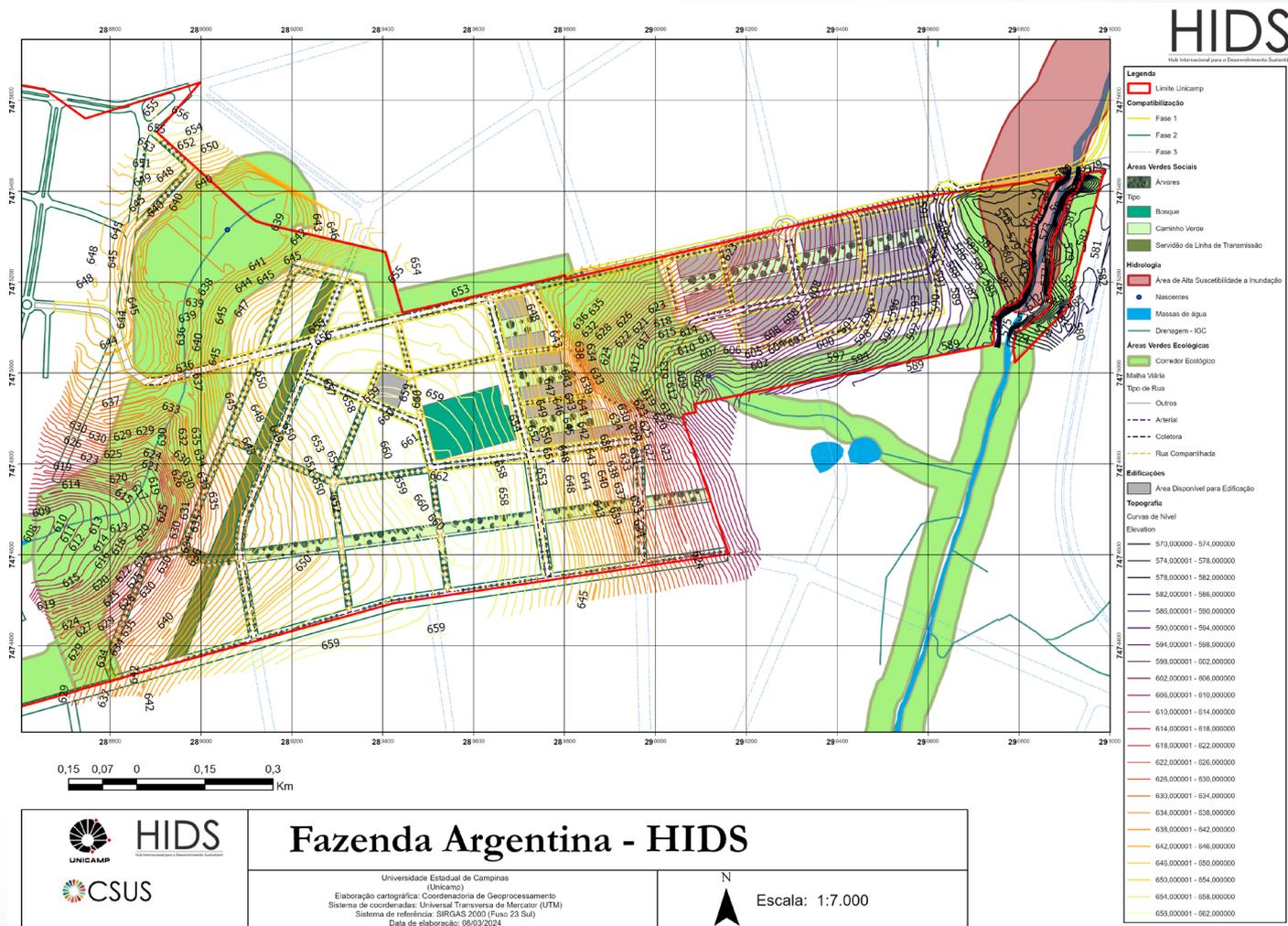
Como alertado nos princípios orientadores da presente proposta e embasados pela Agenda 2030 (item 3.5), a Fazenda Argentina deverá se constituir num espaço aberto para a comunidade interna e externa à universidade, que esteja voltada à sociedade de forma ampla, com espaço integrados para fruição pública, relação de suas áreas verdes e as construídas, com equipamentos públicos e comunitários, culturais e esportivos, bem como calçadas, com acessibilidade, ciclovias, trilhas ecológicas interpretativas. Ressalte-se que esse projeto terá que incorporar a missão já reconhecida da Unicamp na formação e capacitação, bem como retorno de suas pesquisas para a comunidade. Esses aspectos são fundamentais para envolver a comunidade de seu entorno e do município nestes processos de capacitação, formação e envolvimento, na construção de um conceito de comunidade participativa, em que todos os agentes e atores se apropriem do espaço como um bem da sociedade e da comunidade, não só para o usufruto do espaço de forma eventual, mas no compromisso da preservação e construção de valores e aspectos socioculturais que fazem parte da região. Espera-se que possa envolver a todos na corresponsabilidade e participação do uso e aprimoramento de relações comunitárias e para a dignidade da vida. São esses princípios que nos nortearão para a alcançarmos os objetivos e metas da Agenda 2030.

