

Parque Fluvial Multifuncional do Monjolinho, São Carlos - SP

Prof.^a Dra. Anaí Floriano Vasconcelos
Universidade Federal de São Carlos – UFSCar

Março de 2026



O campus da UFSCar em São Carlos

Quem daqui já esteve no campus São Carlos da UFSCar?

O que lembram deste campus?

O lago da UFSCar



Qual a história desse lago?

- Barramento no Rio Monjolinho para fornecimento de água para a Fazenda Trancham
 - Década de 1960 (mais de 60 anos)
- A UFSCar foi criada em 1965 e o primeiro vestibular foi em 1970
 - O lago já compunha a paisagem do campus
 - Perdeu a função de abastecimento de água
 - Ganhou as funções de paisagismo, lazer e ensino, pesquisa e extensão universitária

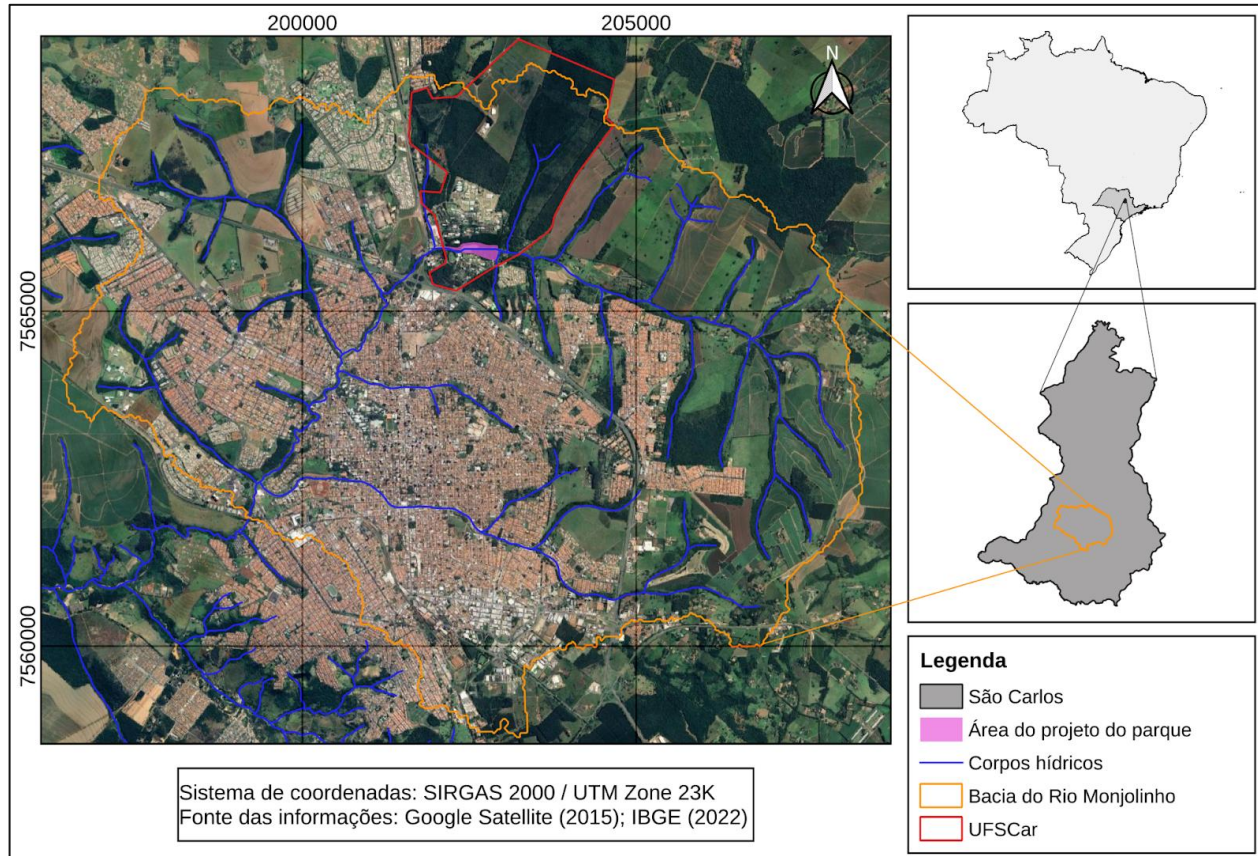


Fonte: <https://www.50anos.ufscar.br/>



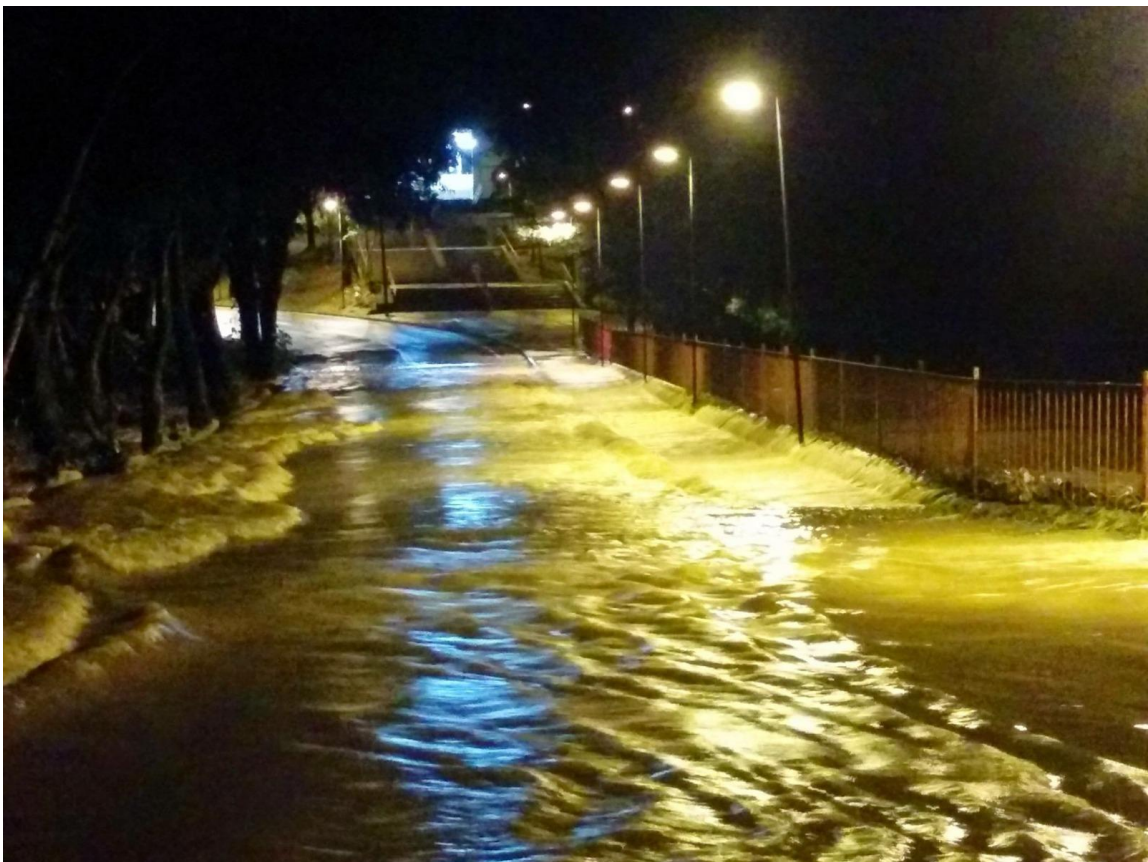
Efeitos do tempo

- A barragem é antiga e, em 2017, o DAEE detectou danos a sua estrutura
- Solicitou a manutenção das comportas de fundo abertas, para minimizar o risco de rompimento



Efeitos do entorno

- Ocupação de áreas de montante
- Aumento de vazões e volumes de escoamento afluentes ao lago
- Aumento dos sedimentos afluentes ao lago
- Mudanças climáticas



Fonte: acervo da Prefeitura Universitária da UFSCar

Problemas

- Risco de falha da estrutura
- Mudança da legislação de segurança de barragens em 2020 (Lei nº 14.066/2020)
 - Enquadrar a barragem com relação ao risco e ao dano potencial associado
 - Responsáveis pelas barragens devem minimizar seus riscos, com ações de acordo com enquadramento



Problemas

- Enquadramento (Res. 143/2012, revisada pela Res. 241/2024 do CNRH):
 - Apesar do pequeno volume
 - Alto risco (67 / 59 pontos)
 - Alto dano potencial associado (20 / 16 pontos)

O que fazer?

- Ações de minimização de risco difíceis para uma Universidade
 - Custos altos e logística complexa
- Reconstrução ou descomissionamento da barragem?
- O que fazer com a área?
- Em 2022 foi decidido no ConsUni pelo descomissionamento da barragem e renaturalização da paisagem com o uso de SBN

Objetivos do projeto

- Manter a função paisagística
- Manter as diversas funções da área, dentro do possível
- Atender demandas socioculturais
- Recuperar ambientalmente a área com o uso de SBN

Objetivos do projeto

- Manter a função paisagística
- Manter as diversas funções da área, dentro do possível
- Atender demandas socioculturais
- Recuperar ambientalmente a área com o uso de SBN

**PARQUE FLUVIAL
MULTIFUNCIONAL**

Anteprojeto

- Elaborado em 2025 pelas empresas Licuri Paisagismo, Silva Leme Engenharia e parceiros com acompanhamento da equipe técnica da UFSCar



