



EM DIREÇÃO AO RIO:

INSTITUTO GOIANO DO MEIO AMBIENTE

ANA PAULA TAVARES DE BRITO SILVA

ANA PAULA TAVARES DE BRITO SILVA
EM DIREÇÃO AO RIO:
Edifício Educacional e Institucional do Meio Ambiente

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, para obtenção do título de graduação.

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Evelyn Cristine Moreira Soares

Goiânia
2026





“O rio nunca está feito, como não está o coração. Ambos são sempre nascentes, sempre nascendo.” (Mia Couto)

SUMÁRIO



01	07
TEMÁTICA.....11	PROGRAMA DE NECESSIDADES.....30
02	08
TEMA.....12	LUGAR.....39
03	09
JUSTIFICATIVA DO TEMA.....14	PROPOSTA.....45
04	
JUSTIFICATIVA DO LUGAR.....15	
05	
USUÁRIOS.....17	
06	
ESTUDOS DE CASO.....18	

APRESENTAÇÃO

O TCC é atividade de formação obrigatória para a conclusão do curso de Arquitetura e Urbanismo, com recomendações expressas nas diretrizes curriculares nacionais, e constitui-se como trabalho acadêmico individual de caráter projetual com tema livre, mas obrigatoriamente relacionado às atribuições profissionais do arquiteto, sendo uma atividade anual desenvolvida nos dois últimos semestres letivos do curso, correspondentes a duas etapas nas quais ele se desdobra, TCC 1, penúltimo semestre, TCC 2, último semestre, sendo seu produto final um projeto de Arquitetura, Urbanismo e ou Paisagismo.

Os trabalhos de caráter teórico, histórico e o técnico, que também constituem áreas de atuação do arquiteto urbanista, nesse caso, se fazem presentes por meio das reflexões e decisões projetuais, evidenciando a capacidade do futuro profissional de fundamentar conceitualmente suas proposições. Essa base teórica, denominamos de caderno teórico, que tem como objetivo apresentar levantamentos, diagnósticos e justificativas que irão nortear o trabalho que findará no TCC-1 em um estudo preliminar e no TCC-2 em um anteprojeto.

Para tanto, o TCC1, desenvolvido

em três meses, pretende abarcar todas as questões relevantes ao tema. Essas questões iniciam com o assunto introdutório pertinente ao tema, seguido pela temática que é o universo maior que envolve esse tema, que é o assunto em si escolhido e justificado pelo aluno que se transformará em um anteprojeto. Sem menor importância, o lugar onde esse projeto será edificado é levantado e justificado com todas as suas características, incluindo seu entorno imediato e suas ligações com a cidade e região. O programa é representado pelo quadro Síntese e Fluxogramas, que são baseados nas necessidades do tema de seus usuários, bem como dos dois estudos de caso análogos ao tema escolhido.

Por fim, surge a proposta teórica com setorização do programa no lote como precursora do estudo preliminar no fim desse primeiro semestre, que se transformará no anteprojeto no semestre seguinte, o TCC2.

Por fim, vale acrescentar que esse caderno é um documento norteador e referencial para o projeto e que pode sofrer modificações durante todo o processo do trabalho de conclusão do curso, sendo um momento privilegiado de aprendizagem, de produção de conhecimento e de avaliação do curso.

INTRODUÇÃO

O trabalho “Em Direção ao Rio: Edifício Educacional e Institucional com foco em Sustentabilidade para a Preservação dos Recursos Hídricos de Goiânia” propõe uma reflexão e uma resposta projetual à necessidade de reconectar a cidade com seus cursos d’água, especialmente o Rio Meia Ponte, um dos mais comprometidos ambientalmente do país. Ainda que a intervenção não se localize diretamente sobre o leito do rio, o projeto busca contribuir, de forma simbólica e prática, para sua despoluição e para a conscientização coletiva sobre a importância da preservação ambiental. A proposta arquitetônica associa um edifício institucional-educacional a um parque ecológico público, concebido como espaço de convivência, aprendizado e integração entre cidade e natureza.