A Fazenda Argentina está localizada em uma região que apresenta remanescentes de vegetação nativa, matas tombadas e fluxo de fauna, de forma que é necessário partir das características biofísicas para indicar as diretrizes de uso e ocupação do solo na área ambiental. O curso de Especialização em Arquitetura, Urbanismo e Engenharia Civil, oferecido entre 2020 e 2021, teve como um dos seus produtos, um caderno de Leitura do Território elaborado com intuito de compreender a complexidade do território do HIDS. Um dos itens abordados foram os aspectos biofísicos onde estão descritas as características naturais e ambientais do HIDS, as potencialidades e impactos que podem acontecer durante o processo de urbanização e levantamentos de clima, solo, relevo, vegetação, geologia e hidrografia (CELANI, 2021, p. 209)³⁴.

Em termos de relevo, a Fazenda Argentina encontra-se no domínio de colinas amplas e suaves, com planície fluvial ao longo do Ribeirão das Anhumas. As cotas topográficas mais altas estão a 690m de altitude e, as mais baixas, a 590 metros de altitude (Figura 21).

³⁴ Ver <https://sites.google.com/unicamp.br/especializacaoauec/produtos?authuser=0>

Figura 21: Mapa de topografia



Crédito: Geoprocessamento/CSUS/DEPI Unicamp. Disponível no Atlas Unicamp (<https://atlas.unicamp.br/>)

A hidrografia da Fazenda Argentina é marcada pela presença do divisor de águas entre as sub-bacias Ribeirão das Pedras e do Ribeirão das Anhumas. Existe uma nascente difusa na região leste da fazenda, com um afluente do Ribeirão das Anhumas. A norte da fazenda, existe uma nascente na divisa do terreno, com um afluente do Ribeirão das Pedras que deságua nas lagoas da Unicamp.

É importante ressaltar que existe um estudo sobre qualidade hídrica no Ribeirão das Anhumas que indicou a presença de Nitrogênio e Fósforo de efluentes, o que revela a necessidade de tratamento terciário de esgoto antes do descarte no ribeirão. Além disso, a impermeabilização do solo tem causado aumento no fluxo de água, que, por sua vez, provoca erosão no leito do ribeirão.

Quanto ao córrego afluente do Ribeirão das Pedras, é importante levar em conta a diretriz de restauração ecológica, pois o córrego abastece as lagoas da Unicamp, que, por sua vez, se conectam ao Ribeirão das Pedras através de um córrego canalizado que atravessa o campus Zeferino Vaz. A canalização desse córrego está no limite da sua vazão, devido às impermeabilizações do entorno, de forma que é preciso adotar soluções que não aumentem a contribuição no córrego, com as Soluções Baseadas na Natureza (SBN), para o sistema de drenagem de todo o território a ser ocupado. A diretriz principal é de retenção de água pluvial no lote, seja para reaproveitamento ou para infiltração com sistemas SBN.

Quanto à vegetação, considerando a classificação usada no Plano do Verde do Município de Campinas, a Fazenda Argentina possui uma área verde social, representada pelo Bosque da Inova e pela parte do Parque das Anhumas que não é caracterizada por ser área de preservação permanente ou linha de conectividade de fauna. Estas áreas verdes sociais tiveram suas diretrizes expostas no item de uso e ocupação do solo.

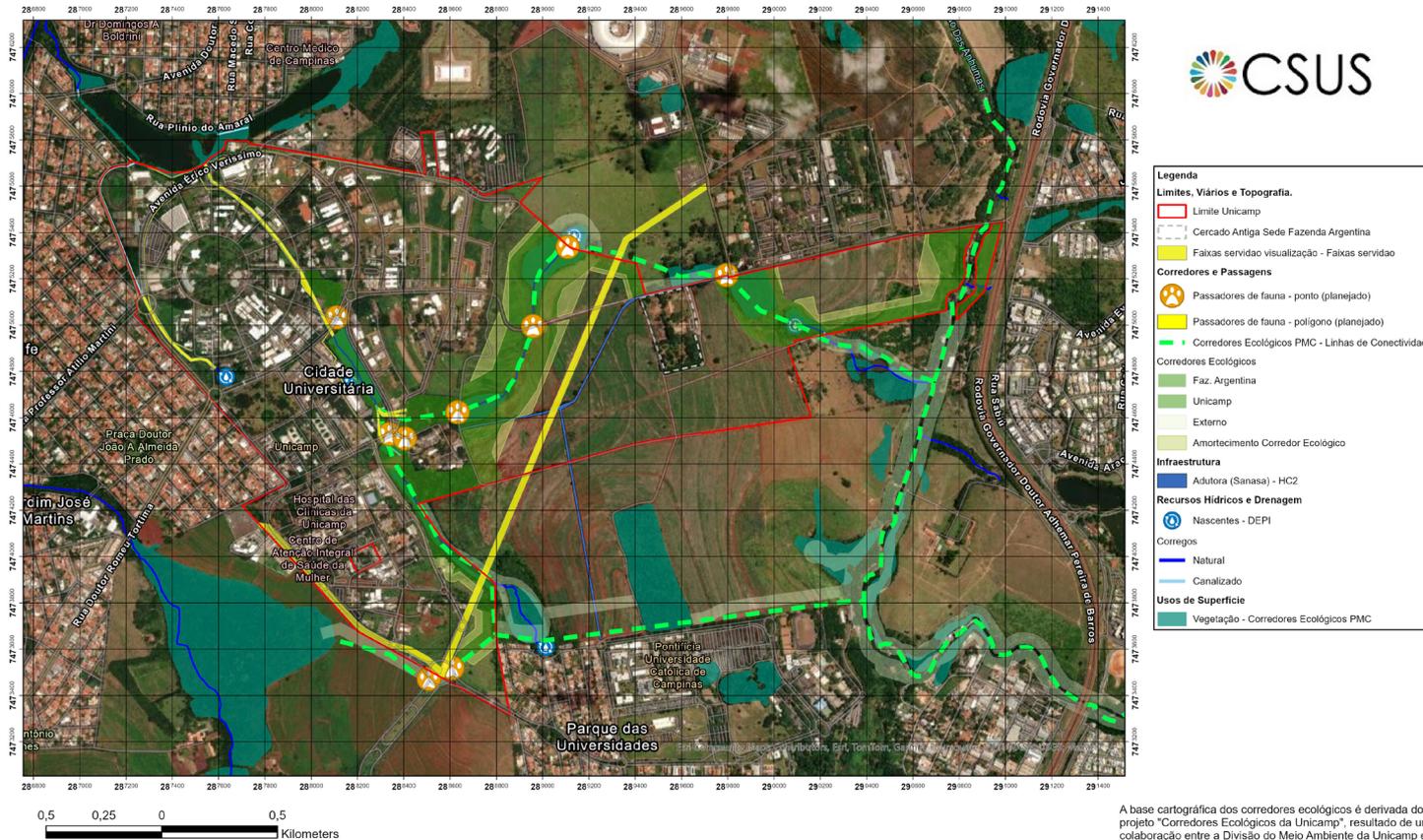
As áreas verdes ecológicas na Fazenda Argentina são representadas pelas fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual, Cerrado e Floresta Paludosa, sendo que existem fragmentos de vegetação remanescente de floresta paludosa, com elementos arbóreos entre 5 e 15m de altura em terrenos planos e encharcados e de Floresta Estacional Semidecidual, ambos tombados pelo CONDEPACC, respectivamente, fragmentos nº 01 e nº 29 (CONDEPACC, Resolução nº 157 de 23 de agosto de 2018).