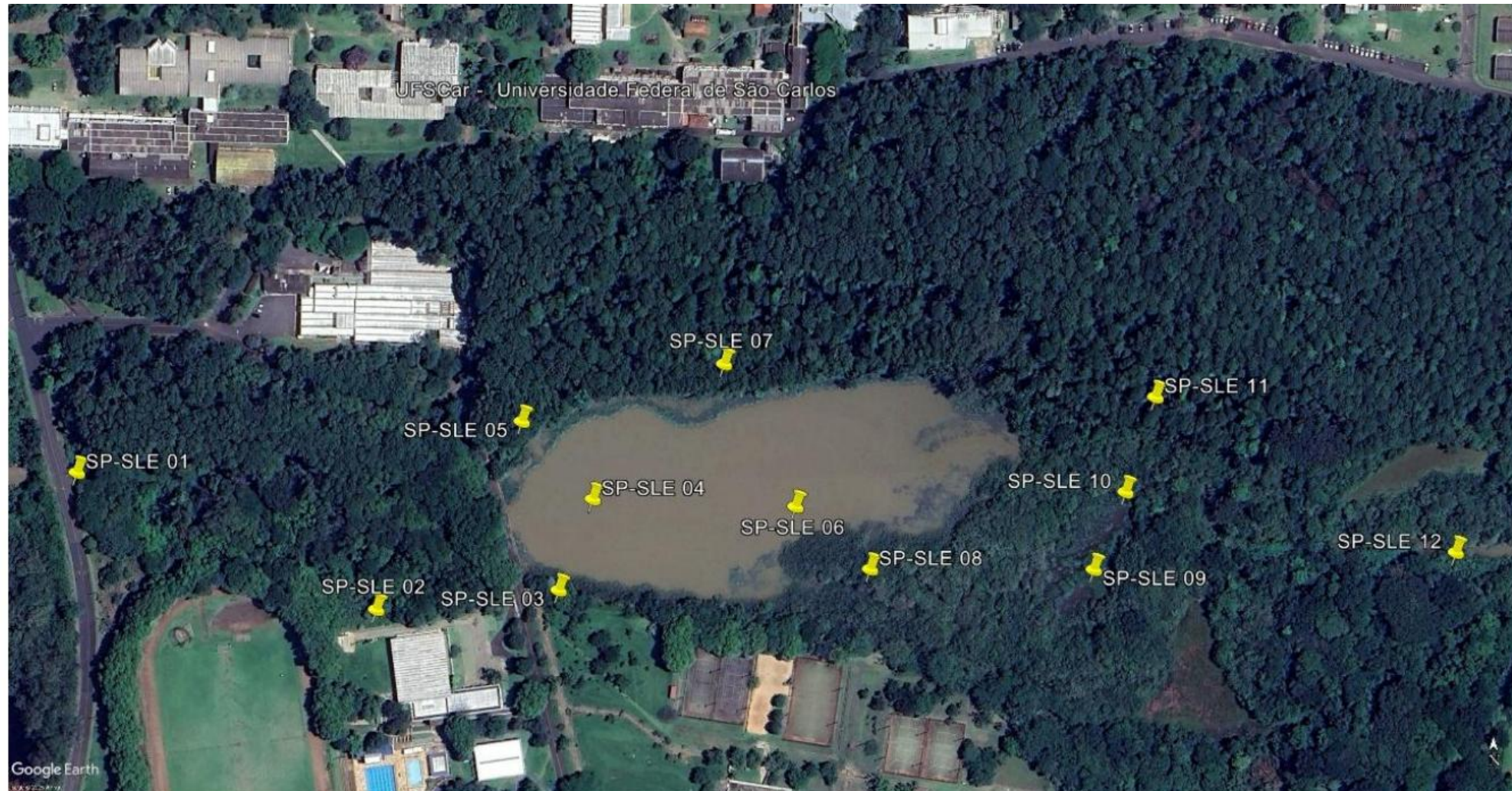
Diretrizes

- Parque Fluvial Multifuncional – requalificação ambiental da área
- O Córrego como elemento principal - Calha renaturalizada no Monjolinho e planícies de inundação
- Criação de espaços de pesquisa, convivência, acessibilidade, passeios, ciclofaixas, áreas de permanência, lazer, passeio e contemplação
- Soluções Baseadas na Natureza como eixo central
- Utilização de materiais e técnicas naturais ou de baixo impacto ambiental
- Integração de especialistas multidisciplinares
- Aspectos: custo-benefício, facilidade executiva, durabilidade, manutenção, integração entre as estruturas e o Parque, conformidade com órgãos licenciadores

Frentes de trabalho

- Equipe multidisciplinar
 - Arquitetura / Paisagismo
 - Hidrologia / Hidráulica
 - Geotecnia / Terraplenagem
- Em conjunto
 - Estruturas, SBN, modelagem hidrológica e hidráulica computacional, fitorremediação, etc.

