

DO CAMPUS-MAQUETE AO CAMPUS VIVO

O MOBILIÁRIO URBANO COMO ATIVADOR DA INTEGRAÇÃO NO CAMPUS ARANDU DA UNILA





•

DO CAMPUS-MAQUETE AO CAMPUS VIVO

O MOBILIÁRIO URBANO COMO ATIVADOR DA INTEGRAÇÃO NO CAMPUS ARANDU DA UNILA

INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE TECNOLOGIA, INFRAESTRUTURA E TERRITÓRIO (ILATIT) ARQUITETURA E URBANISMO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território (ILATIT) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo. Parte II.

Caderno projetivo

EDUARDO EFRAÍN MENDOZA BERMÚDEZ

•

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Karine Queiroz

UNILA

Orientadora

Prof. Dr. Marcos Britto

UNILA

Coorientador

Profª. Dra. Laline Elisangela Cenci

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Foz do Iguaçu

Julho ,2025

Este caderno projetivo é a parte 2 complementar do projeto de TCC "Do Campus Maquete ao Campus Vivo: O Mobiliário Urbano Como Ativador da Integração do Campus Arandu da UNILA".

Este trabalho propõe a transição do Campus Maquete para o Campus Vivo por meio de um projeto de mobiliário urbano para o Campus Arandu da UNILA, capaz de fortalecer a integração e ampliar as possibilidades de permanência e ocupação dos espaços universitários. O conceito de Campus Maquete refere-se à compreensão do campus a partir de sua configuração arquitetônica e paisagística, valorizando a monumentalidade, os amplos espaços livres e a composição formal concebida por Oscar Niemeyer. Já o conceito de Campus Vivo propõe complementar essa concepção por meio da inserção de mobiliário urbano e outras gentilezas urbanas que favoreçam a permanência, a convivência e a diversidade de apropriações do espaço. Parte-se da hipótese de que a incorporação desses elementos pode potencializar o uso cotidiano dos espaços externos, aproximando a arquitetura da experiência humana sem alterar os princípios que estruturam o projeto original.

AGRADECIMENTOS

A Dios por darme la vida.

A mi Familia por ser la representación de Dios en la tierra.

A mi Orientadora por guiarme desde la confianza y el amor.

A mis Amigos y Colegas con los que siempre conté.

*A ustedes siempre: **iGracias!***

*Y así como todo cambia
Que yo cambie no es extraño*

*Pero no cambia mi amor
Por más lejos que me encuentre
Ni el recuerdo, ni el dolor
De mi pueblo y de mi gente*

*Lo que cambió ayer
Tendrá que cambiar mañana
Así como cambio yo
En esta tierra lejana*

Mercedes Sosa

*E assim como tudo muda
Que eu mude não é estranho*

*Mas não muda o meu amor
Por mais longe que esteja
Nem a lembrança, nem a dor
Do meu povo e minha gente*

*O que mudou ontem
Terá que mudar amanhã
Assim como mudo eu
Nesta terra distante*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CONCEITOS	14
LEITURA DO CAMPUS	19
	25
	29
	33
	41
	46
	52
	60
	67
SISTEMA E PROCESOS CONSTRUTIVOS	74
<i>UNAS ÚLTIMAS PALABRAS</i>	82
BIBLIOGRAFIA	83

MOBILIARIO 1
MOBILIARIO 2
MOBILIARIO 3
MOBILIARIO 4
MOBILIARIO 5
MOBILIARIO 6
MOBILIARIO 7
MOBILIARIO 8

INTRODUÇÃO

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Desenvolver um caderno projetivo de adaptação da proposta vencedora do Concurso de Mobiliário Urbano da UNILA (2022), aprofundando técnica e conceitualmente os mobiliários urbanos destinados ao Campus Arandu, de modo a estabelecer um diálogo entre o legado arquitetônico de Oscar Niemeyer, a identidade institucional da universidade e uma proposta contemporânea de mobiliário capaz de ativar a integração a permanência e a convivência cotidiana no campus através do método projetivo da escala viva,

Objetivos específicos

- Adaptar e aprofundar a proposta vencedora do Concurso de Mobiliário Urbano da UNILA (2022), preservando sua identidade formal, caráter escultórico e singularidade como elemento integrado ao contexto arquitetônico do Campus Arandu.
- Desenvolver soluções projetuais inovadoras que conciliem o repertório formal da arquitetura de Oscar Niemeyer com uma linguagem contemporânea de mobiliário urbano, valorizando a experimentação formal, material e construtiva.
- Elaborar o desenvolvimento técnico dos mobiliários adaptados, incluindo desenhos, detalhamentos, especificações materiais, sistemas construtivos e estratégias de fabricação que possibilitem sua futura implementação.
- Investigar processos de fabricação e viabilização produtiva compatíveis com a complexidade e a escala dos mobiliários propostos, considerando aspectos como moldes, materiais, transporte, montagem e desempenho técnico.
- Consolidar um caderno projetivo que articule conceito, inovação, técnica e patrimônio, demonstrando o potencial do mobiliário urbano como elemento de integração, identidade e transformação dos espaços cotidianos do Campus Arandu.



Croqui conceitual do processo inicial de desenvolvimento do mobiliário Ciclo da Vida, explorando a relação entre formas orgânicas, corpo humano e diferentes possibilidades de descanso e permanência na escala do usuário. Os estudos buscam estabelecer um diálogo entre a linguagem escultórica do mobiliário e a presença humana no espaço universitário. Imagem autoral: caderno de desenho do autor.

CRONOLOGIA DO PROJETO

CONCURSO DE MOBILIÁRIO URBANO DA UNILA (2022)

Proposta vencedora e definição das bases conceituais do projeto.

APRESENTAÇÃO À REITORIA DA UNILA

Apresentação da proposta à Reitora Diana Araújo e diálogo sobre seu potencial de implementação, resultando no convite para participar da apresentação do projeto da Fase 1 do Campus Arandu à UNOPS no CONSUN.

APROXIMAÇÃO COM RAFAEL ESPOSEL, GERENTE DE PROJETO DA UNOPS

Contato realizado a partir da apresentação institucional, com orientações sobre processos internos e interesse no desenvolvimento da proposta.

TCC I, PESQUISA E FUNDAMENTAÇÃO

Aprofundamento teórico, análise do Campus Arandu e adaptação inicial dos mobiliários.

INSERÇÃO NO CAMPUS ARANDU, PROJETO DE EXTENSÃO (2025)

Participação em projeto de extensão no Campus Arandu, não relacionado ao desenvolvimento do mobiliário urbano, mas que possibilitou visitas técnicas e aproximação com desenvolvimento e execução do projeto.

APRESENTAÇÃO À EQUIPE UNOPS, CAMPUS ARANDU

Apresentação técnica aos arquitetos e arquitetas responsáveis pela obra, com recebimento de recomendações construtivas.

ADAPTAÇÃO PROJETUAL E SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS

Revisão dos mobiliários a partir das premissas técnicas, materiais e sistemas estruturais indicados na apresentação .à UNOPS.

APROXIMAÇÃO COM ARQUITETO JAIR VALERA, COAUTOR DO CAMPUS ARANDU

Diálogo para futuras contribuições no desenvolvimento executivo e adaptações necessárias.

TCC II, CADERNO PROJETIVO

Aprofundamento técnico, detalhamento e elaboração das diretrizes para implementação.



Certificado de 1º lugar do Concurso de Mobiliário Urbano da UNILA, realizado no âmbito do SINTEGRA 2022, no curso de Arquitetura e Urbanismo da UNILA. O autor e proponente deste Trabalho de Conclusão de Curso foi o vencedor do concurso. O presente projeto constitui um desdobramento e aprofundamento da proposta premiada, adaptando-a e desenvolvendo-a especificamente para o contexto do Campus Arandu, considerando suas características espaciais, paisagísticas e identitárias. Imagem: CAU UNILA. Fonte: Instagram do CAU UNILA.

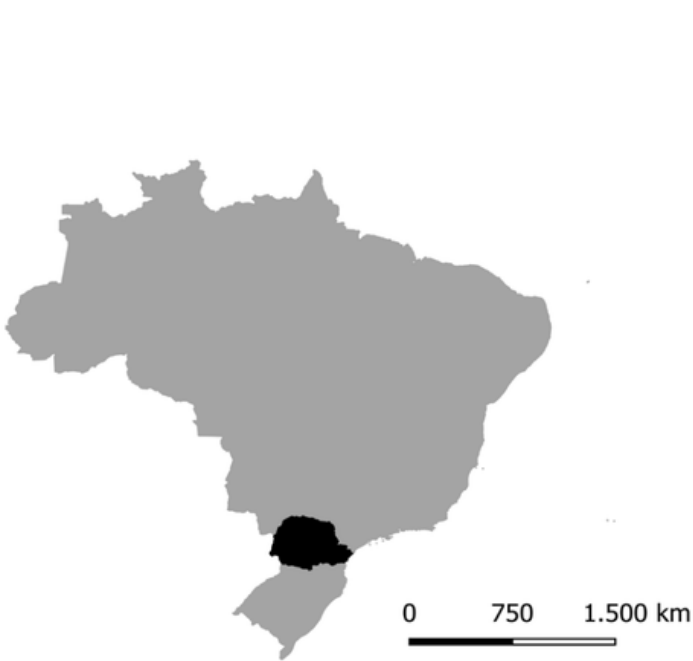
UNIVERSIDADE, TERRITÓRIO E PROJETO

A Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), fundada em 2010, está localizada em Foz do Iguaçu, Paraná, cidade reconhecida por sua posição estratégica na Tríplice Fronteira entre Brasil, Argentina e Paraguai, característica que reforça sua vocação para a integração latino-americana. Atualmente, a universidade conta com quatro campi em funcionamento e mais um em construção, o Campus Arandu, cuja obra foi retomada em 2024 sob coordenação do UNOPS (Escritório das Nações Unidas para Serviços de Projetos).

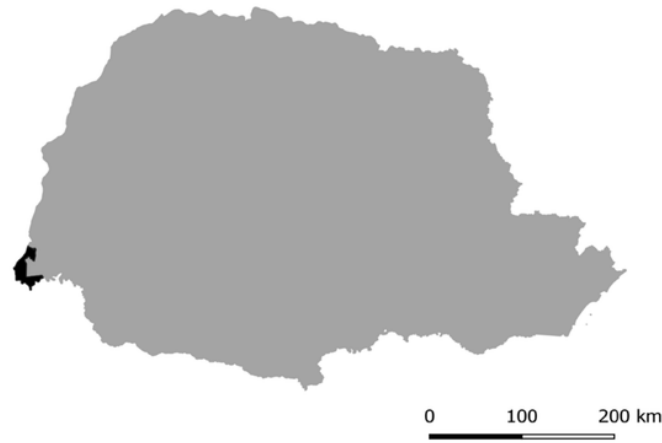
O Campus Arandu, identificado pelo número 2 no Mapa 3, constitui a área de implantação deste trabalho. Sua escala, a qualidade dos espaços livres e a integração entre arquitetura e paisagem fazem dele um contexto adequado para o desenvolvimento e a aplicação da proposta apresentada neste caderno projetual. O fato de ainda estar em construção representa uma oportunidade de contribuir com o processo de ocupação e qualificação desse novo espaço universitário.

Além de atender à comunidade acadêmica, o campus possui potencial para desempenhar um importante papel urbano. Sua proximidade com a Vila C, bairro que apresenta carência de espaços públicos qualificados e mobiliados, indica a possibilidade de que seus espaços livres também sejam apropriados pela comunidade local. Da mesma forma, sua localização próxima à Itaipu Binacional, usina hidrelétrica administrada conjuntamente por Brasil e Paraguai e um dos principais atrativos turísticos da região, amplia seu potencial de receber visitantes. Somado a isso, Foz do Iguaçu recebe aproximadamente 5 milhões de visitantes por ano, enquanto a Itaipu Binacional registra mais de 500 mil visitantes anuais, provenientes de mais de 130 países. Esses dados evidenciam a relevância regional e internacional do entorno do campus e reforçam a necessidade de projetar espaços acolhedores, acessíveis e preparados para diferentes formas de uso e apropriação.

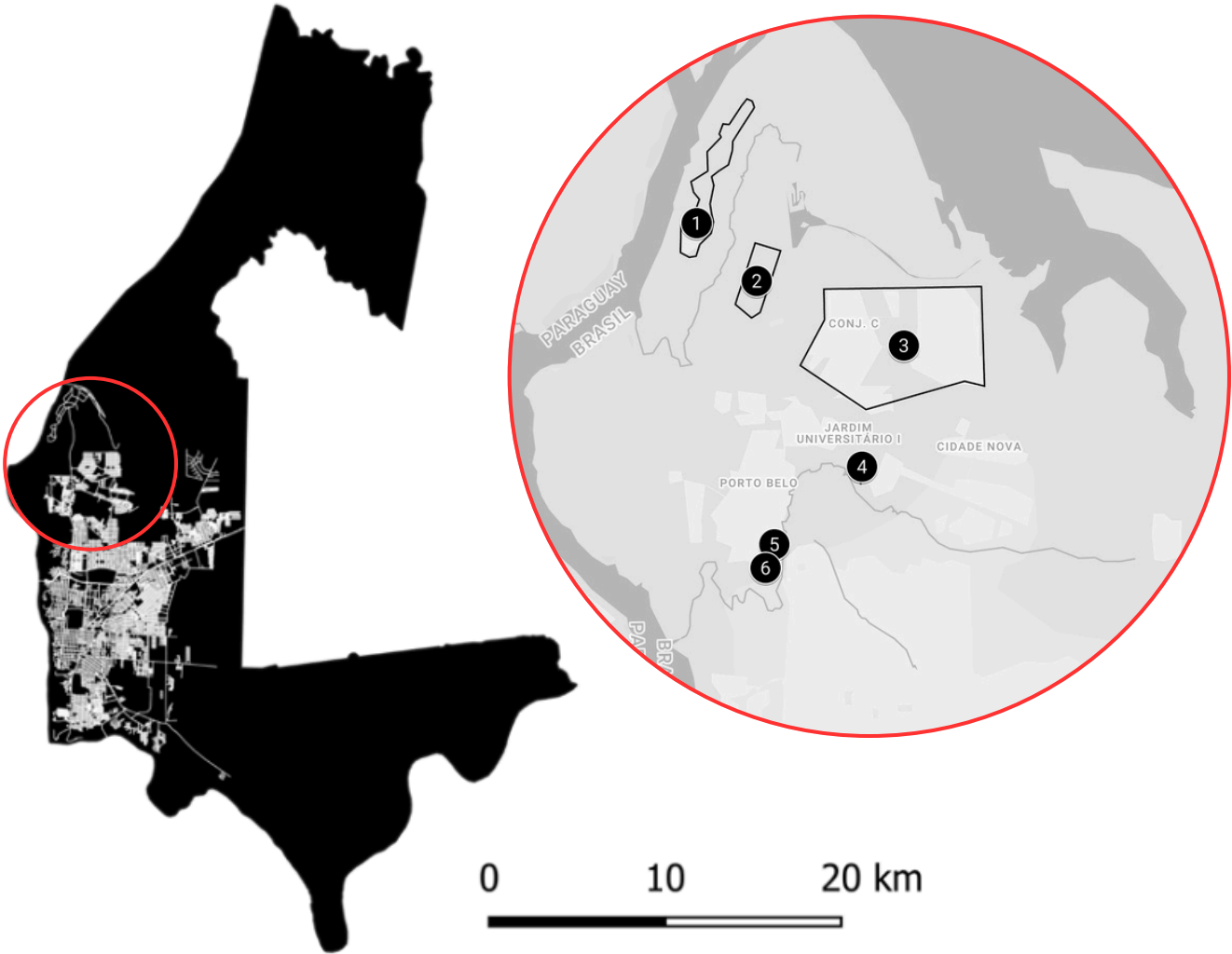
Embora concebido para o Campus Arandu, este trabalho não propõe apenas um conjunto de mobiliários, mas também diretrizes de implantação e uma metodologia de projeto baseadas na hipótese de pesquisa. Esses princípios permitem compreender, planejar e adaptar a implantação de sistemas de mobiliário urbano em diferentes contextos universitários, tornando a proposta potencialmente aplicável aos demais campi da UNILA e a outros espaços públicos com características semelhantes, respeitando sempre as especificidades de cada lugar.



MAPA 1. BRASIL COM ESTADO PARANÁ EM DESTAQUE



MAPA 2. PARANÁ COM FOZ DE IGUAÇU EM DESTAQUE



MAPA 3. FOZ DO IGUAÇU DESTACANDO AS ÁREAS DA LEGENDA

LEGENDA

- 1. SEDE PARQUETEC EM ITAIPU BINACIONAL
- 2. **CAMPUS ARANDU**
- 3. BAIRRO VILA C
- 4. JARDIM UNIVERSITARIO
- 5. SEDE RIO ALMADA
- 6. CAMPUS INTEGRAÇÃO E ALOJAMENTO

UM PROJETO COMPLEMENTAR À ARQUITETURA DE OSCAR NIEMEYER E JAIR VALERA

Uma das características mais marcantes do projeto do Campus Arandu é a expressiva quantidade de espaços livres que estruturam sua configuração urbana. Esses espaços refletem uma concepção arquitetônica e paisagística baseada na integração entre edifícios, circulação e natureza, constituindo um dos elementos centrais da proposta concebida por Oscar Niemeyer.

O projeto original do Campus Arandu foi concebido para abrigar seis edifícios integrados por amplos espaços livres. Após anos de paralisação das obras, sua execução foi retomada em 2024 sob coordenação do UNOPS (Escritório das Nações Unidas para Serviços de Projetos), responsável pelo desenvolvimento da Fase 1 do campus, correspondente a uma parcela do projeto originalmente concebido. O croqui conceitual de Oscar Niemeyer (Figura 1) evidencia essa intenção de integração, articulando os edifícios por meio de uma circulação contínua e de uma composição de formas orgânicas características da linguagem modernista. As vistas aéreas (Figuras 2 e 3) reforçam essa concepção ao revelar a monumentalidade do conjunto, a relação entre arquitetura e paisagem e a amplitude dos espaços livres. No entanto, os espaços livres contemplados nesta etapa são atualmente caracterizados, em sua maior parte, por extensos gramados sem mobiliário urbano de descanso e permanência.

Nesse contexto, este trabalho propõe incorporar uma nova camada de qualificação aos espaços livres previstos no projeto original por meio da implantação de mobiliário urbano entendido como uma forma de gentileza urbana. Longe de alterar a concepção arquitetônica de Niemeyer, a proposta busca complementá-la, agregando elementos que favoreçam o uso, a permanência, a convivência e a diversidade de apropriações do campus, sempre em diálogo com sua arquitetura e paisagem.

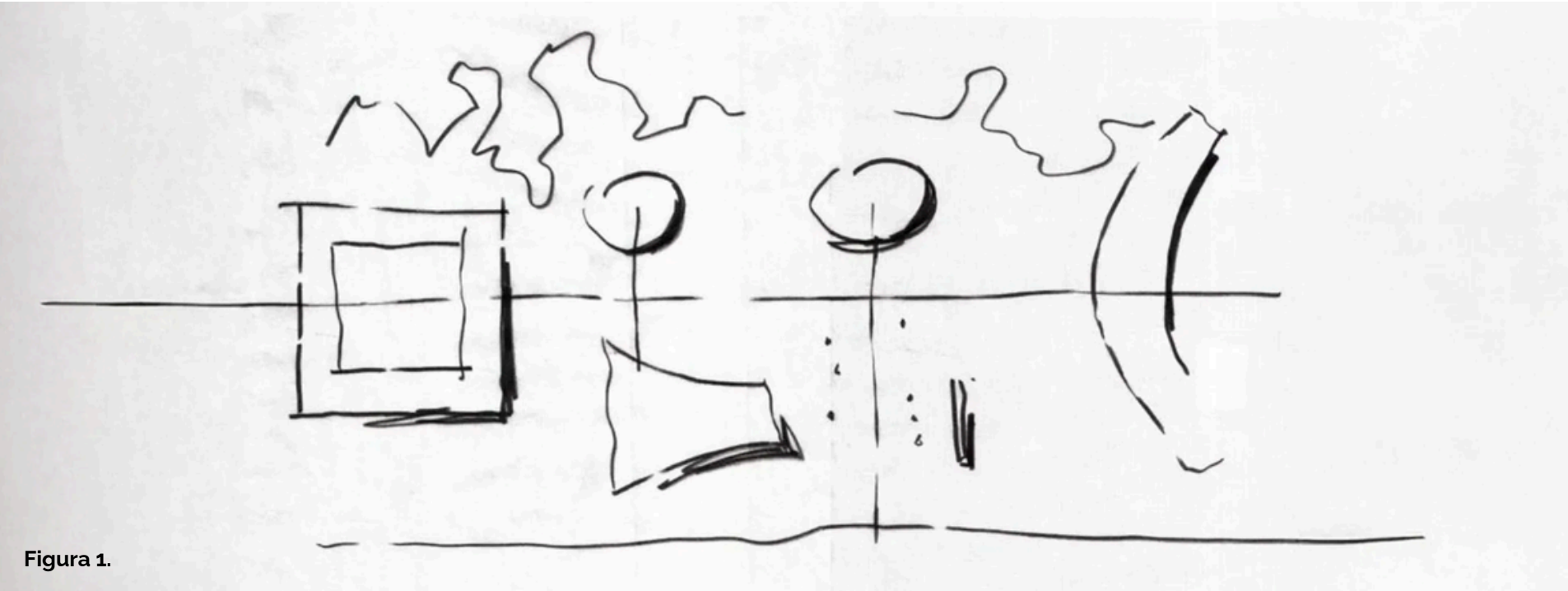
Assim, o projeto pretende contribuir para a consolidação do Campus Arandu por meio da qualificação dos espaços livres, aproximando arquitetura, paisagem e vida cotidiana e incentivando a convivência entre estudantes, docentes, técnicos administrativos, visitantes e o ambiente natural que caracteriza o campus.

Figura 1. Croqui conceitual de Oscar Niemeyer, evidenciando a integração entre os edifícios, a circulação contínua e a relação entre arquitetura e paisagem.

Figura 2. Vista aérea do Campus Arandu, destacando a monumentalidade do conjunto e sua inserção na paisagem.

Figura 3. Vista aérea do Campus Arandu, evidenciando os espaços livres e seu potencial para permanência e convivência.

Fonte: UNILA. Campus Arandu. Website oficial, 2026. Acesso em: 2026.



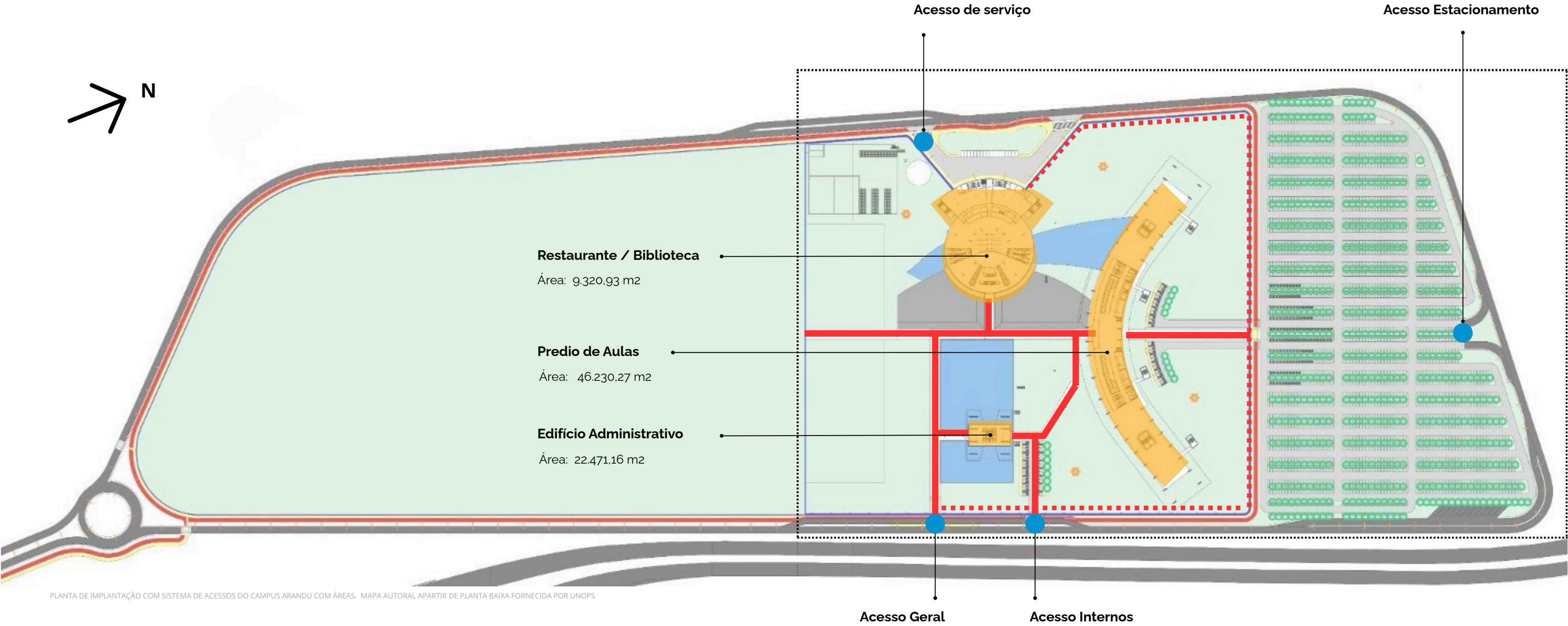
“

As universidades projetadas pelo Oscar possuem o mesmo espírito, que é a integração entre os alunos. Isso é algo que o Darcy Ribeiro sempre pedia, pois ele participava na concepção dos projetos de educação. Você fica livre para conversar com qualquer pessoa, não só as da sua profissão. É por isso que o Oscar fazia as salas de aula em um prédio só, pois isso gera uma integração total.

*No caso da UNILA, tem uma coisa além, porque ela também propõe uma **integração entre os povos e culturas**. Cabe dizer que esse projeto é diferente dos outros e que nenhuma universidade assinada pelo Oscar é igual à outra.*

Jair Valera, arquiteto parte da equipe de Oscar Niemeyer, quem acompanhou a obra desde sua concepção.

IMPLANTAÇÃO GERAL DO CAMPUS ARANDU



LEGENDA

Calçada

Esplanada

7722.28 m²

Espelho d'água

7,485.08 m²

Circulação interna

Ciclovia

Estacionamento

59961.17 m²

Área verde

50438.62 m²

Circulação externa

Fase 1 - UNOPS

A PAISAGEM ANALISADA

O projeto de Arquitetura da Fase 1 do Campus Arandu recebeu uma indicação do porte das árvores e da vegetação compatíveis com a implantação prevista. Neste trabalho, utilizou-se como base de análise a proposta paisagística elaborada pelo Escritório Burle Marx Paisagismo, sem que isso represente a configuração paisagística definitiva do campus.

Fonte: UNOPS

LEGENDAS

PAISAGISMO

- Gramado
- Veg. Arbustiva
- Veg. Médio Porte
- Veg. Grande Porte
- Árvore Med. Porte
- Espelho D'Água

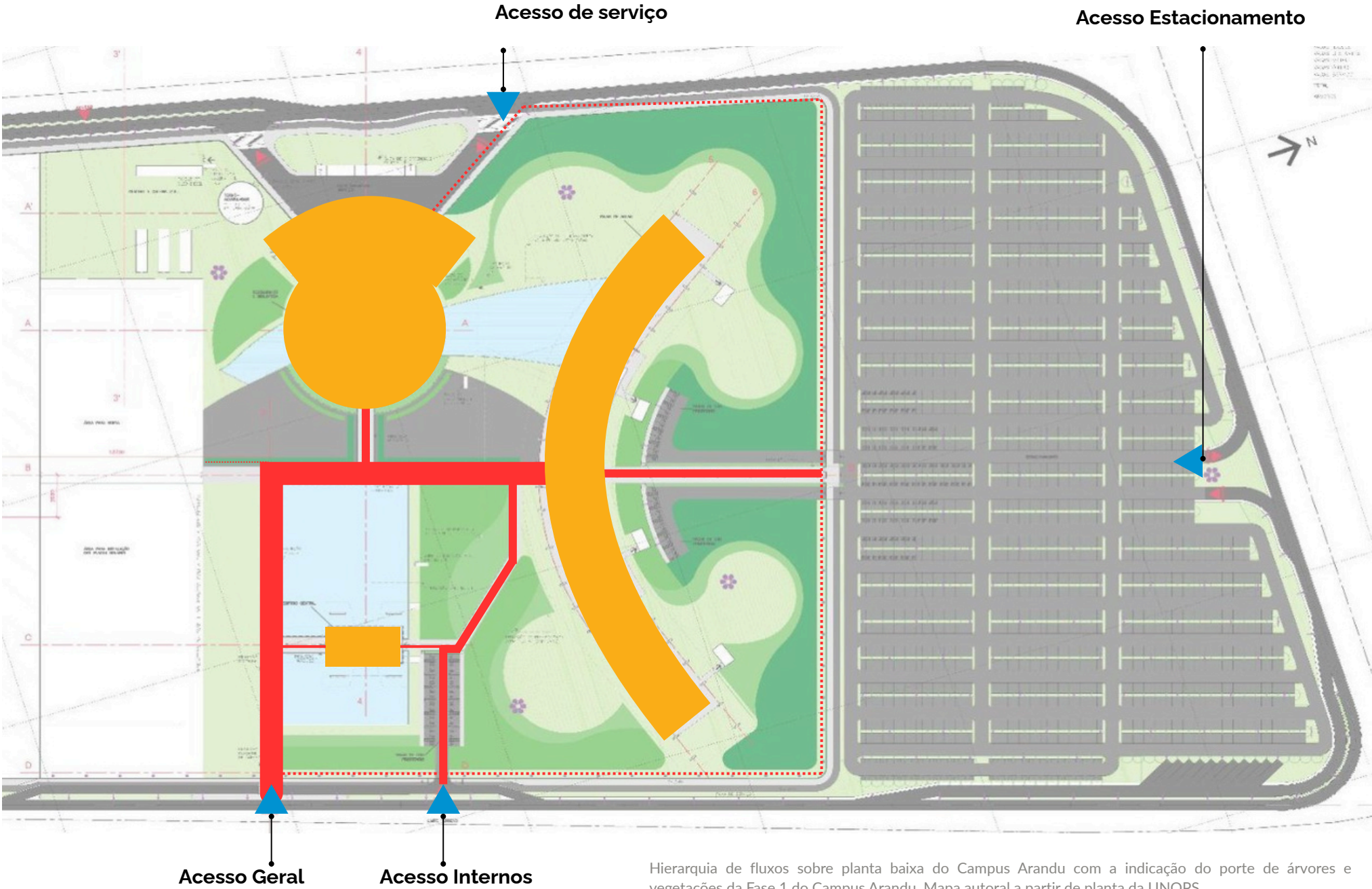


Planta de indicação do porte de árvores e vegetações da Fase 1 do Campus Arandu. Fonte: UNOPS

ANÁLISE DE FLUXOS

	Fluxo 1	Fluxo 2	Fluxo 3	Fluxo 4
CRITÉRIO				
Conecta o acesso principal	✓	—	—	—
Conecta todos os edifícios	✓	Parcial	Parcial	—
Atende diferentes perfis de usuários	✓	✓	Parcial	—
Distribui os deslocamentos do campus	✓	✓	Parcial	—
Atende circulação cotidiana intensa	✓	✓	✓	—
Atende circulação específica	—	—	✓	✓
Percurso de permanência ou contemplação	—	—	—	✓

Tabela. Critérios utilizados para definir a hierarquia dos fluxos. Autoral.



Hierarquia de fluxos sobre planta baixa do Campus Arandu com a indicação do porte de árvores e vegetações da Fase 1 do Campus Arandu. Mapa autoral a partir de planta da UNOPS.

Como o Campus Arandu ainda se encontra em fase de implantação, a hierarquia dos fluxos foi definida de forma prospectiva, considerando a configuração espacial do projeto e os diferentes perfis de usuários previstos. O mapa apresenta quatro níveis de intensidade potencial de circulação, estabelecidos a partir da função de cada percurso dentro do campus.

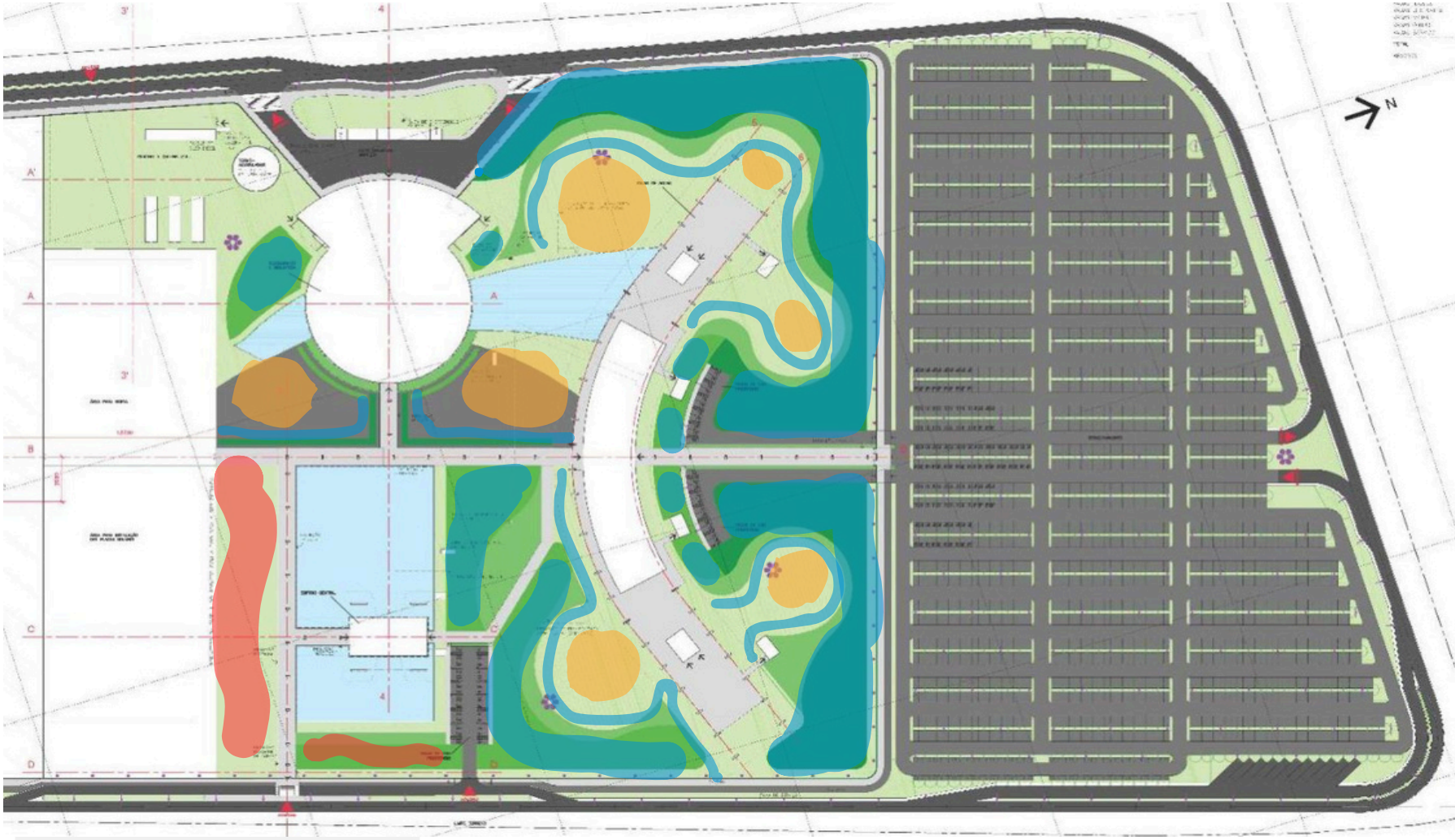
A classificação considerou critérios como a conexão entre os acessos e os edifícios, a diversidade de usuários atendidos, a distribuição dos deslocamentos, a intensidade de circulação cotidiana e o potencial de permanência. Essa hierarquia orientou a implantação do sistema de mobiliário urbano, priorizando áreas de maior fluxo para elementos de apoio à circulação e locais de menor intensidade para espaços destinados à permanência e ao encontro.