As diretrizes para as áreas verdes ecológicas são de preservação e conservação e estão elencadas a seguir – lembrando que, evidentemente, as construções estão proibidas:

- **Mata Remanescente tombada:** preservar e conservar as matas tombadas existentes na Fazenda Argentina, mantendo sua área existente restaurada e com plenos serviços ecossistêmicos, bem como sua área de amortecimento. As Matas Tombadas estão passando por processo de restauração ecológica no âmbito do projeto Corredores Ecológicos da Unicamp.
- **Áreas de Preservação Permanente (APP):** ao longo do Ribeirão das Anhumas, ao redor das nascentes e ao longo do córrego à oeste da Fazenda Argentina, que deságua nas lagoas do campus Zeferino Vaz. As larguras mínimas das APPs variam de acordo com sua classificação, entre 30 e 200m e as nascentes devem ter, no mínimo, 50m de raio (Lei Federal nº. 12.651/2012). Na Fazenda Argentina, as APPs têm 50m de largura de cada margem dos córregos e de raio ao longo das nascentes. As APPs estão passando por processo de restauração ecológica no âmbito do projeto Corredores Ecológicos da Unicamp.
- **Corredores Ecológicos:** o Programa Reconecta RMC foi desenvolvido pelo Plano do Verde, da Prefeitura Municipal de Campinas e abrange os corredores ecológicos da Fazenda Argentina e campus Zeferino Vaz³⁵. Na Fazenda Argentina, são as linhas de conectividade entre as APPs para fluxo de fauna, além os passadores de fauna, que fazem a conexão “Mata de Santa Genebrinha” - “APP Ribeirão das Anhumas”, estabelecido pela Resolução Municipal nº 12, de 08 de julho de 2016. De acordo com esta resolução, as áreas de Corredores Ecológicos devem ser cercadas com alambrado especificado na resolução e devem ser recompostas com espécies arbóreas nativas regionais, além de contarem com passadores de fauna e sinalização. Na Fazenda Argentina, ao longo dos córregos, as linhas de conectividade têm a largura total de 100m, contabilizando as APPs das duas margens. Nos trechos de conexão em que não existem remanescentes de vegetação nativa, a largura das linhas de conectividade é de 50m. Toda a extensão dos corredores ecológicos está passando por processo de restauração ecológica no âmbito do projeto Corredores Ecológicos da Unicamp (Figuras 22 e 23).

35 O Programa RECONNECTA RMC surgiu de uma iniciativa da Prefeitura de Campinas alinhada ao Plano Municipal do Verde e visa estabelecer a cooperação entre os municípios que compõem a Região Metropolitana de Campinas para ações de interesse recíproco, conservação da fauna e flora e troca de conhecimento técnico. Ver mais em: <https://reconnectarmc.wixsite.com/meusite-2#:~:text=0%20Programa%20RECONNECTA%20RMC%20surgiu,e%20troca%20de%20conhecimento%20t%C3%A9cnico.>

Figura 22: Mapa Corredores Ecológicos na região do HIDS



A base cartográfica dos corredores ecológicos é derivada do projeto "Corredores Ecológicos da Unicamp", resultado de uma colaboração entre a Divisão do Meio Ambiente da Unicamp e a Coordenadoria de Sustentabilidade.



Projeto dos Corredores Ecológicos da Unicamp

Universidade Estadual de Campinas
(Unicamp)
Elaboração cartográfica: Coordenadoria de Geoprocessamento
Sistema de coordenadas: Universal Transversa de Mercator (UTM)
Sistema de referência: SIRGAS 2000 (Fuso 23 Sul)
Data de elaboração: 08/03/2024

N
Escala: 1:15.000

– **Áreas de amortecimento:** localizadas ao longo das linhas de conectividade, são áreas de implantação de sistemas agroflorestais regenerativos, com o objetivo de promover a conservação da biodiversidade, oferecendo alimentação e abrigo para a fauna, bem como de amenizar as consequências de efeito de borda que podem acontecer nas áreas de preservação permanente e corredores ecológicos.