Campanha de sondagens geotécnicas

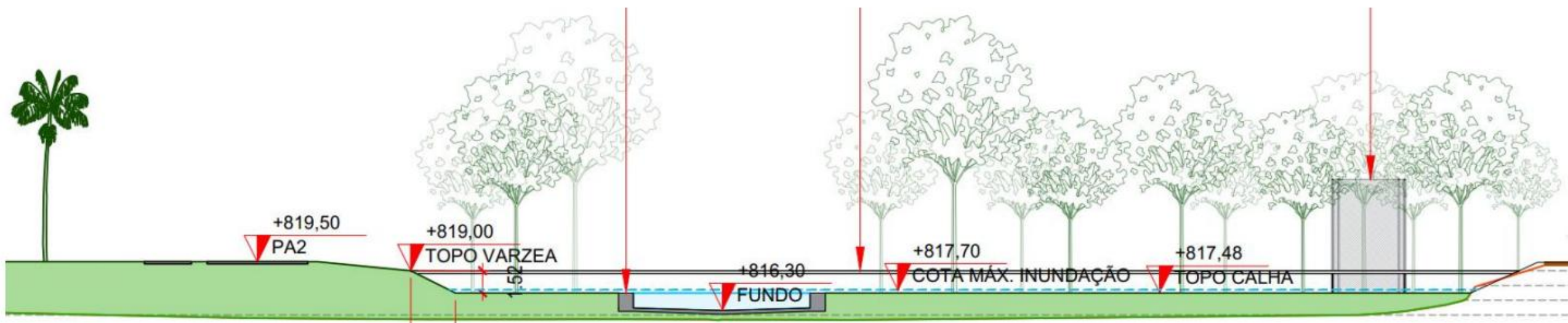


Avaliação das travessias

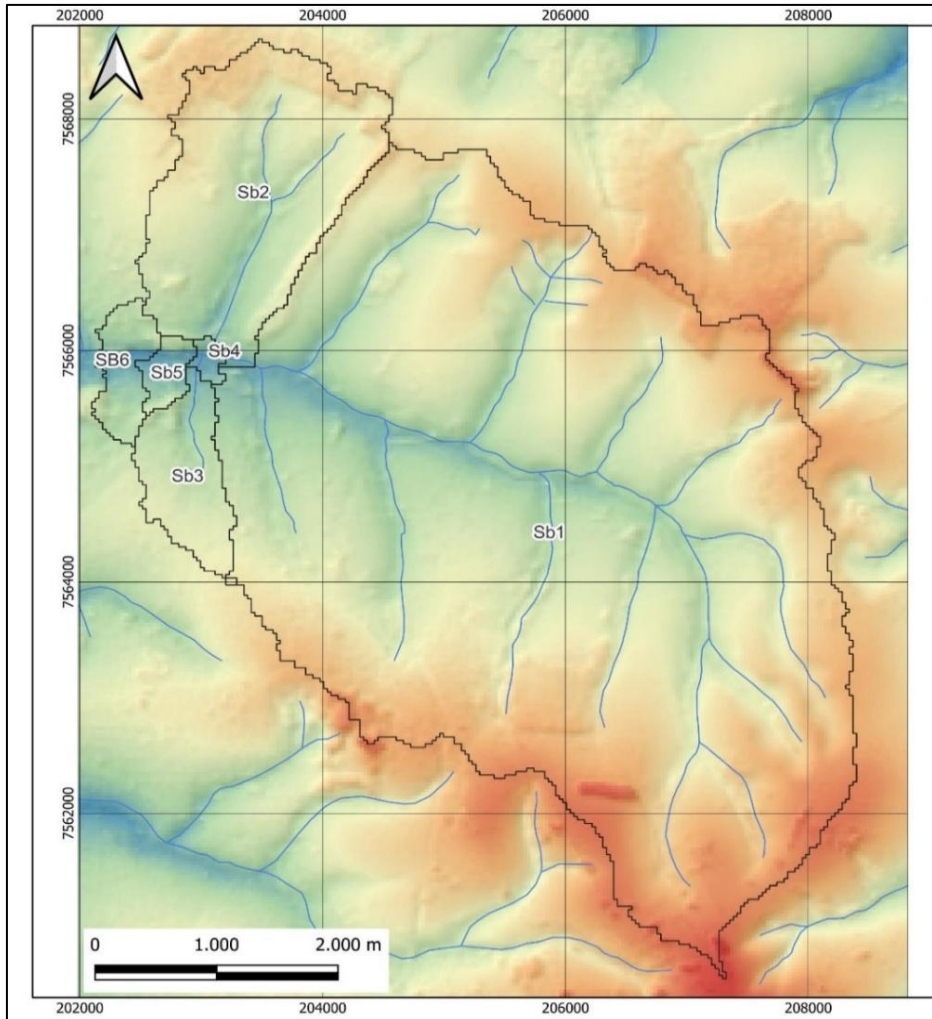


Concepção da calha

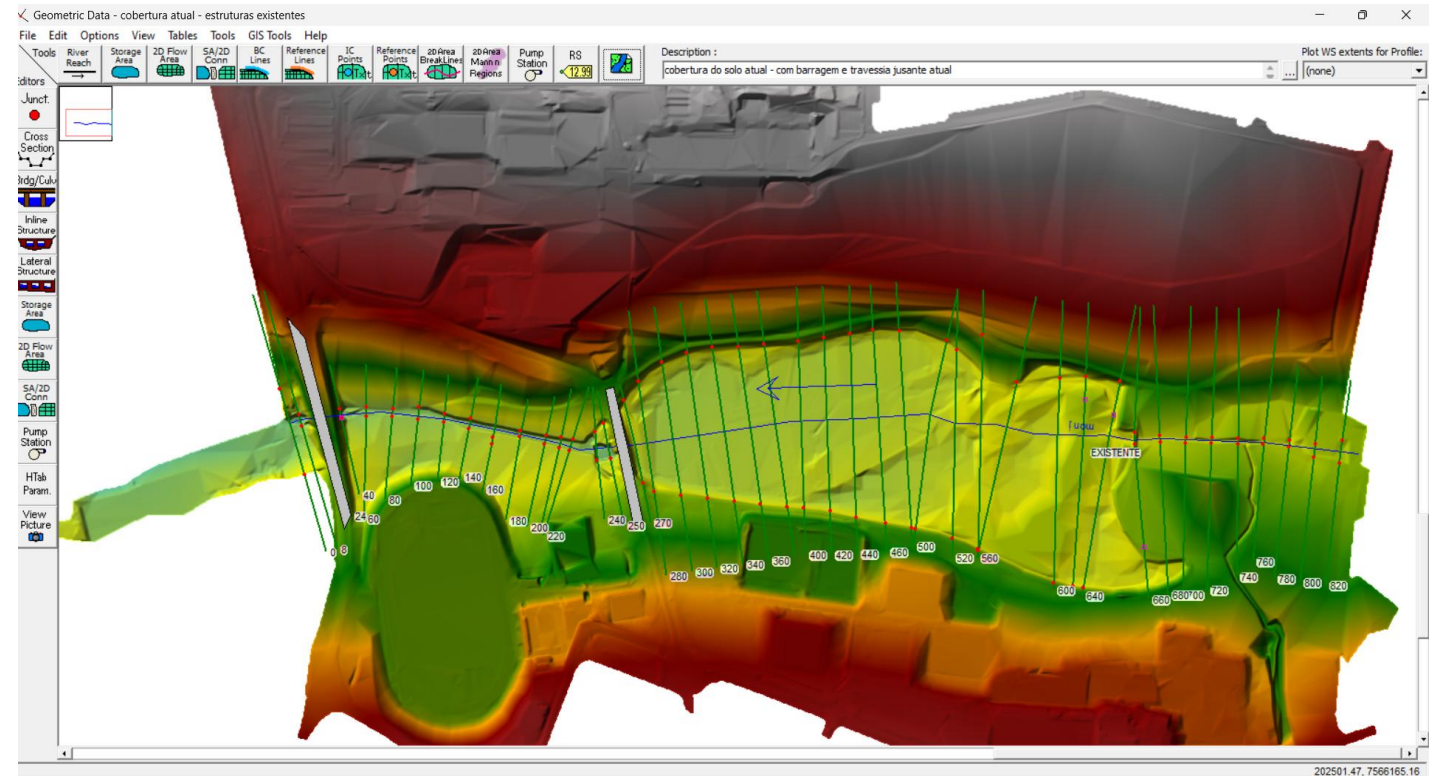
- Calha menor para vazão de estiagem e planície de inundação para vazões de cheias



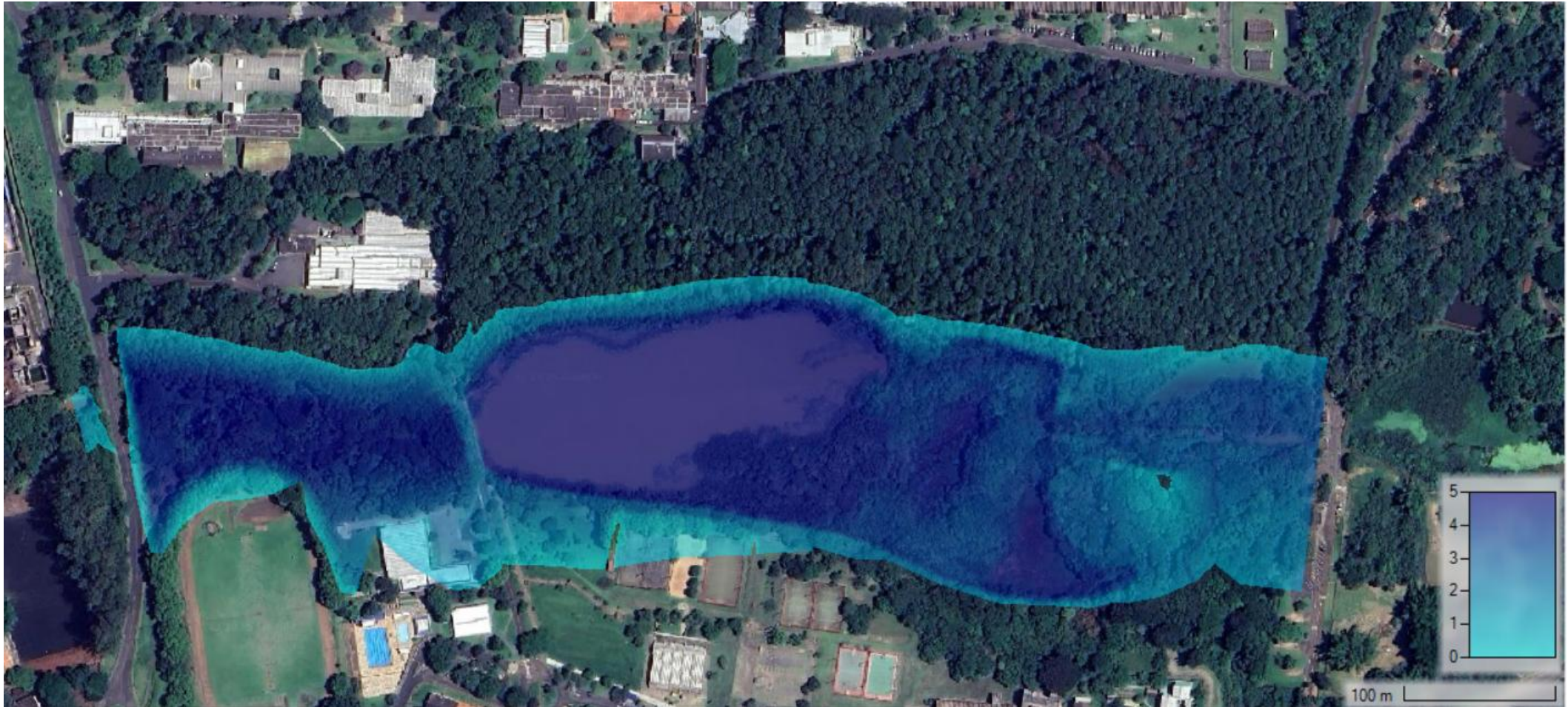
Impacto hidráulico do projeto



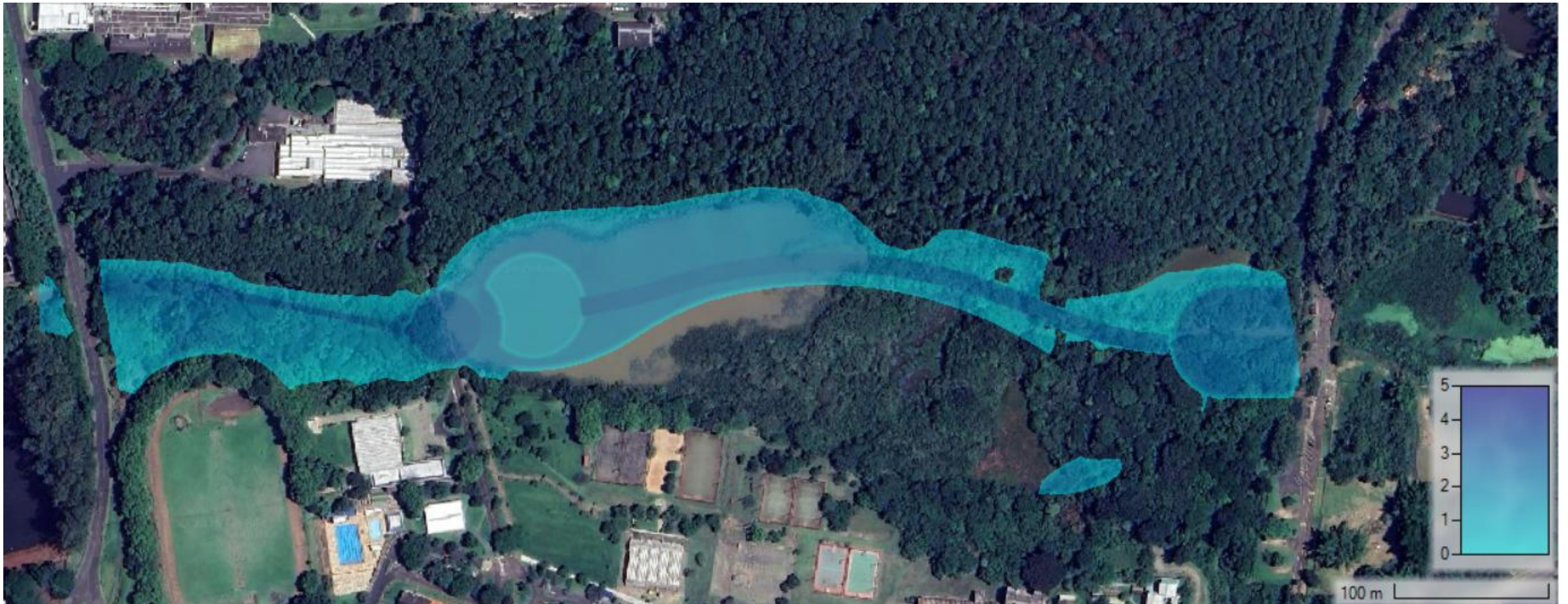
HEC-HMS e HEC-RAS



Cenário atual (TR = 100 anos e d = 20h)

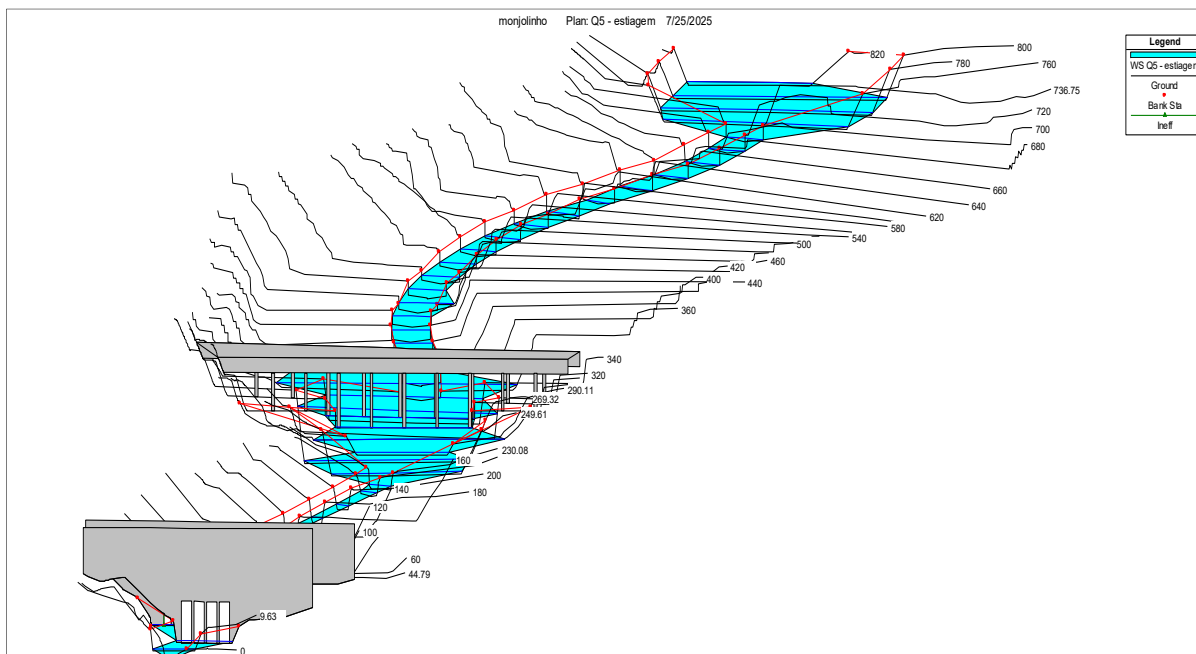


Cenário de projeto (TR = 100 anos e d = 20h)