HIPÓTESE DE ATIVAÇÃO DO CAMPUS ARANDU

A hipótese central deste Trabalho de Conclusão de Curso sustenta que a adaptação e implantação estratégica de um sistema de mobiliário urbano no Campus Arandu da UNILA possui potencial para qualificar os espaços livres abertos, atualmente caracterizados pela ausência de dispositivos de permanência, promovendo novas formas de apropriação, convivência e interação cotidiana.

A partir do [estudo do análise de sombreamento](#) da massa arbórea prevista no projeto paisagístico de Burle Marx, mapeamento das áreas do campus e da proposta de implantação dos mobiliários desenvolvida neste trabalho, propõe-se uma leitura de ativação espacial organizada em três categorias de uso, permanência, encontro e transição.

Essas categorias não correspondem a uma divisão física existente no campus, mas a uma interpretação projetual criada a partir das funções, características e possibilidades de apropriação dos mobiliários propostos. Dessa forma, o trabalho estabelece um sistema de diretrizes capaz de orientar a ativação dos diferentes espaços do campus, fortalecendo as relações entre usuários, arquitetura, paisagem e natureza, contribuindo para a transformação do campus-maquete em um campus vivo.



Base cartográfica: Plano de paisagismo da Fase 1 do Campus Arandu. Estudo de manchas funcionais, classificação dos espaços e proposta de implantação do sistema de mobiliário urbano. Elaboração autoral.

LEGENDA

ÁREAS DE PERMANÊNCIA

Espaços onde se prevê o aumento das permanências prolongadas para descanso, estudo, contemplação e convivência, favorecidas pelo conforto ambiental proporcionado pela arborização.

Mobiliários: Banco Serpente e Banco Sorriso.

ÁREAS DE ENCONTRO

Espaços onde se prevê a intensificação dos encontros, das conversas e das atividades coletivas, fortalecendo a integração entre os diferentes usuários do campus.

Mobiliários: Banco Ciclo da Vida e Mesa Louca.

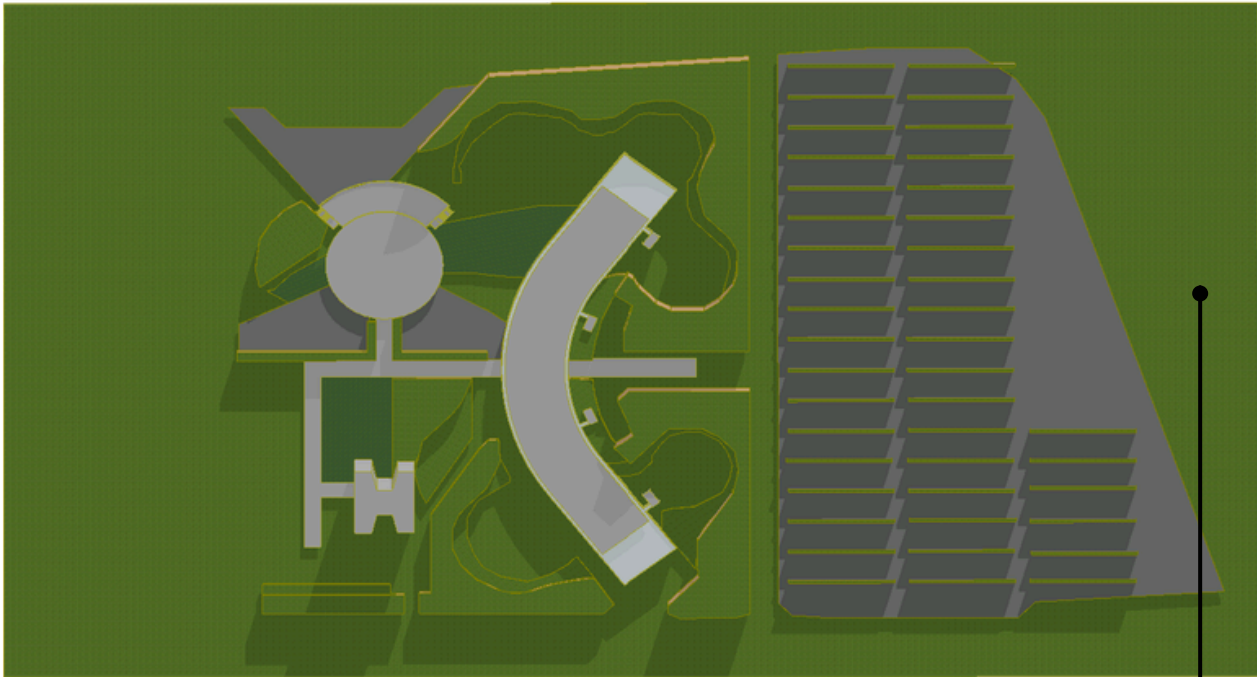
TRANSIÇÃO

Espaços destinados aos fluxos cotidianos e conexões entre diferentes áreas do campus, onde o mobiliário atua como elemento de apoio à circulação, orientação e qualificação dos percursos, favorecendo encontros espontâneos e novas possibilidades de apropriação do espaço.

Mobiliários: Bancos Tipo U, Bancos Tipo C, Lixeiras de parede e de áreas verdes.

ANÁLISE DE SOMBREAMENTO E CONFORTO AMBIENTAL

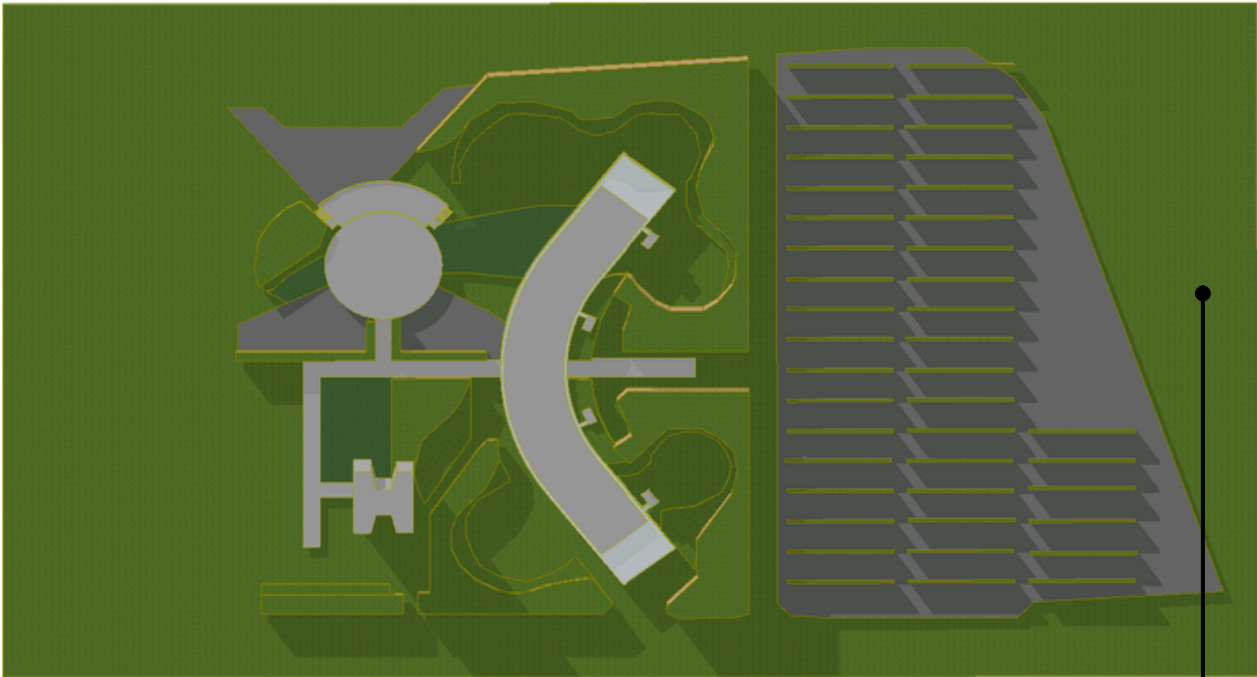
15 DE ENERO (VERÃO)



Estudo solar do Campus Arandu em 15 de janeiro (verão).
Fonte: Elaboração do autor a partir do recurso Estudo Solar do Archicad.

 **Clique aqui na imagem para visualizar o estudo solar completo.**

15 DE JULHO (INVERNO)



Estudo solar do Campus Arandu em 15 de julho (inverno).
Fonte: Elaboração do autor a partir do recurso Estudo Solar do Archicad.

 **Clique na imagem para visualizar o estudo solar completo.**

O estudo solar representa a incidência da radiação solar e as áreas de sombreamento geradas pela vegetação prevista no projeto paisagístico para o Campus Arandu. As simulações foram realizadas no Archicad para os dias 15 de janeiro e 15 de julho, representando condições típicas de verão e inverno.

Os resultados permitiram identificar as áreas com maior conforto ambiental e constituíram um dos critérios para a implantação do sistema de mobiliário urbano. Dessa forma, os espaços destinados à permanência prolongada foram priorizados em áreas com maior potencial de sombreamento, enquanto os eixos de circulação e transição permaneceram em áreas de maior exposição solar.

O SISTEMA DE MOBILIARIO URBANO

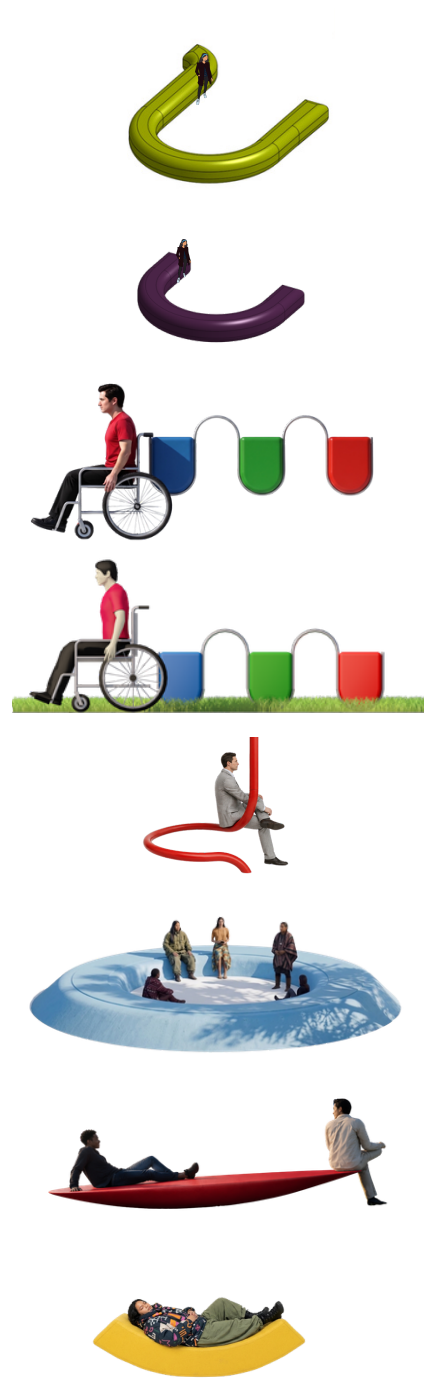
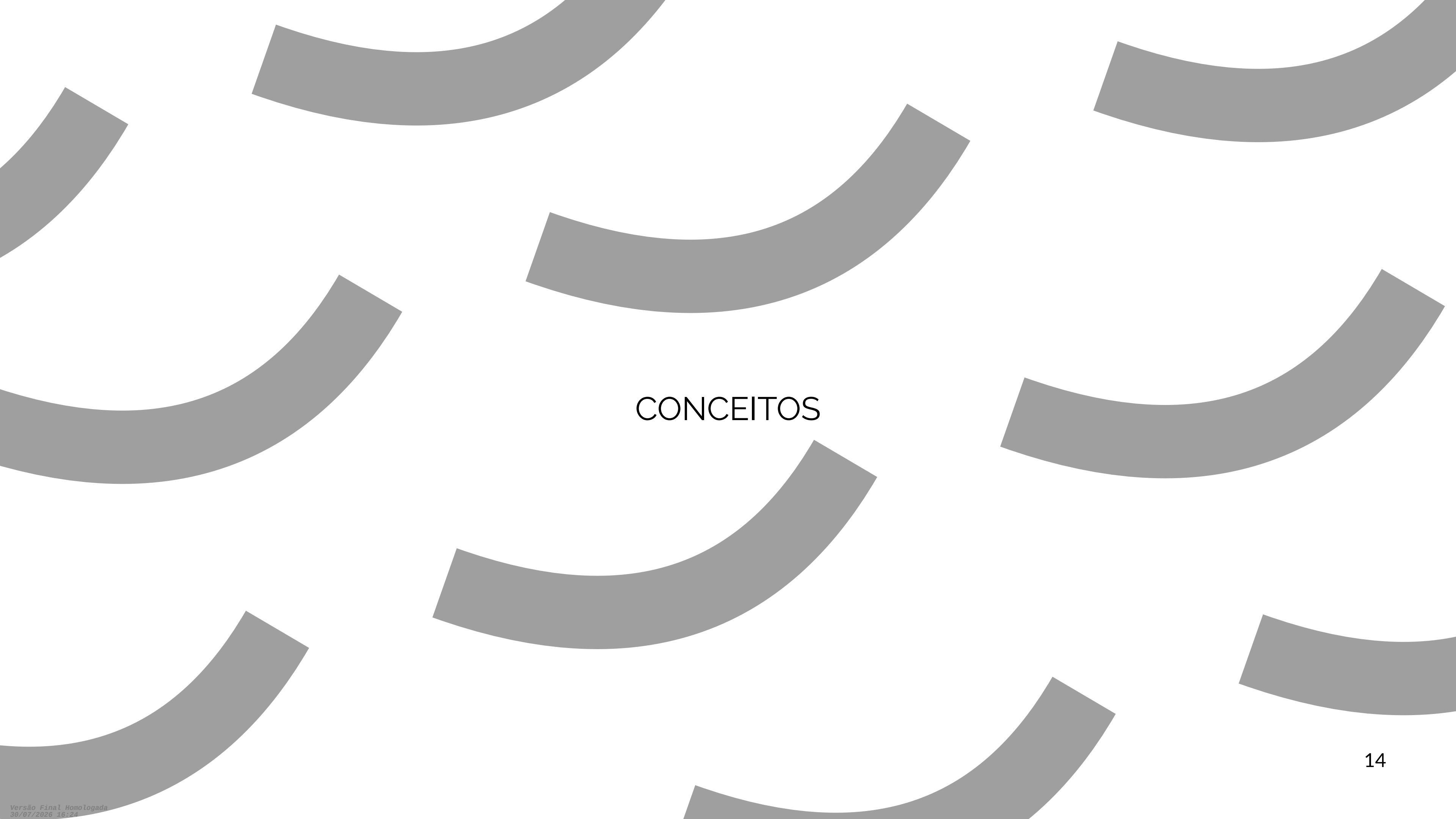
	Nomenclatura	Nome	Função no sistema	Categoria funcional	Área de aplicação
	1	Banco U	Permanência coletiva, identidade institucional e descanso rápido	Esporte e lazer / Ambientação urbana	Gramado próximo ao acesso principal e edifício administrativo
	2	Banco C	Permanência coletiva e descanso rápido	Esporte e lazer	Gramado próximo ao acesso principal e edifício administrativo
	3	Lixeiras de Parede	Apoio, manutenção e qualificação do espaço	Infraestrutura	Fluxos internos
	4	Lixeiras de Áreas Verdes	Apoio, manutenção e qualificação do espaço	Infraestrutura	Fluxos externos
	5	Banco Serpente	Permanência integrada à paisagem e interação social	Esporte e lazer / Paisagismo	Áreas com árvores de grande e meio porte, pontos de espera arborizados, estacionamentos
	6	Ciclo da Vida	Permanência coletiva e contemplação	Esporte e lazer / Paisagismo	Gramados e áreas abertas
	7	La Mesa Loca	Interação lúdica, dinamismo e convivência coletiva	Jogos / Esporte e lazer / Ambientação urbana	Áreas de permanência
	8	Banco Sorriso	Descanso, relaxamento e permanência individual	Esporte e lazer / Ambientação urbana	Áreas de permanência junto à vegetação, áreas de sombreamento

Tabela de classificação funcional do sistema de mobiliário urbano, adaptada a partir das categorias propostas por ABNT (1986), Mourthé (1988) e Freitas (2008). Organização e sistematização autoral.



CONCEITOS

DO CAMPUS MAQUETE AO CAMPUS VIVO

CAMPUS-MAQUETE

Conceito autoral que descreve um campus concebido prioritariamente a partir da representação formal, como uma maquete em grande escala. Nessa lógica, a arquitetura, a monumentalidade e o desenho prevalecem sobre elementos da vida cotidiana, resultando em amplos espaços livres com poucos dispositivos voltados à permanência, ao encontro e à apropriação pelos usuários.

MONUMENTALIDADE

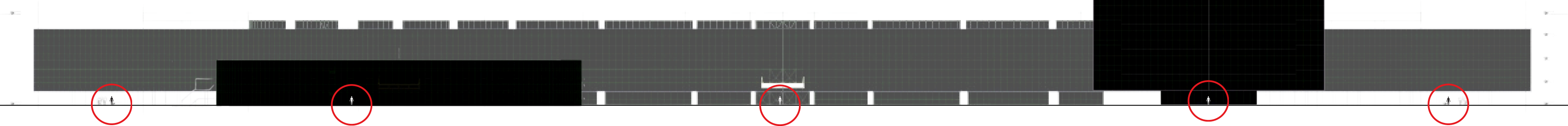
Linguagem arquitetônica caracterizada pela grande escala, pela força plástica e pelo valor simbólico das edificações. No Campus Arandu, constitui um patrimônio arquitetônico que deve ser preservado, ao mesmo tempo em que pode ser complementado por intervenções capazes de fortalecer a experiência cotidiana dos usuários.

CAMPUS VIVO

Conceito autoral que propõe a ativação da vida cotidiana por meio da inserção de mobiliário urbano, paisagismo e outras "gentilezas urbanas" capazes de estimular permanência, integração e pertencimento. Não se opõe à arquitetura existente, mas busca complementá-la, aproximando o campus da experiência humana e da convivência diária.

ESCALA VIVA

Conceito e método projetual desenvolvido nesta pesquisa que começa com os elementos representativos da vida, como o corpo humano, suas posturas e movimentos, a vegetação, os encontros e as formas de permanência. A partir dessa leitura, propõe soluções que aproximam arquitetura, paisagem e usuários.



A imagem traduz visualmente os conceitos apresentados. Os círculos em **vermelho** indicam a localização das figuras humanas, mantidas intencionalmente sem ampliações ou chamadas de detalhe, convidando o observador a perceber sua reduzida presença diante da monumentalidade das edificações. Ao mesmo tempo, a elevação evidencia a dimensão dos vazios, as longas distâncias entre os edifícios e a escassez de dispositivos destinados ao descanso, ao encontro e à permanência. Mais do que representar a arquitetura, a imagem convida a imaginar a experiência cotidiana de percorrer esses espaços e reforça a principal hipótese desta pesquisa: a necessidade de incorporar uma escala viva capaz de ativar o campus por meio de um sistema integrado de mobiliário urbano, promovendo a transição de um Campus-Maquete para um Campus Vivo. Imagem Autoral.

DIVERSIDADE DE DESCANSOS



CÓCORAS INDIVIDUAL



CÓCORAS EM DUPLA



DESCANSO EM REDE



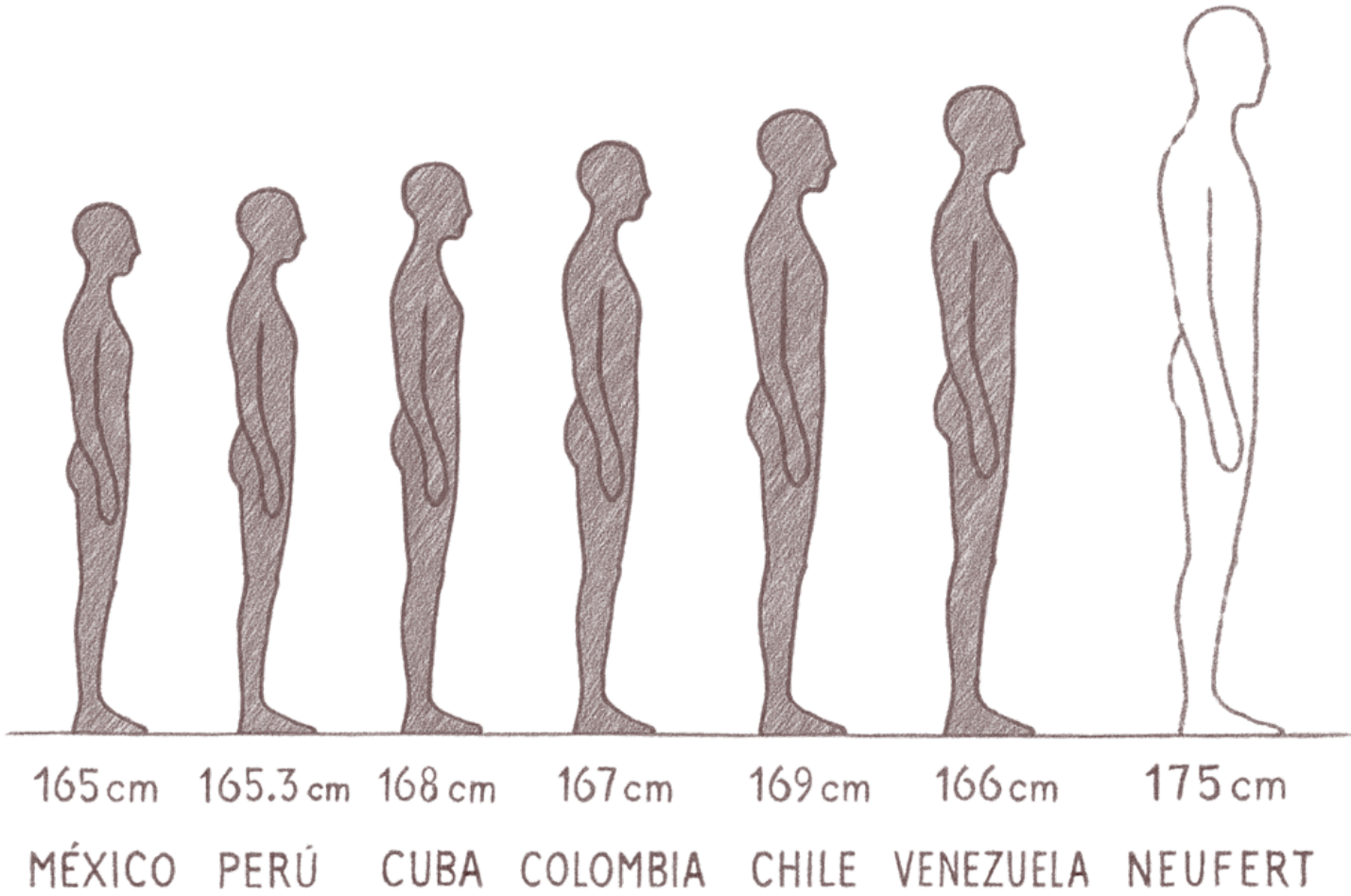
ENCOSTE NO CHÃO

A Escala Viva propõe compreender o mobiliário urbano não apenas como um objeto, mas como um dispositivo capaz de produzir espaços de permanência, encontro e apropriação. Mais do que determinar uma única forma de uso, cada elemento é projetado para criar condições que acolham diferentes maneiras de habitar o campus, permitindo sentar-se individualmente ou em dupla, permanecer agachado, deitar em redes, sentar-se diretamente no chão com apoio para as costas e adotar posturas inclinadas de descanso e contemplação. Dessa forma, o projeto amplia as possibilidades de ocupação do espaço público universitário, reconhecendo a diversidade de corpos, culturas e modos de permanecer. A partir do conceito de Escala Viva, o desenho do mobiliário deixa de responder apenas a critérios funcionais e antropométricos convencionais e passa a estruturar espaços que favorecem o convívio, a integração e o bem-estar, fortalecendo a vida cotidiana no Campus Arandu.

Fuente de las imágenes: Gutiérrez Usillos, A. (ed.). (2016). Así me siento. Posturas, objetos y significados del descanso en América. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Museo de América.

ANTROPOMETRIA E DIVERSIDADE CORPORAL

Os estudos antropométricos de populações latino-americanas foram utilizados como uma referência complementar para o dimensionamento dos mobiliários de permanência e descanso propostos neste trabalho. Essa escolha não pretende substituir os parâmetros técnicos consolidados, como os estabelecidos pela ABNT NBR 9050, pelas recomendações ergonômicas de Neufert e por outras referências projetuais amplamente adotadas, mas ampliar o repertório de informações consideradas no processo de projeto. Parte-se do entendimento de que a diversidade corporal não pode ser plenamente representada por um único conjunto de medidas, uma vez que diferentes contextos populacionais apresentam variações antropométricas significativas. Assim, a incorporação de dados produzidos em países latino-americanos buscou verificar e complementar algumas dimensões relevantes para o projeto, contribuindo para uma reflexão mais contextualizada sobre os usuários da UNILA, sem a pretensão de estabelecer um modelo único ou representativo da totalidade dos corpos.



Fonte: Imagem de autoria própria, elaborada por Eduardo Mendoza, com base nos dados, análises e referências bibliográficas apresentados na monografia do Trabalho de Conclusão de Curso Do campus-maquete ao campus vivo: o mobiliário urbano como ativador da integração no Campus Arandu da UNILA. Para o detalhamento da metodologia, das fontes de informação e das referências utilizadas na elaboração desta imagem, consultar a monografia que acompanha este trabalho.

CONCEITO

O MOBILIÁRIO URBANO COMO ATIVADOR DA INTEGRAÇÃO NO CAMPUS ARANDU DA UNILA ATRAVES DA ESCALA VIVA

O projeto propõe o mobiliário urbano como um ativador da integração e da permanência no Campus Arandu da UNILA, transformando espaços subutilizados em lugares de encontro, descanso e convivência. A partir do conceito de Escala Viva, os dispositivos são concebidos a partir do corpo latino-americano, da diversidade de formas de ocupar o espaço e dos princípios do urbanismo decolonial, dialogando com a monumentalidade da arquitetura de Oscar Niemeyer sem competir com ela. As formas, grafismos e cores do mobiliário reinterpretem a identidade visual da UNILA e do Campus Arandu, criando uma linguagem contemporânea que fortalece o sentimento de pertencimento, a integração latino-americana e a apropriação cotidiana do campus.



GRAFISMO DE LA UNILA



CORES OFICIAIS DA UNILA



GRAFISMO DO CAMPUS ARANDU



CORES OFICIAIS DO CAMPUS ARANDU



LEITURA DO CAMPUS

DIRETRIZES

A implantação do Sistema de Mobiliário Urbano do Campus Arandu foi desenvolvida a partir da leitura integrada da arquitetura, da paisagem e das dinâmicas de uso dos espaços livres. Como referência técnica, adotou-se o projeto paisagístico e o estudo da massa arbórea elaborados para a UNOPS pelo escritório Burle Marx, complementados por análises de insolação, sombreamento, fluxos de circulação, monumentalidade, usos, proximidade entre edifícios e potencial de permanência dos espaços.

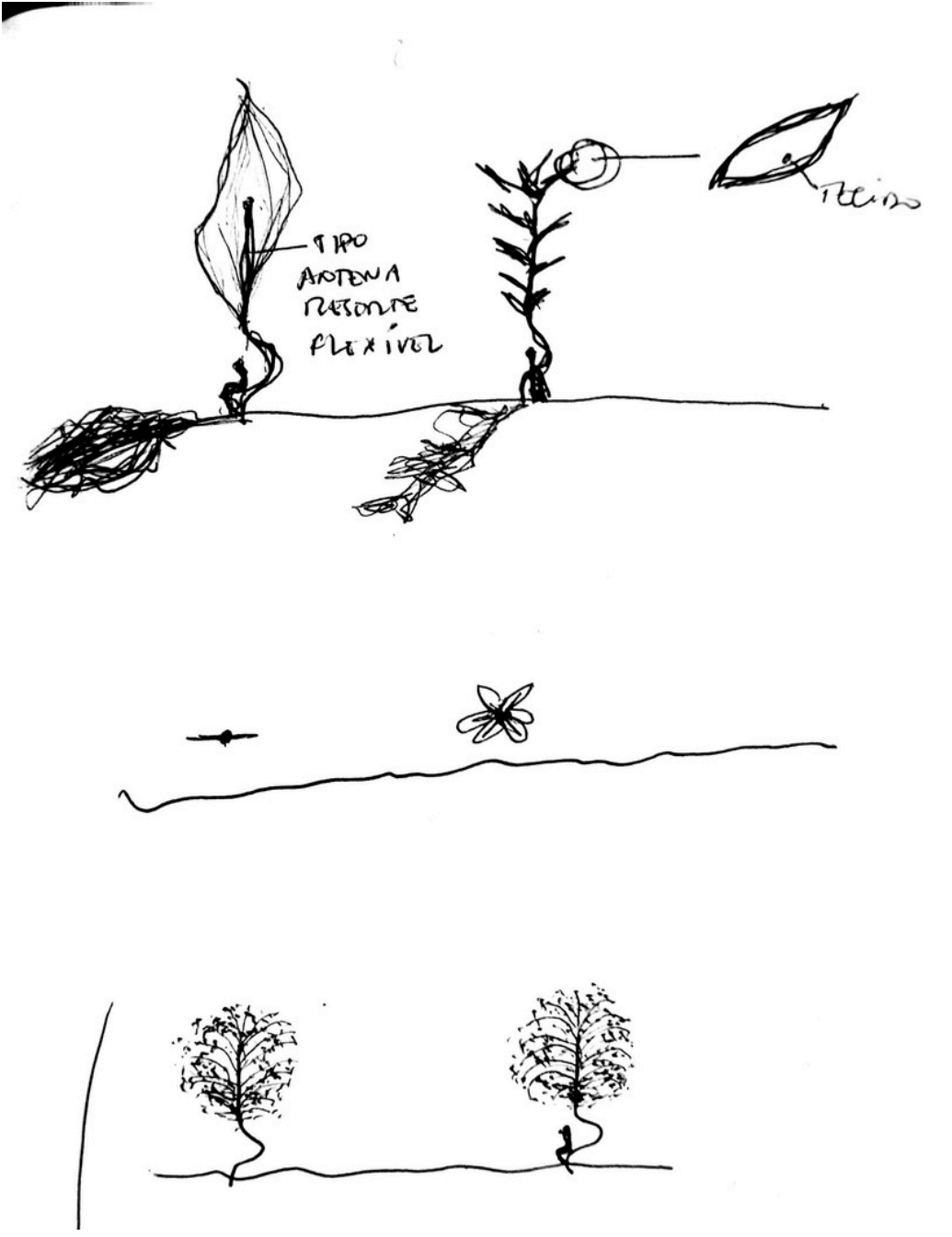
Mais do que definir a localização de cada mobiliário, essas diretrizes estabelecem uma estratégia de intervenção capaz de transformar o Campus-Maquete em um Campus Vivo.

A proposta de implantação não estabelece uma solução única, mas demonstra a aplicação de um conjunto de diretrizes projetuais sobre um cenário de referência.

Dessa forma, a metodologia proposta pode ser adaptada a diferentes configurações paisagísticas, desde que respeitados os princípios de implantação estabelecidos nesta pesquisa.

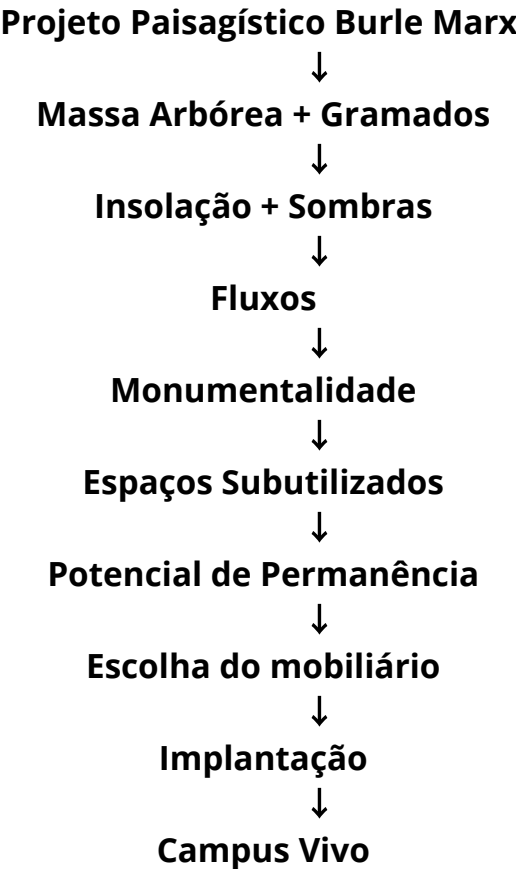
Nomenclatura	Diretriz	Descrição da diretriz
D1	Ativação da Integração e da Permanência	Promover encontros, descanso, estudo e convivência, fortalecendo a relação entre pessoas, arquitetura e paisagem.
D2	Escala Humana e Humanização da Monumentalidade	Criar ambientes acolhedores que aproximem a escala dos usuários da monumentalidade arquitetônica do Campus Arandu.
D3	Ativação dos Espaços Livres	Qualificar áreas abertas sem dispositivos de permanência, distribuindo novos pontos de uso e apropriação pelo campus.
D4	Paisagem como Estrutura do Projeto	Integrar o mobiliário à vegetação, aos gramados, aos espelhos d'água e à estrutura paisagística proposta para o campus.
D5	Conforto Ambiental	Implantar os mobiliários considerando sombra, vegetação, insolação e condições microclimáticas para garantir maior conforto aos usuários.
D6	Fluxos, Usos e Hierarquia dos Espaços	Relacionar a localização dos mobiliários aos fluxos, atividades e características de cada espaço, diferenciando áreas de passagem, encontro e permanência.
D7	Complementaridade Funcional	Organizar mobiliários com funções complementares, criando núcleos de convivência para diferentes atividades e formas de uso.
D8	Valorização da Paisagem e dos Espelhos d'Água	Potencializar elementos naturais do campus como áreas de contemplação, descanso e conexão entre natureza e arquitetura.
D9	Identidade Institucional	Reforçar a identidade da UNILA e do Campus Arandu por meio de mobiliários que dialoguem com sua linguagem e representatividade.
D10	Sustentabilidade, Inovação e Viabilidade Construtiva	Incorporar soluções sustentáveis e inovadoras, considerando materiais reciclados, processos construtivos contemporâneos e viabilidade de execução.
D11	Sistema Integrado de Mobiliário Urbano	Desenvolver os mobiliários como um conjunto articulado, no qual cada elemento contribui para uma rede de espaços de convivência e ativação do campus.

Tabela síntese das diretrizes projetuais para implantação do sistema de mobiliário urbano no Campus Arandu. Elaboração autoral.



Croqui conceitual dos estudos iniciais do Banco Serpente, evidenciando que os princípios de integração com a paisagem, formas orgânicas e valorização da permanência estiveram presentes desde as primeiras etapas do processo projetual. O desenho demonstra como as diretrizes desenvolvidas neste trabalho já orientavam a concepção do mobiliário em sua fase inicial. Imagem autoral, caderno de desenho do autor.