A pesquisa parte do reconhecimento de que o crescimento urbano desordenado em Goiânia, embora tenha impulsionado o desenvolvimento econômico e social, resultou em sérios impactos ambientais. A ocupação irregular de áreas de preservação permanente e a ausência de planejamento urbano adequado comprometeram recursos naturais essenciais, sobretudo os hídricos, acarretando a degradação de ma-

nanciais, a poluição atmosférica e a redução das áreas verdes. Essa situação afeta diretamente a população, que perde o contato com espaços de lazer e contemplação, ao mesmo tempo em que enfrenta riscos à saúde e à qualidade de vida.

Diante desse cenário, a conscientização ambiental surge como elemento central para transformar a relação da sociedade com seus recursos naturais. Projetos que associam sustentabilidade, educação ambiental e requalificação urbana desempenham papel decisivo nesse processo, ao propor soluções que conciliam preservação ecológica e uso social do território. Inserido nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma arquitetura que una sustentabilidade e educação ambiental, promovendo a preservação dos recursos hídricos e o fortalecimento da identidade ecológica da cidade.

De acordo com Moura (2016), a política ambiental federal brasileira começou a se delinear na década de 1930. Entre 1930 e 1960, não havia leis específicas voltadas ao meio ambiente, e o foco era a administração dos recursos naturais. Nesse período, surgiram o Código das Águas (Decreto nº 24.643/1934), o Código Florestal (Decre-

to nº 23.793/1934) e a Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 5.197/1967), além da criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) em 1967 (MOURA, 2016, p. 3). Essa ausência de legislação ambiental evidencia que o crescimento econômico era prioritário em detrimento da proteção ambiental.

Em 1968, o Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) apresentou o relatório Atividades da Organização das Nações Unidas e Programas Relevantes ao Meio Ambiente Humano, que serviu de base para a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Em 1973, um ano após a Conferência de Estocolmo, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), e em 1974 celebrou-se o primeiro Dia Mundial do Meio Ambiente (MOURA, 2016, p. 3), demonstrando que a agenda internacional influenciou o início das políticas ambientais federais no Brasil.

Na década de 1980, foi estabelecida a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), por meio da Lei nº 6.938/1981, que instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) regulamentou o licenciamento ambiental, incluindo o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA),

conforme as Resoluções nº 001/1986 e nº 009/1987 (MOURA, 2016, p. 4). O movimento ambientalista da época contribuiu para a inclusão do Capítulo do Meio Ambiente (Art. 225) na Constituição de 1988, impulsionado por iniciativas como o Relatório Brundtland e o próprio PNUMA. Em 1989, foram criados o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA).

Nos anos 1990, o Brasil estruturou sua política ambiental com a criação da Secretaria de Meio Ambiente da Presidência da República (SEMAM/PR), o início do Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e a promulgação da Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), que consolidou o direito penal ambiental (MOURA, 2016). Em 1993, foi criado o Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) pelo Green Building Council dos Estados Unidos (USGBC), sistema internacional de certificação voltado à promoção de boas práticas ambientais em edificações. Em 2024, o Brasil alcançou um marco significativo, com 125 projetos certificados e a 9ª colocação no ranking global do LEED (O ESTADÃO, 2025), demonstrando o avanço da sustentabilidade no setor da construção civil.

Entre 1999 e 2000, o país aderiu ao Pacto Global, criou o Sistema Nacional

de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e a Agência Nacional de Águas (ANA), além de assinar o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança. Leis posteriores reforçaram essa trajetória, como a Lei nº 11.428/2006 (Mata Atlântica), a Lei nº 12.114/2009 (Fundo Nacional sobre Mudança do Clima) e a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Em 2009, durante a Conferência de Copenhague, foi firmado o compromisso de limitar o aumento da temperatura global, enquanto a construção sustentável consolidava-se com iniciativas internacionais como a Convenção de Helsinki (1997) e a certificação Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) (1998), a primeira voltada à avaliação ambiental de edificações.