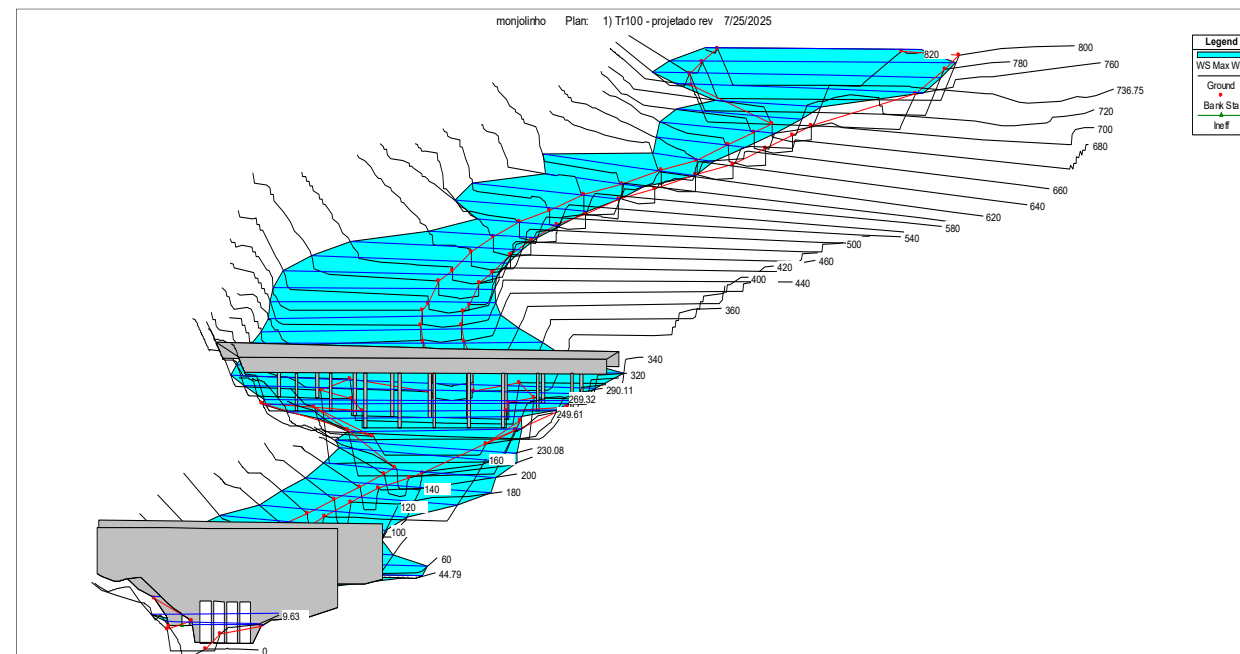


Cenário de projeto (TR = 100 anos e d = 20h)

Estiagem



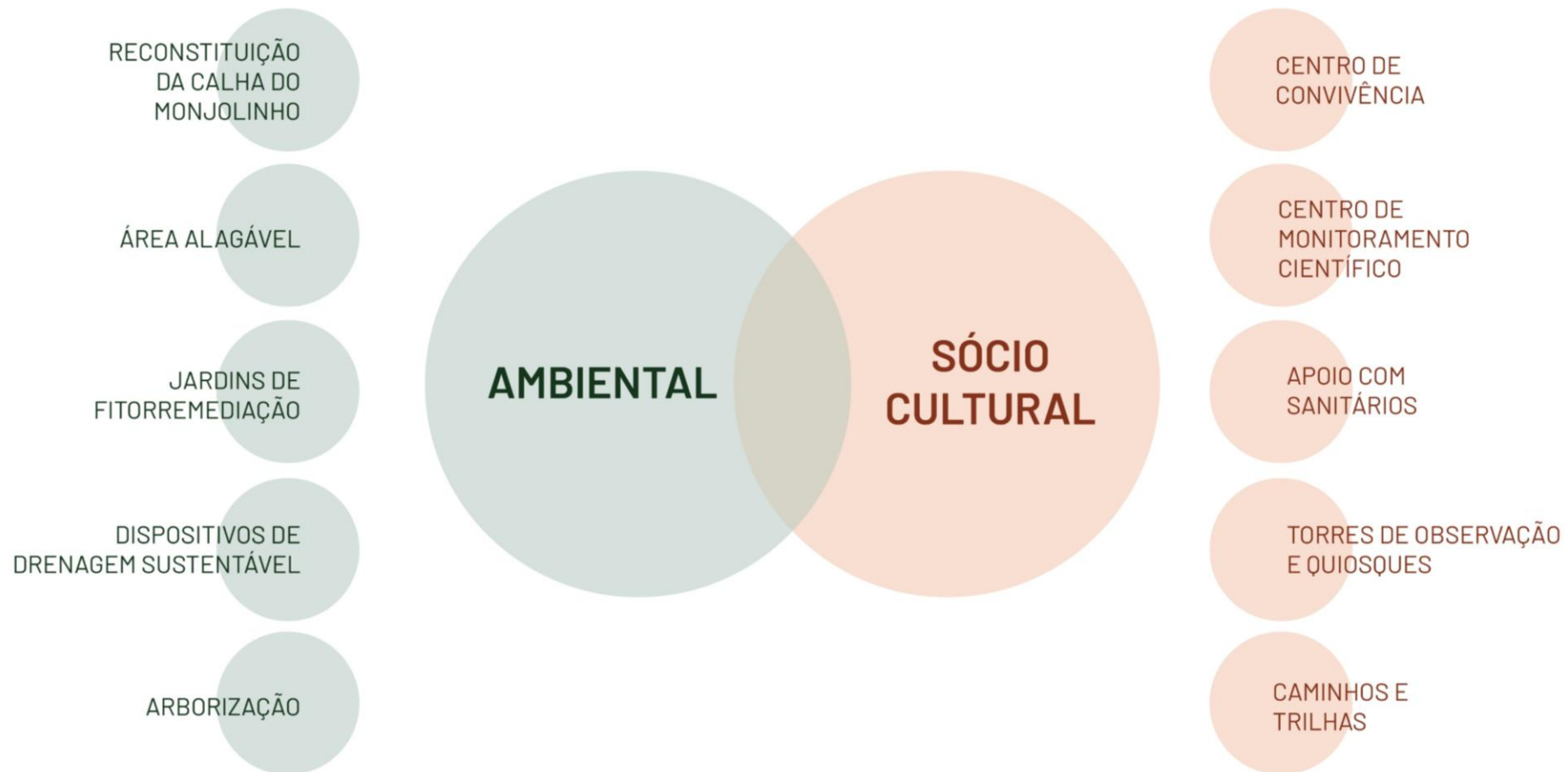
Vazão de projeto



Impacto hidráulico do projeto

- A barragem tem influência em eventos com duração inferior a 5 horas
- O bueiro da travessia da Av. do Bosque atua como seção de controle de escoamento, causando inundação à montante e redução das vazões à jusante (quando não há transbordamento do mesmo)
- É necessária a substituição das travessias da via do Lago e da Av. do Bosque para fins de segurança e redução dos riscos e danos causados pelas inundações
- A substituição das travessias não agrava as condições hidráulicas à jusante em caso de eventos críticos, pois há possibilidade de passagem da água sobre as vias