ESTRATEGIA GERAL DE IMPLANTAÇÃO



AREAS DE IMPLANTAÇÃO DOS MOBILIARIOS 1, 2, 6, 7, 8

MEMORIAL DESCRITIVO

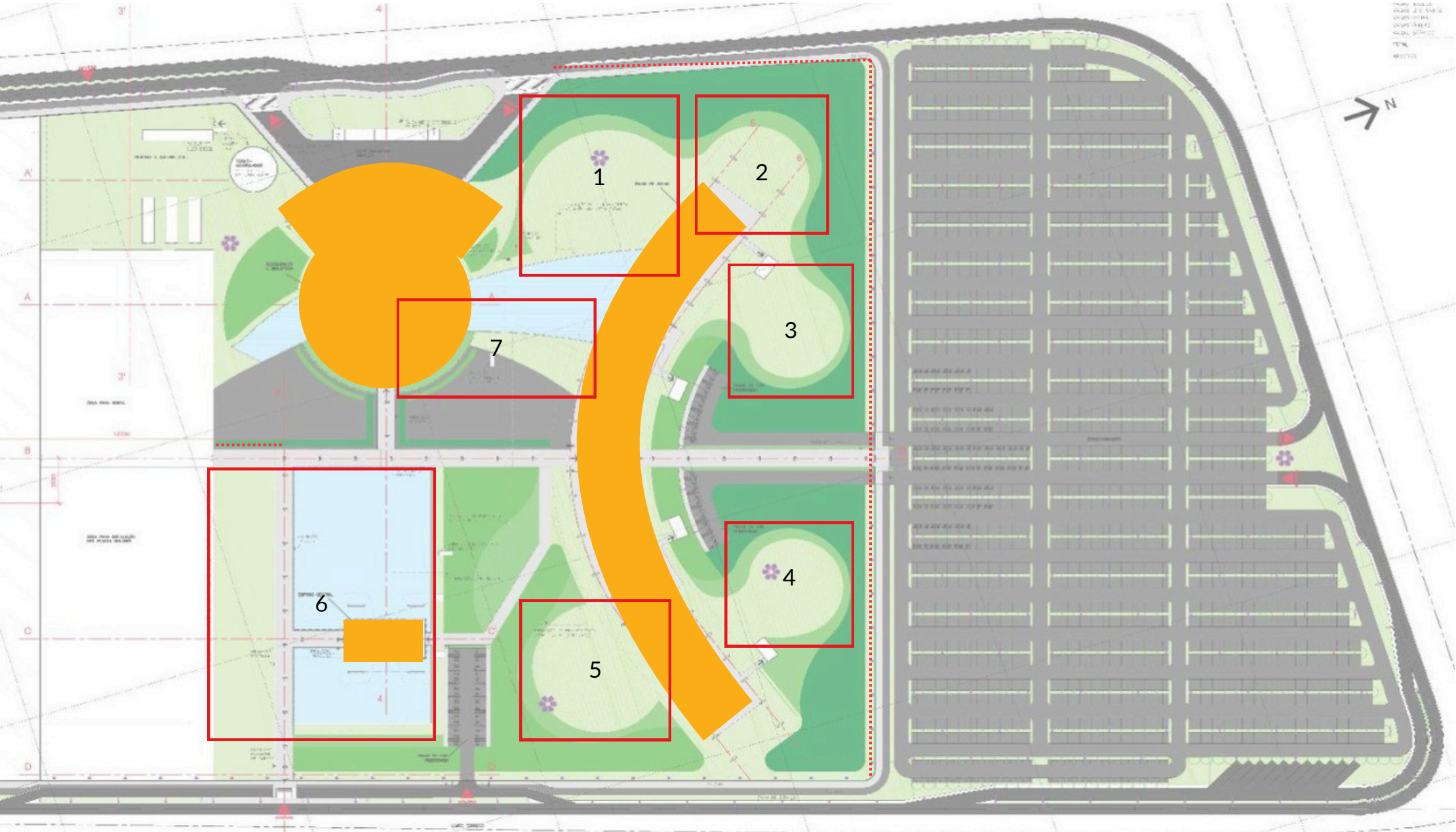
A presente planta identifica as áreas contempladas nesta etapa do projeto para a implantação dos mobiliários urbanos Mobiliário 1, 2, 6, 7, 8. Ao todo, são consideradas oito áreas de implantação, selecionadas em função das características de uso, permanência e integração com os espaços públicos.

Para cada uma dessas áreas foi desenvolvida uma proposta preliminar de layout, cuja finalidade é orientar a disposição inicial dos mobiliários, considerando critérios de funcionalidade, organização espacial, relação com a paisagem e adequação às condições físicas de cada local.

Além de orientar a implantação, essa configuração preliminar serviu como base para o dimensionamento do quantitativo mínimo de mobiliários previsto para esta fase do projeto. Assim, os quantitativos apresentados são resultantes da proposta de layout desenvolvida para cada área e constituem uma referência inicial para o planejamento da implantação, podendo ser revistos nas etapas subsequentes de detalhamento.

Ressalta-se que as áreas representadas nesta planta não correspondem à totalidade das áreas de implantação previstas no projeto. Esta prancha contempla exclusivamente os espaços destinados aos mobiliários aqui apresentados. As áreas de vegetação de grande porte e estacionamento não fazem parte deste escopo. Consequentemente, os Mobiliários 3, 4 e 5.

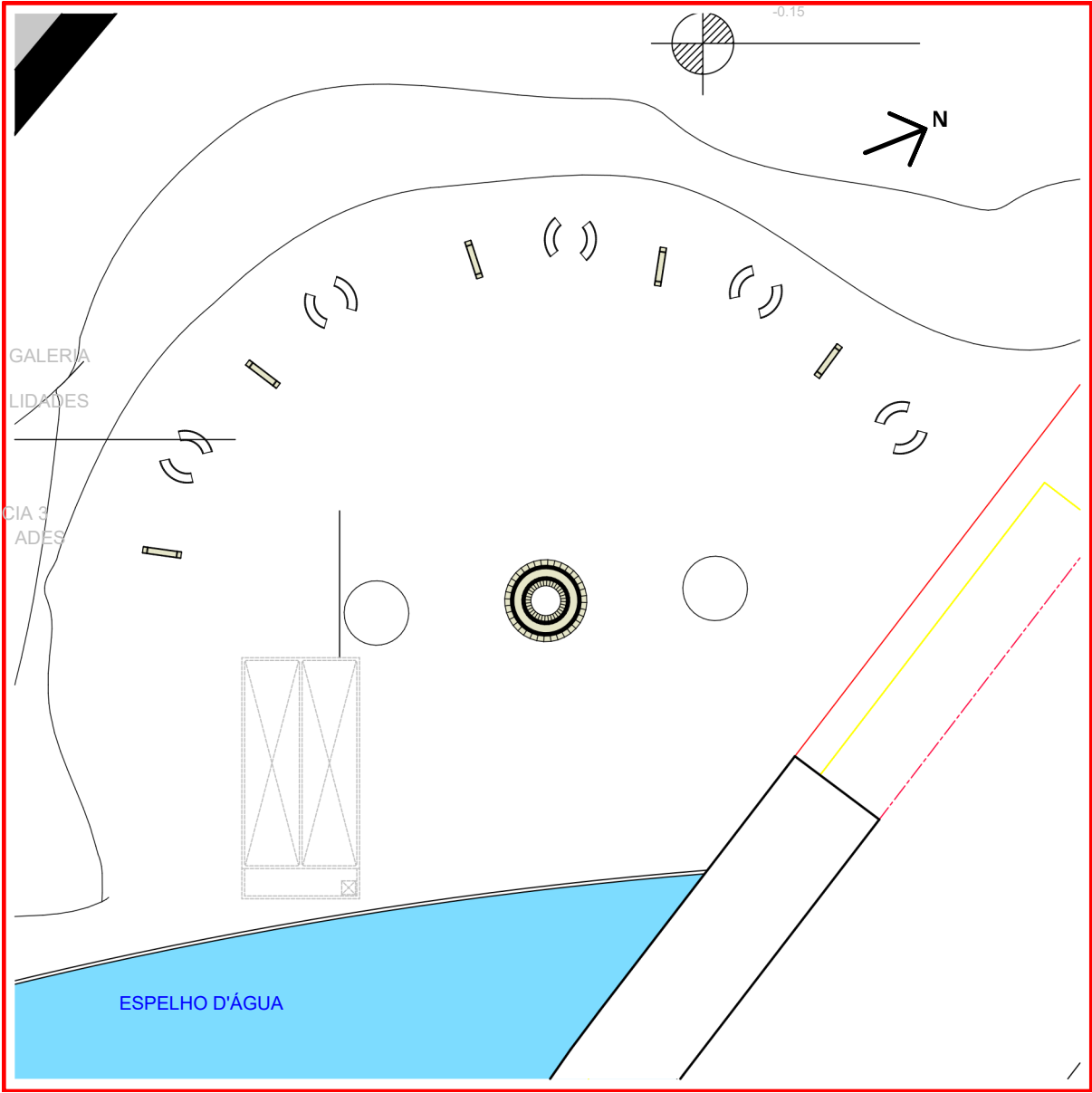
Por fim, destaca-se que a configuração apresentada deve ser entendida como uma proposta preliminar de implantação, destinada a subsidiar o desenvolvimento do projeto. Tanto a disposição dos mobiliários quanto seus quantitativos poderão sofrer ajustes durante as etapas de detalhamento executivo e de implantação em campo, em função das condições locais, das compatibilizações técnicas e das orientações da fiscalização, sem comprometer os objetivos de funcionalidade, acessibilidade e qualidade dos espaços públicos.



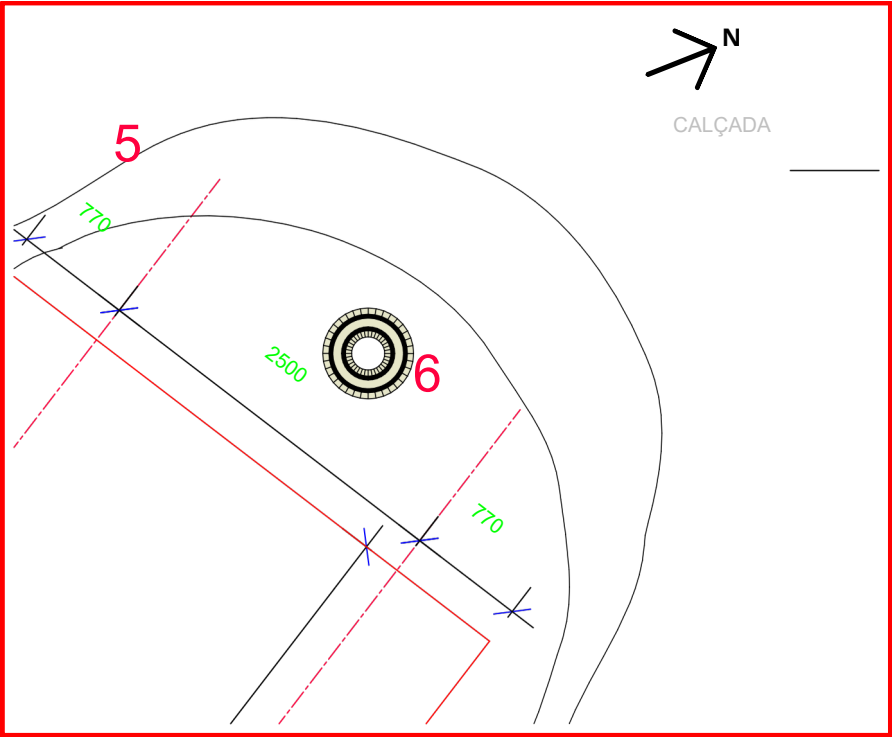
PLANTA DE AREAS DE IMPLANTAÇÃO DOS MOBILIARIOS 1, 2, 6, 7, 8 SEM ESCALA

IMPALANTAÇÃO AREAS 1 - 5

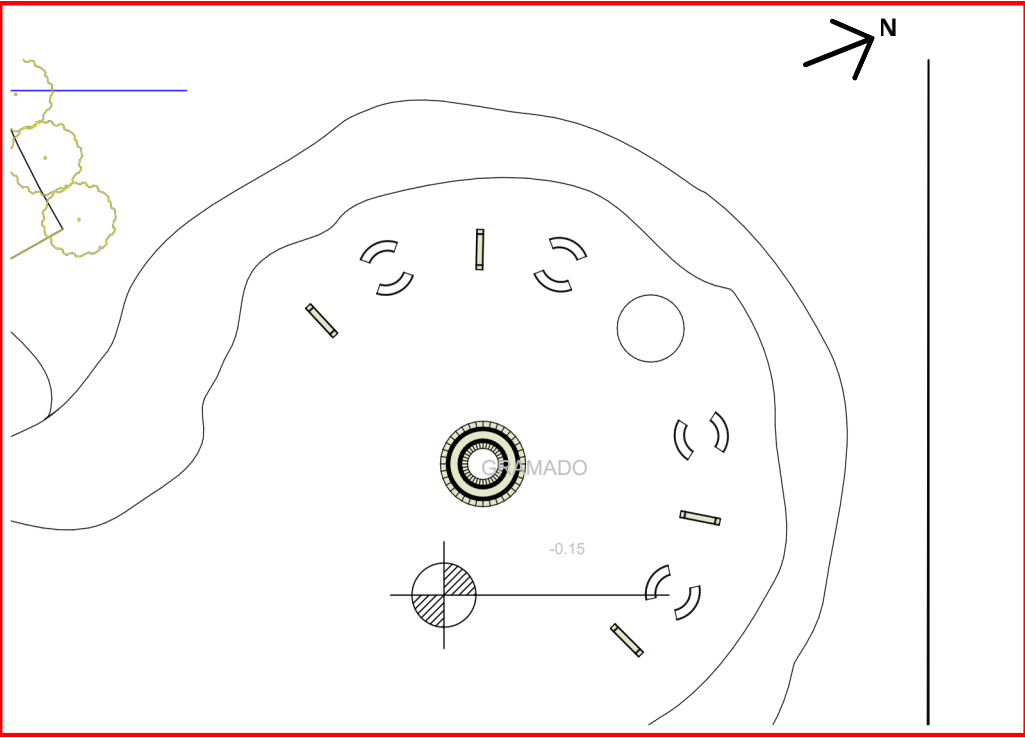
As Áreas 1 a 5 apresentam uma organização radial inspirada nas formas orgânicas das barreiras vegetativas, tendo o Mobiliário 6 como elemento central e os Mobiliários 7 e 8 distribuídos em seu entorno. Recomenda-se manter um afastamento de 3 a 4 m da barreira arbustiva para garantir a preservação da vegetação, a circulação e a manutenção.



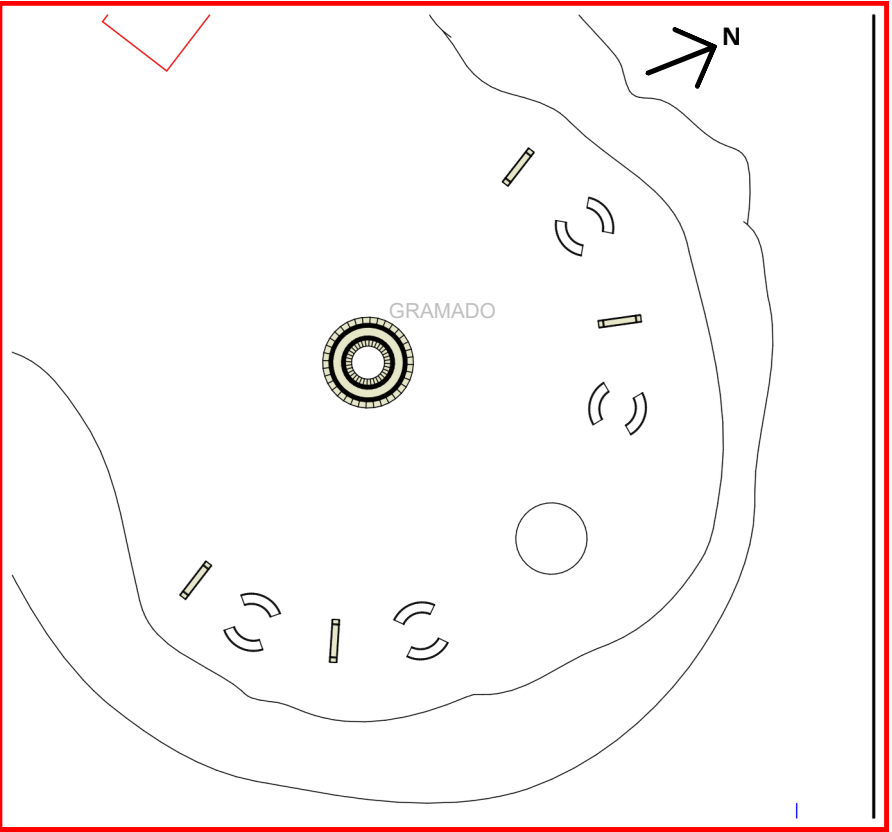
IMPLANTAÇÃO AREA 1 1:500



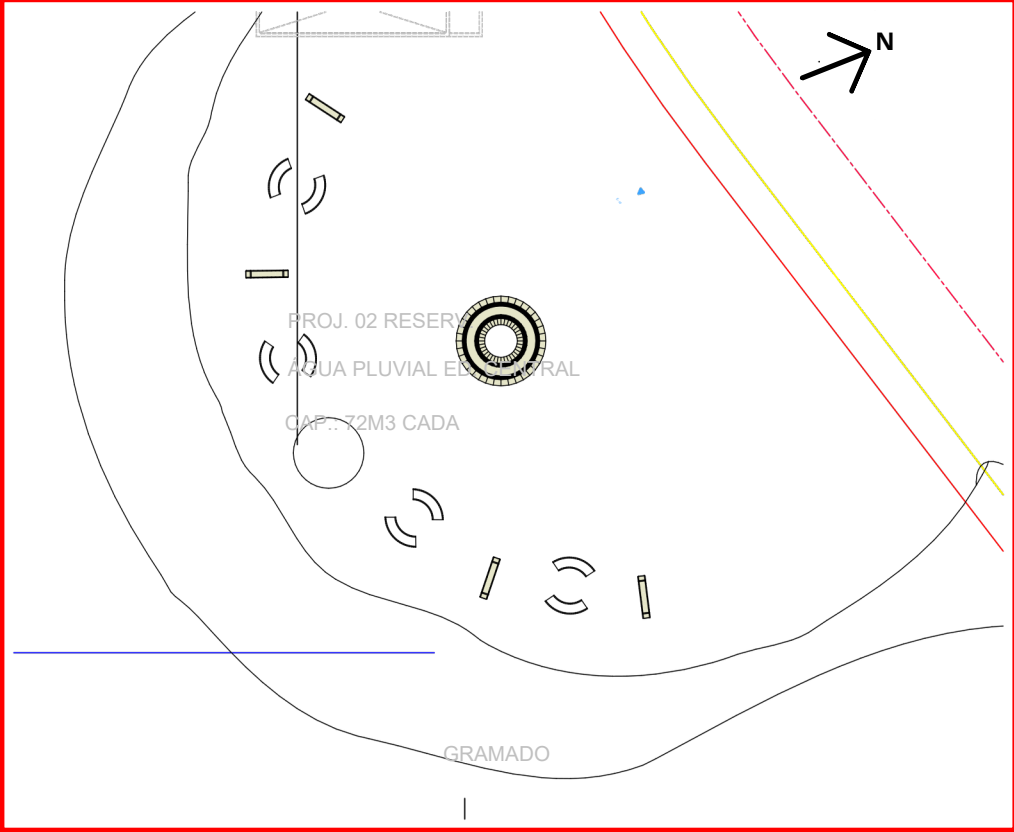
IMPLANTAÇÃO AREA 2 1:500



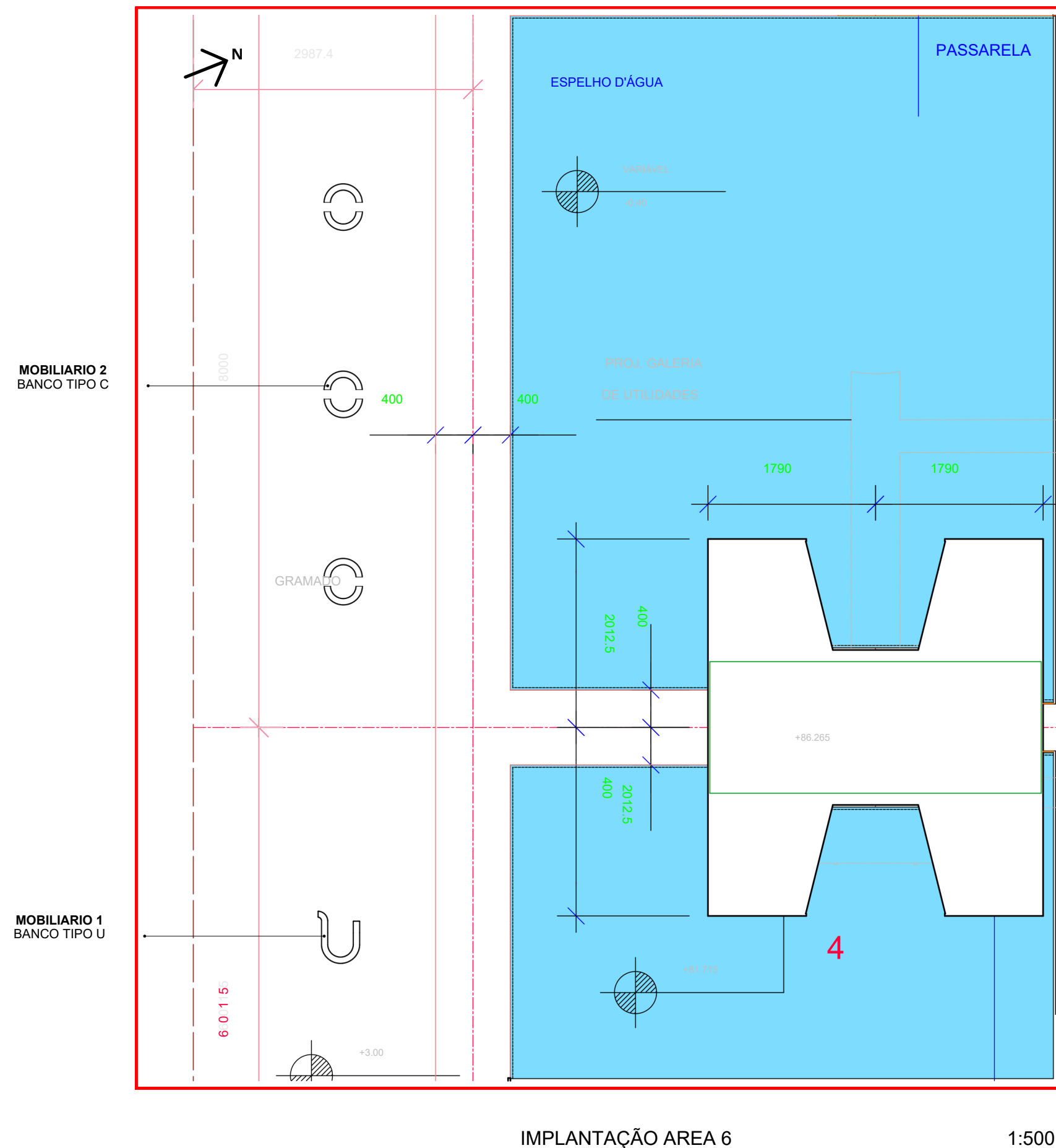
IMPLANTAÇÃO AREA 4 1:500



IMPLANTAÇÃO AREA 3 1:500



IMPLANTAÇÃO AREA 5 1:500

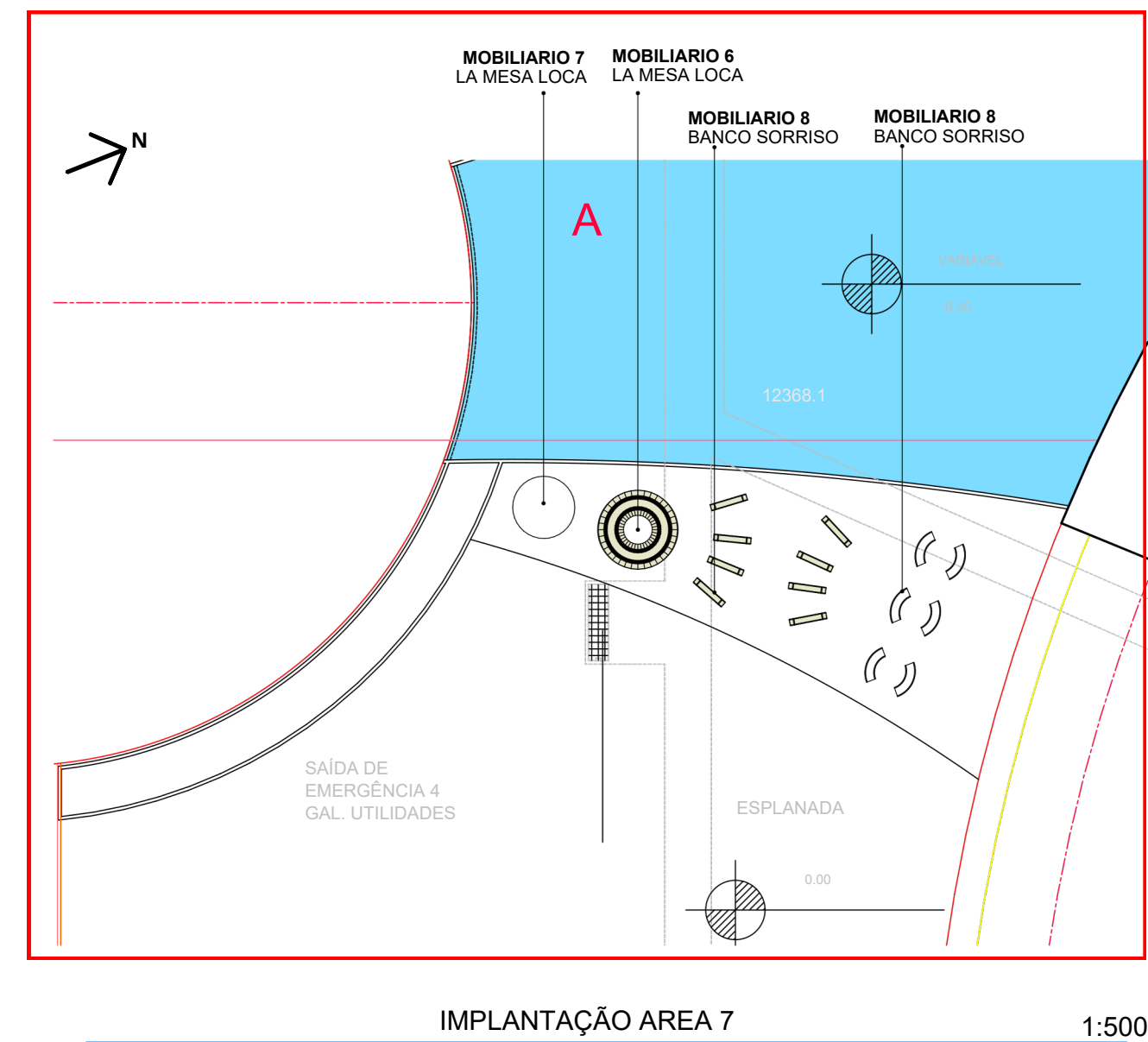


IMPLANTAÇÃO ÁREA 6

A Área 6 contempla os Mobiliários 1 e 2, organizados em layout linear, paralelo aos espelhos d'água da área central administrativa, valorizando a circulação, a permanência e a contemplação da paisagem.

IMPLANTAÇÃO ÁREA 7

A Área 7 apresenta um layout inicial composto pelos Mobiliários 6 (Ciclo da Vida), 7 (Mesa Loca) e 8 (Banco Sorriso), distribuídos conforme a geometria do espaço e a presença do espelho d'água. A implantação acompanha a ampliação da área útil, promovendo diferentes formas de permanência, convivência e interação. Esta configuração constitui uma proposta preliminar, passível de ajustes futuros conforme a apropriação do espaço e as necessidades da Universidade.



MOBILIARIO 1

BANCOS TIPO U DE UNILA

O Banco U foi o primeiro mobiliário urbano projetado para o concurso. Ele nasceu a partir do desenho da letra "U" da UNILA, imaginada como um banco localizado na entrada do Jardim Universitário.

Esse banco foi o elemento norteador para o desenvolvimento de um conceito sólido, inspirado na identidade visual da universidade e capaz de orientar a criação dos demais mobiliários do conjunto.

FICHA TÉCNICA	
Autor	Eduardo Mendoza
Materiais	Plastico reciclado de cor oficial sob-demanda
Características	Bancos modulares com bordas arredondadas que formam uma letra U (UNILA)
Função	Conforto e descanso
Uso previsto	Áreas verdes e internas
Quantidade recomendada	1

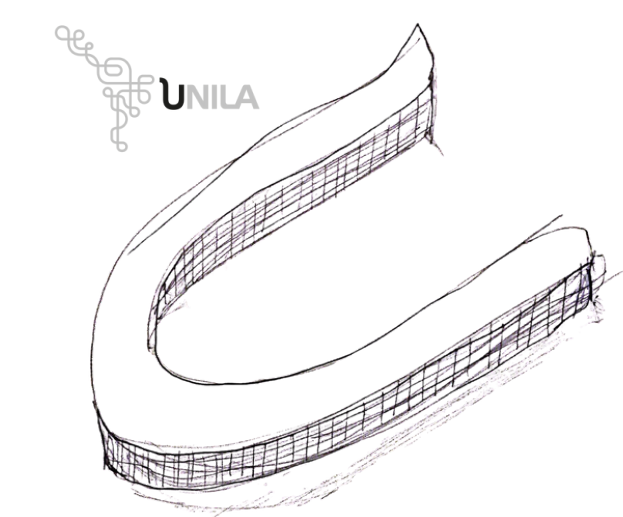


IMAGEM 1

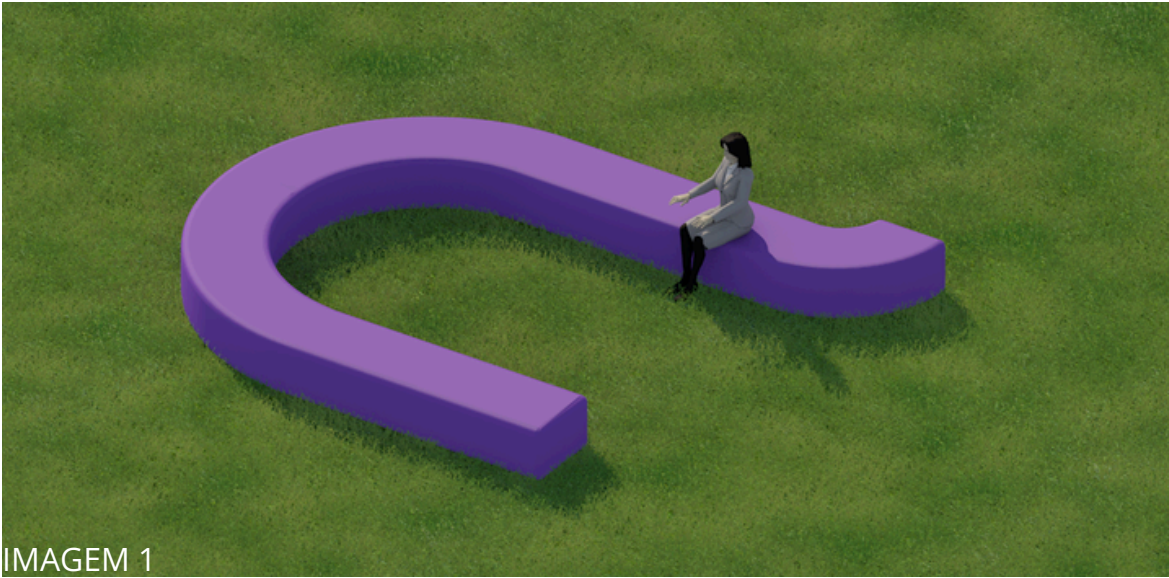


IMAGEM 1

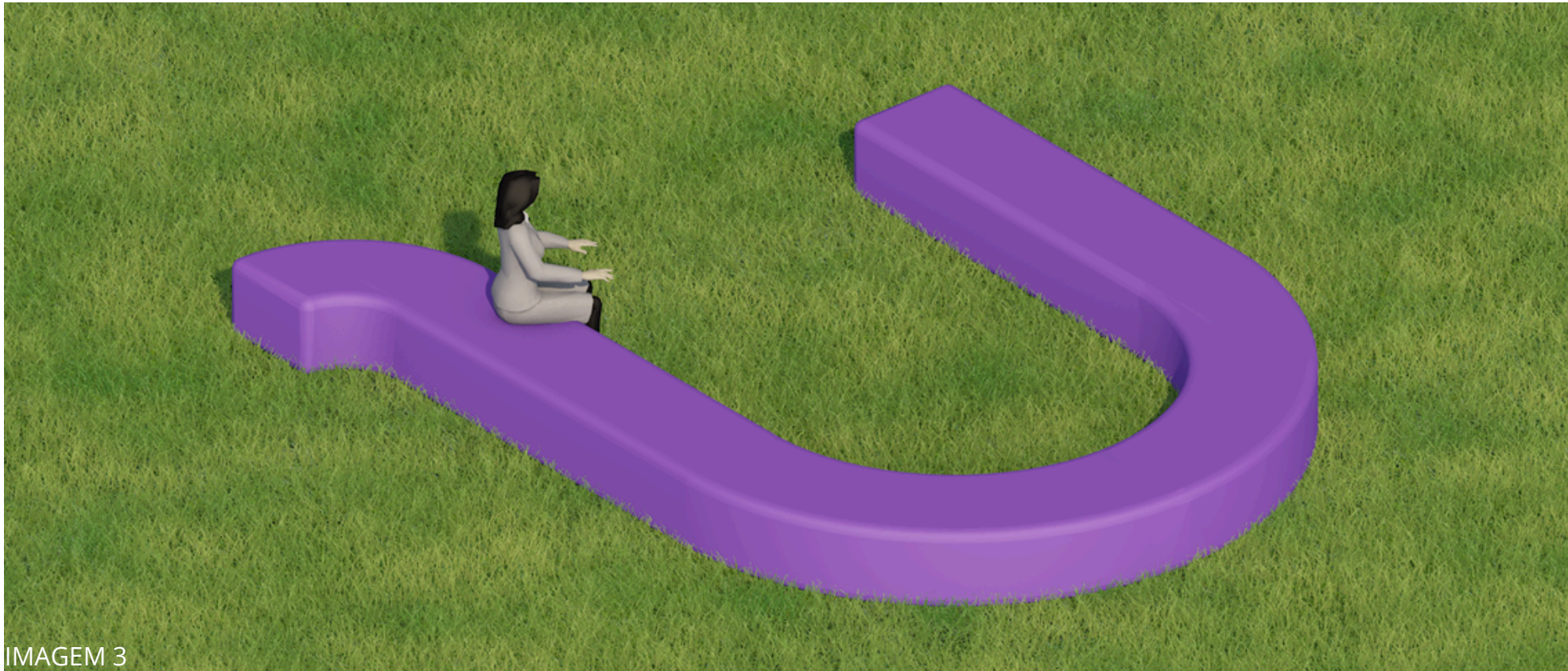
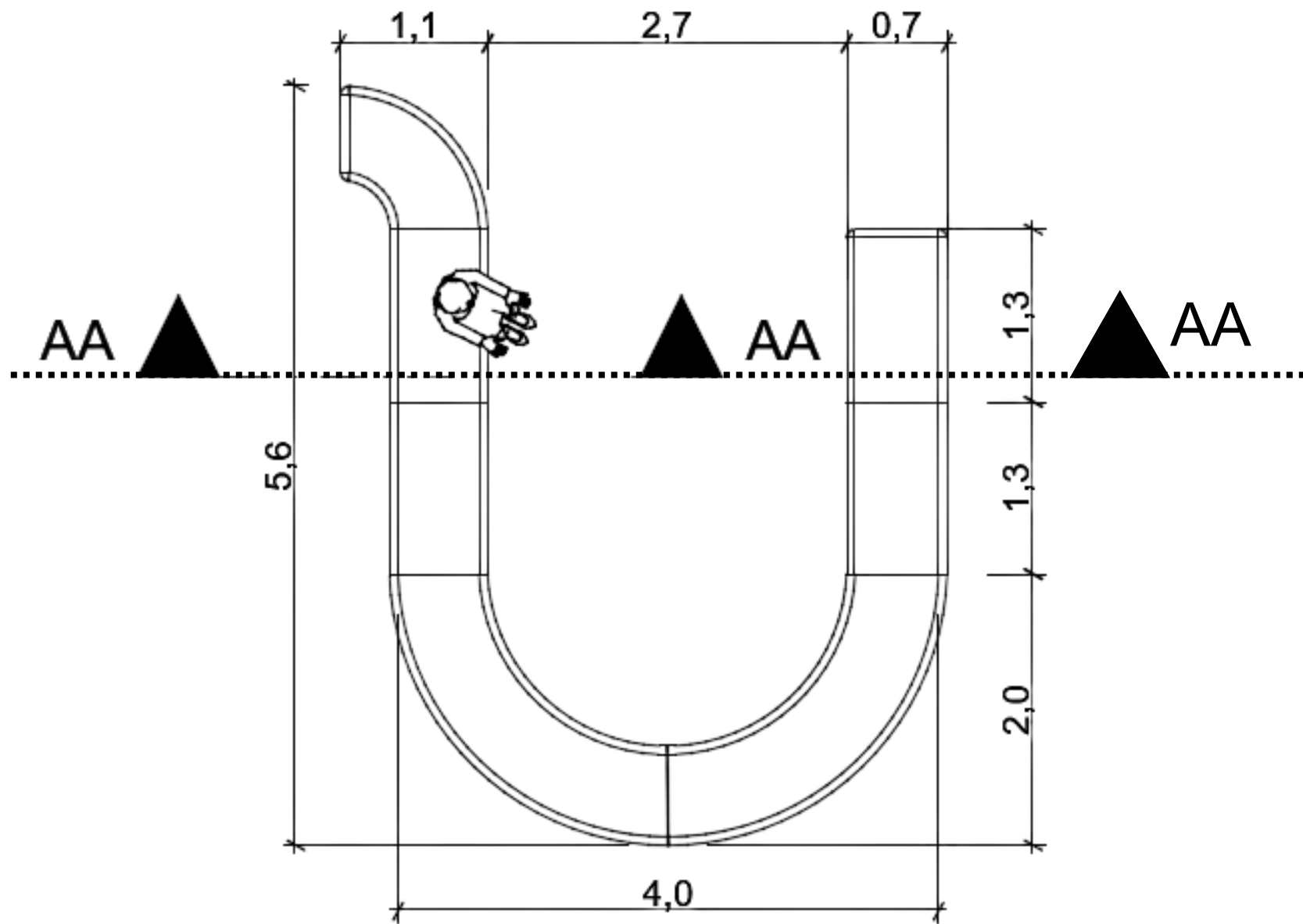


IMAGEM 3

IMAGEM 1: Croqui Logo da UNILA com a letra U em destaque. IMAGEM 2 e 3: Perspectivas axonométricas do Banco tipo U de UNILA. Renders nativos de Archicad.