Essas ações e marcos institucionais contribuíram para consolidar o conceito de sustentabilidade como princípio norteador da arquitetura e da construção civil, diante da urgência imposta pelas mudanças climáticas e pela necessidade de planejar o futuro urbano de forma responsável. Nesse sentido, o presente trabalho busca alinhar-se a esse percurso histórico, propondo uma edificação que traduza esses valores em práticas arquitetônicas integradas à paisagem e comprometidas com a preservação dos recursos hídricos.

Para o desenvolvimento da proposta, o caderno teórico adotou metodologias complementares: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e análise de projetos de referência nacionais e internacionais. A investigação do contexto local e a definição do programa de necessidades permitiram adequar a proposta às carências e potencialidades da região. A estrutura do trabalho organiza-se de modo a apresentar a temática e o tema, seguidos da justificativa, da análise do lugar e do perfil dos usuários, até chegar à formulação da proposta teórica, que articula o edifício institucional e educacional com o parque ecológico.

Assim, o objetivo final é propor um espaço público acessível e transformador, que promova o convívio social, a educação ambiental e a sensibilização coletiva por meio da experiência arquitetônica e paisagística, reafirmando o papel da arquitetura como instrumento de transformação ambiental e social.



HISTÓRICO DA POLÍTICA AMBIENTAL - BRASIL & MUNDO

1972 - Conferência de Estocolmo

É o marco zero da governança ambiental internacional. Pela primeira vez, o meio ambiente foi tratado como uma questão global, saindo da esfera doméstica dos países. Influenciou diretamente a criação das primeiras agências ambientais no Brasil e no mundo.

1981 - Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81)

É a espinha dorsal da legislação ambiental brasileira. Ela criou os conceitos fundamentais, como o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e a obrigatoriedade do licenciamento ambiental com EIA/RIMA. É a lei ambiental mais citada e aplicada no país.

1988 - Constituição Federal (Art. 225)

Elevou o meio ambiente à categoria de direito fundamental, um bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida. Deu lastro constitucional para todas as leis e políticas ambientais que se seguiram, tornando-o um dever do Estado e da coletividade.

1992 - Eco-92 / Rio-92

Foi um evento de proporções históricas que consolidou o conceito de "desenvolvimento sustentável" no cenário global. Dele saíram importantes convenções (como a da Biodiversidade e a do Clima) e a Agenda 21, influenciando gerações de políticas públicas.

1998 - Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98)

Introduziu a responsabilidade penal e administrativa para pessoas físicas e jurídicas que danificam o meio ambiente. Foi um passo crucial para tentar coibir ilícitos ambientais com punições mais severas.

2015 - Agenda 2030 e os 17 ODS (ONU)

É o quadro global contemporâneo para o desenvolvimento sustentável. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) integram de forma indivisível a dimensão ambiental, social e econômica, sendo uma referência obrigatória para qualquer trabalho sobre sustentabilidade hoje.

A Lei n.9795 de 27/04/1999 define Educação Ambiental como:

“[...] processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999, art. 1º, caput).

01. TEMÁTICA

Os edifícios institucionais configuram-se como espaços que representam sede de organizações de diferentes naturezas, dentre elas, a educacional. A educação, por sua vez, e pautada na ótica freiriana, deve ser entendida como um ato de libertação e de crítica à realidade. Ela não está restrita apenas ao âmbito formal, como também engloba valores sociais, culturais e ambientais.

Além de ser um direito humano fundamental consagrado na Declaração Universal de 1948, a educação é vista pela UNESCO como uma peça-chave para o desenvolvimento sustentável. No Brasil, o direito à educação é previsto no art. 205 da Constituição de 1988, e, além de ser dever da família, é delegado também ao Estado esse papel. Nessa ótica, a promoção da educação pelo meio institucional, levando em consideração sua gestão por meio de um órgão ligado ao Estado, concretiza esse direito de um espaço acessível à comunidade.