Diretrizes projetuais



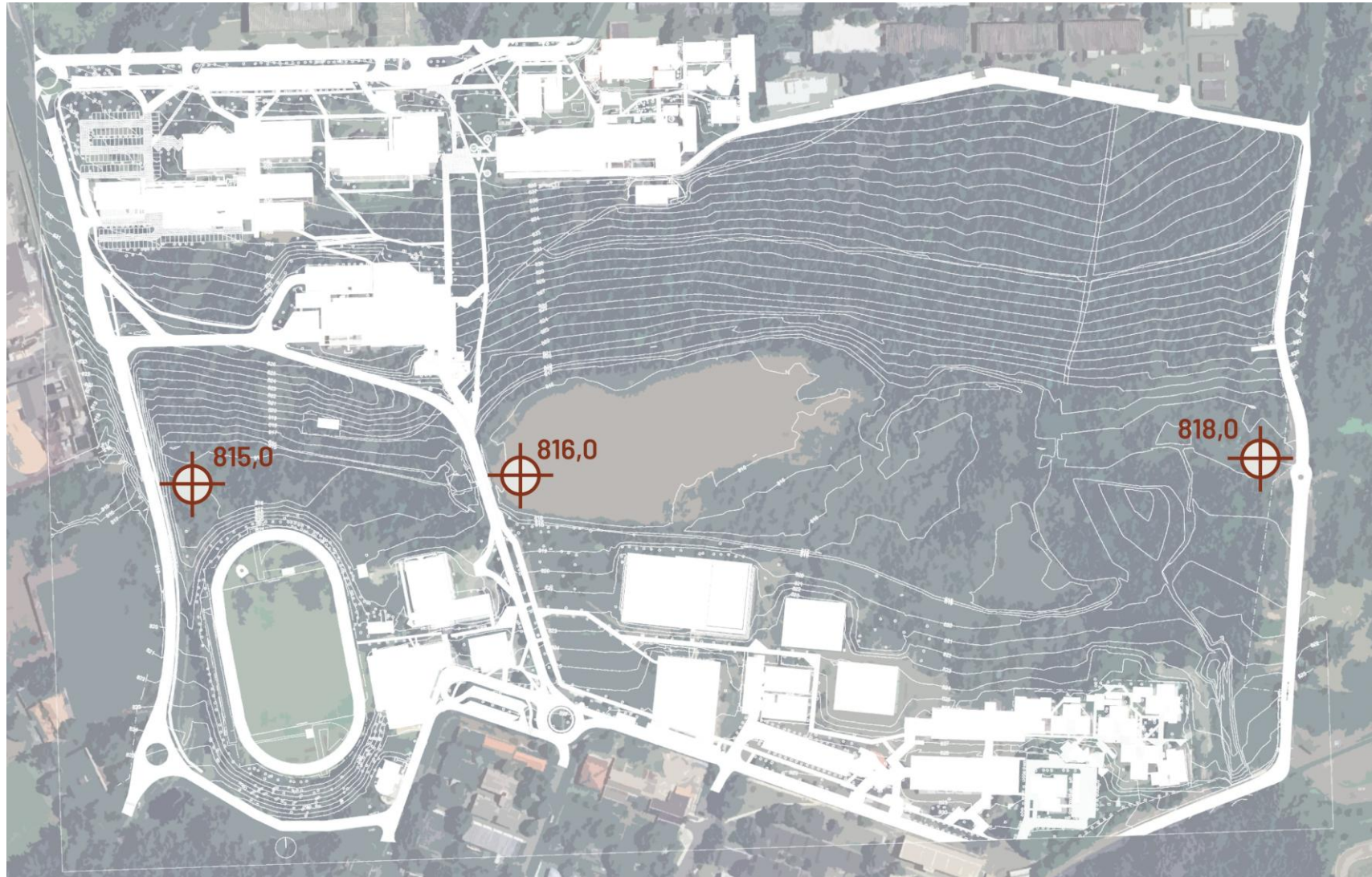
Área do projeto

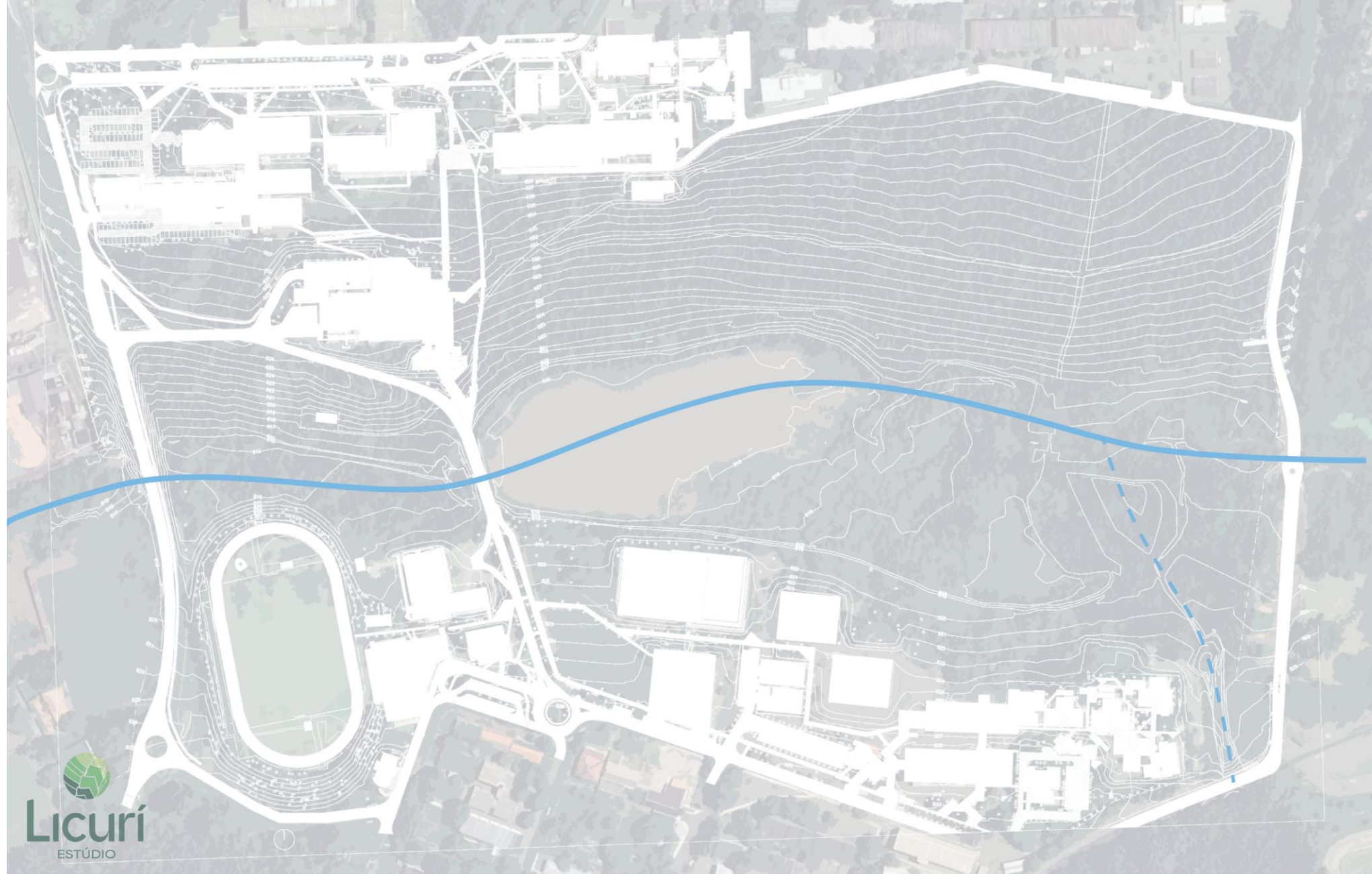


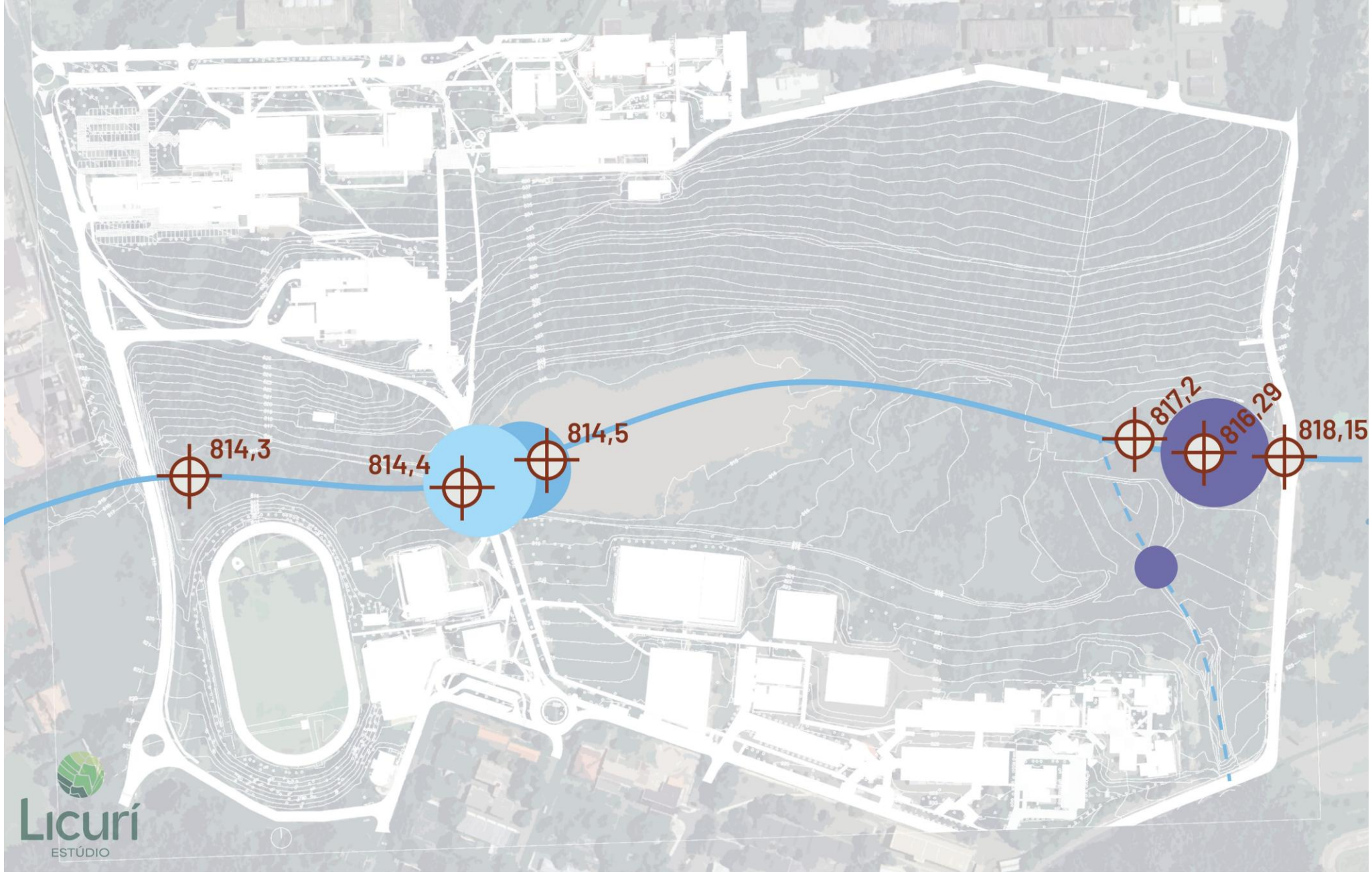
Área do projeto

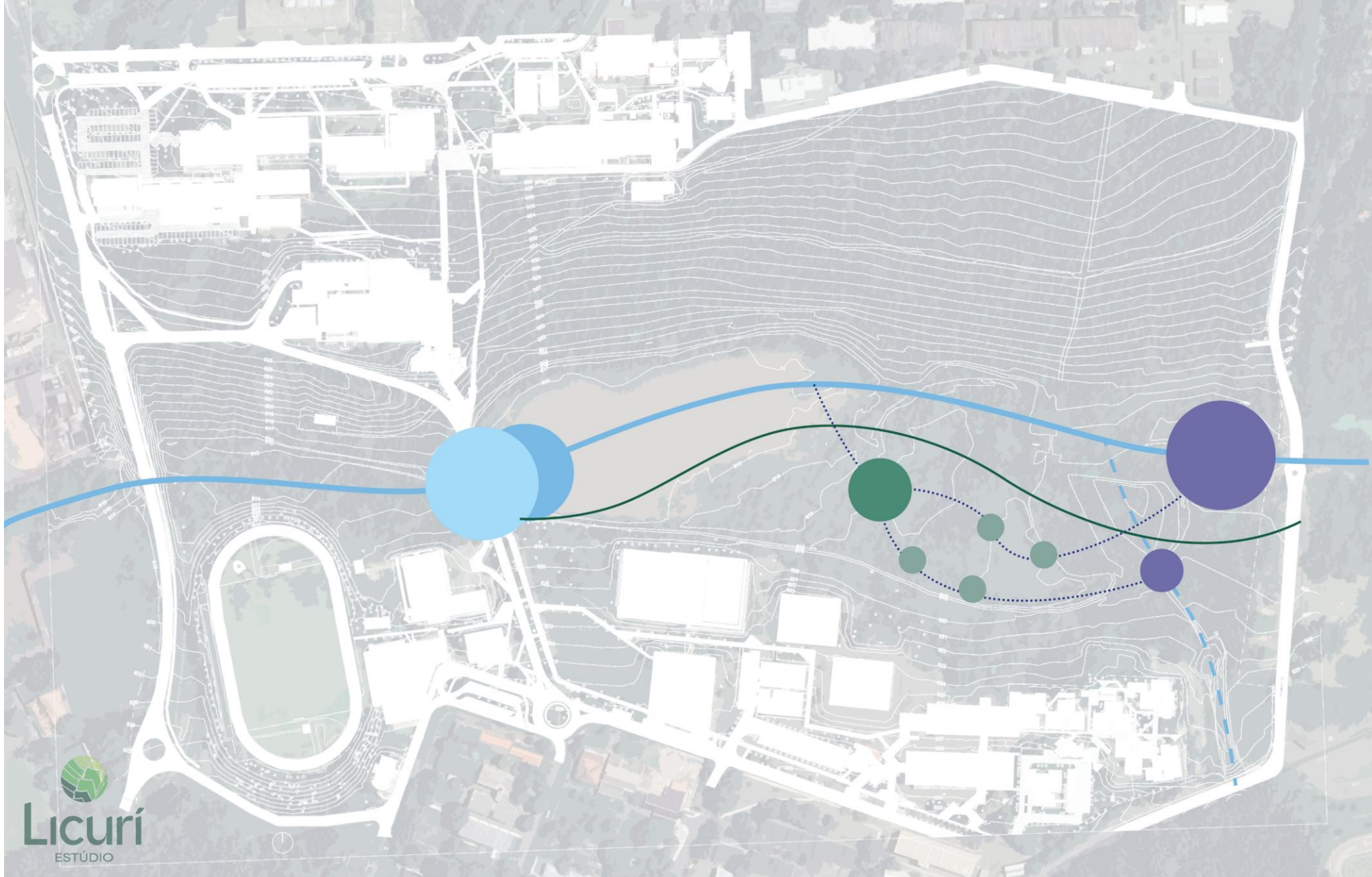


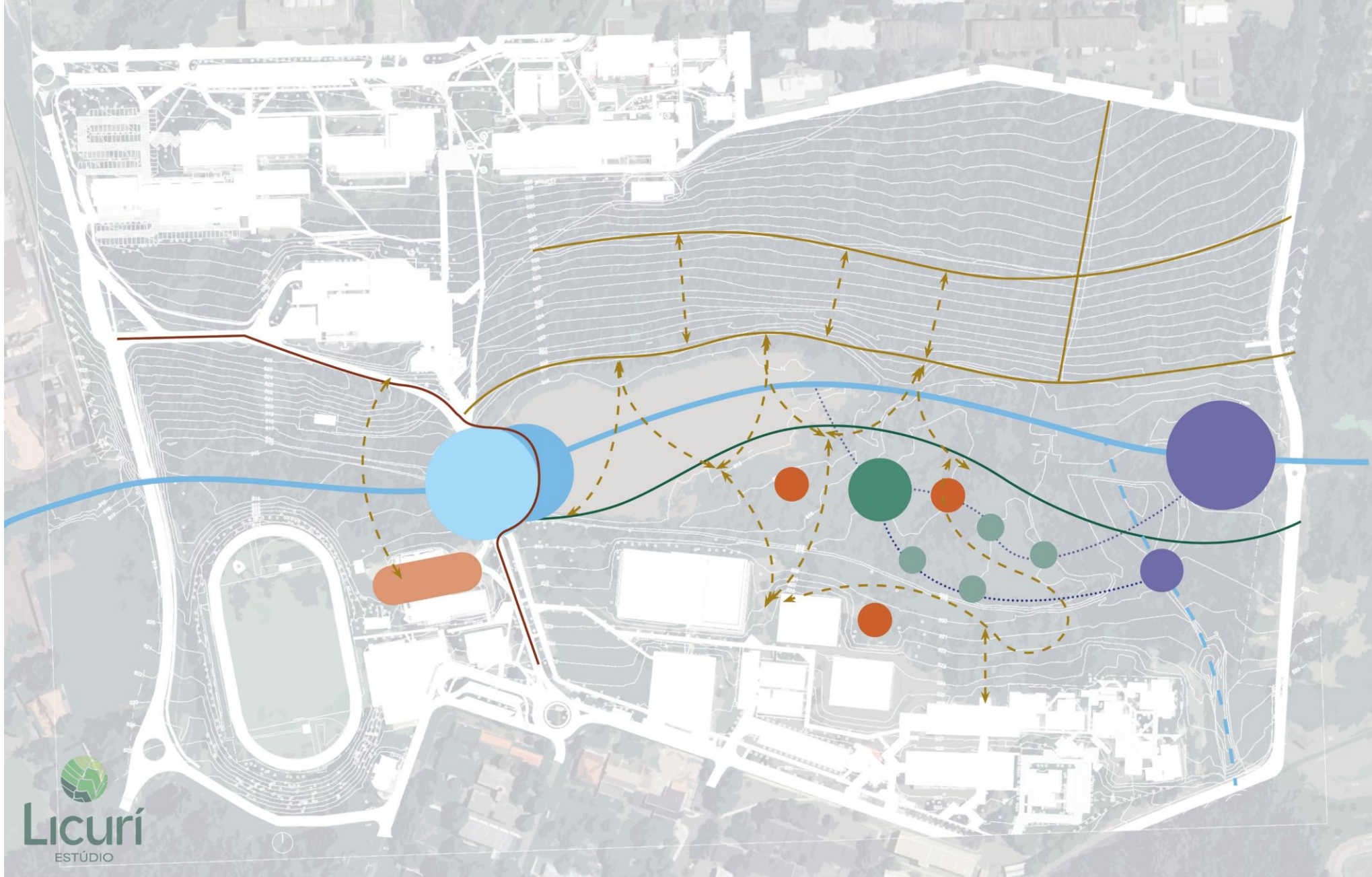
Cotas de referência

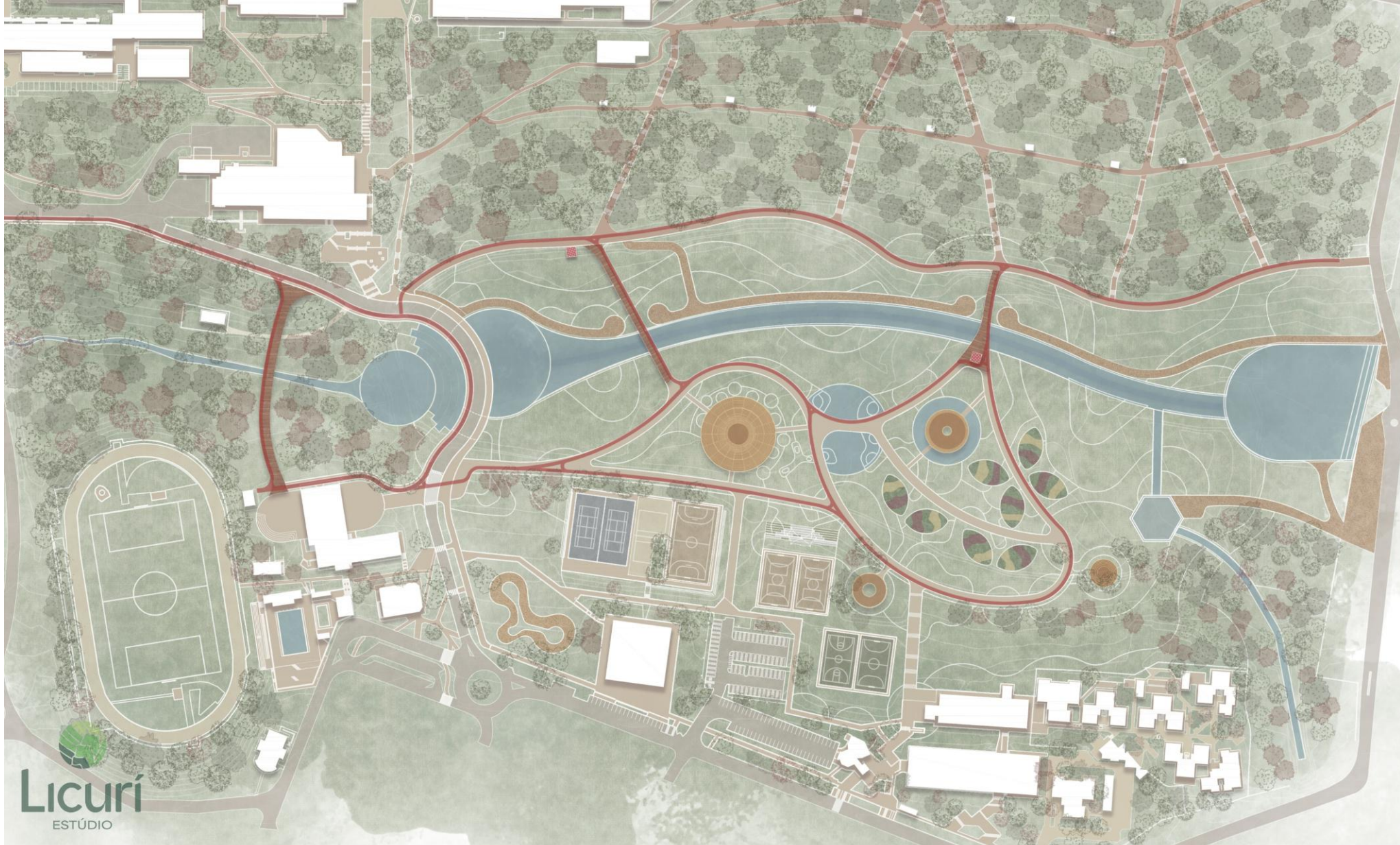












Licuri
ESTÚDIO

PROPOSTA
implantação



Licuri
ESTÚDIO

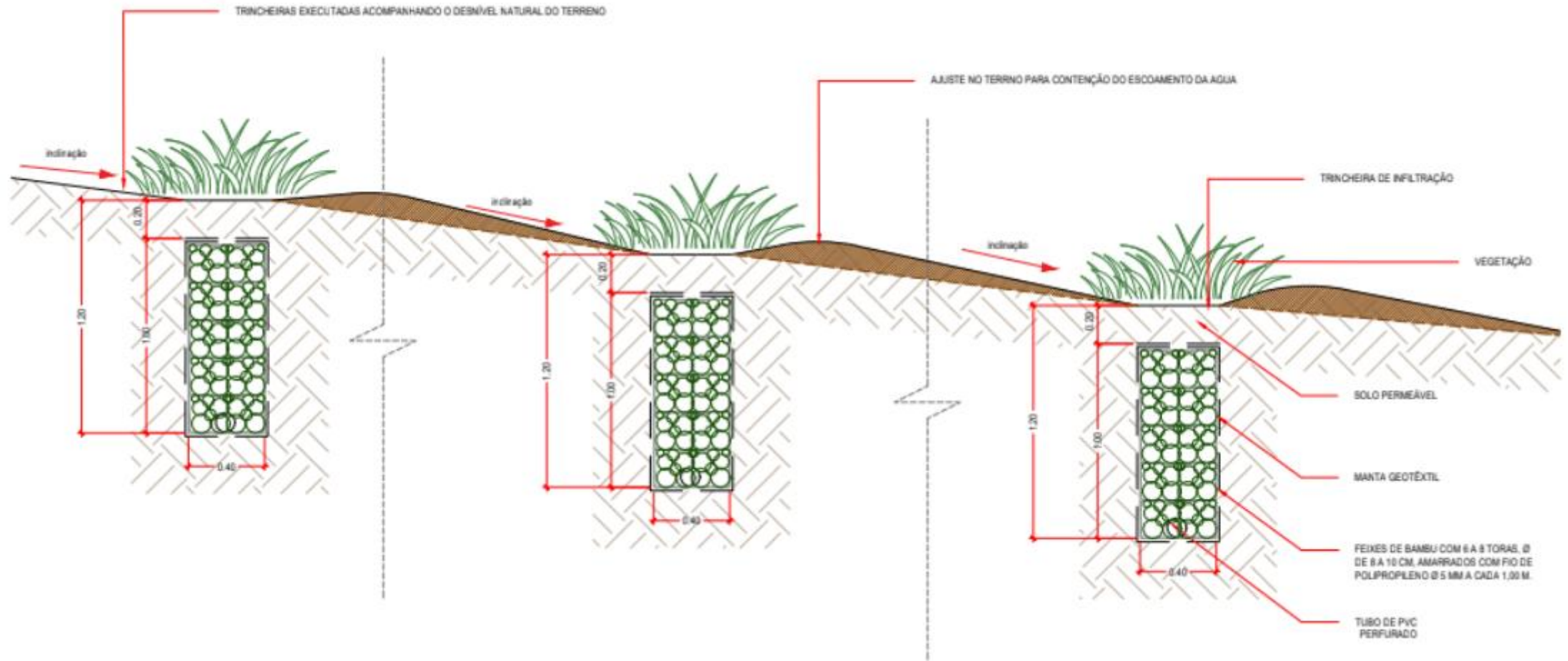