MOBILIARIO 1

BANCOS TIPO U DE UNILA



1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:50

Cotas em metros (m)

MOBILIARIO 1

BANCOS TIPO U DE UNILA



2 CORTE AA
ESCALA 1:15

Cotas em metros (m)

MOBILIARIO 1

BANCOS TIPO U DE UNILA

A área recomendada para a implantação do banco tipo U localiza-se junto ao principal acesso de visitantes ao campus, próxima ao edifício principal e à circulação central. Essa localização estratégica permite que o mobiliário seja percebido logo na chegada, reforçando a identidade visual da UNILA por meio de sua forma inspirada na letra “U”, inicial da universidade.

Recomenda-se a implantação de apenas uma unidade desse mobiliário, com o objetivo de fortalecer seu caráter simbólico e sua função como marco de identificação institucional. A presença de um único banco reforça a ideia de unidade e singularidade da UNILA, destacando-a como uma instituição única e reconhecível dentro do campus.

Além disso, o banco tipo U também é indicado para ambientes cobertos e internos. Por esse motivo, sua localização próxima aos edifícios centrais favorece o deslocamento do mobiliário quando necessário, permitindo sua utilização em áreas internas ou cobertas para atividades institucionais, eventos e outras demandas da universidade.



Planta de indicação do porte das árvores e da vegetação da Fase 1 do Campus Arandu e área recomendada para a implantação de mobiliário.

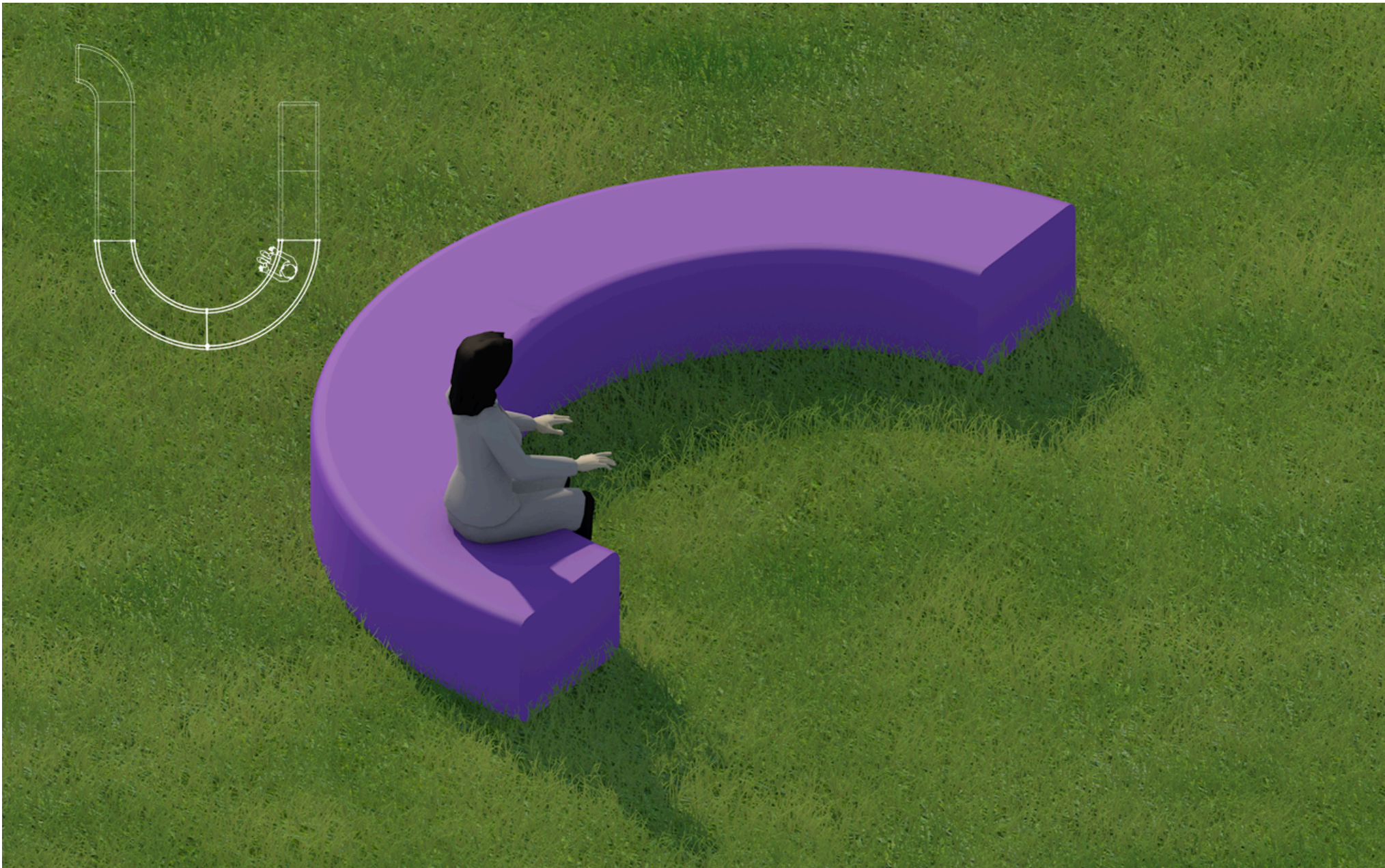
Base cartográfica: UNOPS. Proposta de implantação de mobiliário: elaboração própria.

MOBILIARIO 2

BANCOS TIPO C

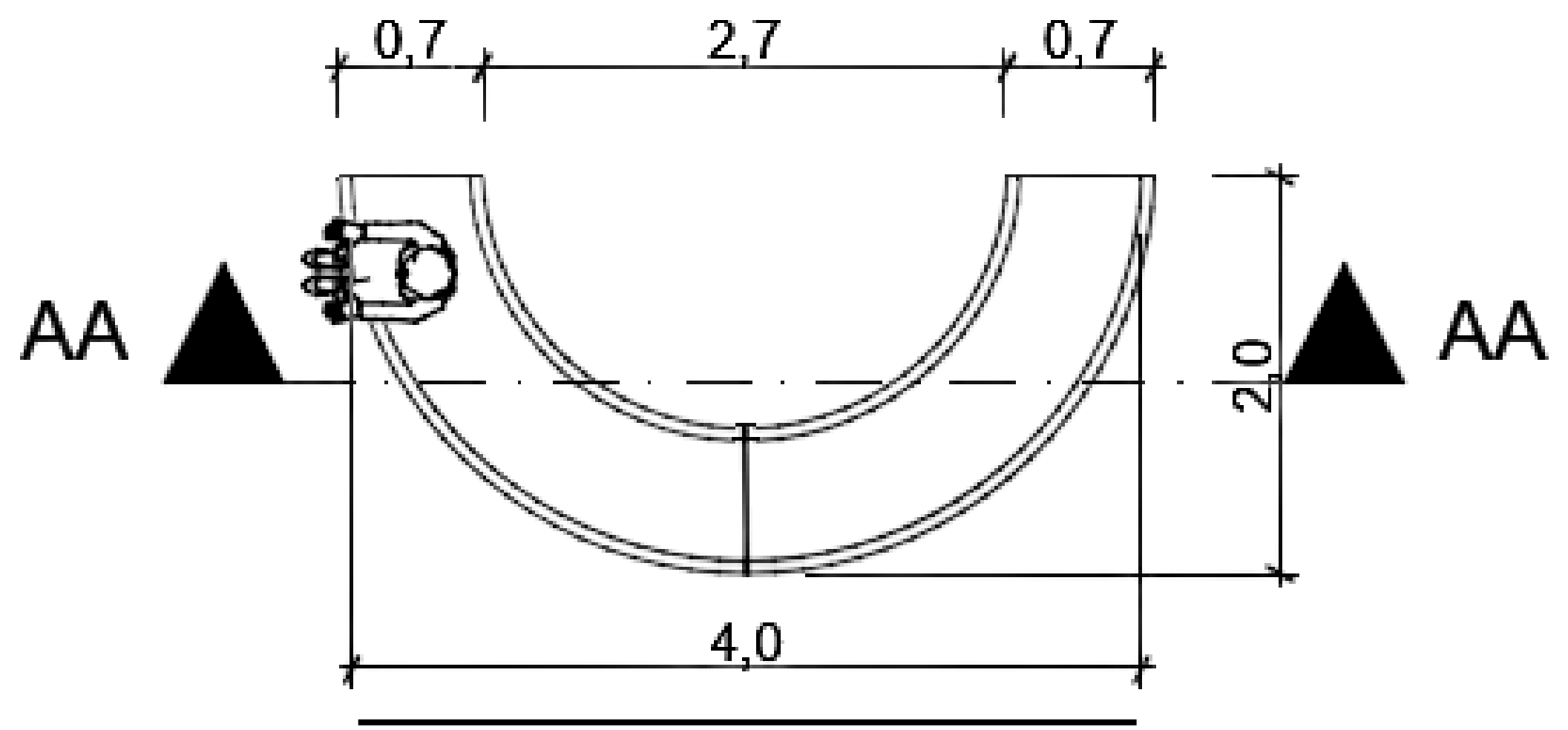
O Banco C foi concebido como uma variação do Banco U, preservando a linguagem formal e conceitual desenvolvida para o conjunto de mobiliários. Sua geometria aberta favorece o descanso de curta permanência e amplia as possibilidades de composição no espaço, permitindo diferentes configurações quando disposto em conjunto com outras unidades. Posicionados frente a frente, os módulos formam arranjos circulares que estimulam a sociabilidade e a interação entre os usuários. Sua implantação é proposta para o gramado em frente ao edifício administrativo central, mantendo a unidade visual e conceitual estabelecida com o Banco U e reforçando a identidade do conjunto de mobiliários.

FICHA TÉCNICA	
Autor	Eduardo Mendoza
Materiais	Plastico reciclado
Características	Bordas arredondadas
Função	Conforto e descanso
Uso previsto	Áreas verdes e internas
Quantidade recomendada	Mínimo 6



Croqui destacando os segmentos do banco tipo C que dão a forma para o Banco Tipo C. No Fundo Vista axonométrica do Banco Tipo C. Imagem autoral a partie de Render nativo de Archicad

MOBILIARIO 2
BANCOS TIPO C



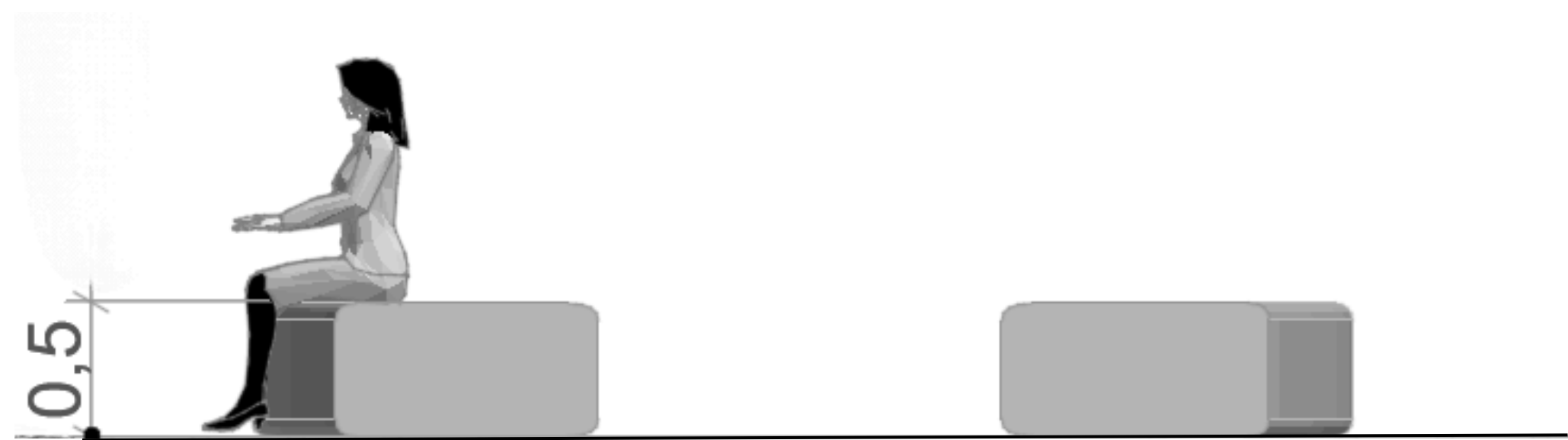
1

PLANTA BAIXA
ESCALA 1:30

Cotas em metros (m)

MOBILIARIO 2

BANCOS TIPO C



2 CORTE AA
ESCALA 1:20

Cotas em metros (m)

MOBILIARIO 2

BANCOS TIPO C

Recomenda-se a implantação do banco tipo C na mesma área indicada para o banco tipo U, por sua localização estratégica junto ao principal acesso de visitantes, próxima ao edifício principal e à circulação central. Essa escolha reforça a identidade visual da universidade e mantém a coerência da linguagem projetual entre os diferentes modelos de mobiliário.

Diferentemente do banco tipo U, recomenda-se a utilização de várias unidades do banco tipo C, permitindo a composição de diferentes configurações espaciais. Por serem módulos móveis, os bancos podem formar círculos, curvas e outras composições, adaptando-se às necessidades de uso e favorecendo a interação entre os usuários.

Além disso, a adoção do banco tipo C nessa área contribui para a manutenção de uma linguagem visual uniforme, fortalecendo a identidade do conjunto e oferecendo maior flexibilidade para a realização de diferentes atividades no espaço externo.



Planta de indicação do porte das árvores e da vegetação da Fase 1 do Campus Arandu e área recomendada para a implantação de mobiliário.

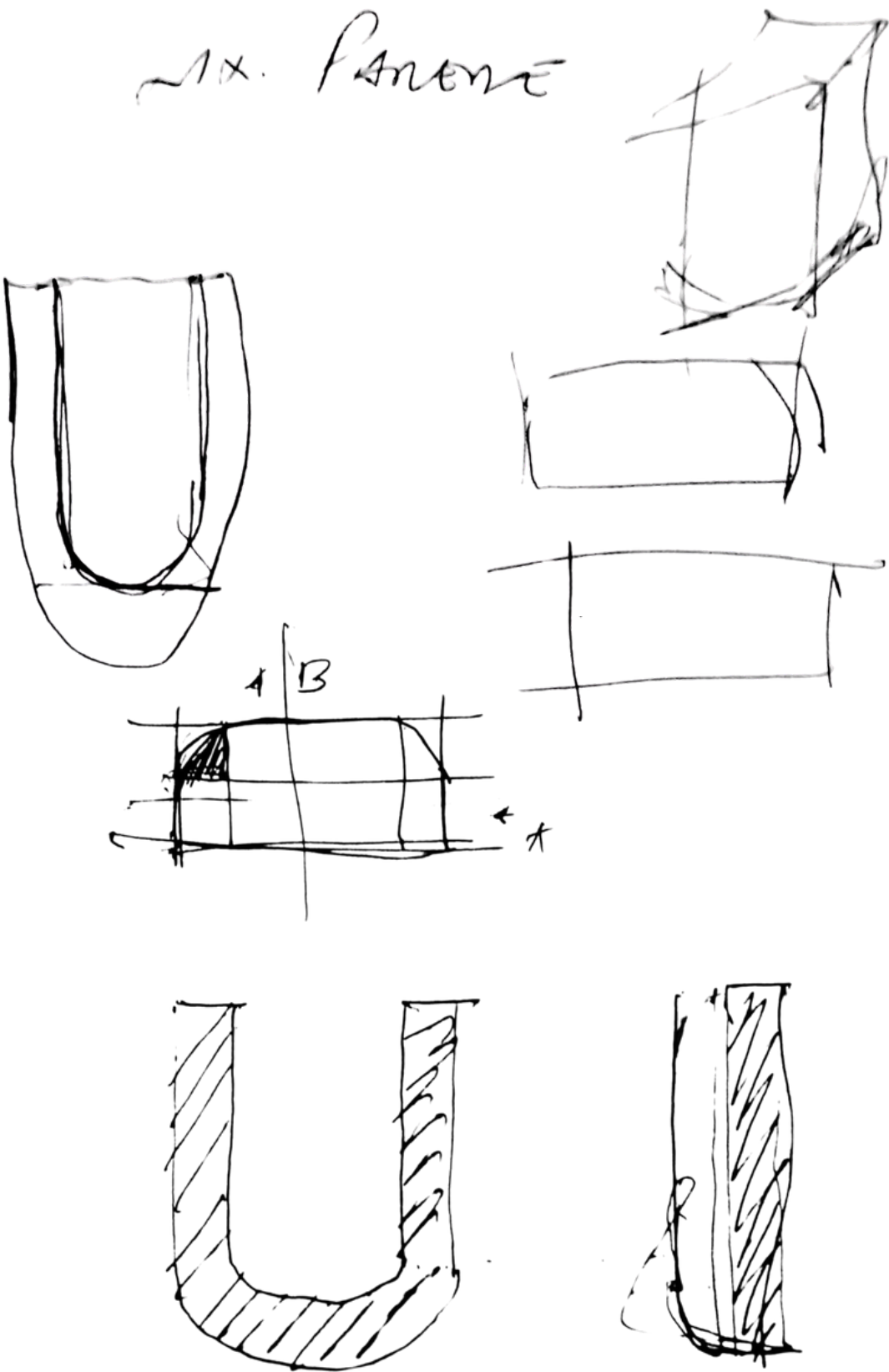
Base cartográfica: UNOPS. Proposta de implantação de mobiliário: elaboração própria.

MOBILIÁRIO 3

LIXEIRAS DE PAREDE TIPO U DE UNILA

A lixeira de parede segue a lógica formal do Banco U e também nasce do desenho da letra "U", que constitui o elemento principal da composição. Essa forma orienta tanto a definição dos volumes quanto a concepção do suporte, no qual se encaixam os cestos da lixeira, reforçando a identidade visual do conjunto de mobiliários inspirado na UNILA.

FICHA TÉCNICA	
Autor	Eduardo Mendoza
Materiais	Cesto de plastico reciclado e suporte de tubo de aço galvanizado
Características	Cesto que se desencaixa
Função	Armazenar resíduos temporariamente
Uso previsto	Paredes e pilotes
Conceito	Desencaixe



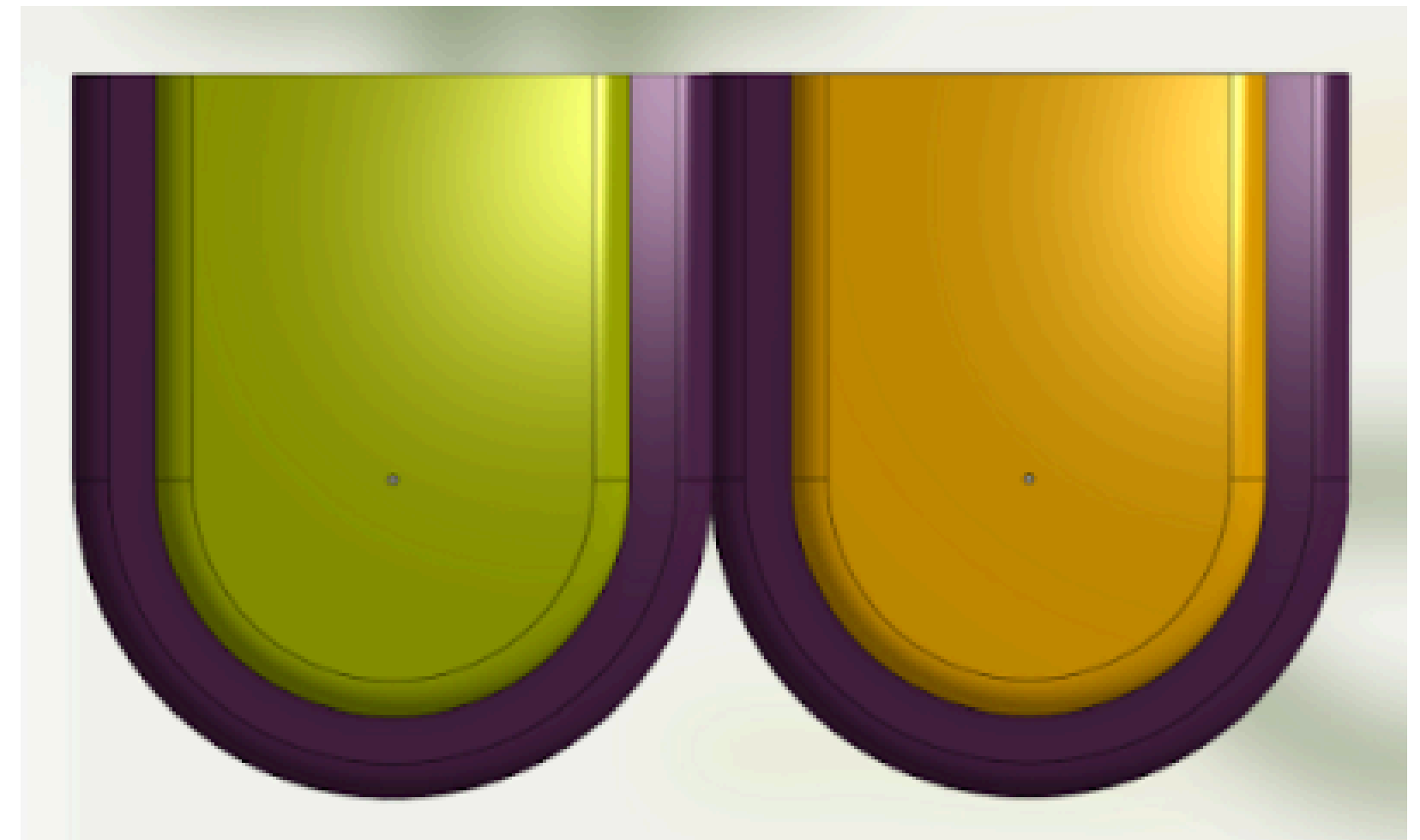
Croquis iniciais das lixeiras de parede, nos quais já se observam os estudos dos cortes e volumes. Também é possível identificar claramente a forma da letra "U", em referência à identidade visual da UNILA. Imagem autoral.

MOBILIÁRIO 3

LIXEIRAS DE PAREDE TIPO U DE UNILA

Nesta imagem, observam-se os primeiros modelos apresentados durante o concurso, nos quais a identidade visual da UNILA conforma e orienta tanto o conceito quanto a volumetria e a forma do projeto.

Nessa versão, tanto o suporte, concebido na cor roxa oficial da UNILA, quanto o cesto foram projetados em plástico.

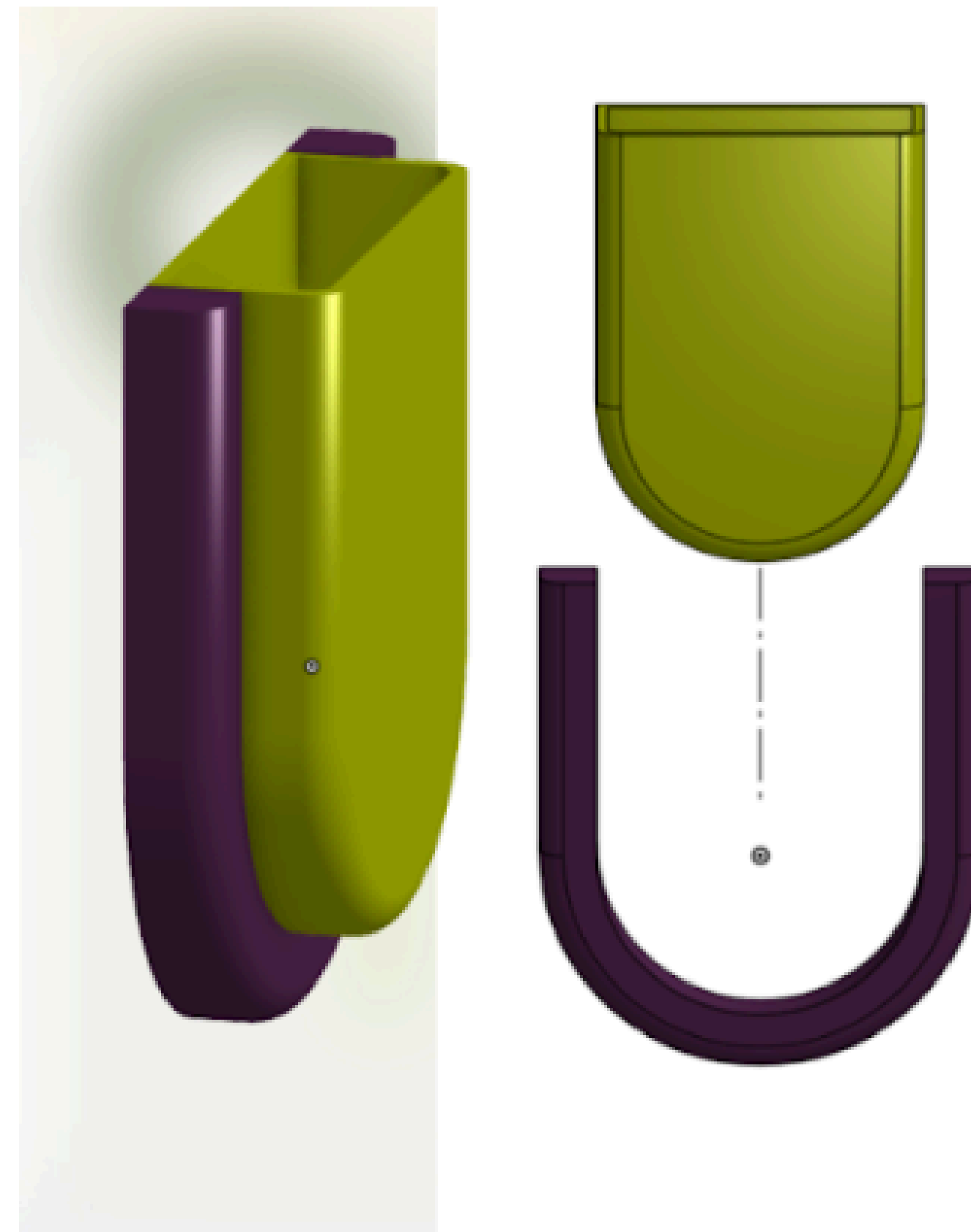


Vista frontal do conjunto de duas lixeiras de parede do tipo U. Este foi o modelo apresentado durante o Concurso de Mobiliário Urbano da UNILA, em 2022. Imagem autoral.

MOBILIÁRIO 3

LIXEIRAS DE PAREDE TIPO U DE UNILA

Nesta perspectiva, observa-se um dos aspectos mais interessantes da proposta da Lixeira U: o modo como o cesto se desencaixa e é removido do suporte. Essa solução foi concebida para facilitar o esvaziamento da lixeira, permitindo retirar o cesto e descartar os resíduos diretamente no recipiente de coleta. Inicialmente, essa proposta também buscava reduzir ou até mesmo dispensar o uso de sacos plásticos, tornando a manutenção mais simples e sustentável.



Projeto de lixeira de parede apresentado no Concurso de mobiliário urbano. Imagem autoral.

MOBILIÁRIO 3

LIXEIRAS DE PAREDE TIPO U DE UNILA

As lixeiras apresentadas durante o Concurso de Mobiliário Urbano possuíam um suporte de encaixe em plástico.

Na versão desenvolvida posteriormente, a materialidade desse suporte foi alterada para tubo de aço galvanizado, garantindo maior durabilidade e compatibilidade com os materiais já previstos no projeto arquitetônico executado pela UNOPS.

Além disso, o novo suporte estabelece um diálogo formal com a linguagem de continuidade adotada nos demais mobiliários, especialmente com o Corrimão da Continuidade, reforçando a unidade visual e construtiva do conjunto.



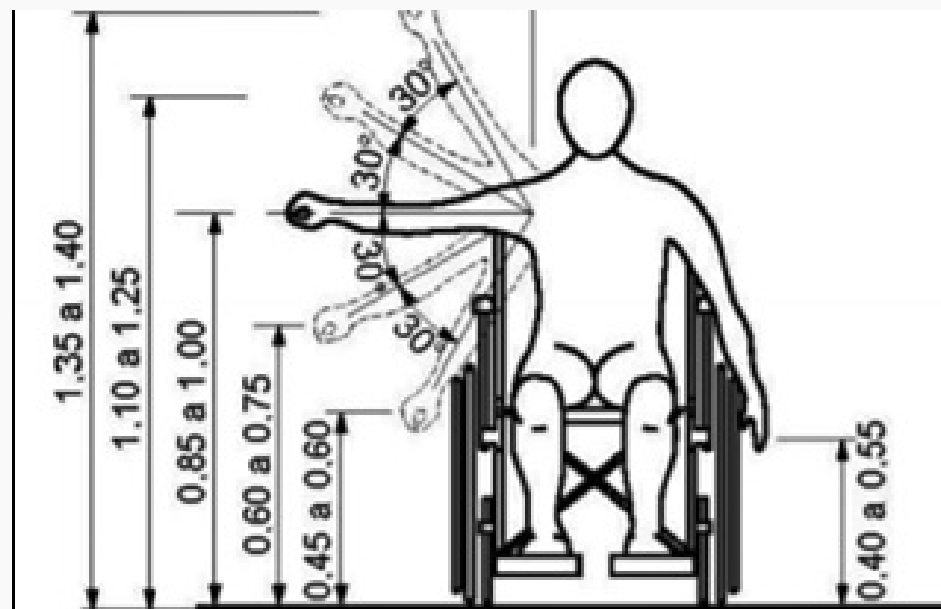
Vista frontal de conjunto de lixeiras de parede após adaptação volumétrica e de materiais.
Adaptações sugeridas após apresentação do projeto conceitual ante a UNOPS.

MOBILIÁRIO 3

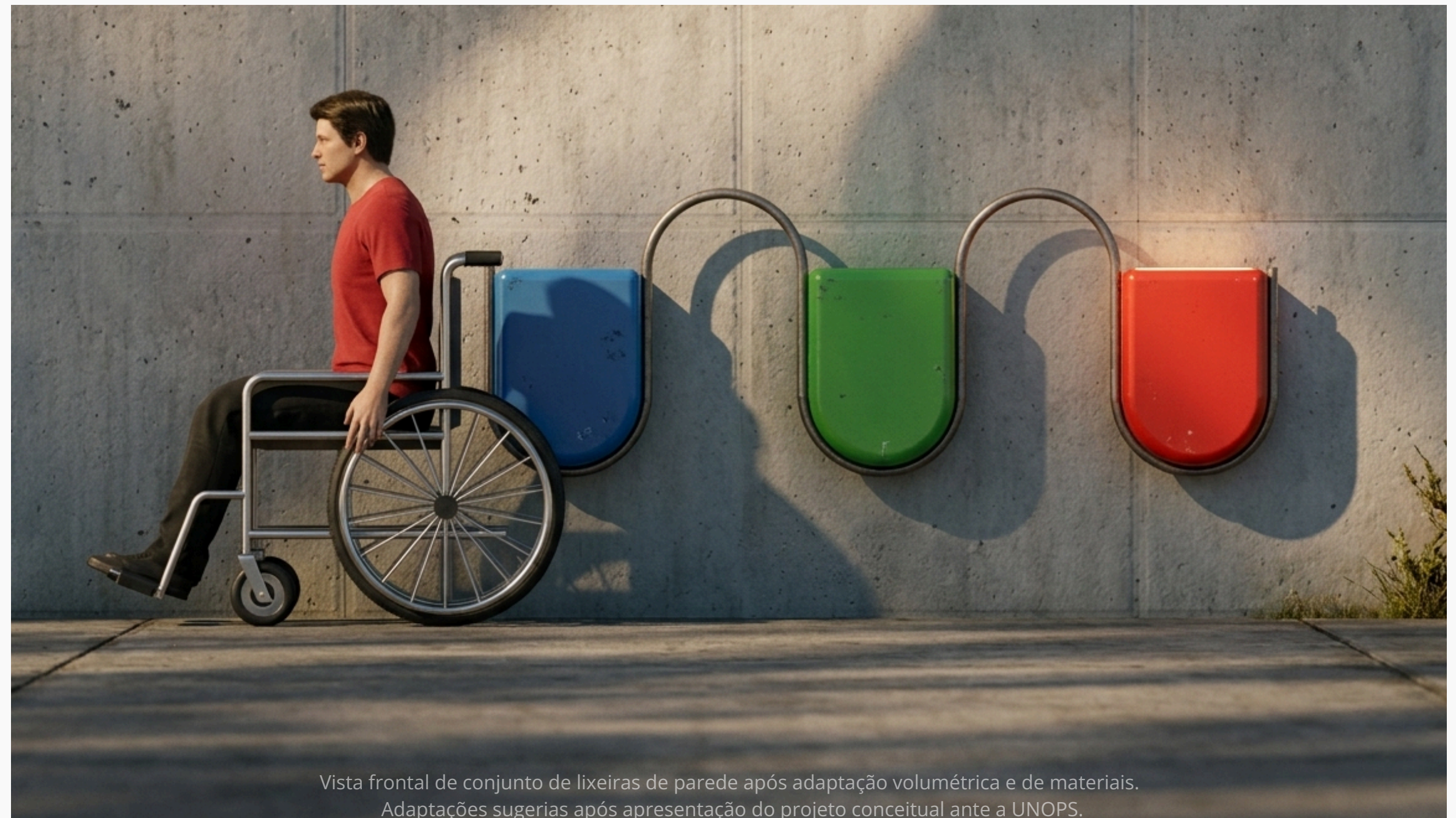
LIXEIRAS DE PAREDE TIPO U DE UNILA

A altura de implantação das lixeiras foi definida para favorecer a acessibilidade, sendo posicionada abaixo da altura dos ombros de uma pessoa usuária de cadeira de rodas. O projeto segue as recomendações da Norma ABNT NBR 9050, considerando o alcance manual máximo de 1,00 m.