6.6.1. Biodiversidade

A biodiversidade é um dos componentes ainda pouco considerado nas iniciativas sustentáveis, mas que vem ganhando projeção à medida que sua importância se destaca, tanto em nível local como global. Idealizado com o objetivo de ser um distrito inteligente e modelar na sua capacidade de gerar conhecimento e inovação voltados para o bem-estar social, o HIDS apoia-se na premissa da sustentabilidade para atingir esse objetivo. Entendemos que o monitoramento da biodiversidade não apenas contribua para consolidar o HIDS como uma entidade sustentável, que valoriza seu patrimônio natural, mas que também seja executado de modo sustentável, eficiente e alinhado com as propostas de inovação inerentes a um distrito inteligente.

Considerando que 40% da área do HIDS será formada por áreas verdes de uso múltiplo ou de preservação permanente, é necessário demonstrar que o desenvolvimento sustentável nos espaços urbanos pode ser compatível com a conservação da biodiversidade, além de promover oportunidades para a educação ambiental e a incorporação de valores que contribuem para a formação de cidadania.

O HIDS Unicamp insere-se em uma região de transição entre dois grandes biomas do sudeste do Brasil: a Mata Atlântica e o Cerrado. Estudos e revisões preliminares indicam para o HIDS Unicamp uma vegetação e uma fauna remanescentes desses biomas, resilientes e adaptadas à matriz predominantemente urbano-rural de seu território. Embora de composição e estrutura mais empobrecidas em relação a áreas mais íntegras, a biodiversidade do HIDS Unicamp, bem representativa da região de Campinas, é suficiente e relevante para justificar sua inclusão no planejamento das diretrizes sustentáveis que devem nortear o empreendimento.

Está sendo elaborado um Plano de Monitoramento da Biodiversidade do HIDS, cujo objetivo é fornecer diretrizes gerais que possam embasar as decisões e procedimentos, surgidos mediante a demanda ambiental e as oportunidades de pesquisa oferecidas durante a implantação e funcionamento do HIDS Unicamp.

Figura 23: Mapa Corredores Ecológicos na Fazenda Argentina



A base cartográfica dos corredores ecológicos é derivada do projeto "Corredores Ecológicos da Unicamp", resultado de uma colaboração entre a Divisão do Meio Ambiente da Unicamp e a Coordenadoria de Sustentabilidade.



Projeto dos Corredores Ecológicos da Unicamp

Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
 Elaboração cartográfica: Coordenadoria de Geoprocessamento
 Sistema de coordenadas: Universal Transversa de Mercator (UTM)
 Sistema de referência: SIRGAS 2000 (Fuso 23 Sul)
 Data de elaboração: 09/03/2024

N
 Escala: 1:8.000

Crédito: Geoprocessamento/CSUS/DEPI Unicamp. Disponível no Atlas Unicamp (<https://atlas.unicamp.br/>)

7. Fases de ocupação das áreas construídas

A estratégia de implantação do HIDS Unicamp no período 2025-2050 deve levar em conta:

- ▶ A importância do HIDS para o desenvolvimento da cidade e da Região Metropolitana de Campinas.
- ▶ Os princípios orientadores enunciados na presente proposta.
- ▶ A experiência da Universidade na implantação do Campus Zeferino Vaz em Campinas e dos campi de Limeira e Piracicaba
- ▶ As demandas por espaço para atividades de ensino, pesquisa e extensão reveladas pela consulta e discutidas nas oficinas realizadas ao longo de 2025.
- ▶ As informações coletadas sobre o território e seu patrimônio ambiental e histórico.
- ▶ A infraestrutura atualmente existente na Fazenda Argentina e no seu entorno
- ▶ O montante de recursos financeiros necessários para construção e manutenção de instalações na Fazenda face às outras demandas que devem ser atendidas pelo orçamento da universidade.

Considerando esses aspectos propõe-se a implantação gradual, que aproveite inicialmente a infraestrutura existente na borda norte da Fazenda Argentina (Av. Ricardo Benetton) e que explore sinergias com parceiros do HIDS instalados nas proximidades. A implantação de instalações próximas da sede da Inova permitirá ocupar progressivamente as áreas na frente do CPQD e gerar massa crítica para atrair parceiros externos.

A ocupação da borda sul da Fazenda depende fundamentalmente da construção da infraestrutura viária, processo sobre o qual a Unicamp não tem governança. Por esse motivo propõe-se concentrar os esforços na outra borda.

O desenvolvimento de parcerias externas, com atores públicos e privados é indispensável em função do volume de recursos necessários, tanto para a construção de instalações acadêmicas como de equipamentos públicos e comunitários. A construção de instalações para atender a demanda de 170 mil m², revelada pela consulta de 2023, exigiria um investimento de aproximadamente R\$1,1 bilhão, adotando como parâmetro de custo R\$ 6,5 mil, utilizados na simulação da TSP. Esse valor, que não inclui o custo dos equipamentos nas instalações, nem o custo da infraestrutura, ultrapassa a capacidade orçamentária da universidade e só poderá ser atingido com apoio de instituições públicas de fomento e do setor privado.