PROPOSTA
paisagismo



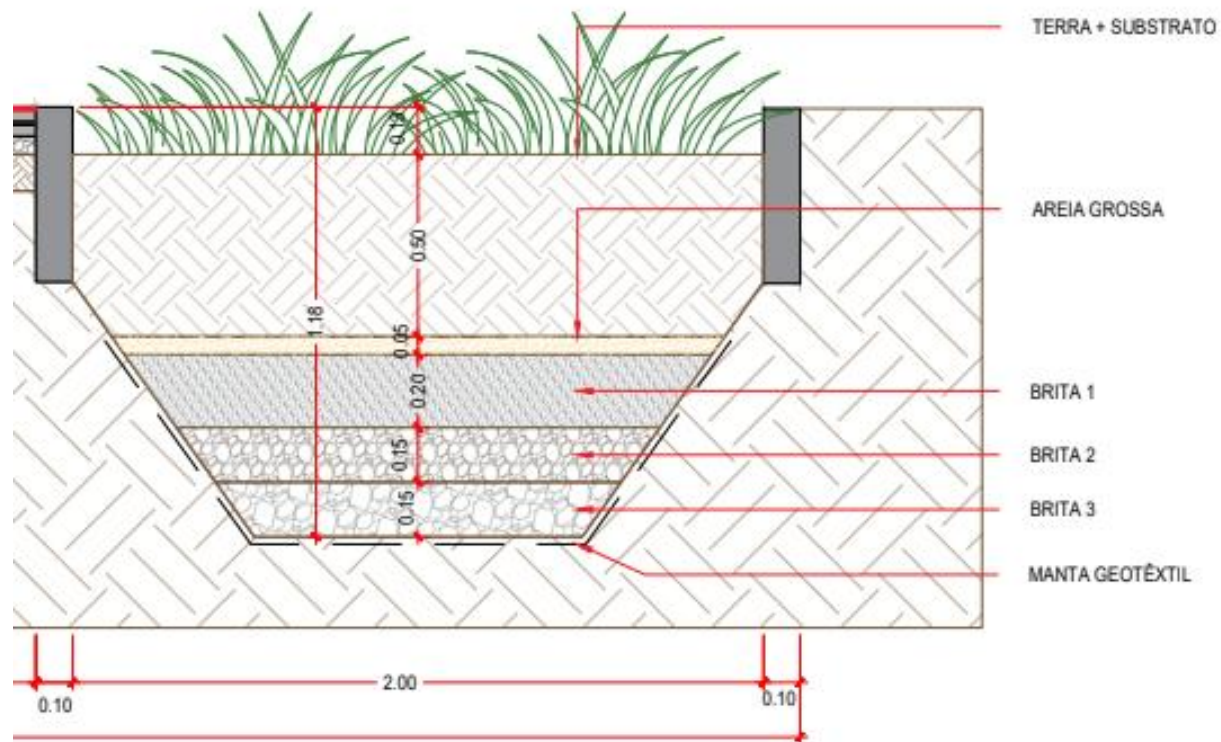
- | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------------|--|--|----------------------------|----------------|
| 1. calha Monjolinho | 6. jardins de chuva | 10. centro de convivência | 14. reformulação do térreo da Ed. Física | 18. estradas técnicas | 23. pump track |
| 2. bacias de sedimentação | 7. poços / trincheiras de infiltração | 11. centro de monitoramento