A Escala Viva sendo aplicada.



Parâmetros de alcance manual conforme a ABNT NBR 9050.
Fonte da imagem: <https://www.meiacolher.com/>

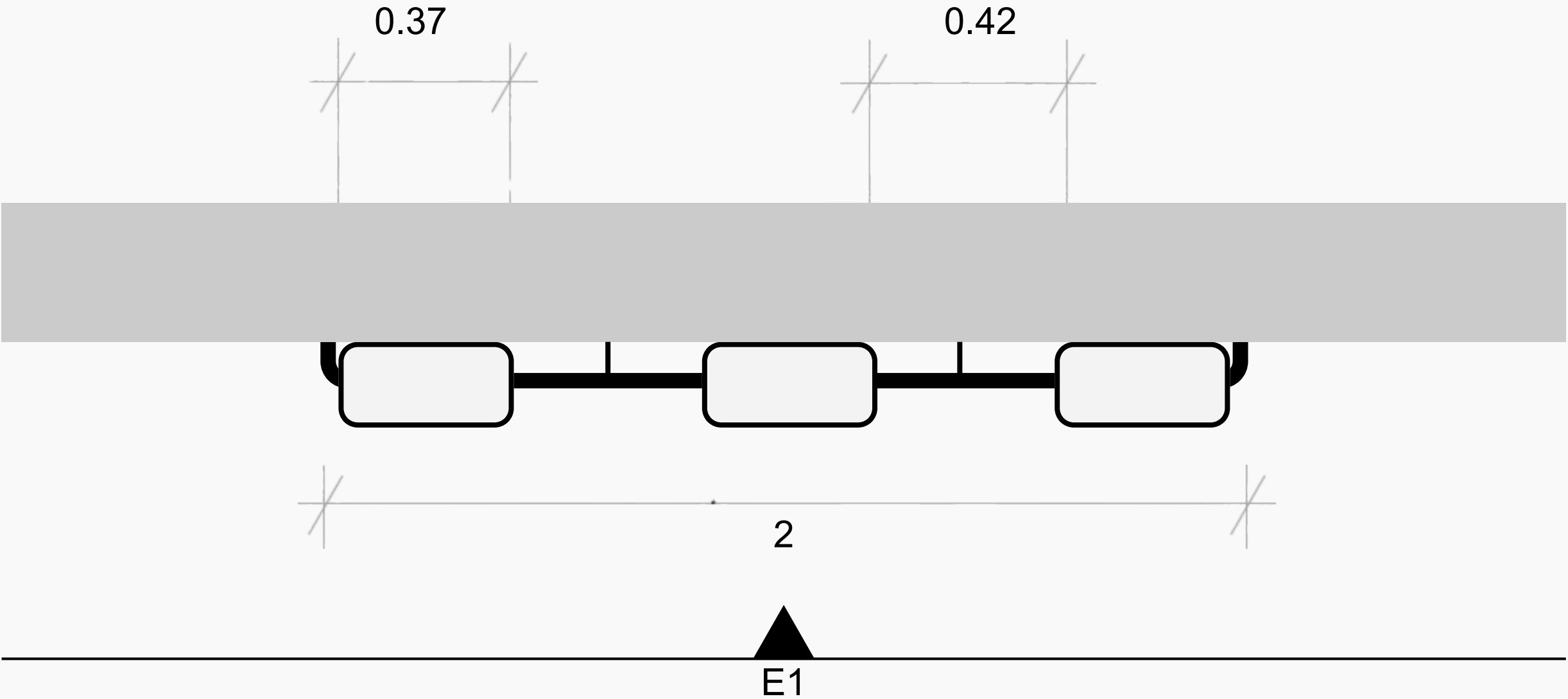


Vista frontal de conjunto de lixeiras de parede após adaptação volumétrica e de materiais.
Adaptações sugeridas após apresentação do projeto conceitual ante a UNOPS.

LIXEIRAS DE PAREDE QUE SE DESENCAIXAM

MOBILIÁRIO 3

LIXEIRAS DE PAREDE TIPO U DE UNILA

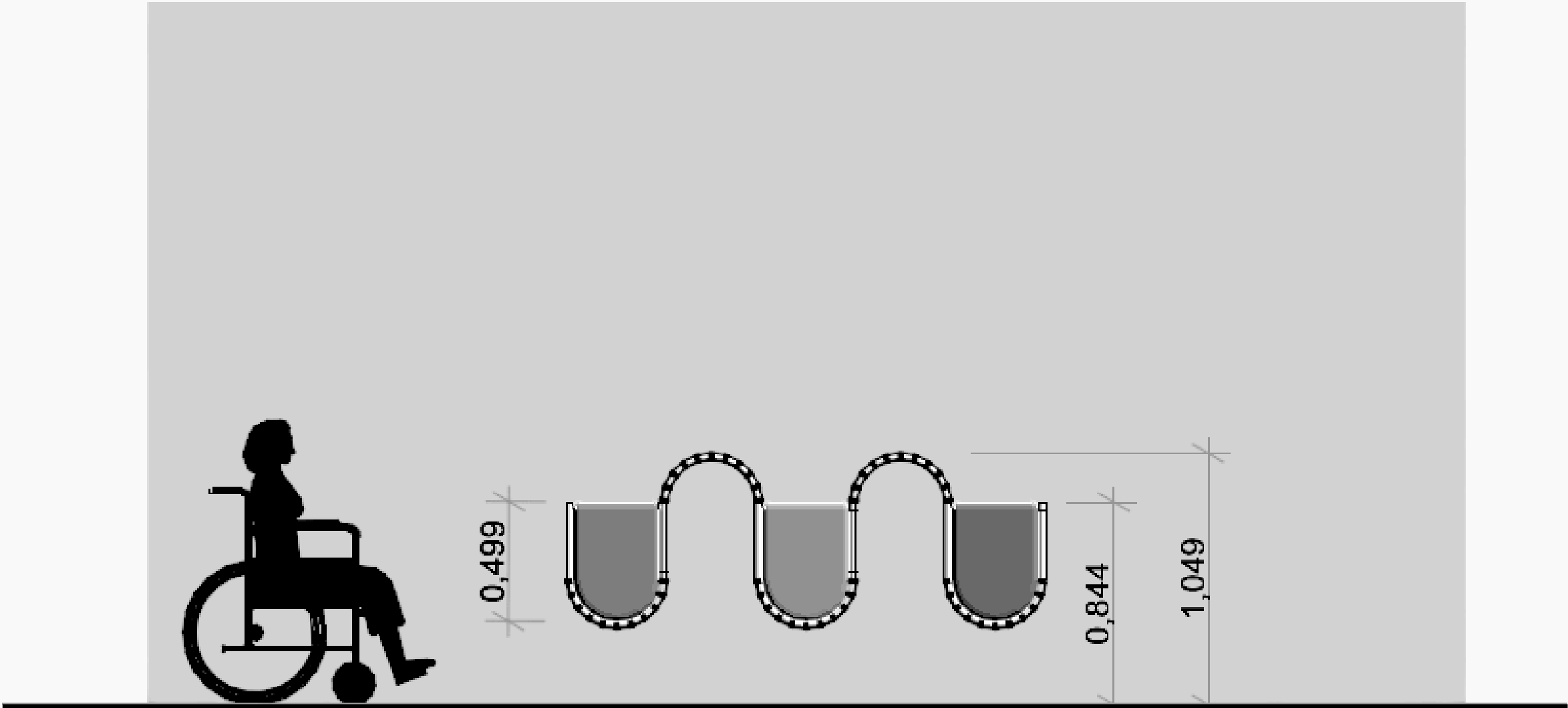


Cotas em metros (m)

1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:10

MOBILIÁRIO 3

LIXEIRAS DE PAREDE TIPO U DE UNILA



Cotas em metros (m)

2 ELEVACÃO 1
ESCALA 1:20

MOBILIARIO 3

LIXEIRAS DE PAREDE TIPO U DE UNILA

Recomenda-se a utilização das lixeiras de parede nas áreas internas dos três principais edifícios do campus: o edifício administrativo, o edifício de salas de aula e o conjunto formado pela biblioteca e restaurante universitário. Essa recomendação fundamenta-se no fato de que esses ambientes possuem paredes com dimensões compatíveis com a instalação do mobiliário, atendendo à largura mínima necessária para o conjunto das três lixeiras, de aproximadamente 2 metros. Além disso, esse espaço permite, quando necessário, a inclusão de uma lixeira adicional, sem comprometer a adequada instalação do conjunto.



Planta de indicação do porte das árvores e da vegetação da Fase 1 do Campus Arandu e área recomendada para a implantação de mobiliário.

Base cartográfica: UNOPS. Proposta de implantação de mobiliário: elaboração própria.

MOBILIÁRIO 4

LIXEIRAS PARA ÁREAS VERDES

As lixeiras para áreas verdes apresentadas durante o concurso de mobiliário urbano contemplavam um suporte e encaixe de plástico.

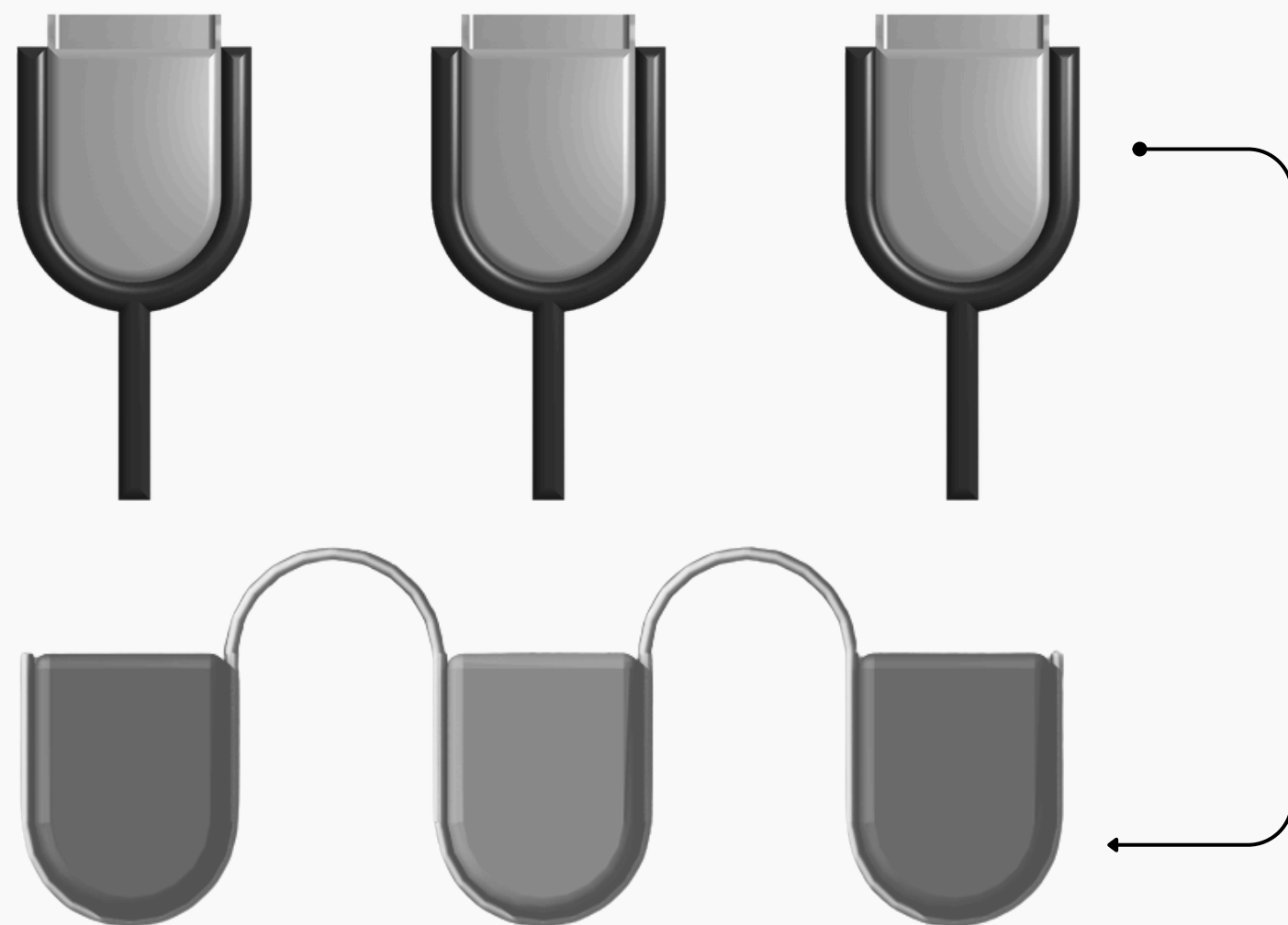
FICHA TÉCNICA	
Autor	Eduardo Mendoza
Materiais	Cesto de plastico reciclado e suporte de tubo de aço galvanizado
Características	Cesto que se desencaixa
Função	Armazenar resíduos temporariamente
Uso previsto	Paredes e pilotes
Conceito	Desencaixe



Lixeira individual para áreas verdes. Modelo apresentado durante o Concurso de Mobiliário Urbano da UNILA 2022. Imagem autoral.

MOBILIÁRIO 4

LIXEIRAS DE PARA ÁREAS VERDES



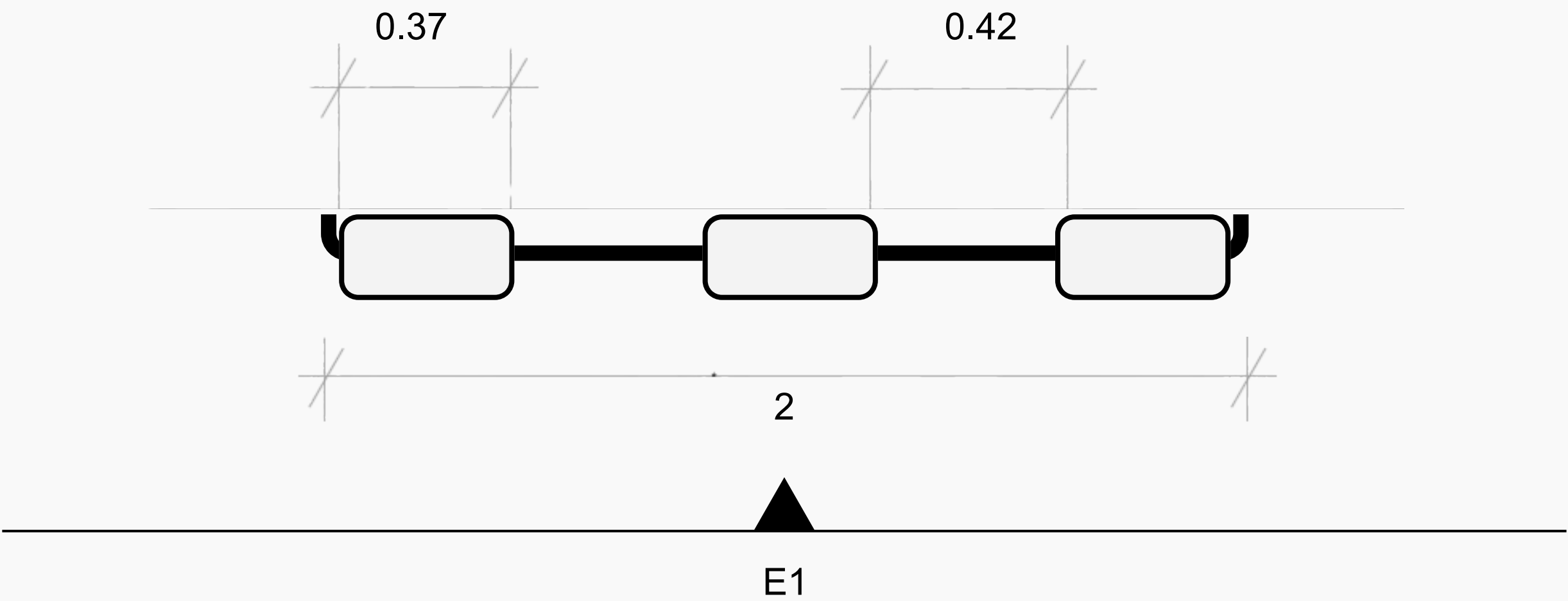
Adaptação volumétrica e material das lixeiras de parede após recomendação do uso do tubo de aço galvanizado.



Perspetiva de conjunto de lixeiras para áreas verdes após adaptação volumétrica e de materiais. Adaptações sugeridas após apresentação do projeto conceitual ante a UNOPS.

MOBILIÁRIO 4

LIXEIRAS DE PARA ÁREAS VERDES



Cotas em metros (m)

1

PLANTA BAIXA

ESCALA 1:10

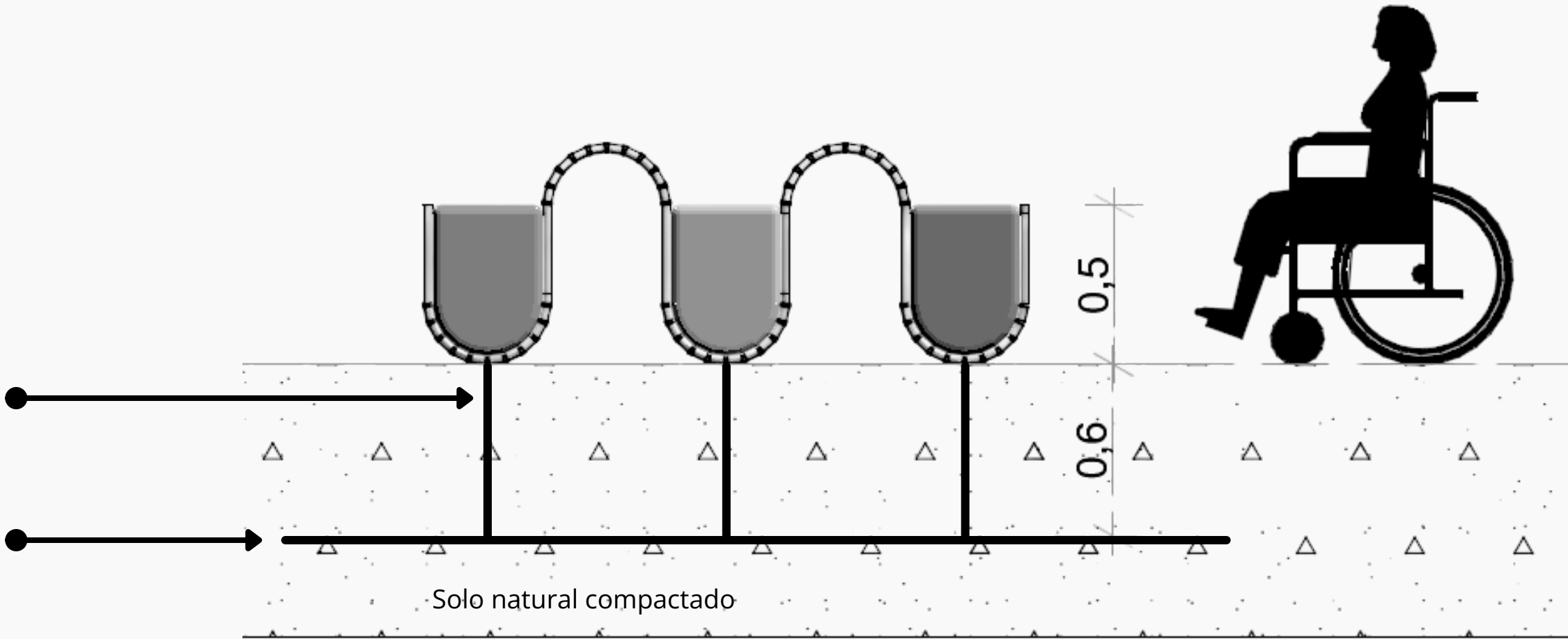
MOBILIÁRIO 4

LIXEIRAS DE PARA ÁREAS VERDES

O sistema de fixação dispensa blocos de concreto, reduz o impacto ambiental, preserva a permeabilidade do solo e possibilita futura remoção ou substituição do mobiliário com mínima intervenção no terreno.

Fixação em tubo de aço galvanizado ASTM A53 Ø50,8 mm (2"). Fixação em solo natural por ancoragem metálica enterrada.

Travessa em tubo de aço galvanizado ASTM A53 Ø50,8 mm (2"), soldada aos montantes e enterrada.



Cotas em metros (m)

2

ELEVAÇÃO 1

ESCALA 1:20

MOBILIARIO 4

LIXEIRAS DE PARA ÁREAS VERDES

Recomenda-se sua instalação em áreas de transição entre os percursos de circulação e os gramados, funcionando como pontos de apoio ao longo dos trajetos e favorecendo o uso dos espaços verdes.

A implantação diretamente sobre o gramado é recomendada em razão das características escultóricas do mobiliário, permitindo sua integração à paisagem e reforçando a percepção de que o conjunto emerge ou "flutua" sobre o terreno. Dessa forma, as lixeiras contribuem tanto para a funcionalidade dos percursos quanto para a valorização estética das áreas verdes.



Planta de indicação do porte das árvores e da vegetação da Fase 1 do Campus Arandu e área recomendada para a implantação de mobiliário.

Base cartográfica: UNOPS. Proposta de implantação de mobiliário: elaboração própria.

MOBILIÁRIO 5

BANCO SERPENTE

O Banco Serpente nasceu inicialmente da ideia de ser implantado junto às árvores do estacionamento, por ser o local com a maior concentração de árvores no projeto. Além de oferecer sombra e conforto, esse espaço também é utilizado por pessoas externas ao campus que, em diversos momentos, aguardam aqueles que desenvolvem suas atividades no Campus Arandu.

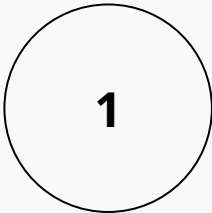
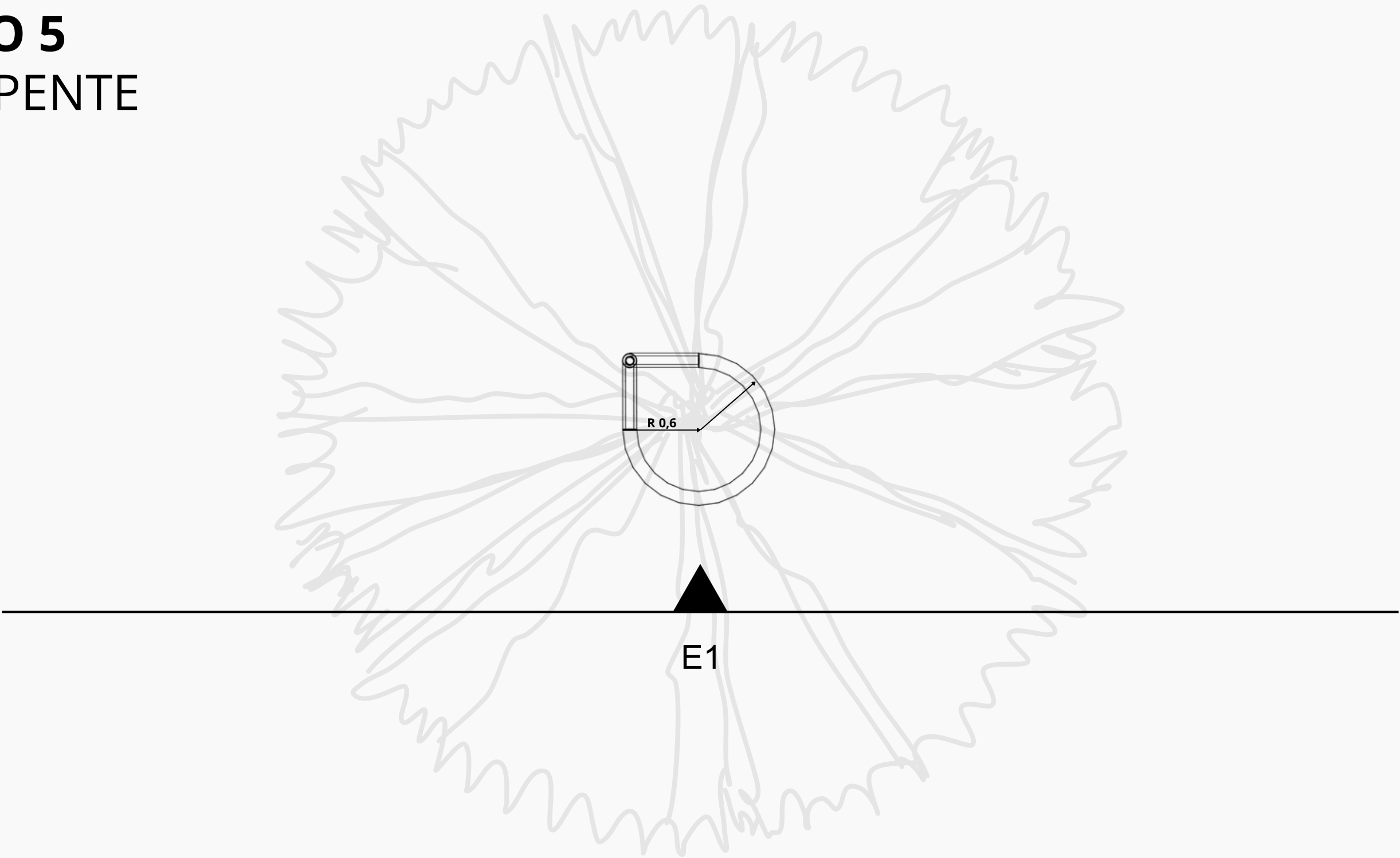
FICHA TÉCNICA	
Autor	Eduardo Mendoza
Materiais	Tubo de aço galvanizado com esmalte sintético direto no galvanizado
Características	Simula uma serpente ao redor de uma árvore
Função	Descansar por períodos cortos
Uso previsto	Ao redor de árvores de grande porte
Quantidade recomendada	Mínimo 30



Croquis norteadores do Banco Serpente, nos quais se observa que a principal ideia foi contornar a árvore. Nos estudos iniciais, também foi considerada a utilização de revestimento em borracha para o assento. Além disso, a vista em planta evidencia uma forma semelhante à de uma serpente enroscada. Imagem autoral.

MOBILIÁRIO 5

BANCO SERPENTE



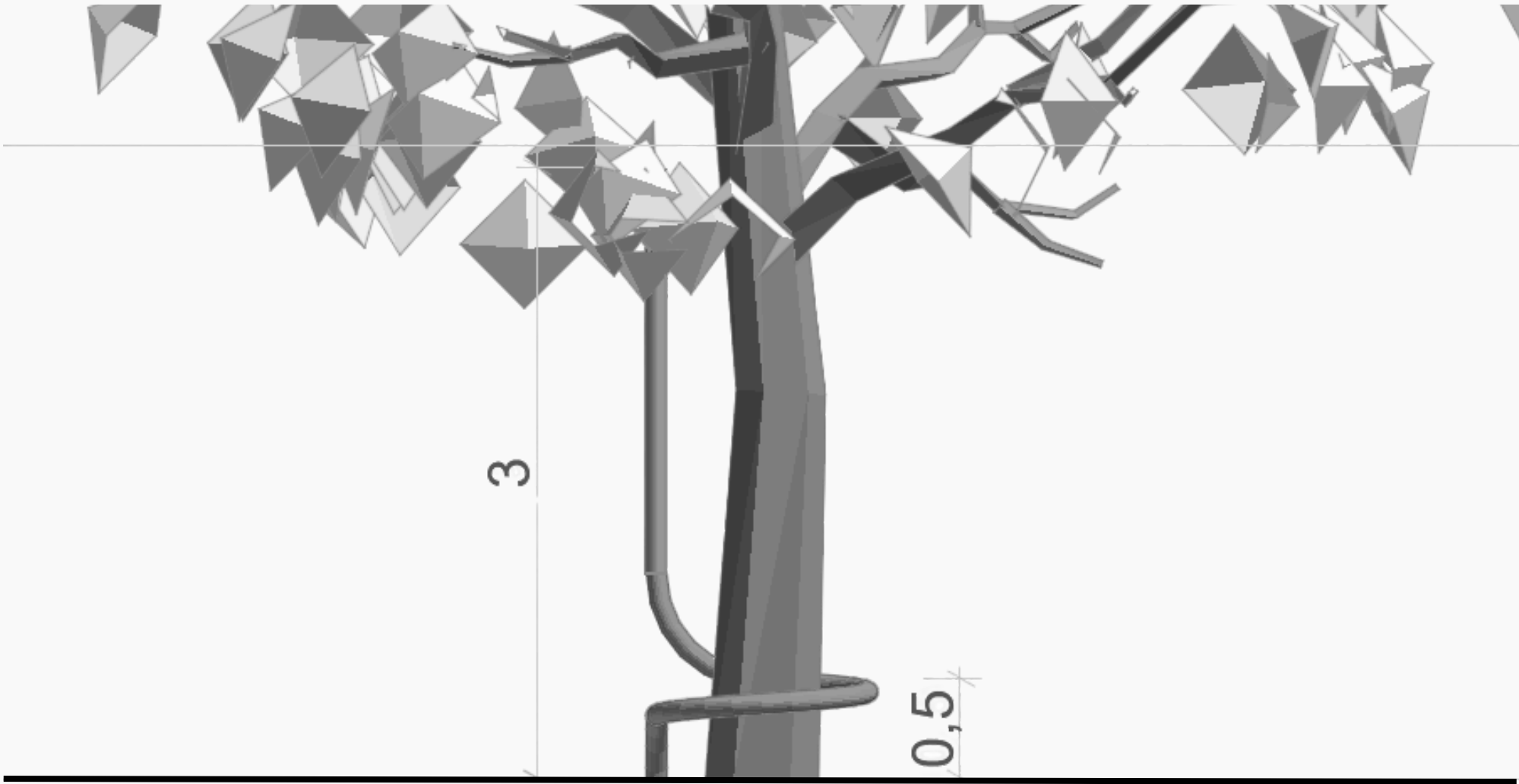
PLANTA BAIXA

ESCALA 1:30

Cotas em metros (m)

MOBILIÁRIO 5

BANCO SERPENTE



1 ELEVACÃO 1
ESCALA 1:30

Cotas em metros (m)

MOBILIÁRIO 5

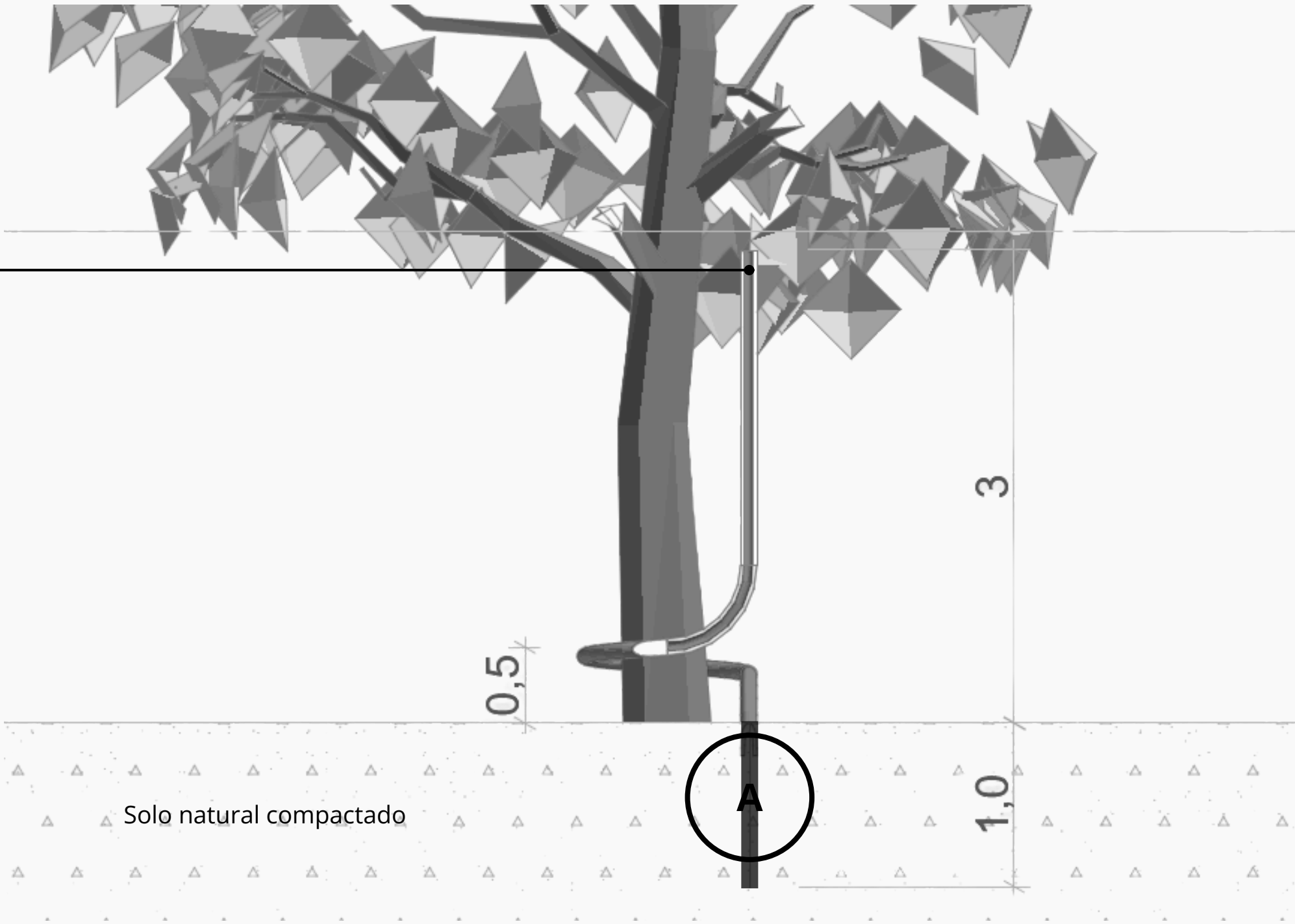
BANCO SERPENTE

Tubo circular em aço galvanizado
Ø114,3 × 6,3 mm



DETALHE A

Parafuso helicoidal em aço estrutural galvanizado a fogo. Instalação por torque mecânico. Sistema removível, reutilizável e sem utilização de concreto.