Cabe observar que haverá também necessidade de investimentos nas áreas verdes ecológicas, sociais e experimentais da Fazenda, para materializar o conceito do HIDS Unicamp como laboratório vivo e para que a comunidade possa usufruir do espaço. Também será preciso construir parcerias externas com esse objetivo.

Para além das restrições financeiras, o HIDS está sendo idealizado para ser um distrito de inovação dedicado à criação de soluções para os desafios do desenvolvimento sustentável em parceria com universidades, centros de pesquisa, empresas e poder público interagindo em um espaço de uso misto. Este objetivo parte da premissa de que as soluções para os desafios do desenvolvimento sustentável são mais promissoras quando são fruto de diálogo entre empresas, poder público e sociedade. O processo de construção de parcerias demandará da Unicamp um intenso esforço de aprendizado e de tempo. Dessa forma, a ocupação gradual, por etapas é o caminho mais adequado.

As metas das etapas descritas a seguir representam estimativas com base em hipóteses plausíveis sobre a evolução do processo de ocupação. A implantação da infraestrutura, a disponibilidade de recursos e a capacidade de construção de parcerias poderão permitir antecipar o cronograma.

7.1. Fase 2025-2030

Em uma primeira fase da ocupação seriam ocupados um total de 35.000 m², o que corresponde a 2,5% da área da Fazenda, no entorno da sede da INOVA, conforme a Figura 24, a seguir.

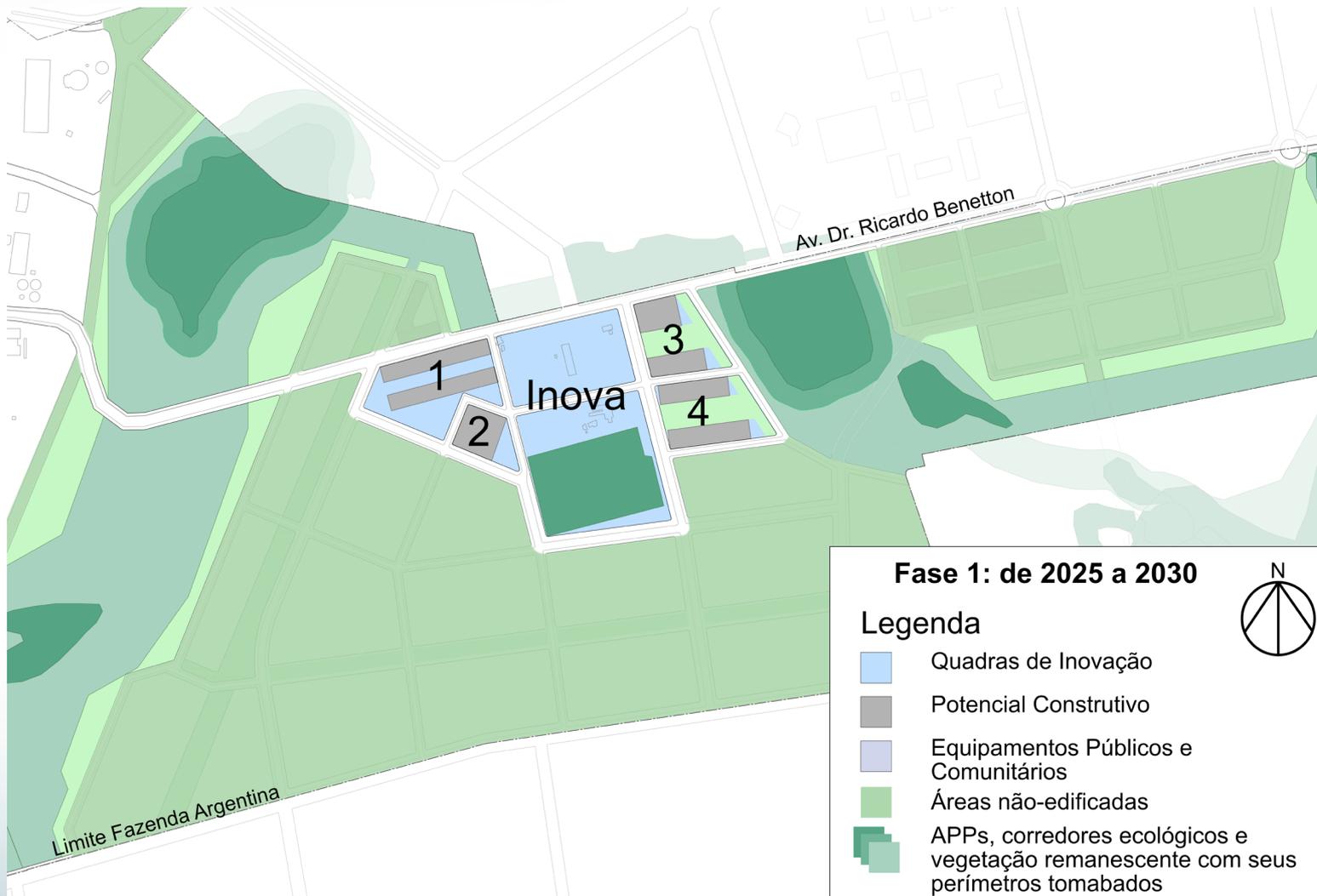
Nas quadras 1 a 4 poderiam ser instalados os seguintes equipamentos:

- ▶ A Vila de Startups do Parque Científico e Tecnológico do lado da sede da Inova, com recursos Finep³⁶, com área construída de 4.200 m².
- ▶ O Centro de Hardware Avançado para atuar inicialmente nas linhas: 1. Hardware Avançado; 2. Equipamentos Médicos; 3. Tecnologia Aeronáutica; 4. Tecnologia Aeroespacial; 5. Sistemas e dispositivos de Comunicação; 6. Fotônica e Quantum, com recursos privados de parceiro da Unicamp) e com área construída 10.000 m².
- ▶ O Laboratório de Transição Energética, com recursos de fundos setoriais e área construída de 8.000 m².
- ▶ A sede do HIDS Unicamp, que tem como propósito potencializar a integração entre os atores e intensificar a atração de investimentos nacionais e internacionais, consolidando o papel de liderança da universidade nesta iniciativa, com recursos públicos e área construída 3.000 m².