científico | 15. travessias elevadas | 19. passeio com ciclorrota | |
| 3. lagoas | 8. mirante filtrante | 12. apoio e sanitários | 16. nova ponte | 20. trilhas | |
| 4. escada d'água | 9. quadras de esporte | 13. oca | 17. transfederônica | 21. escadarias | |
| 5. jardins filtrantes | | | | 22. quiosques | |

PROPOSTA
implantação

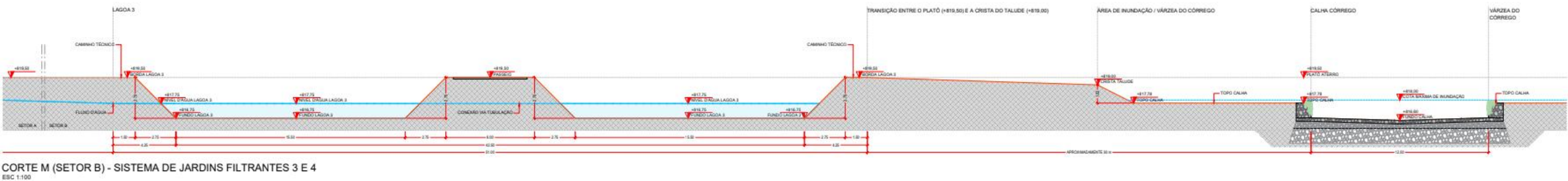
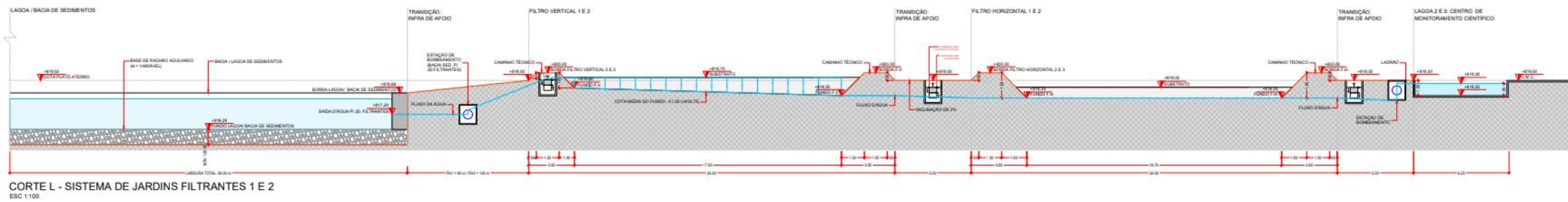
Trincheira de infiltração