2

ELEVAÇÃO 1
ESCALA 1:30

Cotas em metros (m)

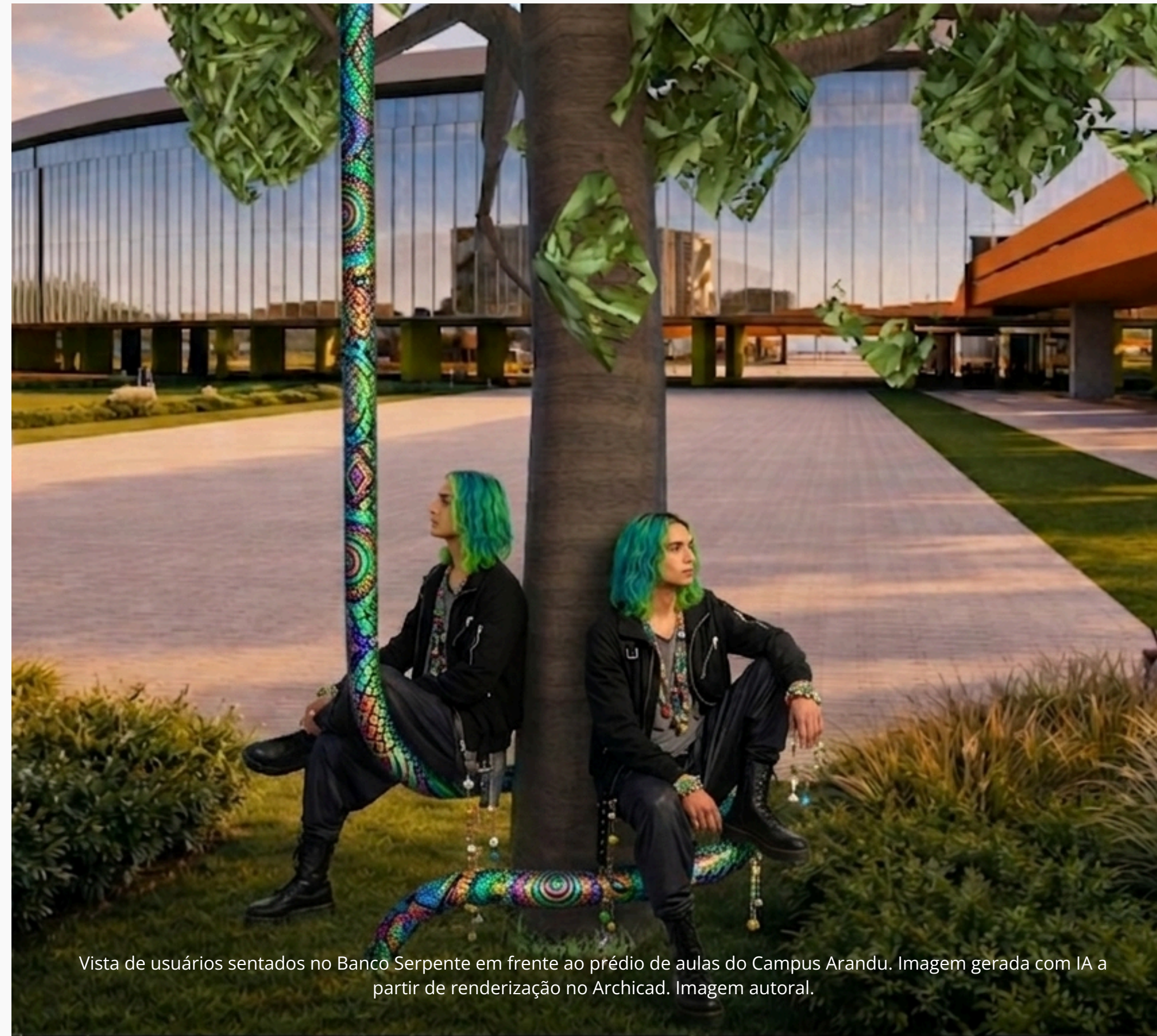
MOBILIÁRIO 5

BANCO SERPENTE

O Banco Serpente oferece conforto e a possibilidade de uso sob a sombra de árvores de grande porte, permitindo tanto o uso individual quanto o compartilhado.

O nome "Banco Serpente" sugere possíveis intervenções em sua pintura, evocando estéticas tribais e alegorias inspiradas na fauna regional.

Essas intervenções abrem um amplo campo de possibilidades para futuros editais da faculdade voltados à intervenção artística no banco, incentivando a participação da comunidade acadêmica e a renovação periódica de sua identidade visual.



Vista de usuários sentados no Banco Serpente em frente ao prédio de aulas do Campus Arandu. Imagem gerada com IA a partir de renderização no Archicad. Imagem autoral.

MOBILIARIO 5

BANCO SERPENTE

As áreas recomendadas para a implantação do banco Serpente estão indicadas no mapa e concentram-se nas áreas com vegetação de grande porte e nas ilhas arborizadas dos estacionamentos. Essa recomendação fundamenta-se no conceito do mobiliário, projetado para envolver o tronco das árvores.

Esses locais apresentam árvores com dimensões e características compatíveis com a proposta, reforçando o conceito de uma serpente que desce de uma árvore robusta. A composição busca transmitir uma sensação de resistência, força e acolhimento, oferecendo ao usuário um espaço de descanso sob a sombra de árvores de grande porte e promovendo uma integração harmoniosa entre o mobiliário e a paisagem.



Planta de indicação do porte das árvores e da vegetação da Fase 1 do Campus Arandu e área recomendada para a implantação de mobiliário.

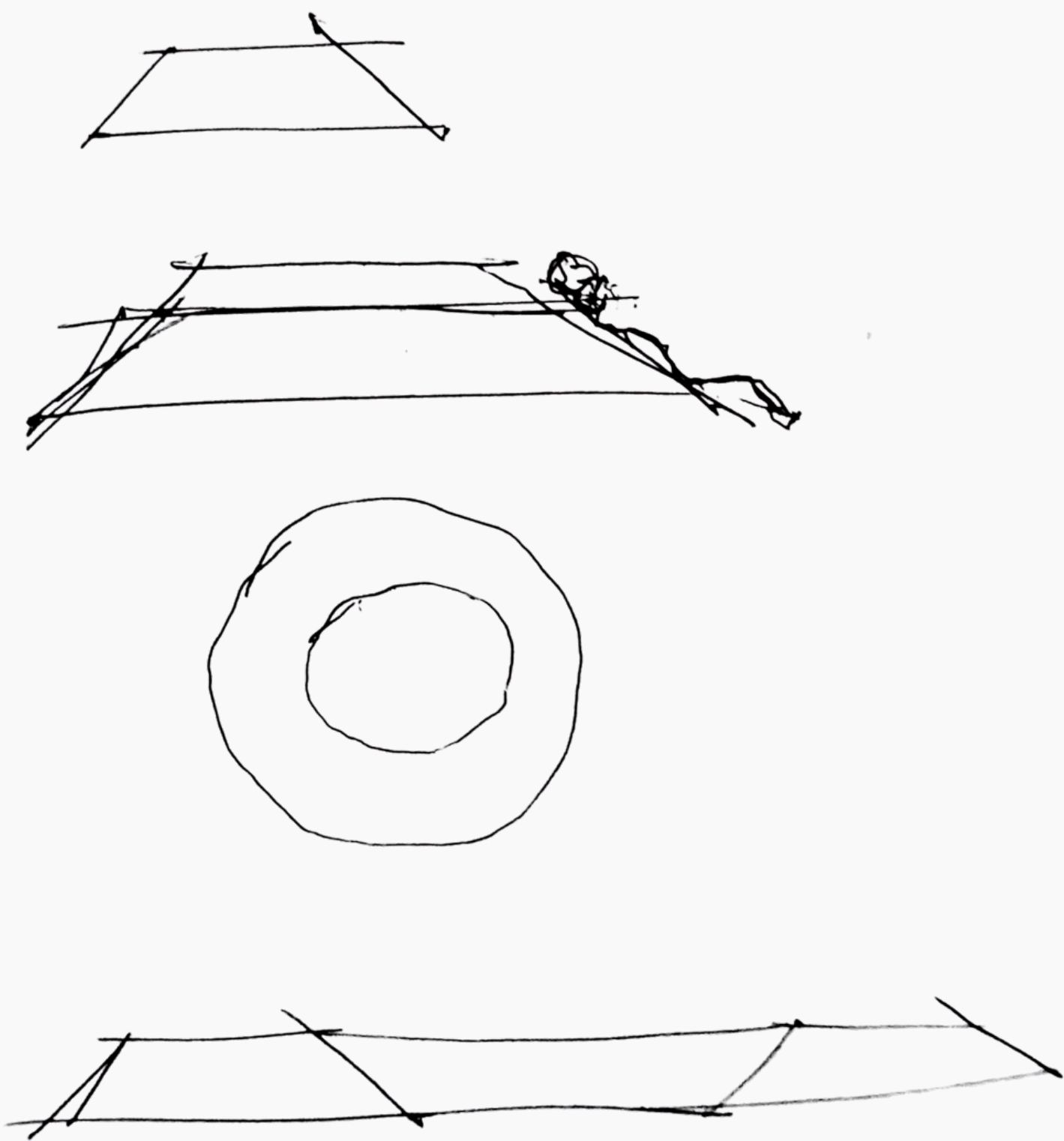
Base cartográfica: UNOPS. Proposta de implantação de mobiliário: elaboração própria.

MOBILIÁRIO 6

BANCO CICLO DA VIDA

O Banco Ciclo da Vida adota a forma circular como um convite para que os usuários se reúnam em espírito de coletividade, ativando o espaço como um ambiente de convivência, integração e troca.

FICHA TÉCNICA	
Autor	Eduardo Mendoza
Materiais	Plástico reciclado
Características	Permite descansos múltiplos como sentar no chão, de cócoras com encosto, reclinado no chão
Função	Função e descanso
Uso previsto	Gramado com vegetação de mediano à grande porte circundante assim como gramado com sombras criadas pelas edificações
Quantidade recomendada	Mínimo 5



Croquis iniciais do Banco Ciclo da Vida, nos quais se observa a escala humana e as diferentes formas de uso, como sentar-se no chão e apoiar-se no encosto inclinado. Imagem autoral.

MOBILIÁRIO 6

BANCO CICLO DA VIDA

As áreas recomendadas para a implantação do mobiliário Ciclo da Vida estão indicadas no mapa e localizam-se sobre gramados com formas orgânicas, cuja configuração se harmoniza com a geometria circular do mobiliário. Essas áreas também são circundadas por árvores de médio e grande porte, proporcionando sombreamento adequado e maior conforto ambiental.

Além disso, por estarem situadas em áreas de transição entre os três principais edifícios do campus, esses espaços favorecem encontros, permanências prolongadas e atividades coletivas. Dessa forma, o mobiliário reforça seu caráter de integração e sociabilidade, oferecendo um ambiente propício para reuniões, convivência e outras atividades que demandam conforto e permanência sob a sombra das árvores.



Planta de indicação do porte das árvores e da vegetação da Fase 1 do Campus Arandu e área recomendada para a implantação de mobiliário.

Base cartográfica: UNOPS. Proposta de implantação de mobiliário: elaboração própria.

MOBILIÁRIO 6

BANCO CICLO DA VIDA

O banco Ciclo da Vida permite diferentes formas de permanência e descanso, desde o apoio do corpo inclinado sobre a grama até o assento convencional.

Sua concepção é inspirada nas rodas ritualísticas de diferentes povos originários, que fazem da conversa um meio de transmitir oralmente os conhecimentos ancestrais.



Perspectiva do Banco Ciclo da Vida implantado no gramado do Campus Arandu, onde se observam quatro usuários utilizando o banco em uma roda de conversa. Imagem autoral, produzida a partir de renderização no Archicad, com aplicação de IA na pós-produção para conferir maior realismo.

MOVELLO CÍRCULO BANCO MÓVEL MULTIFUNCIONAL (ENCOSTE-BANCO)

MOBILIÁRIO 6

BANCO CICLO DA VIDA

Apresenta-se uma possível variação de cor do mobiliário, inspirada no grafismo indígena que integra a identidade visual do Campus Arandu. Na imagem, observa-se um estudante sentado na borda do mobiliário, implantado sobre o gramado e sob a sombra das árvores. Essas variações também abrem a possibilidade para que a UNILA promova editais de intervenção artística, fortalecendo a produção, a apropriação do espaço e o engajamento da comunidade acadêmica.



Imagem autoral, elaborada a partir de render produzido no Archicad e finalizada com o auxílio de inteligência artificial para aprimoramento do realismo.

MOBILIÁRIO 6

BANCO CICLO DA VIDA

Apresenta-se uma variação do mobiliário com redução de escala e alteração cromática, demonstrando sua capacidade de adaptação a diferentes contextos e usos. Na imagem, observa-se dois usuários utilizando o mobiliário de forma individualizada, integrados ao ambiente e sem a exposição direta de suas faces, reforçando uma relação mais espontânea entre corpo, objeto e paisagem. Essa variação evidencia a versatilidade do mobiliário proposto, permitindo diferentes configurações, escalas e formas de apropriação pelos usuários.

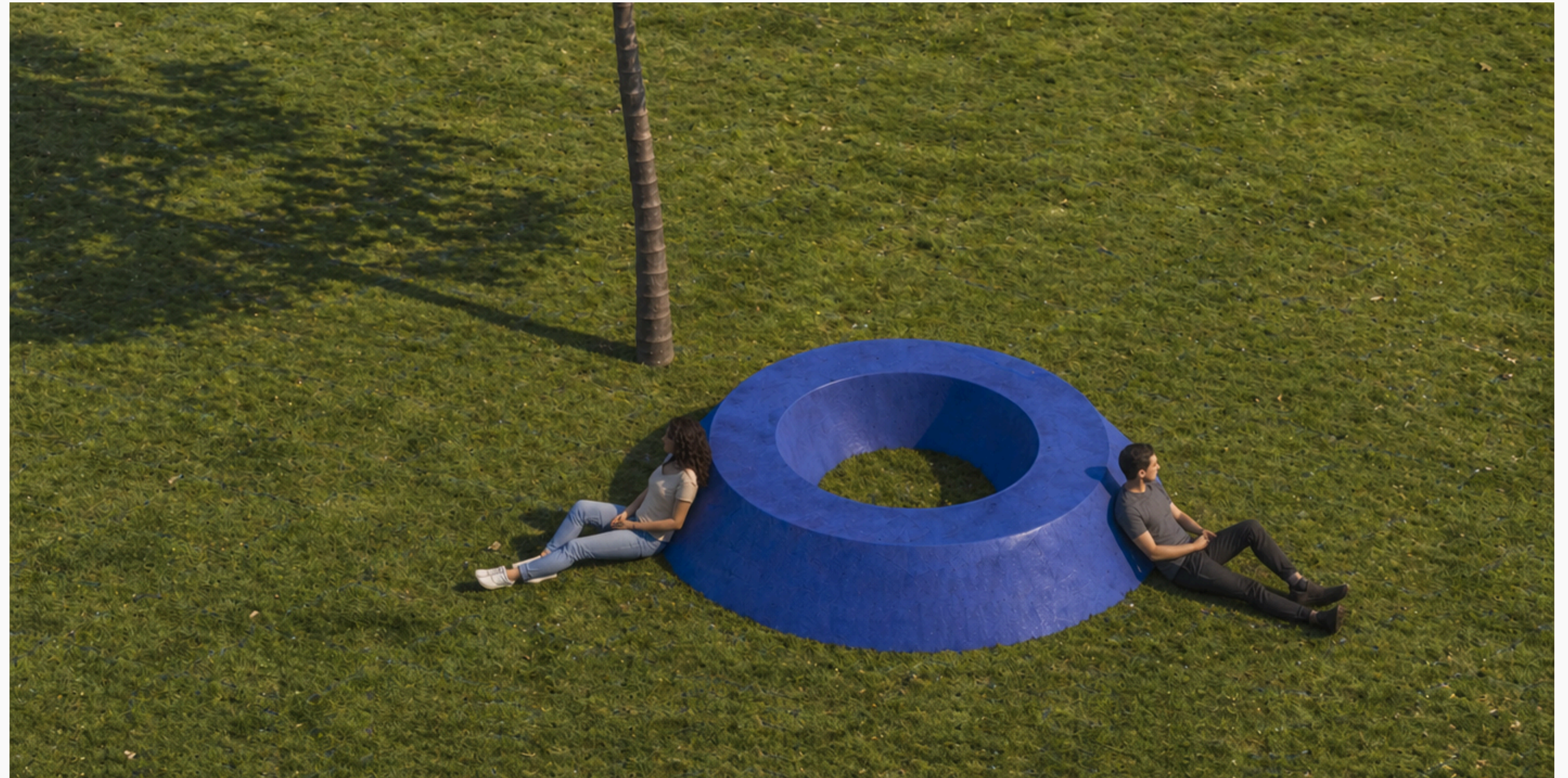
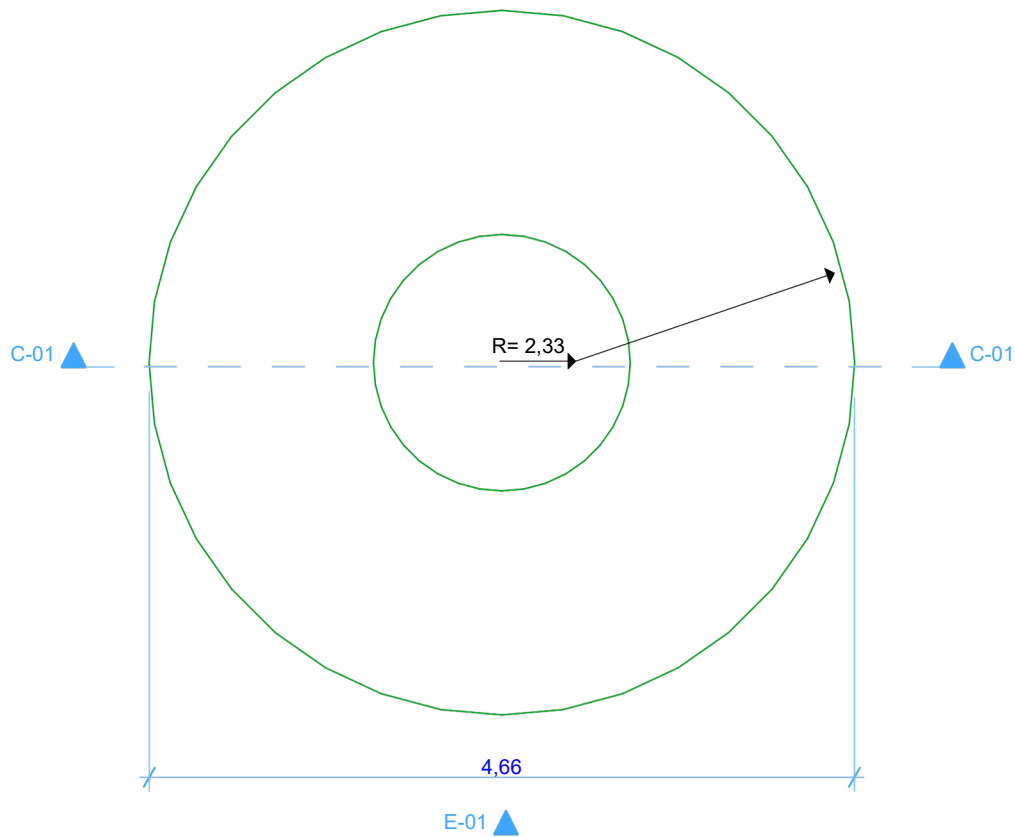


Imagem autoral, elaborada a partir de render produzido no Archicad e finalizada com o auxílio de inteligência artificial para aprimoramento do realismo.

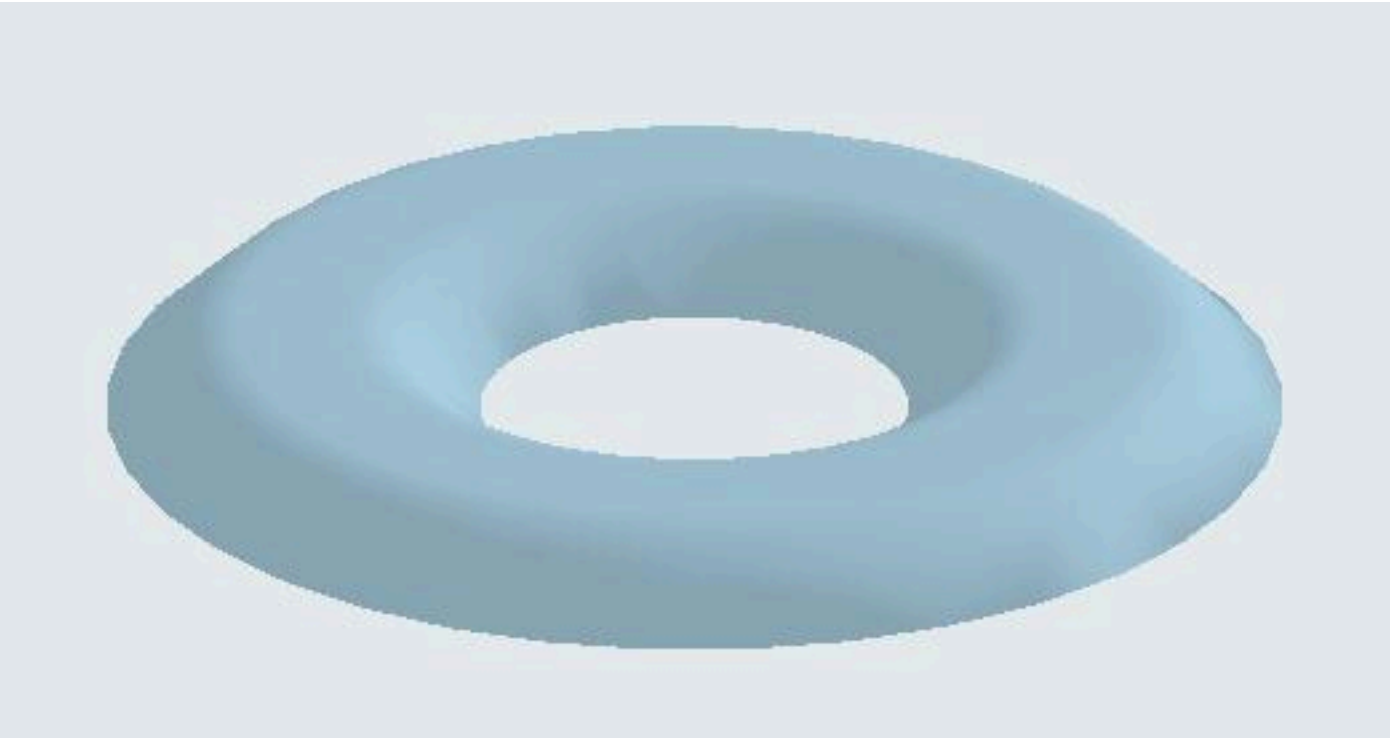
MOBILIÁRIO 6

BANCO CICLO DA VIDA

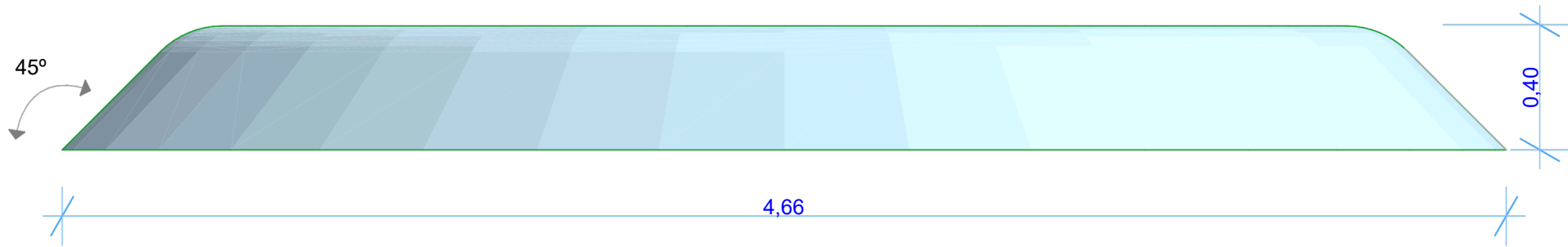
PROJETO EXECUTIVO



0. PLANTA 1:50



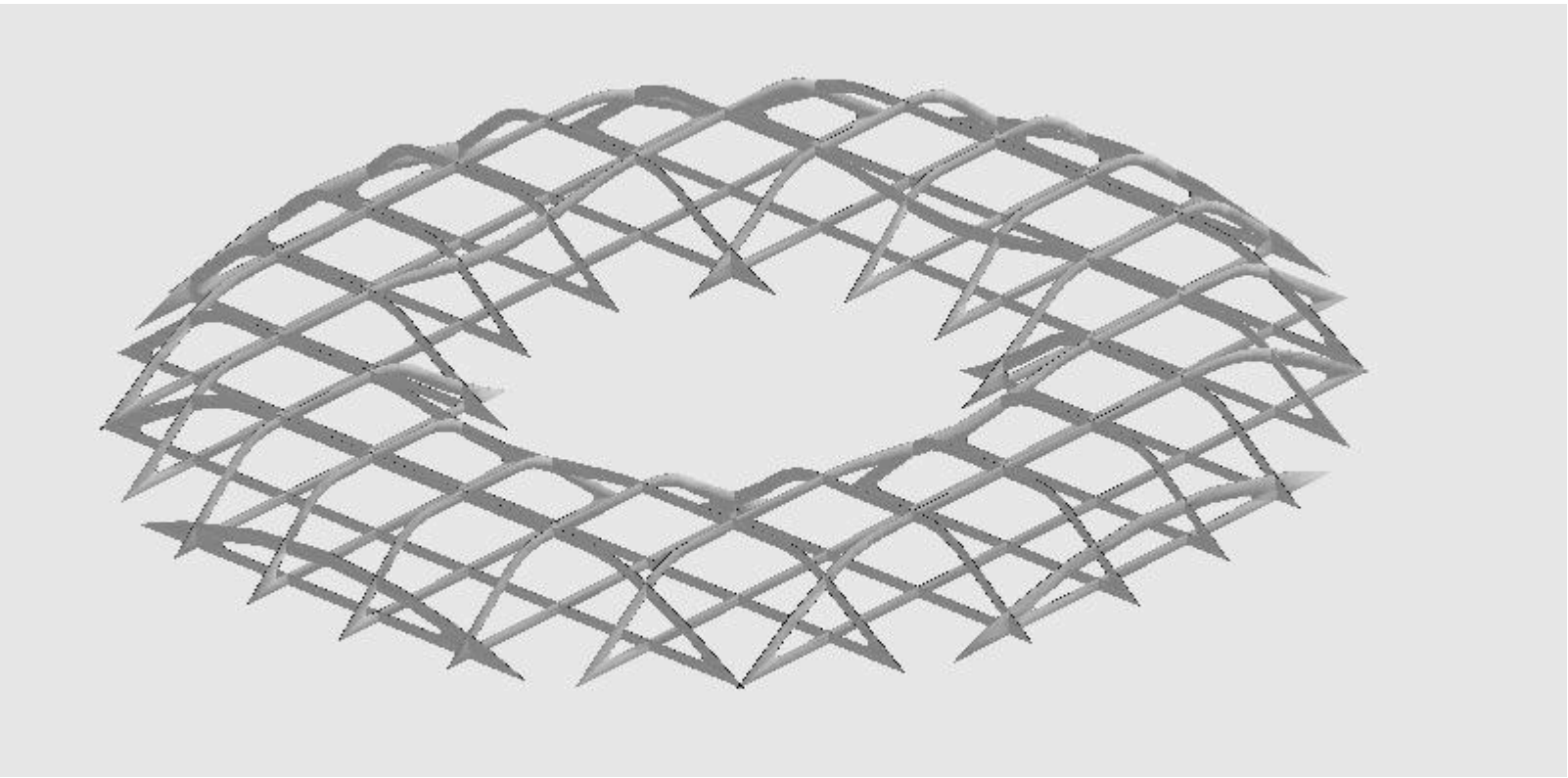
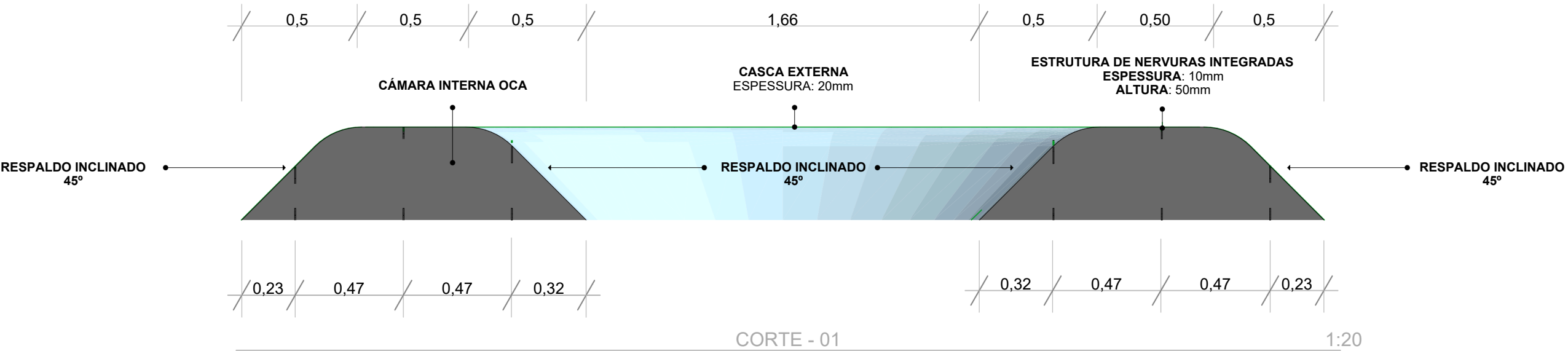
VISTA AXONOMETRICA 1:20



E-01 ELEVÇÃO 1 1:20

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Material: PEAD reciclado.
Sistema construtivo: Casca estrutural oca com nervuras integradas.
Processodefabricação: Rotomoldagem.
Espessura daparede: 20 mm.
Acabamento: Superfície texturizada antiderrapante com proteção UV.
Cor: Azul institucional Campus Arandu (HEX #007da6)
Comprimento total: 4,66 m.
Alturamáxima: 400 mm.
Raiodearredondamentodasbordas: R40 mm.
Pesoestimado: 81 kg.



VISTA AXONOMETRICA DO SISTEMA DE NERVURAS 1:26,67

ESPECIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS

Material:PEADreciclado.
Processo de fabricação :Rotomoldagem.
Sistema construtivo :Cascaestrutural oca

comnervurasintegradas20 mm.
Acabamento:Superfícietexturizadacom
Espessura da parede

SISTEMA CONSTRUTIVO

As nervuras estruturais são incorporadas à peça durante o processo de rotomoldagem, formando um único elemento monolítico com a casca externa. A axonometria apresentada possui caráter exclusivamente didático, permitindo visualizar a configuração interna normalmente oculta. As nervuras têm a função de aumentar a rigidez estrutural, distribuir os esforços mecânicos e reduzir deformações da casca sem comprometer a leveza do conjunto.

MOBILIÁRIO 7

A MESA LOUCA

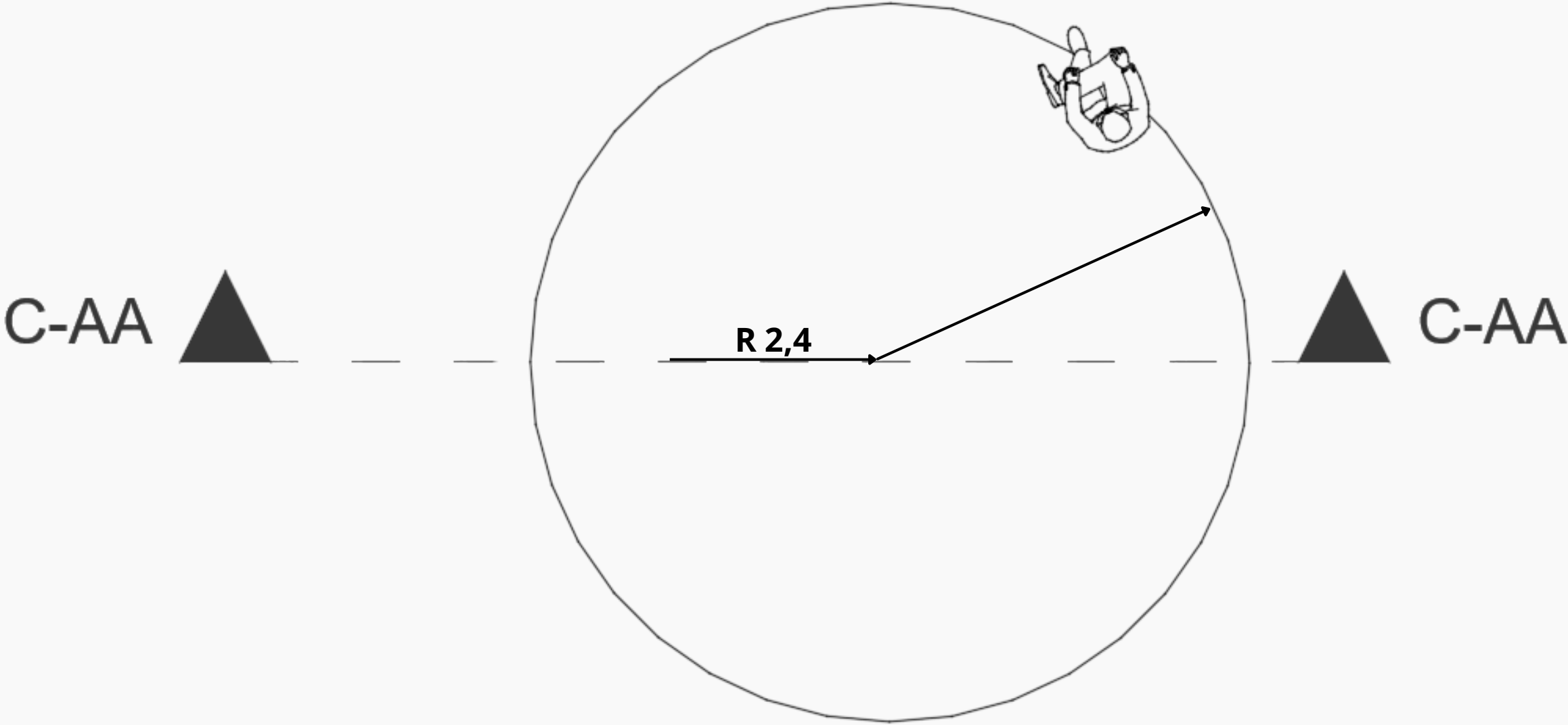
A mesa constitui um mobiliário de caráter lúdico que promove a interação, a cooperação e a permanência no espaço público. Seu sistema de equilíbrio incentiva a comunicação e a coordenação entre os usuários, favorecendo diferentes formas de apropriação, tanto individuais quanto coletivas, e ativando o espaço por meio da convivência e da experiência compartilhada.

FICHA TÉCNICA	
Autor	Eduardo Mendoza
Materiais	Plástico reciclado
Características	Se balança conforma os usuários se equilibram nele
Função	Criar interação e sentido de cooperação
Uso previsto	Gramado com vegetação de mediano à grande porte circundante assim como gramado com sombras criadas pelas edificações
Quantidade recomendada	Mínimo 5



Croqui inicial norteador do mobiliário A Mesa Louca. Imagem autoral.