Ainda nesta primeira fase, deve ser feito um esforço para desenvolver parcerias e atração interessados na construção de instalações por meio da concessão do uso de áreas na Fazenda. O objetivo de ampliar a instalação de parceiros da Unicamp na Fazenda Argentina, utilizando recursos externos à Universidade. A previsão é de que estes projetos ocupem no máximo 10.000 m² de área construída, com pelo menos uma parceria público-privada.

³⁶ <https://parque.inova.unicamp.br/projeto-vila-de-startups-da-unicamp-e-aprovado-para-receber-r-14-7-mi-da-finep/>

Figura 24: Projeção de ocupação da Fazenda Argentina entre 2025 e 2030 (Fase 1)



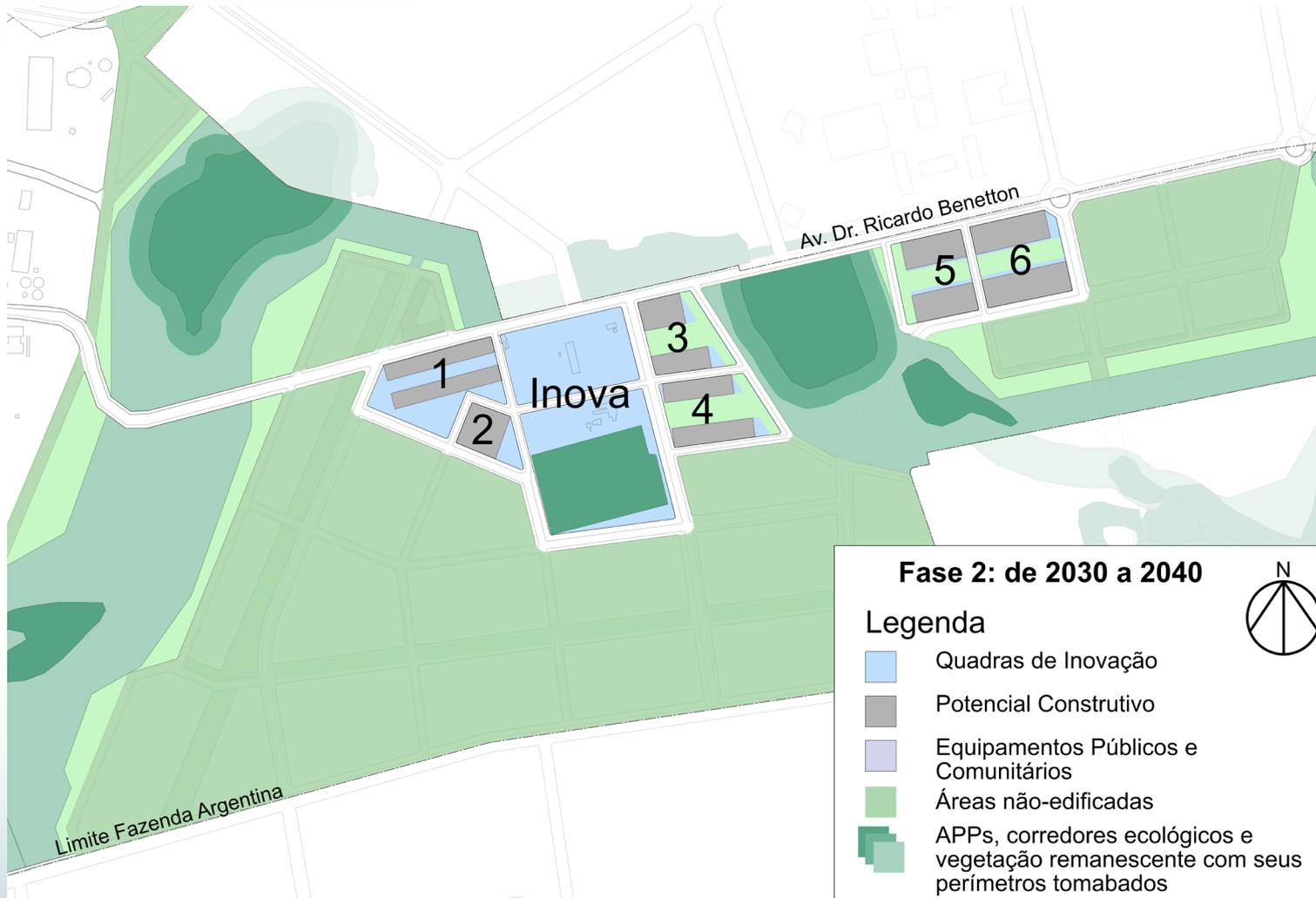
7.2. Fase 2030- 2040

A partir de 2030, em uma segunda fase de ocupação da Fazenda Argentina, em que se espera um estágio de maior integração entre os atores do HIDS como um todo que consolidem a atração de investimentos nacionais e internacionais, serão ocupados 50.000 metros quadrados adicionais (3,6%) da Fazenda. Os seguintes equipamentos poderão ser instalados, nas quadras 5 e 6 (Figura 25):

- ▶ Implantação de quatro laboratórios de pesquisa da Unicamp para abrigar projetos relacionados à produção de conhecimento para a sustentabilidade, utilizando recursos públicos de órgãos de fomento e área construída total de 10.000 m².
- ▶ Ampliação do Centro de Hardware Avançado com expansão da área construída em 5.000 m².
- ▶ A partir de três novas parcerias no ecossistema, espera-se instalar novos laboratórios na Fazenda, com área construída estimada em 5.000 m² em média, utilizando recursos privados e área construída de 15.000 m².