As escolas públicas no Brasil, enquanto instituições educacionais do Estado, representam essa materialização do direito à educação, no entanto, dados educacio-

nais revelam disparidades no seu acesso. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PMAD) Contínua, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apenas 56% das pessoas com mais de 25 anos concluíram o Ensino Médio em 2024.

A educação é vista pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) como um direito básico, imprescindível para a promoção do desenvolvimento sustentável. Através da Agenda da Educação 2030, uma tentativa de erradicar a pobreza até 2030 por meio de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), as Nações Unidas reforçaram o papel da educação como essencial para atingir todos esses objetivos. No entanto, de acordo com um relatório da ONU, apenas 17% das metas dos ODS serão atingidas dentro do prazo.

No Brasil, segundo audiência pública na Câmara dos Deputados, o Brasil não apresentou avanços satisfatórios em nenhuma das 169 metas estabelecidas. Ainda de acordo com o estudo, cerca de 54,4% das metas estão em retrocessos, 16% estagnadas, 12,4% ameaçadas e

7,7% mostram progresso insuficiente.

Esses dados evidenciam que, tanto no Brasil quanto no mundo, os avanços relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável permanecem insuficientes. Nesse contexto, torna-se imprescindível o desenvolvimento de iniciativas que integrem educação e sustentabilidade, reconhecendo-os como instrumentos fundamentais para a transformação social e ambiental. A capacitação profissional desempenha papel estratégico nesse processo, ao formar cidadãos mais críticos e preparados para conciliar o desenvolvimento sustentável com as diversas realidades locais, promovendo uma relação equilibrada entre sociedade e natureza. Tal abordagem mostra-se essencial para a preservação e a recuperação dos ecossistemas.

02. TEMA

O Estado de Goiás reduziu o desmatamento em 71,9% em 2024, em comparação com o ano anterior. Tal dado relaciona-se com a iniciativa Juntos Pelo Araguaia, cujo objetivo visa promover a recuperação de áreas degradadas e o reflorestamento do bioma Cerrado, na Bacia Hidrográfica do Alto Rio Araguaia.

Contudo, esse avanço significativo coexiste com desafios ambientais persistentes em Goiânia. Conforme o Centro de Informações Meteorológicas e Hidrológicas de Goiás (Cimehgo), 90% dos 85 cursos d'água de Goiânia estão em situação crítica devido à poluição desenfreada dos mananciais. Além disso, segundo dados também do Cimehgo, no ano de 2023, a cidade de Goiânia “registrou uma média de poluição atmosférica de 10,18, superando a média estadual de 8,27 em Goiás e a média nacional de 9,9 para partículas menores que 2,5 micrômetros no ar” (O Hoje, 2024), o que aponta riscos para a saúde pública. Dentre os motivos citados, estão: atividades industriais, concentração urbana, o clima seco e, principalmente, as queimadas.

Esses dados demonstram que, mesmo com as ações promovidas pelo Esta-

do, persiste a necessidade de implementar iniciativas que promovam uma educação ambiental efetiva na sociedade civil. A Lei n.9795 de 27/04/1999 define Educação Ambiental como:

“[...] processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999, art. 1º, caput).

Figura 1 - Centro de Referência em Educação Ambiental, em São Paulo.



Fonte: <https://www.galeriadaarquitetura.com.br/>

A mesma Lei prevê que a Educação Ambiental deve estar integrada ao ensino em todos os níveis, e para essa finalidade, instituições de natureza educacional e sustentável mostram-se como instrumentos fundamentais para sua efetivação (IDEM, art. 3º, II), essenciais para a formação crítica dos cidadãos. Essas instituições colocam-se a serviço da coletividade, com o propósito de incentivar práticas que favoreçam o meio ambiente e contribuam para a formação de uma sociedade orientada por valores sustentáveis.