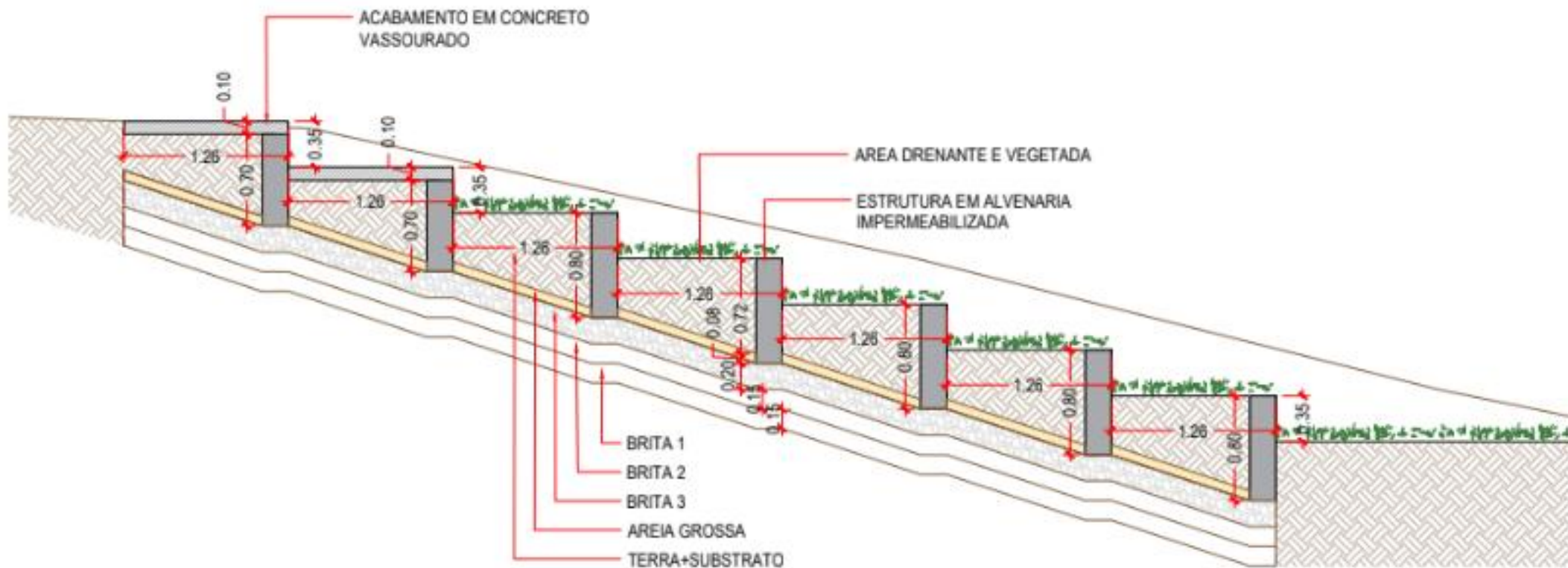
Jardim de chuva



Jardins filtrantes



Arquibancada drenante





Licuri



Licurí







LICURI

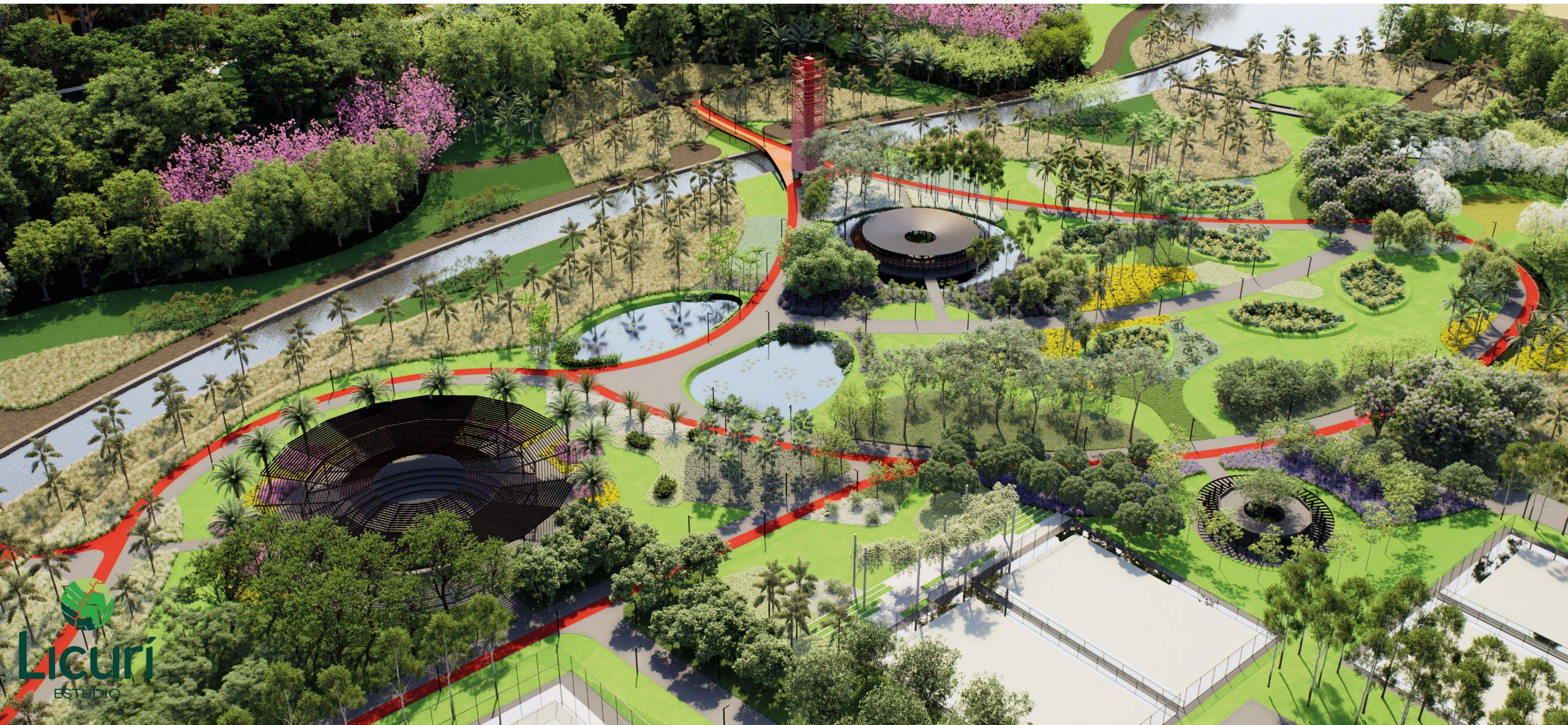


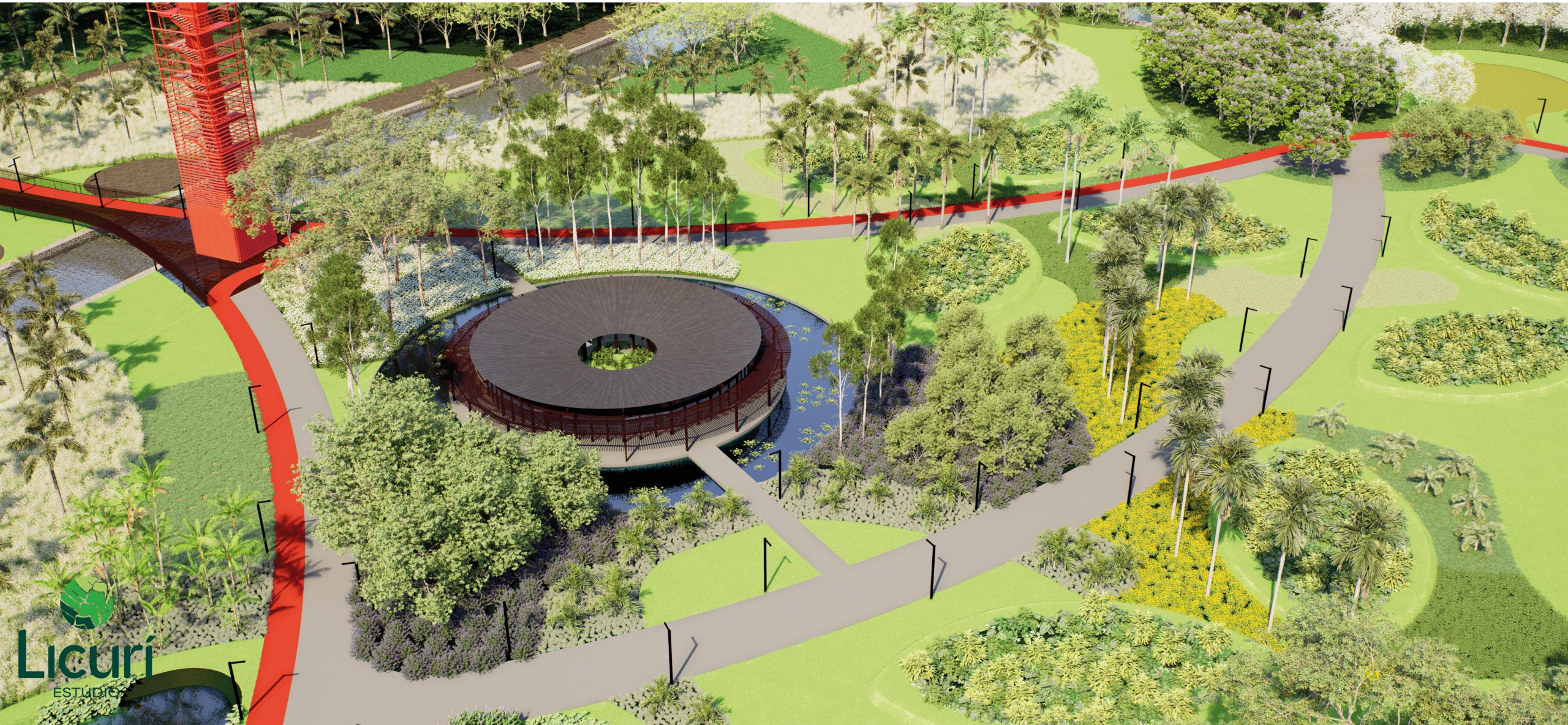



Licuri
ESTÚDIO



Licuri
ESTÚDIO






Licuri
ESTUDIO





Licuri
ESTÚDIO





Licuri
ESTUDIO

Situação atual

- Temos um anteprojeto pronto e precisamos de verba para o projeto executivo e execução da obra
- O projeto poderia servir de exemplo para casos similares:
 - Descomissionamento de barragens de água (mais de 1000 com alto risco e alto dano potencial associado no Brasil)
 - Uso de SBN para renaturalização destas áreas
 - Desenvolvimento de estudos, já que se encontra dentro de um campus universitário, para compreender melhor a dinâmica e os benefícios das SBN em sistemas complexos

Obrigada!

anai.vasconcelos@ufscar.br