A ampliação da infraestrutura viária nessa fase deve permitir também a implantação de equipamentos públicos e comunitários na terceira fase. Os projetos e as correspondentes parcerias devem ser desenvolvidas ao longo da segunda fase.

Figura 25: Projeção de ocupação da Fazenda Argentina entre 2030 e 2040 (Fase 2)



Crédito: Marcela Noronha/Ceuci

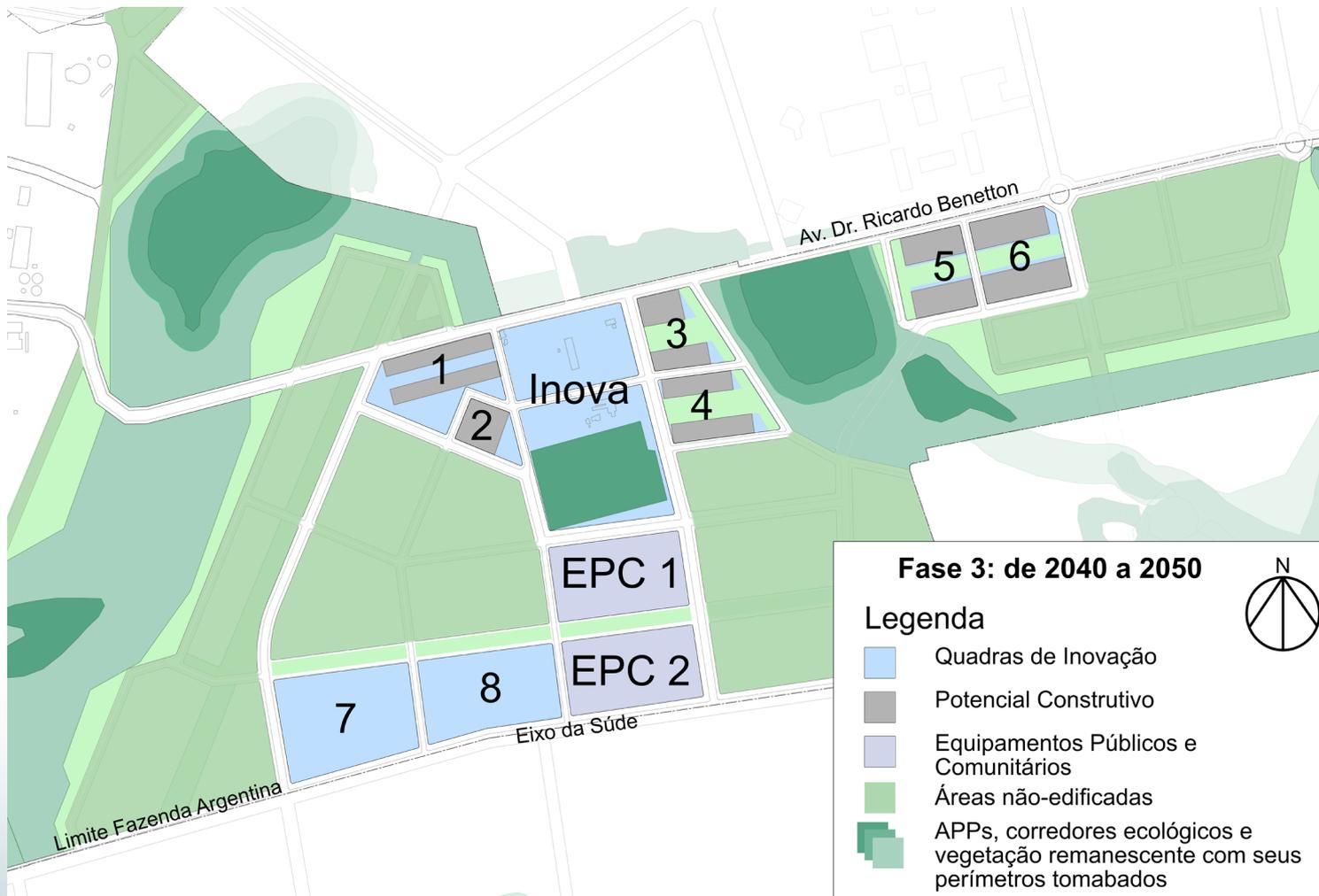
7.3. Fase 2040 - 2050

Na terceira fase de ocupação da Fazenda Argentina, a expectativa é que a implantação da malha viária que permite o acesso à borda sul da Fazenda permita ocupar um total de 100.000 m² adicionais (7,1% da área total) nas quadras 7, 8, EPC1 e EPC2 (Figura 26), com os seguintes equipamentos:

- ▶ Duplicação da Vila de Startups em mais 4.200m² de área construída.
- ▶ Dez novas parcerias estabelecidas com empresas do ecossistema para instalação de seus laboratórios na Fazenda, com área construída estimada em 2.500 m² em média, com recursos públicos e privados e um total de área construída de 25.000 m².
- ▶ Atração de novos parceiros, com o objetivo de ampliar a capacidade de instalação de parceiros da Unicamp e facilities na Fazenda, com recursos privados e área construída de 40.000 m².
- ▶ Implantação de Equipamentos Públicos Comunitários na área central do HIDS, atendendo à legislação urbanística e propiciando espaços de cultura e de convivência comunitária para a cidade e redondezas, com 15.000 m² construídos.