O Brasil possui diversas instituições que promovem a sustentabilidade por meio de ações educativas, formando uma rede de apoio à conscientização ambiental. Entre elas, destacam-se iniciativas como a Universidade Livre do Meio Ambiente (UNILIVRE), em Curitiba, voltada à formação de cidadãos conscientes, e o Centro de Referência em Educação Ambiental (CEREA) (Figura 1), em São Paulo, que oferece programas educativos e mantém uma biblioteca especializada. No estado de Goiás, o Ecocentro IPEC, em Pirenópolis, desenvolve atividades práticas de permacultura e sustentabilidade, enquanto a Escola de Educação Ambiental de Valparaíso realiza oficinas e projetos pedagógicos voltados a estudantes e à comunidade local. Em Goiânia, organizações como o Instituto EcomA-

mor e o Instituto Rizzo (Figura 2) promovem programas de sustentabilidade urbana e ações de sensibilização ambiental. A prática da educação ambiental no país evidencia como esses esforços podem ser efetivamente incorporados à sociedade,

tornando-se acessíveis à população, promovendo um diálogo contínuo entre o ser humano e o meio ambiente, fortalecendo a consciência ambiental e incentivando práticas sustentáveis.

Figura 2 – Instituto Rizzo, em Goiânia



Fonte: <https://www.aredacao.com.br/>

03. JUSTIFICATIVA DO TEMA

O Plano Diretor de Goiânia (Lei Complementar nº 171/2007), em seu artigo 106, estabelece as Áreas de Preservação Permanente (APP) no município, considerando a largura mínima de 100 metros para o Rio Meia Ponte e os ribeirões Anicuns e João Leite. A Bacia Hidrográfica do Rio Meia Ponte abrange 39 municípios, cobrindo cerca de 12.000 km², e é a principal fornecedora de água para a Região Metropolitana de Goiânia. Entretanto, suas condições naturais encontram-se degradadas. Segundo o Diagnóstico da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) do Rio Meia Ponte (GOIÁS, 2020), o uso intensivo do solo para agropecuária e a expansão urbana acelerada aumentaram os processos de erosão, assoreamento e supressão da vegetação nativa. Além disso, em especial na capital, grande parte do esgoto doméstico e industrial é lançado sem tratamento no rio, reduzindo a disponibilidade de água de qualidade.

O Rio Meia Ponte nasce em Itauçu, na Serra dos Brandões, e, ao atravessar Goiânia, apresenta níveis crescentes de poluição. A área escolhida situa-se nas margens do Córrego Caveirinha, afluente

do Rio Meia Ponte, justamente pela relevância de abordar a preservação ambiental na cidade, considerando que o Meia Ponte continua sendo o principal recurso hídrico de Goiânia.

A proposta busca evidenciar a importância da reabilitação ambiental urbana, associando preservação, sustentabilidade e recuperação paisagística. Assim, pretende contribuir para o fortalecimento da gestão e da preservação dos recursos hídricos de Goiânia, por meio de ações de reflorestamento e revitalização do córrego, capazes de gerar benefícios ambientais, sociais e urbanos, com reflexos positivos sobre o Rio Meia Ponte e, futuramente, sobre toda a bacia hidrográfica.

04. JUSTIFICATIVA DO LUGAR

O crescimento urbano desordenado da Região Metropolitana de Goiânia (RMG) tem provocado intensos impactos socioambientais, atingindo principalmente as áreas de recarga hídrica e de preservação permanente. A supressão da vegetação nas margens de cursos d'água compromete a infiltração do solo e favorece processos de assoreamento, o que pode resultar em escassez hídrica em determinadas regiões. Esse processo também reduz as superfícies permeáveis, contribuindo para o aumento do escoamento superficial e para a ocorrência de enchentes e inundações nas áreas urbanizadas.