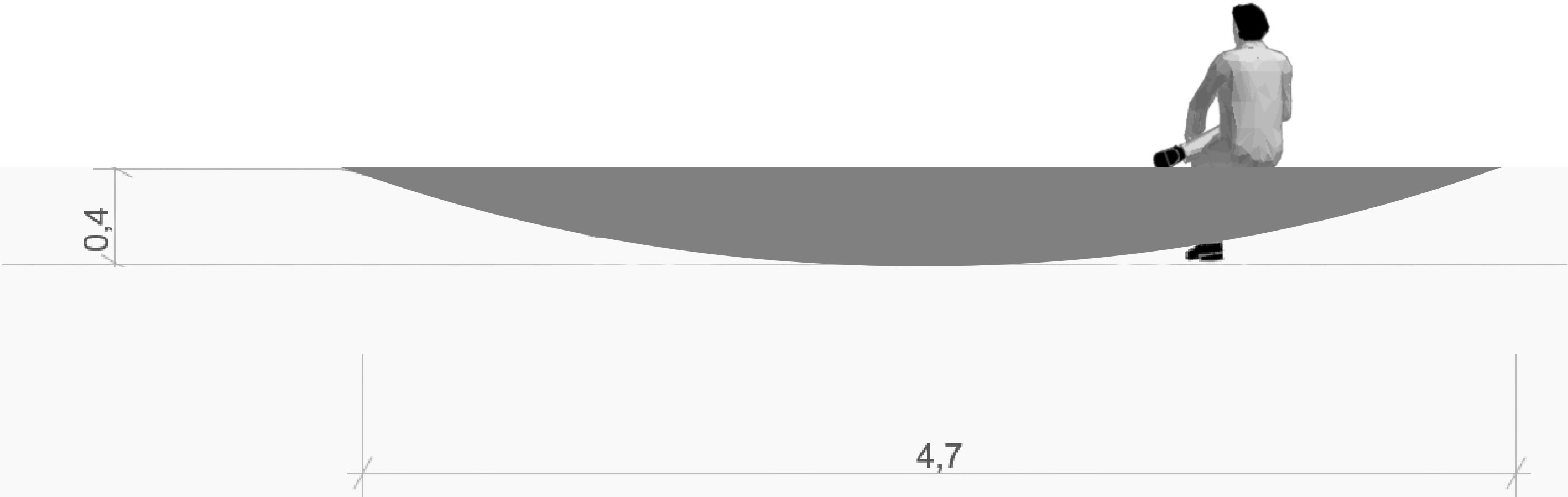
MOBILIÁRIO 7
A MESA LOUCA



1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:30

Cotas em metros (m)

MOBILIÁRIO 7
A MESA LOUCA



Cotas em metros (m)

2 CORTE AA
ESCALA 1:20

MOBILIÁRIO 7

A MESA LOUCA



Representação fotorealista da Mesa Louca implantada no gramado do Campus Arandu com dois usuários interagindo. Imagem autoral.

MOBILIÁRIO 7

A MESA LOUCA

Recomenda-se a implantação do mobiliário Mesa Louca nas mesmas áreas indicadas para o mobiliário Ciclo da Vida, em razão de sua geometria circular, que dialoga com as formas orgânicas dos gramados onde esses mobiliários são propostos. Essa relação contribui para a integração visual entre o mobiliário e a paisagem, reforçando a unidade da linguagem projetual.

Além dessas áreas, recomenda-se sua implantação nos demais gramados do campus. Diferentemente do mobiliário destinado à permanência prolongada, a Mesa Louca foi concebida para usos de curta permanência, de modo que a ausência de sombreamento não representa um fator limitante para sua utilização.

Parte das áreas recomendadas localiza-se nas proximidades dos espelhos d'água, favorecendo atividades de convivência, interação e lazer. Essa implantação potencializa o uso desses espaços, criando ambientes mais dinâmicos e convidativos para encontros informais e momentos de compartilhamento junto à paisagem do campus.



Planta de indicação do porte das árvores e da vegetação da Fase 1 do Campus Arandu e área recomendada para a implantação de mobiliário.

Base cartográfica: UNOPS. Proposta de implantação de mobiliário: elaboração própria.

MOBILIÁRIO 7

A MESA LOUCA

ANÁLISE PRELIMINAR DE VIABILIDADE PARA ROTOMOLDAGEM

Com o objetivo de avaliar a possibilidade de fabricação das peças em uma configuração monolítica, considerada uma alternativa compatível com a proposta formal e funcional do projeto, as dimensões do mobiliário foram encaminhadas à empresa Rotoline para uma simulação preliminar de compatibilidade com equipamentos industriais de rotomoldagem. A adoção desse processo permitiria a produção de peças contínuas, sem emendas aparentes, favorecendo a resistência mecânica, a durabilidade e a redução da necessidade de manutenção em mobiliários destinados ao espaço público. Os resultados indicaram que, considerando uma configuração compatível de abertura do molde, as peças podem ser acomodadas em uma máquina de rotomoldagem do tipo carrossel, permitindo sua fabricação dentro das dimensões operacionais do equipamento.

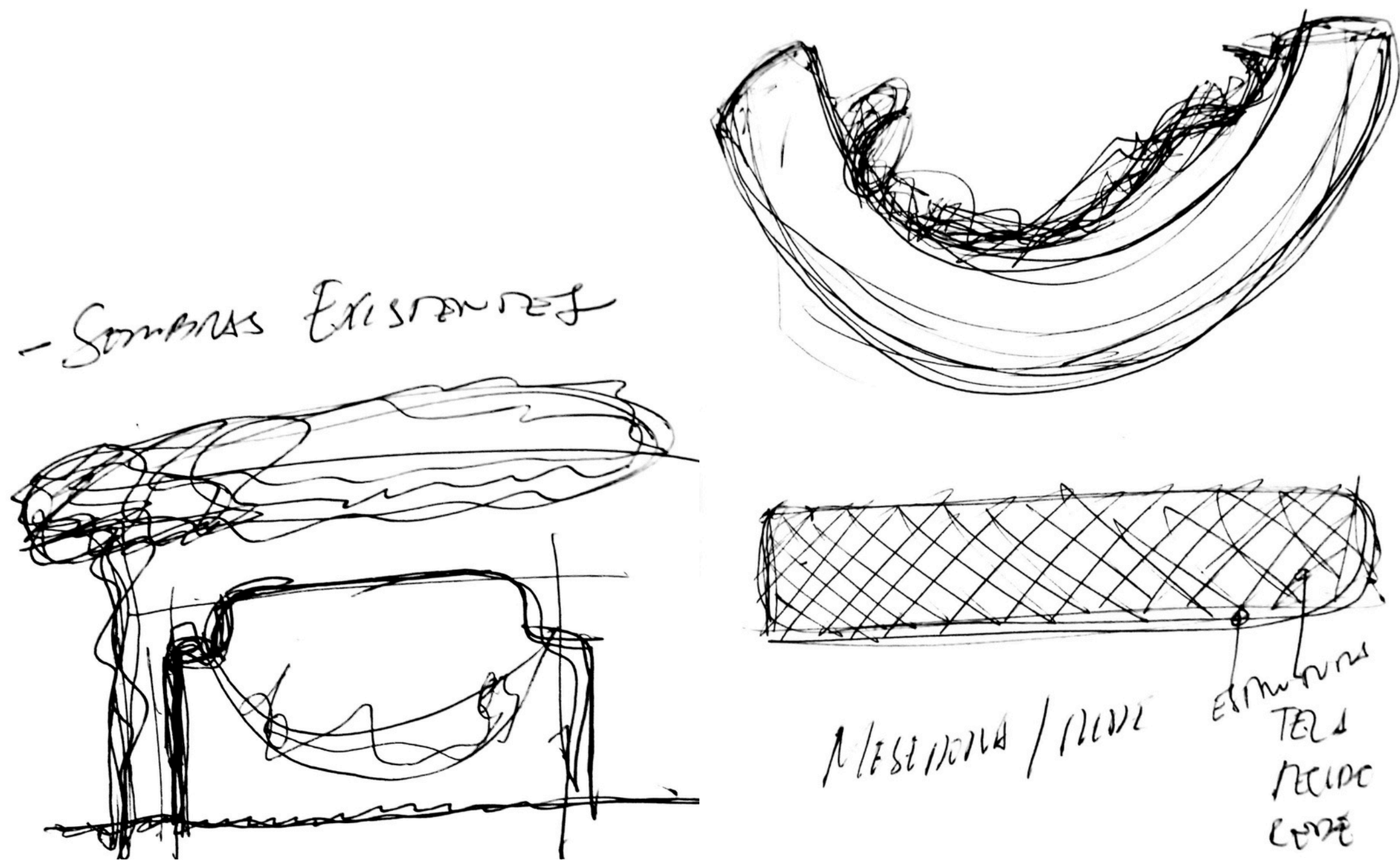
Ressalta-se que essa análise refere-se exclusivamente à compatibilidade dimensional das peças com o equipamento. Aspectos relacionados ao desenvolvimento do molde, geometria da peça, desmoldagem, espessuras, ciclo de fabricação e demais parâmetros específicos do processo de rotomoldagem deverão ser avaliados em etapas posteriores, por fabricantes de moldes e especialistas no processo produtivo.

MOBILIARIO 8

BANCO SORRISO

O Banco Sorriso nasce da ideia de um mobiliário que permite adotar a posição de descanso típica das redes utilizadas pelos povos originários e, ao mesmo tempo, proporcionar um movimento de balanço semelhante ao das cadeiras de balanço. Assim, o mobiliário adota uma forma que remete a um sorriso.

FICHA TÉCNICA	
Autor	Eduardo Mendoza
Materiais	Plástico reciclado
Características	Proporciona movimento de balanço e também pode ser utilizado na posição plana.
Função	Proporcionar descanso, relaxamento e balanço.
Uso previsto	Áreas externas e gramados próximos a árvores de médio e grande porte.
Quantidade recomendada	Mínimo 60



Croquis iniciais norteadores do mobiliário Banco Sorriso. Imagem autoral.

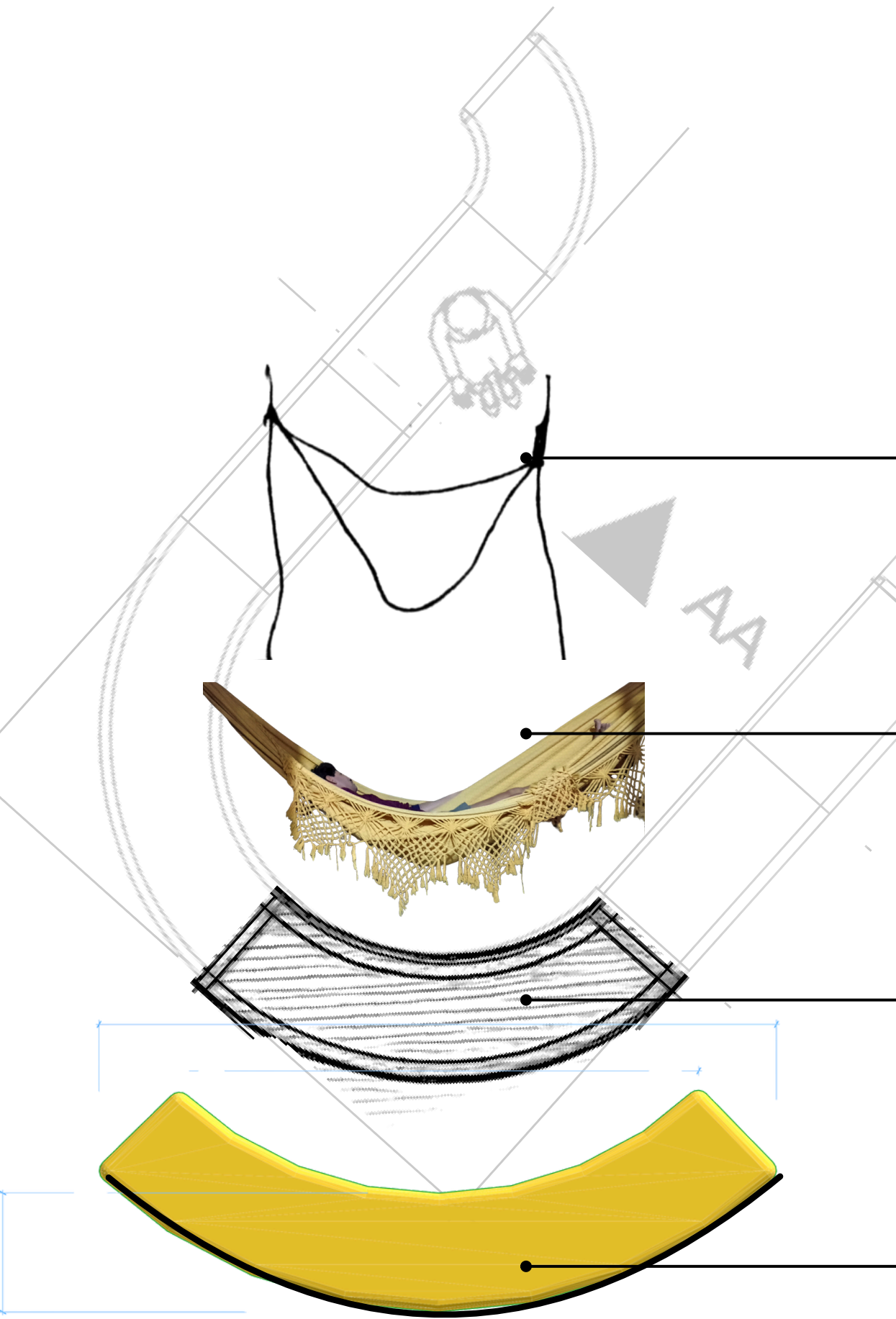
MOBILIARIO 8

BANCO SORRISO

A forma do Banco Sorriso foi desenvolvida a partir da interpretação dos princípios geométricos e ergonômicos da rede de dormir, e não por uma decisão apenas estética. O projeto surgiu da proposta de um redário para o campus, porém a utilização de redes foi descartada devido às limitações de durabilidade, manutenção e uso em espaços públicos.

Geometricamente, a rede em repouso adota uma curva catenária, considerada sua forma natural de equilíbrio (Studio Infinity, 2023). Do ponto de vista ergonômico, Nóbrega Neto et al. (2015) demonstram que a rede favorece uma postura flexionada, influencia o alinhamento entre cabeça, pelve e quadril e distribui as pressões de contato de forma diferente das superfícies planas.

Com base nesses princípios, o Banco Sorriso reinterpretou essa geometria em uma estrutura rígida produzida por rotomoldagem. A forma foi racionalizada por arcos de raio constante ($R \approx 1610 \text{ mm}$ e $R \approx 2270 \text{ mm}$), mantendo relações flecha/vão de 19,4% e 17,6%, resultando em uma superfície contínua, acolhedora e industrialmente viável. As extremidades elevadas ainda permitem o uso de mochilas ou bolsas como apoio complementar para a cabeça, ampliando as possibilidades de descanso. Assim, o projeto traduz os princípios da rede de dormir em um mobiliário urbano resistente, ergonômico e adequado ao contexto universitário.



Síntese do processo criativo do Banco Sorriso: ideação do redário, análise da geometria da rede de dormir, abstração da curva catenária e desenvolvimento da forma final do mobiliário urbano. Fonte: Elaboração do autor (2026).

① Ideação do Redário

"Onde tudo começou."

A ideia do projeto surgiu a partir da proposta de criar um redário para o campus universitário, concebido como um espaço de descanso, permanência e convivência.

② Olhar Crítico

"Observar para compreender."

A observação do uso das redes permitiu reconhecer seus benefícios ergonômicos, mas também identificar limitações relacionadas à durabilidade, manutenção e adequação ao mobiliário urbano permanente.

③ Insight Projetual

"E se o banco fosse invertido?"

Durante a experimentação formal surgiu o insight de inverter a geometria do banco em formato "C". A nova configuração revelou uma curva surpreendentemente semelhante ao perfil de uma rede de dormir, abrindo um novo caminho para o projeto.

④ Síntese da Solução

"Nasce o Sorriso"

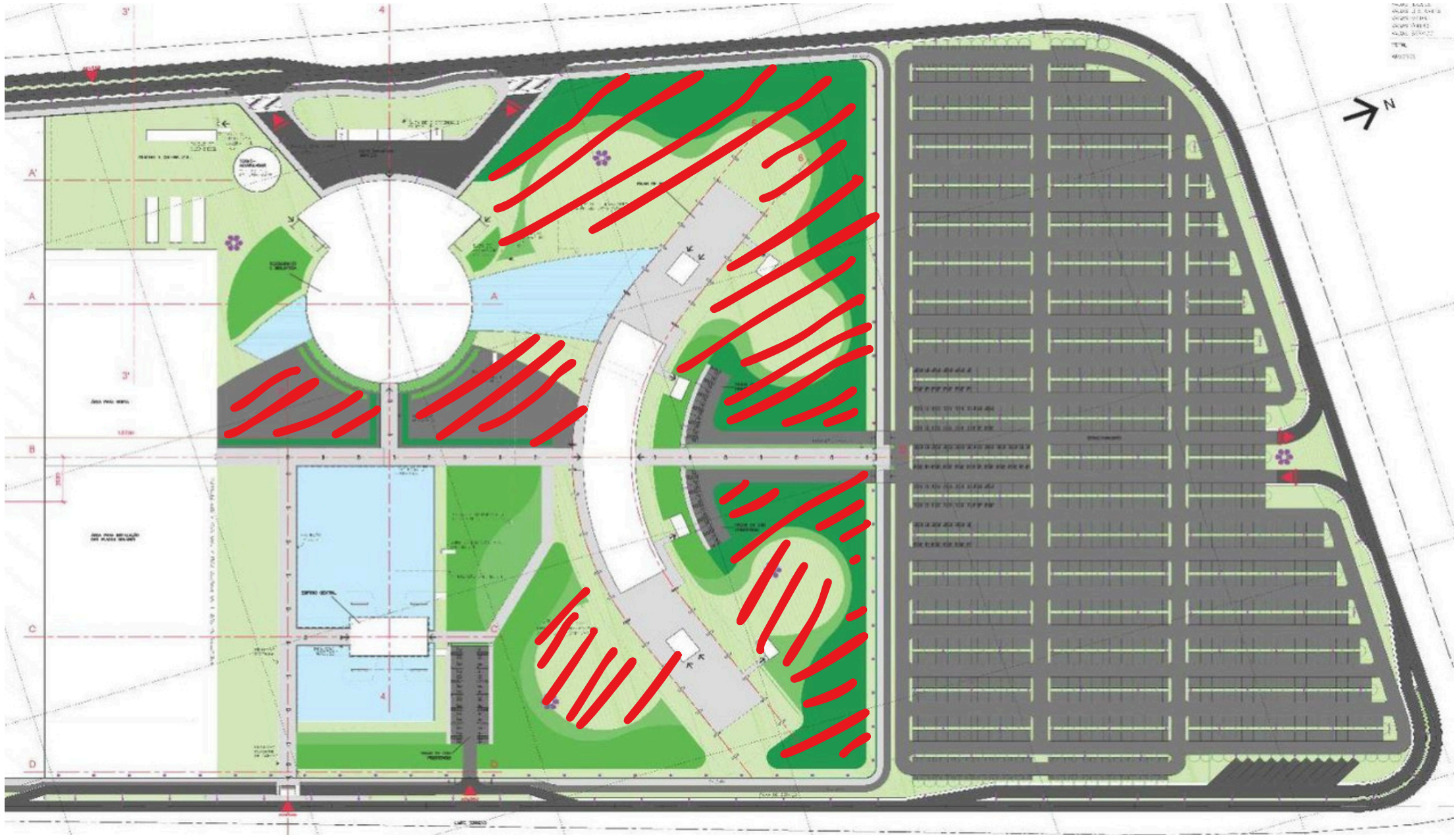
A forma final consolidou o conceito ao traduzir os princípios da rede de dormir em um mobiliário urbano fabricável, resistente, ergonômico e compatível com o contexto universitário.

MOBILIÁRIO 8

BANCO SORRISO

Recomenda-se a implantação do Banco Sorriso, preferencialmente, em áreas com árvores de médio e grande porte, onde o sombreamento proporciona maior conforto para permanências prolongadas. Suas características ergonômicas favorecem o uso individual, permitindo ao usuário sentar-se ou deitar-se confortavelmente para momentos de descanso e contemplação.

Além dessas áreas, recomenda-se sua utilização em outros espaços do campus, como gramados, esplanadas e praças secas, em razão de sua versatilidade. O mobiliário pode ser utilizado em sua configuração curva, favorecendo o descanso individual, ou ser invertido, transformando-se em um banco com superfície plana, adequado para o uso por mais de uma pessoa. Essa flexibilidade amplia as possibilidades de apropriação do espaço, permitindo diferentes formas de uso conforme a necessidade dos usuários.



- LEGENDA**
- Gramado
 - Veg. Arbustiva
 - Veg. Médio Porte
 - Veg. Grande Porte
 - Árvore Med. Porte
 - Espelho D'Água
 - Area de implantação recomendada

MOBILIARIO 8

BANCO SORRISO

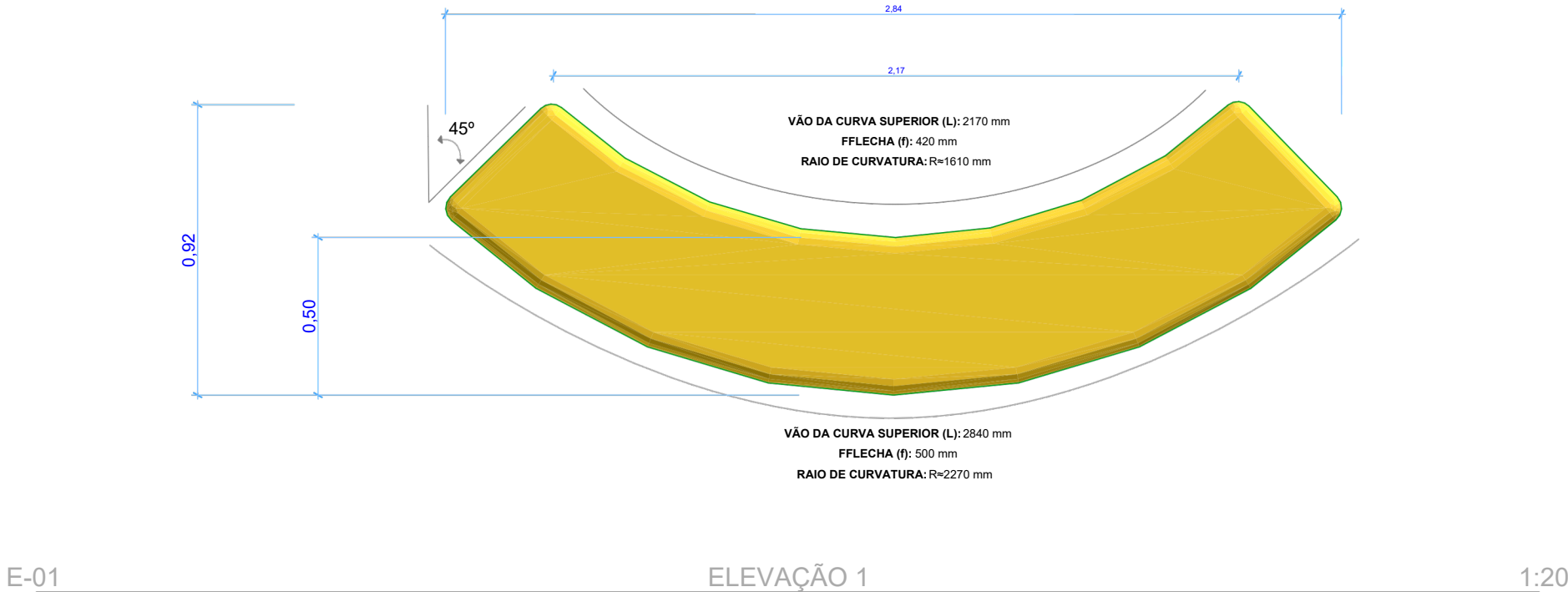
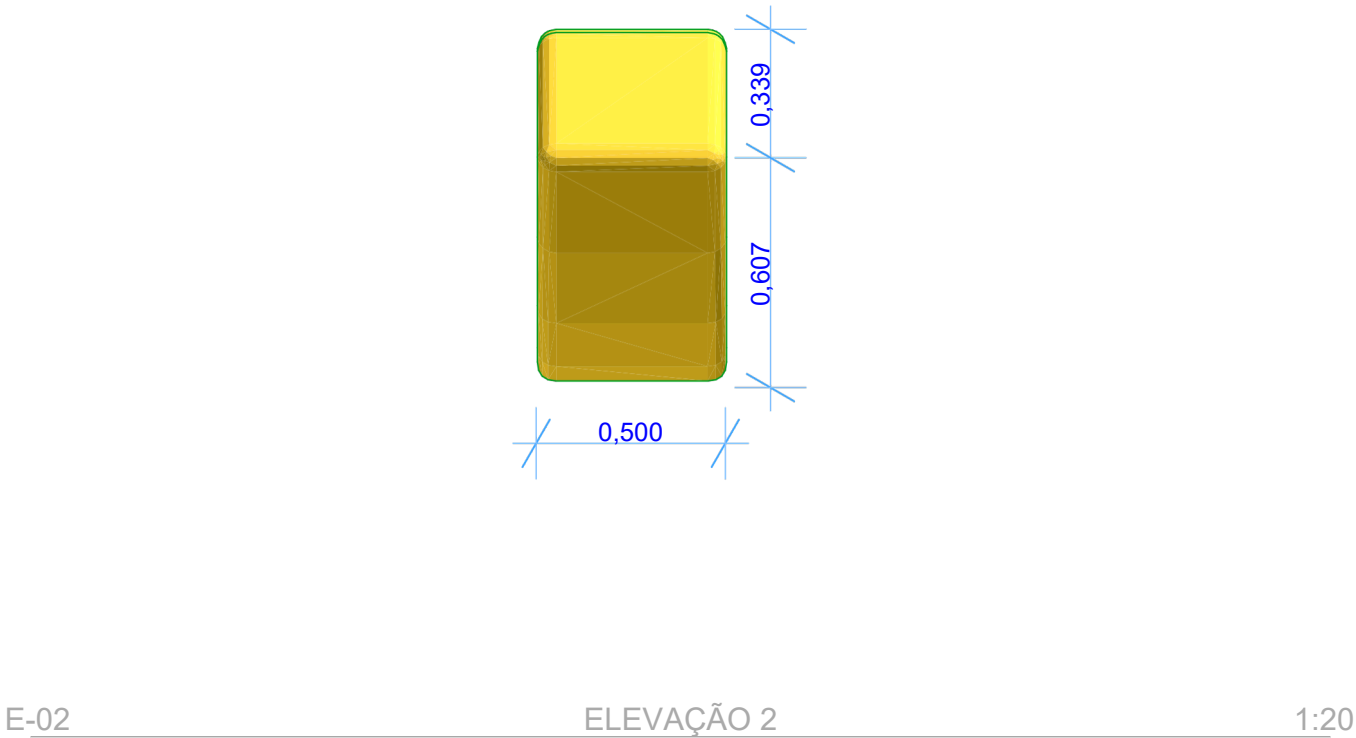
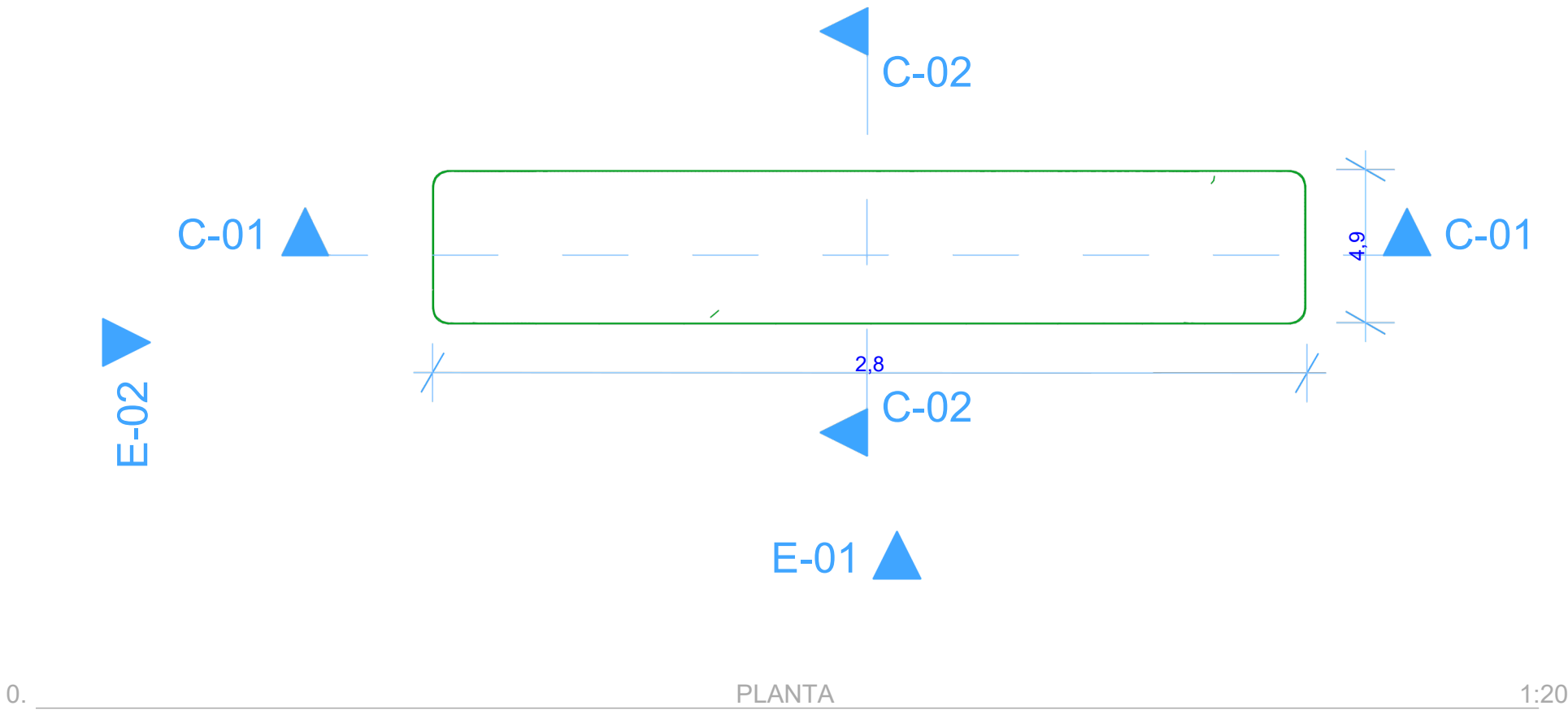


Banco Sorriso em uso por uma estudante do Campus Arandu, instalado sobre o gramado sob a sombra de uma árvore de médio porte. Ao fundo, observa-se o edifício de salas de aula do Campus Arandu e, à direita, o edifício administrativo central. Imagem autoral.

MOBILIARIO 8

BANCO SORRISO

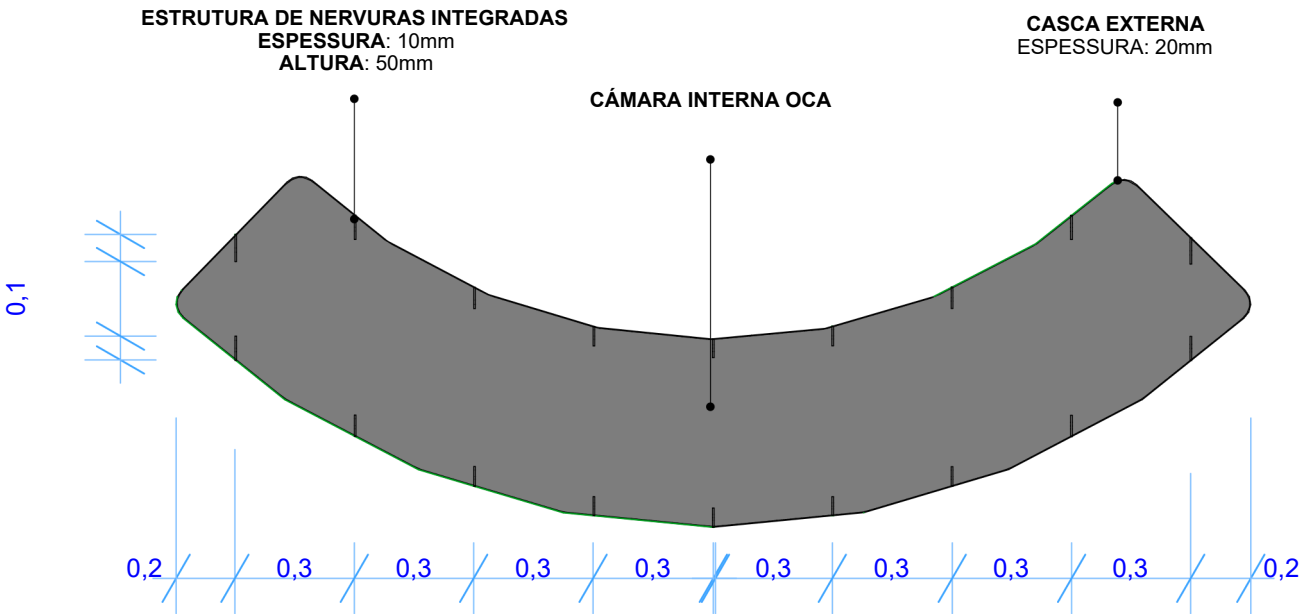
PROJETO EXECUTIVO



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Material: PEAD reciclado.
Sistema construtivo: Casca estrutural oca com nervuras integradas.
Processo de fabricação: Rotomoldagem.
Espessura da parede: 20 mm.
Acabamento: Superfície texturizada antiderrapante com proteção UV.
Cor: Laranja institucional UNILA – Campus Arandu (HEX #FFA629)
Comprimento total: 2840 mm.
Largura máxima: 920 mm.
Altura máxima: 500 mm.
Raio de arredondamento das bordas: R40 mm.
Peso estimado: 9,5 kg.
Uso previsto: Permanência, descanso e convivência em áreas externas.

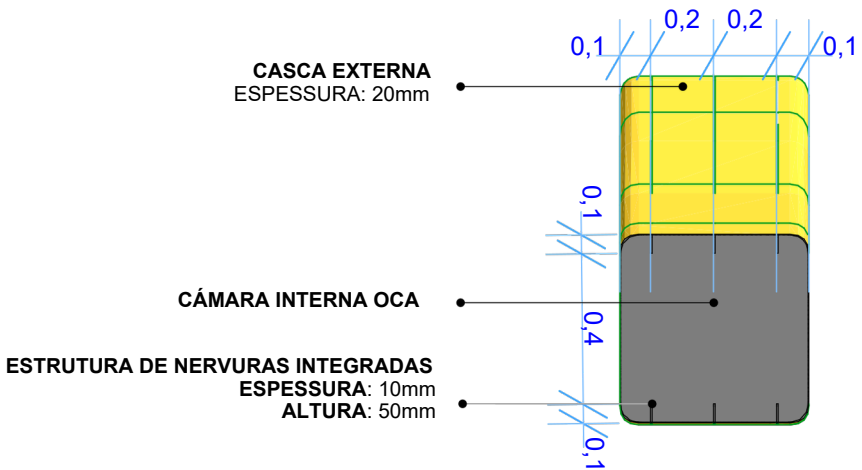
DISCIPLINA TCC II - UNILA - ILATIT - CAU	
TITULO DO DESENHO	FOLHA
AUTOR EDUARDO MENDOZA	ESCALA
ORIENTADORA / CO-ORIENTADOR KARINE QUEIROZ / MARCOS BRITTO	
ANOTAÇÕES	DATA



S-12

CORTE C-1

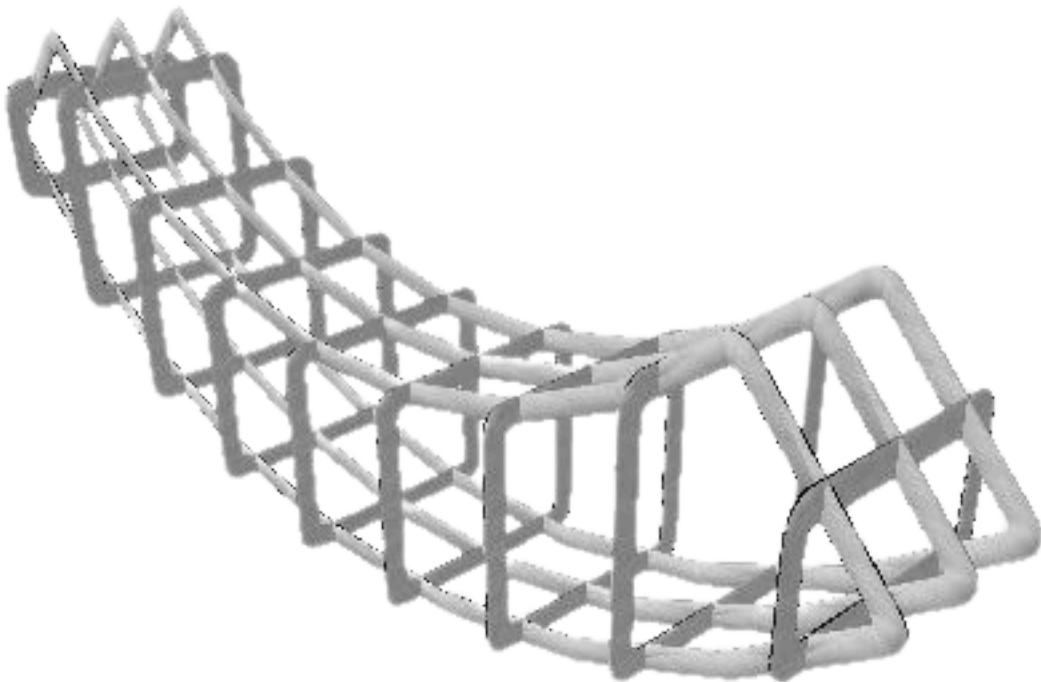
1:20



S-13

CORTE C-2

1:20



AXONOMETRIA DE ESTRUTURA NERVURADA

1:100

ESPECIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS

Material: PEAD reciclado.
Processodefabricação : Rotomoldagem.
Sistema construtivo : Casca estrutural oca com nervuras integradas.
Espessura daparede : 20 mm.
Acabamento: Superfície texturizada com proteção UV.