Concluída a terceira etapa, o total de área ocupada atingirá 185.000 m², equivalente a 13,2% da área total da Fazenda e aproximadamente 52% da área reservada para construções de uso da Unicamp e seus parceiros e de Equipamentos Públicos e Comunitários.

Figura 26: Projeção de ocupação da Fazenda Argentina entre 2040 e 2050 (Fase 3)

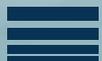


Crédito: Marcela Noronha/Ceuci

8. Considerações finais

O plano de uso e ocupação do HIDS Unicamp aqui proposto busca implementar os conceitos que são considerados os mais sustentáveis, os mais racionais e os mais ecologicamente corretos atualmente sob os pontos de vista da arquitetura e do urbanismo (MEIRELLES&LAPLANE, 2023). Contudo, assim como a ciência evolui, esses conceitos podem e devem evoluir ao longo das próximas décadas, e devemos continuar estudando e seguindo sempre as melhores práticas internacionais para a implantação da infraestrutura urbana em nosso campus.

Para além da preocupação com a ocupação da Fazenda Argentina, a Unicamp deverá posicionar-se ativamente no sentido de garantir que todo o desenvolvimento esperado para o HIDS de uma maneira geral e para o HIDS Unicamp em particular se estenda à cidade de Campinas e à região a seu redor. Para que isto ocorra será preciso continuar desenvolvendo estudos sobre como algumas cidades e regiões têm obtido sucesso em sua transição de regiões agrícolas ou cidades industriais para territórios de produção do conhecimento verdadeiramente inclusivos.



REFERÊNCIAS

CELANI, G. (Org.) Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável (HIDS): Estudos para a Ocupação do Território. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - Unicamp. Especialização AU/EC 2021. Disponível em: <https://sites.google.com/unicamp.br/especializacaoau/ec/produtos?authuser=0#h.z4na5bcsjotm>

CHESBROUGH, H. The logic of open innovation: managing intellectual property. *California Management Review*, Berkeley, v. 45, n. 3, p. 33-58, 2003a.

FARINACE, J.; ABRAHAMSSOM, L. Unificando os conceitos de sustentabilidade na criação de Laboratórios Vivos sobre ambiente e sociedade no HIDS. Componente Patrimônio Ambiental e Cultural (PAVC). Relatório do Workshop. Unicamp, 08 e 09/06/2022. Disponível em: <https://hids.org.br/wp-content/uploads/2023/11/Relatorio-Sintese-Workshop-PAC-HIDS-8-e-9-Jun-2022-compactado.pdf>

FIPE-FAPESP. Estudos para concepção e implementação do Centro Internacional de Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo (CITI SP), Estudos complementares para implantação do Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável (HIDS) na Fazenda Argentina e avaliação do papel da FAPESP. Produto 12: Mapeamento de investidores na Fazenda Argentina. São Paulo: dezembro, 2022. Disponível em: <https://hids.org.br/wp-content/uploads/2024/03/29-PRODUTO-12-DEZ-22-1.pdf>

FIPE-FAPESP. Implantação de ambientes de inovação e criatividade. Estudos Técnicos para a viabilização dos distritos de inovação na gleba Ceagesp, em São Paulo, e no HIDS-Fazenda Argentina, em Campinas. Sumário Executivo. São Paulo: junho, 2020. Disponível em: <https://hids.org.br/wp-content/uploads/2024/03/Sumario-Executivo-Fipe-Fapesp-ult.pdf>

MEIRELLES, A. J. A.; LAPLANE, M. Unicamp 2050: construindo hoje a universidade que queremos ser. *Jornal da Unicamp*, 19/10/2023. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/index.php/ju/artigos/unicamp-2050-construindo-hoje-universidade-que-queremos-ser>

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Setembro, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. Projeto de Lei Complementar nº 03/2024. Dispõe sobre o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Polo de Inovação para o Desenvolvimento Sustentável - PIDS. Disponível em: <https://campinas.sp.gov.br/secretaria/planejamento-e-desenvolvimento-urbano/pagina/pids-polo-de-inovacao-e-desenvolvimento-sustentavel>

UNICAMP. Ata da Terceira Sessão Extraordinária de 2013 do Conselho Universitário da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2013. Disponível em: <https://hids.org.br/wp-content/uploads/2023/04/3a-Extra-Completa-finalizada-1.pdf>

UNICAMP. Plano Diretor Integrado da UNICAMP: 2021-2031: uma visão de futuro para os campi. Universidade Estadual de Campinas, Diretoria Executiva de Planejamento Integrado: Thalita dos Santos Dalbello (organização). Campinas, SP: BCCL/UNICAMP, 2021. Disponível em: <https://www.depi.unicamp.br/plano-diretor-integrado-unicamp-2021-2031/>

HIDS
Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável

UNICAMP
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

hids.org.br

Universidade Estadual de Campinas
Cidade Universitária "Zeferino Vaz" | Caixa Postal 6194
CEP 13083-872 | Barão Geraldo - Campinas - SP