De acordo com um diagnóstico elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Goiás no âmbito do Plano de Desenvolvimento Integrado da RMG (2018), a região já apresenta risco de desabastecimento, evidenciando a urgência de ações voltadas à gestão integrada dos recursos hídricos. Essa situação tem se agravado ao longo dos anos, como demonstrado pela Agência Cora de Notícias (2025), que informou que o Rio Meia Ponte entrou em Nível Crítico 2 em setembro de 2025, quando sua vazão de escoamento atingiu valores iguais

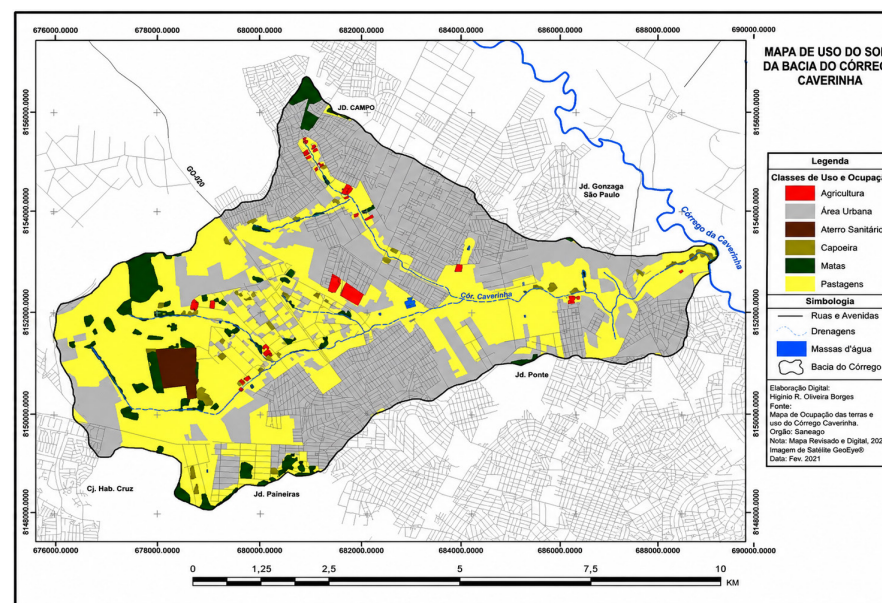
ou inferiores a 4.000 litros por segundo.

A respeito das tendências de crescimento metropolitano, Lino (2013, p. 87) adverte que “a expectativa para a RMG é que até 2060, sua população aumente aproximadamente em 98% e suas áreas urbanizadas cresçam em torno de 20,60%. Esse alto percentual de crescimento da população, e da área urbanizada, poderá causar

sérios impactos sociais e ambientais”.

O Córrego Caveirinha, localizado nas proximidades do terreno, possui aproximadamente 14,8 km de extensão, com sua sub-bacia hidrográfica ocupada predominantemente por chácaras de recreio e loteamentos habitacionais (SANTOS; SOUZA, 2012). A remoção significativa da vegetação natural expõe o solo a processos

Figura 3 - Mapa de uso do solo do Ribeirão Caveirinha



Fonte: LAPIG, 2002, citado por SANTOS; SOUZA, 2012. Melhorado por IA.

Inicialmente, o foco era a revitalização do próprio rio. Contudo, as tentativas de encontrar um terreno próximo ao curso d'água que atendesse aos critérios estabelecidos não se concretizaram, principalmente em razão das ocupações irregulares às margens, bem como das condições do solo, que em alguns casos correspondiam a áreas alagáveis. A intenção era desenvolver não apenas um edifício capaz de contribuir para a transformação dessa realidade, mas também promover a cultura por meio de espaços que possibilitassem o contato direto com o rio.