SISTEMA CONSTRUTIVO

As nervuras estruturais são incorporadas à peça durante o processo de rotomoldagem, formando um único elemento monolítico com a casca externa. A axonometria apresentada possui caráter exclusivamente didático, permitindo visualizar a configuração interna normalmente oculta. As nervuras têm a função de aumentar a rigidez estrutural, distribuir os esforços mecânicos e reduzir deformações da casca sem comprometer a leveza do conjunto.

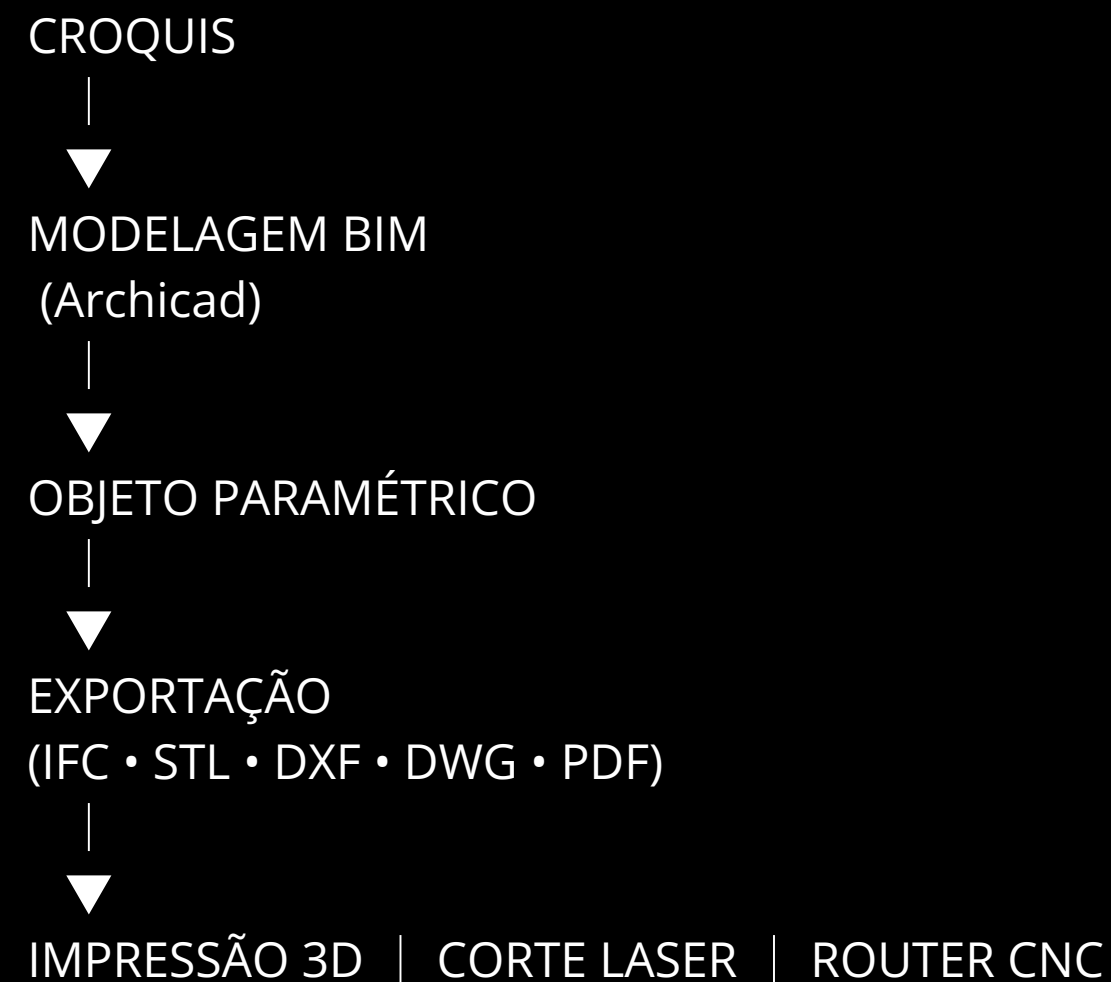
DISCIPLINA TCC II - UNILA - ILATIT - CAU	
TITULO DO DESENHO	FOLHA
AUTOR EDUARDO MENDOZA	ESCALA
ORIENTADORA / CO-ORIENTADOR KARINE QUEIROZ / MARCOS BRITTO	DATA
ANOTAÇÕES	



SISTEMA E PROCESOS CONSTRUTIVOS

GUIA DE FABRICAÇÃO

DO BIM À FABRICAÇÃO DO SISTEMA DE MOBILIÁRIO URBANO

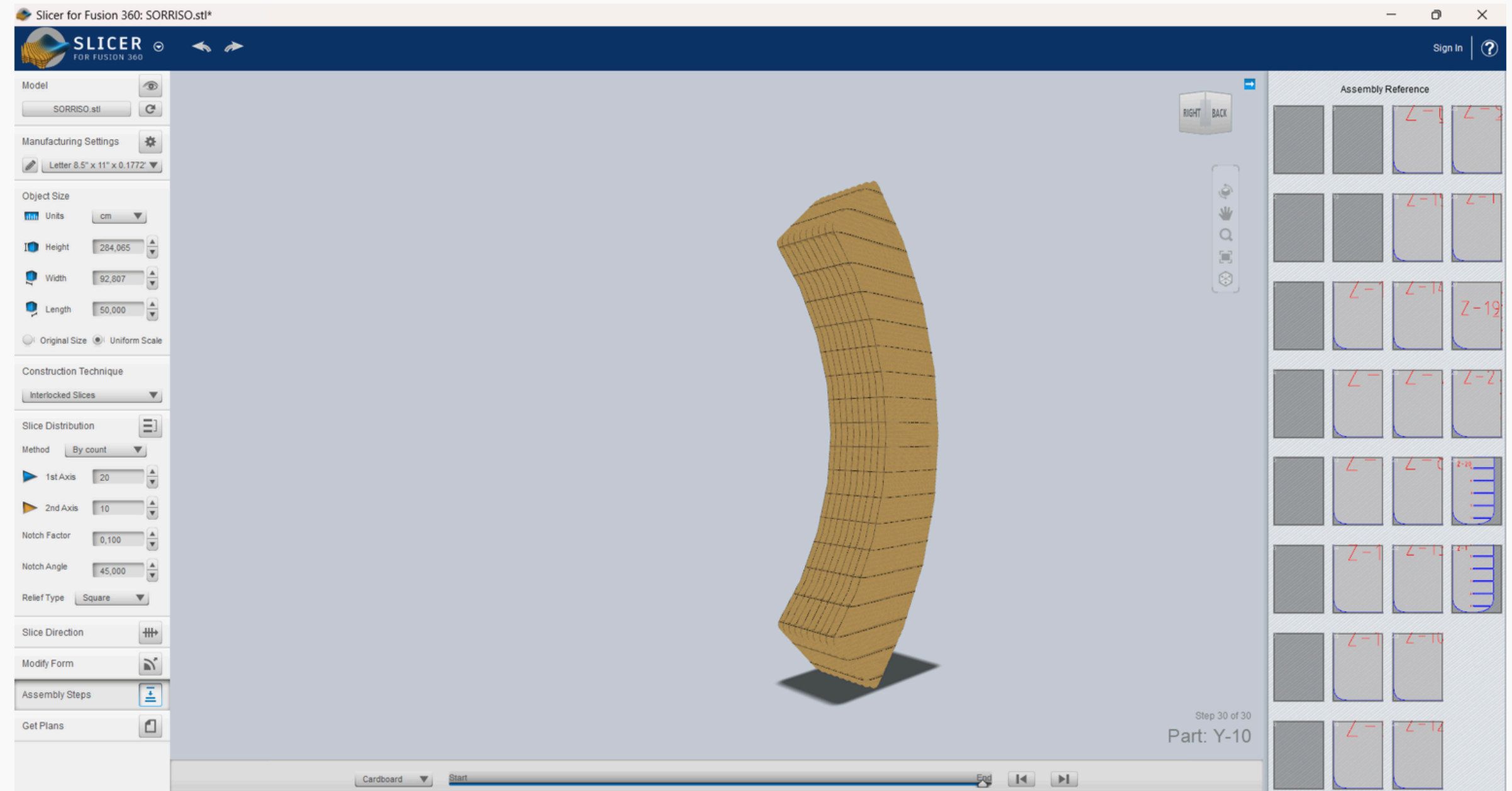


O sistema de mobiliário foi integralmente desenvolvido em ambiente BIM, consolidando em um único modelo digital a geometria, as informações construtivas e a documentação técnica necessária para sua fabricação. Essa metodologia permite a exportação direta de arquivos para diferentes tecnologias de fabricação digital, como impressão 3D, corte a laser e usinagem CNC, reduzindo retrabalhos e ampliando a precisão do processo. Mais do que representar uma proposta, o modelo digital demonstra a maturidade técnica do projeto e sua capacidade de evoluir, de forma consistente, da concepção à prototipagem e à futura execução, evidenciando o potencial da universidade para integrar inovação, projeto e fabricação digital na transformação do Campus Arandu.

GUIA DE FABRICAÇÃO

DO BIM À FABRICAÇÃO DO PROTOTIPO DO MOBILIARIO 8

Um protótipo paramétrico do Banco Sorriso foi desenvolvido utilizando o software Slicer for Fusion, da Autodesk, que gerou os arquivos de corte necessários para a fabricação das peças em máquina de corte a laser. Esse processo demonstra o potencial das tecnologias contemporâneas de projeto, integrando modelagem paramétrica, fluxos BIM e fabricação digital em um único sistema de produção. Dessa forma, o mobiliário pode avançar diretamente do modelo digital para a fabricação física, ampliando as possibilidades de inovação, prototipagem e materialização de projetos no ambiente universitário.



MODELO PARAMETRICO DO BANCO SORRISO SENDO DESENVOLVIDO EM SLICER FOR FUSION. IMAGEM: AUTORAL

GUIA DE FABRICAÇÃO

DO BIM À FABRICAÇÃO DO PROTOTIPO DO MOBILIARIO 8

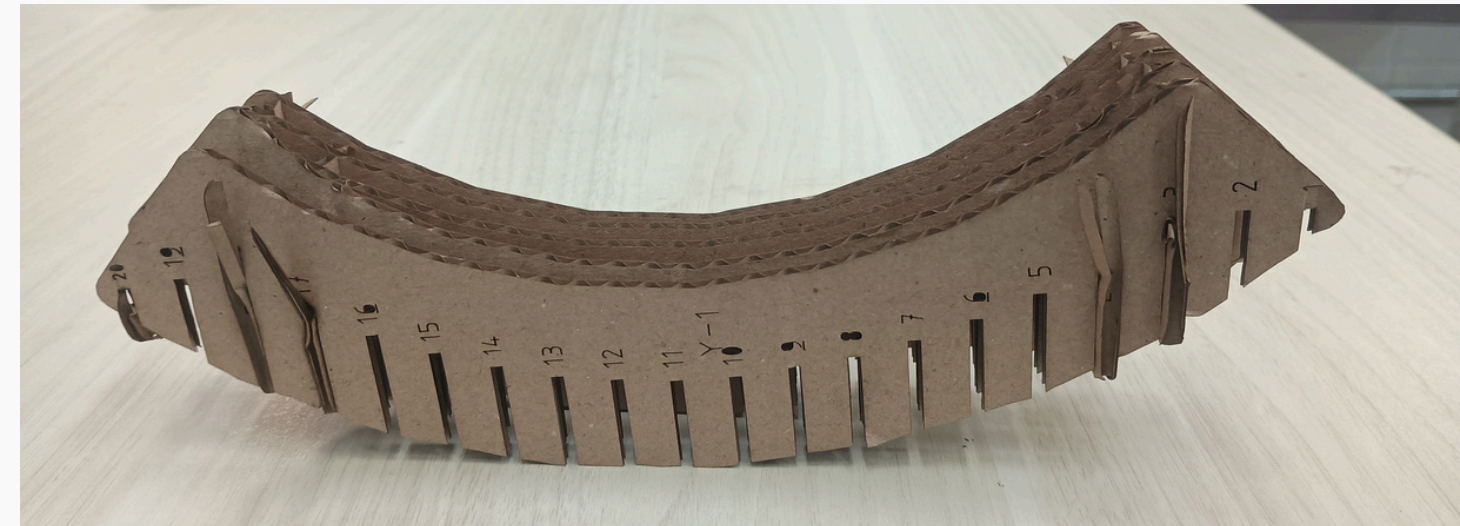
O protótipo foi testado em sua etapa inicial e cortado em papel-cartão de 3 mm, em escala reduzida, para que todas as peças coubessem integralmente em chapas de 41 × 41 cm.

Análise do teste de prototipagem para o desenho final do Banco Sorriso

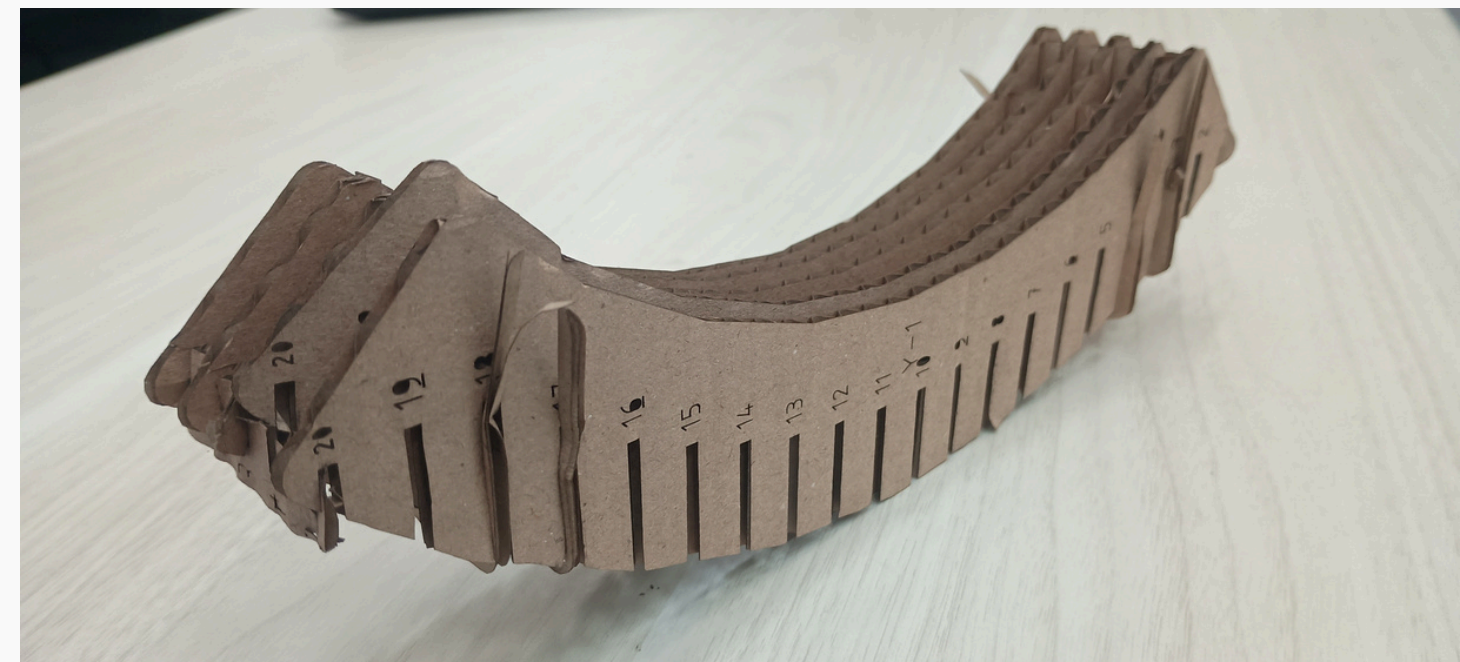
O teste de prototipagem do Banco Sorriso permitiu identificar aspectos que devem ser considerados no detalhamento da versão final. As dificuldades observadas estão relacionadas principalmente ao material e à escala do protótipo, não representando, necessariamente, problemas do desenho do mobiliário.

Inicialmente, as ranhuras foram produzidas com espessura inferior à do papelão utilizado. Mesmo após o ajuste para a medida correta, verificou-se o desfiamento das bordas durante os encaixes, comportamento característico do papelão e agravado pela redução de escala, que torna as tolerâncias mais sensíveis.

Para a próxima etapa, recomenda-se a realização de um protótipo em escala real e/ou a utilização de um material mais rígido e resistente. Essas condições permitirão validar os encaixes e o desempenho do projeto de forma mais representativa do produto final.



Protótipo do Banco Sorriso. Observa-se a configuração geral da peça e o desfiamento do papelão nas regiões de encaixe, evidenciando as limitações do material e da escala utilizada durante a prototipagem. Fonte: Autoral.



Perspectiva do protótipo do Banco Sorriso. A imagem evidencia a volumetria e a configuração espacial do mobiliário, bem como o desfiamento do papelão nas regiões de encaixe durante o processo de montagem. Fonte: Autoral.

GUIA DE FABRICAÇÃO

DO BIM À FABRICAÇÃO DO PROTOTIPO DO MOBILIARIO 8

Na imagem, observa-se a equipe durante a utilização da máquina de corte a laser. O professor Marcos Britto, coorientador deste TCC II, acompanha e orienta o processo de fabricação do protótipo. A professora Karine Queiroz, orientadora deste trabalho, registra esse momento, que representa uma importante conquista para a Usina Criativa do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNILA. A disponibilização desse equipamento fortalece as atividades de ensino, pesquisa e produção acadêmica, ampliando as possibilidades de experimentação e fabricação digital no curso.



GUIA DE FABRICAÇÃO

SEQUÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

Etapa	Mobiliário	Critério de implantação
1	Banco Sorriso	Protótipo já desenvolvido, com possibilidade de fabricação paramétrica em papelão para usos temporários, além de futuras versões permanentes em outros materiais.
2	Banco Serpente	Utiliza tubos de aço já empregados na construção do Campus Arandu, permitindo fabricação e implantação imediatas com tecnologias e materiais disponíveis.
3	Bancos U e C	Reforçam a identidade visual da UNILA, transformando elementos da marca institucional em mobiliário urbano e fortalecendo o sentimento de pertencimento ao campus.
4	Banco Ciclo da Vida	Amplia os espaços de encontro e convivência, estimulando a interação social e a formação de comunidade universitária.
5	Mesa Louca	Consolida áreas de maior permanência, destinadas ao estudo, jogos e atividades colaborativas, ampliando a diversidade de usos do espaço público.
6	Lixeiras de Parede e de Áreas Verdes	O projeto arquitetônico do Campus Arandu já prevê a instalação de lixeiras comerciais, atendendo inicialmente às necessidades de gestão de resíduos. Assim, as lixeiras propostas nesta pesquisa podem ser implantadas posteriormente, substituindo gradualmente os modelos convencionais por um sistema integrado à identidade visual e aos princípios de sustentabilidade do campus.

MATERIAIS DO PROJETO



TUBO DE AÇO GALVANIZADO

O tubo de aço galvanizado foi adotado como elemento estrutural por já integrar a linguagem construtiva do Campus Arandu, estando presente em diversas soluções da edificação. No projeto, esse material é empregado como suporte estrutural de elementos como lixeiras e, em determinados mobiliários, constitui a própria estrutura principal, como no Banco Serpente. Sua utilização busca estabelecer uma unidade material e visual com a arquitetura do campus, reforçando a identidade do conjunto e favorecendo a integração entre o novo mobiliário e a obra existente.



PLÁSTICO RECICLADO

O plástico reciclado foi adotado como material predominante por reunir resistência, durabilidade, baixa manutenção e grande potencial de personalização cromática. Sua utilização incorpora a sustentabilidade ao transformar resíduos em infraestrutura para o espaço público, reduzindo impactos ambientais e promovendo a economia circular. Além de atender às exigências técnicas do projeto, o material reforça a identidade contemporânea do Campus Arandu, demonstrando que inovação e responsabilidade ambiental podem coexistir numa paisagem universitária mais inclusiva, resiliente e alinhada aos desafios do século XXI.



Simulação da ocupação do espaço por diferentes perfis de usuários, evidenciando como a diversidade de mobiliários urbanos favorece a permanência, a convivência e a integração social no ambiente universitário. A disposição dos elementos estimula diferentes formas de apropriação do espaço, permitindo atividades simultâneas, como descanso, estudo, interação e circulação, ressignificando uma área anteriormente subutilizada em um ambiente de permanência qualificada. Fonte: Imagem autoral.



UNAS ÚLTIMAS PALABRAS

Este proyecto nace de una hipótesis desarrollada en un contexto muy particular: un campus que aún se encuentra en construcción. En consecuencia, no pretende presentar una solución definitiva, sino explorar una visión posible sobre cómo el mobiliario urbano puede contribuir a transformar el *Campus Maqueta* en un *Campus Vivo*.

La elección del plástico rotomoldeado fue una continuidad del concepto propuesto en el Concurso de Mobiliario Urbano de la UNILA. Sin embargo, esta decisión nunca fue entendida como una condición inmutable. La arquitectura exige adaptarse continuamente a nuevas tecnologías, materiales y sistemas constructivos sin perder la esencia de la idea que da origen al proyecto.

Por ello, este cuaderno proyectivo no debe entenderse como un documento cerrado. Es una propuesta abierta al diálogo, a la revisión y al perfeccionamiento. La intención es que pueda ser discutida con la comunidad universitaria y con los diferentes actores involucrados en el desarrollo del Campus Arandú antes de cualquier posible implementación. En ese sentido, considero especialmente valioso que pueda ser presentado al arquitecto Jair Valera, responsable por la continuidad del legado de Oscar Niemeyer, para enriquecer la propuesta y evaluar cómo este sistema de mobiliario dialoga con los principios que caracterizan la arquitectura del campus.

Esa misma condición explica otra de las decisiones fundamentales del proyecto: la mayoría de los mobiliarios fueron concebidos como elementos móviles o de baja intervención permanente sobre el terreno. Buscan establecer una relación de respeto con un patrimonio de gran valor, permitiendo que el paisaje permanezca flexible, democrático y abierto a transformaciones futuras según las necesidades de sus usuarios

A lo largo de este proceso comprendí que el verdadero valor del proyecto no está únicamente en la forma de cada mobiliario, sino en la intención que cada uno propone. Algunos ejemplos de intención por detrás son El Banco Sonrisa que busca recuperar el descanso y la contemplación; el Banco Serpiente que transforma la espera en un momento de encuentro con el paisaje; el Círculo de la Vida que reivindica la importancia de mirarnos a los ojos y reconocer también el suelo como un lugar legítimo para permanecer.

Quizás esa sea la principal contribución de esta investigación: proponer un método para imaginar futuros posibles. Entiendo la arquitectura como la capacidad de soñar, de aceptar la transformación y de incorporar nuevos materiales, tecnologías y sistemas constructivos sin renunciar a la intención original del proyecto. Este también es un proyecto en construcción, que espero ver evolucionar junto con la universidad, la tecnología y las personas que la habitan. Porque el mundo cambia constantemente, y la arquitectura también debe cambiar con él, manteniendo siempre viva su capacidad de reunir personas, construir comunidad e imaginar un futuro mejor.

Hay espacios
que cuidan
en silencio

“Há espaços que cuidam em silêncio”. Reflexão autoral sobre a permanência, a contemplação e a relação entre paisagem, mobiliário urbano e experiência do usuário.
Fonte: Imagem e texto autorais (2026).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCH2. **Delegacia Regional do Banco Central no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: ARCH2 Arquitetura, [202--?]. Disponível em: <https://arch2.com.br/portfolio/banco-central-rio/>. Acesso em: 27 jul. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220: **Desempenho térmico de edificações. Parte 3: Zoneamento bioclimático e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social**. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ASSOCIAÇÃO ROBOTARIUM. **Design – Robotarium: Arte e Tecnologias ao serviço da criatividade**. Disponível em: <https://robotarium.pt/design/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

AVILA-CHAURAND, R.; PRADO-LEON, L. R.; GONZALEZ-MUÑOZ, E. L. **Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana: México, Cuba, Colombia, Chile**. [S. l.: s. n.], [20--?]. Disponível em: <file:///home/ubuntu/upload/Dimensiones-antropometricas-de-la-poblacion-latinoamericana-Mexico-Cuba-Colombia-Chile-R-Avila-Chaurand-LR-Prado-Leon-EL-Gonzalez-Munoz.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2025.

BOTURA, Marcelo. **Horta Comunitária Agroflorestal do Cidade Nova: uma breve história**. Cidade Nova Informa, 23 set. 2024. Disponível em: <https://cidadenovainforma.blogspot.com/2024/09/horta-comunitaria-agroflorestal-do.html>. Acesso em: 28 jul. 2025.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde: atenção primária à saúde e informações antropométricas – Brasil (PNS 2019)**. Brasília: IBGE, 2021. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/6a25a69bd2bb7bdcabd528a5bfb5f7d.pdf . Acesso em: 27 jul. 2025.

CHANG, Heewon. **Autoethnography as method**. Walnut Creek: Left Coast Press, 2008.

CHIBIAQUI, Eloiza Dal Pozzo; LIMA, Manolita Correia; NIHEI, Oscar Kenji. **UNILA: Uma Universidade Necessária**. In: LIMA, Manolita Correia; NIHEI, Oscar Kenji (org.). Interculturalidade e inclusão: desafios da educação superior na América Latina. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2021. p. 273–288.

CORTINA, Adela. **Aporofobia, a aversão ao pobre: um desafio para a democracia**. São Paulo: Contracorrente, 2020.

DUQUE, Karina. **Clásicos de Arquitectura: Conjunto Gobernador Juscelino Kubitschek (JK) / Oscar Niemeyer**. ArchDaily en Español, 27 mar. 2012. Disponível em: <https://www.archdaily.cl/cl/02-147497/clasicos-de-arquitectura-conjunto-gobernador-juscelino-kubitschek-jk-oscar-niemeyer> . Acesso em: 27 jul. 2025.

ELLIS, Carolyn; BOCHNER, Arthur P. **Autoethnography, personal narrative, reflexivity**. In: DENZIN, Norman; LINCOLN, Yvonna. Handbook of qualitative research. Thousand Oaks: Sage, 2000. p. 733–768.

ESCOBAR GALINDO, C. M. **Perfil antropométrico de trabajadores del Perú utilizando el método de escala proporcional**. Revista de Ergonomía e Investigación y Desarrollo, v. 2, n. 2, p. 96-111, 2020. Disponível em: <file:///home/ubuntu/upload/medidasantropometricasperu.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2025.

EXPRESSO. **Chuva é de pouca dura. Na próxima semana, o tempo é de primavera**. 4 mar. 2017. Disponível em: <https://expresso.pt/sociedade/2017-03-04-Chuva-e-de-pouca-dura.-Na-proxima-semana-o-tempo-e-de-primavera>. Acesso em: 30 jul. 2025.

GARAY CÁRCAMO, Nicole Estefanía. **O corpo humano como modelo universal de projeção e construção do espaço**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2019.

GEHL, Jan. **Cities for people**. Washington: Island Press, 2010.

GEHL, Jan. **Life between buildings**. Washington: Island Press, 2011.

GIESE, Juliana Varejão et al. **População em situação de rua e espaço público**. urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 15, 2023.

GONZALEZ, Victor Raul Sosa. **Desenvolvimento de um microconcreto com bioreceptividade na região de Foz do Iguaçu/PR. 2017**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil de Infraestrutura) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2017.

GUTIÉRREZ USILLOS, Andrés. 2016. **Así me siento. Posturas, objetos y significados del descanso en América**. Museo de América.

LEFEBVRE, Henri. 2000. **A produção do espaço**. Paris: Éditions Anthropos. Trad. Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins.

LERNER, Jaime. Gentileza urbana. In: LERNER, Jaime. **Acupuntura urbana**. 5. ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.

ÓPEZ DE ASIAÍN, María; ORTIZ GARCÍA, Félix; GARCÍA VÁZQUEZ, Carlos. **Segregación social y espacios residuales: diseño para la co-habitación**. Sevilla: Universidad de Sevilla, 2014. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=787740>. Acesso em: 27 jul. 2025.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE, ESPANHA (2013): **Guía de Recomendaciones para el Diseño de Mobiliario Escolar**.

MONTEIRO, C. G. **Tactical Urbanism: The Collective Drive in the Transformation of the City**. 2016. 176 p. Monograph (Especialização em Planejamento e Gestão de Cidades) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Sao Paulo, 2016.

NEUFERT, E. **Arte de proyectar en arquitectura**. 16. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2004. Disponível em: file:///home/ubuntu/upload/Neufert_EL_ARTE_DE_PROYECTAR_EN_ARQUITEC.pdf. Acesso em: 26 jul. 2025.

NÓBREGA NETO, P. I. et al. **Influence of Sleeping in Hammocks on the Orthostatic Posture**. 2015.

LAIMIKIS.LT. **City gardening, graffiti in Portugal / Portugalija: miesto sodai ir graffiti**. 2013. Disponível em: <https://laimikis.lt/archive/city-gardening-graffiti-in-portugal-portugalija-miesto-sodai-ir-graffiti/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

QUEIROZ, Guilherme. **Pufes de uso público dão nova vida a gramado de prédio no Itaim Bibi**. Veja São Paulo, São Paulo, 3 maio 2018. Disponível em: [Veja São Paulo](#). Acesso em: 18 jun. 2026.

RAMMÉ, Juliana. **A Compreensão da Urbanidade pela Morfologia Urbana: as Vilas de Itaipu**. Tese (Doutorado) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, UNICAMP, 2020.

SANTOS, R. V. **Crescimento físico e estado nutricional de populações indígenas brasileiras**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 9, supl. 1, p. 46-57, 1993. Disponível em: <file:///home/ubuntu/upload/CrescimentoFísicoeEstadoNutricionaldePopulações.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2025.

SENNETT, Richard. **Building and dwelling**. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2018.

SCHREINER, Lucie. **Da Xilogravura à Instalação Artística, Corpo E Espaço Como Experiência Inclusiva E Sensorial**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) — UNILA, Foz do Iguaçu, 2025.

S3DA DESIGN. **How restaurant chairs impact customer experience and return rates**. 2023. Disponível em: <https://s3da-design.com/guest-contribution/how-restaurant-chairs-impact-customer-experience-and-return-rates/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

Studio Infinity. **The Curvature of Hammocks**. Disponível em: <https://studioinfinity.org/the-curvature-of-hammocks/> Acesso em: 15 jul. 2026.

STUDIO NUCLEO. TERRA! V2.0 – **Growing Furniture**. Nucleo.to, 2016. Disponível em: <https://nucleo.to/terra-v2-0-growing-furniture/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

SYNEK, Manuela. **Deambular com o seu próprio jardim**. Umbigo Magazine, 06 jan. 2014. Disponível em: <https://umbigomagazine.com/um/2014-01-06/deambular-com-o-seu-proprio-jardim.html>. Acesso em: 30 jul. 2025.

UNESCO. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC); CHILE. Ministerio de Educación. **Guía de recomendaciones para el diseño de mobiliario escolar**. Santiago do Chile: OREALC, 2001. 160 p. Ilus., plantas. (Documento de programa e reunião; OREALC/2001/PI/H/10). Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000158667>. Acesso em: 25 jul. 2025.

UNILA. **Conheça o Projeto. Campus Arandu. Foz do Iguaçu: Universidade Federal da Integração Latino-Americana**, [202–?]. Disponível em: <https://campusarandu.unila.edu.br/conheca-o-projeto/>. Acesso em: 27 jul. 2025.

UNILA. **Campus Arandu. Foz do Iguaçu: Universidade Federal da Integração Latino-Americana**, [202–?]. Disponível em: <https://campusarandu.unila.edu.br/>. Acesso em: 27 jul. 2025.

UNILA. **Campus Arandu: um presente para a educação da América Latina**. Foz do Iguaçu, 12 fev. 2025. Disponível em: <https://campusarandu.unila.edu.br/campus-arandu-um-presente-para-a-educacao-da-america-latina/> . Acesso em: 27 jul. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA. **Festival de culturas para a integração**. Foz do Iguaçu: UNILA, 2025. Disponível em: <https://portal.unila.edu.br/noticias/festival-de-culturas-para-a-integracao>. Acesso em: 27 jul. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA. **Panorama Atual**. Looker Studio. Disponível em: <https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/8d45846e-e663-4ff4-b41d-6b3919e018a1/page/aV8GC>. Acesso em: 28 jul. 2025.

WRIGHT, Jan. Eat and run, please. **Restaurant-ing Through History**, 9 abr. 2012. Disponível em: <https://restaurant-ingthroughhistory.com/2012/04/09/eat-and-run-please/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

WRIGHT, Jan. **Fast food: one-arm joints**. **Restaurant-ing Through History**, 8 set. 2008. Disponível em: <https://restaurant-ingthroughhistory.com/2008/09/08/fast-food-one-arm-joints/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

VILLENA CHÁVEZ, Rodolfo. **Cosmovisión andina**. Lima: Fondo Editorial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2001. Disponível em: <https://repositorio.cmp.org.pe/handle/20.500.12971/75>. Acesso em: 22 set. 2025. (repositorio.cmp.org.pe)

Declaração sobre o uso de Inteligência Artificial

Em conformidade com as diretrizes de integridade científica estabelecidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), declara-se que recursos de inteligência artificial foram utilizados exclusivamente como ferramentas de apoio técnico em etapas específicas deste trabalho.

No desenvolvimento das representações gráficas, ferramentas baseadas em inteligência artificial foram empregadas apenas para o aprimoramento visual (renderização e adição de hiper-realismo) de imagens previamente produzidas a partir de modelos tridimensionais elaborados pelo próprio autor no software Archicad. Todas as decisões projetuais, concepção arquitetônica, modelagem digital, documentação técnica e representações de base são de autoria exclusiva do autor, não tendo sido utilizada inteligência artificial generativa para criação ou desenvolvimento dos projetos apresentados.

Quanto ao texto, ferramentas de inteligência artificial foram utilizadas pontualmente como apoio à tradução do espanhol para o português acadêmico, com o objetivo de adequar a linguagem às normas de redação científica. O conteúdo, a estrutura argumentativa, as análises, as interpretações e as conclusões permanecem integralmente de autoria do autor, que assume total responsabilidade pelo conteúdo final desta pesquisa.