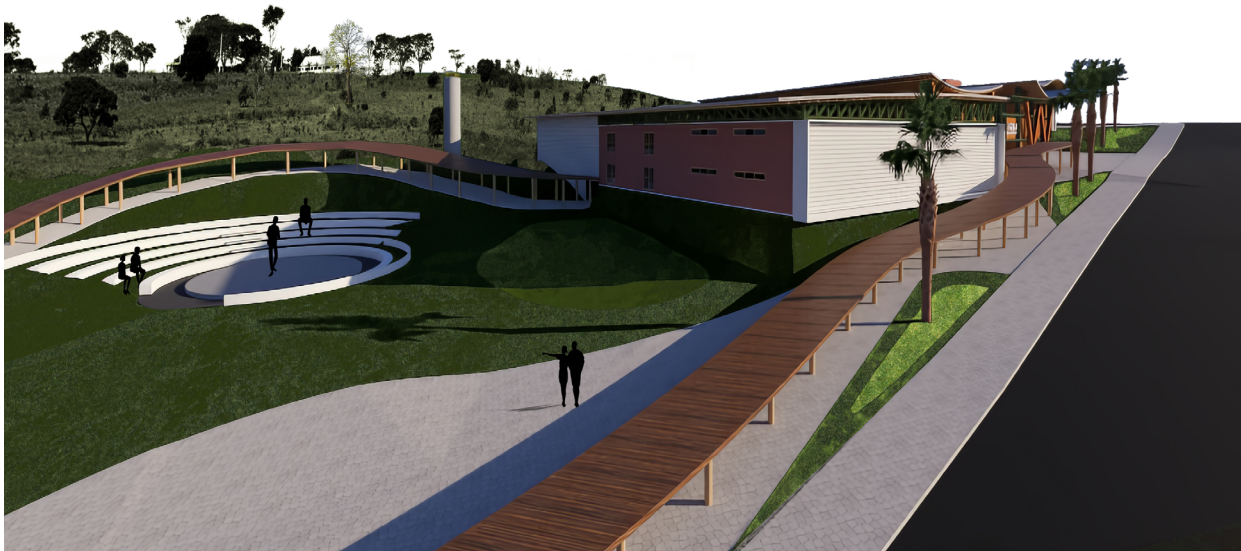
Diante da inviabilidade dessa proposta, buscou-se uma alternativa que mantivesse a proximidade com a área inicialmente pretendida (no Setor Jaó), ao mesmo tempo em que oferecesse condições mais adequadas para a implantação. Assim, optou-se por uma área próxima a outro curso d'água pertencente ao regime hídrico de Goiânia, igualmente comprometido, o que reforça a pertinência da intervenção, considerando que os recursos hídricos da cidade apresentam um quadro de degradação. Os terrenos escolhidos correspondem a áreas públicas municipais, selecionadas justamente por essa condição, já que o escopo é a criação de um espaço público sob responsabilidade do Estado.

Santos e Souza (2012, p. 2) afirmam

que “impactos ambientais no Córrego Caveirinha, retirada da cobertura vegetal, urbanização acelerada, falta de infraestrutura e saneamento básico, falta de conscientização da população e a falta de respeito na preservação da APP são os principais impactos ambientais gerados na margem do Córrego Caveirinha”. Ainda conforme Santos e Souza (2012), no Setor Parque das Flores, bairro vizinho à área escolhida, encontra-se uma voçoroca formada pela construção mal planejada de um lago e pela instabilidade da margem do ribeirão. Nesse sentido, torna-se urgente a adoção de medidas voltadas à preservação ambiental e à conscientização da população.

05. USUÁRIOS

O edifício foi projetado para atender a uma diversidade de usuários, cuja presença varia conforme as atividades desenvolvidas em cada setor. A capacidade total estimada é de aproximadamente 500 visitantes simultaneamente, número que pode reduzir para cerca de 300 em situações de uso regular. Além do público visitante, o complexo conta com cerca de 52 funcionários fixos, entre técnicos, administrativos e de manutenção, que se distribuem por todos os setores, concentrando-se principalmente nas áreas de gestão e operação. No setor educacional, o número de usuários pode variar entre 90 e 400 pessoas, dependendo da realização de cursos, oficinas e eventos promovidos por instituições parceiras. O setor cultural, composto pelos museus e pela biblioteca próxima ao hall de entrada, é o principal responsável por receber o público visitante, sendo estimado em até 500 pessoas durante períodos de maior fluxo. O setor social, representado pela lanchonete, possui capacidade aproximada de 350 pessoas, número que pode ser ampliado, uma vez que o espaço é frequentado por usuários provenientes de todos os outros setores.



06. ESTUDOS DE CASO

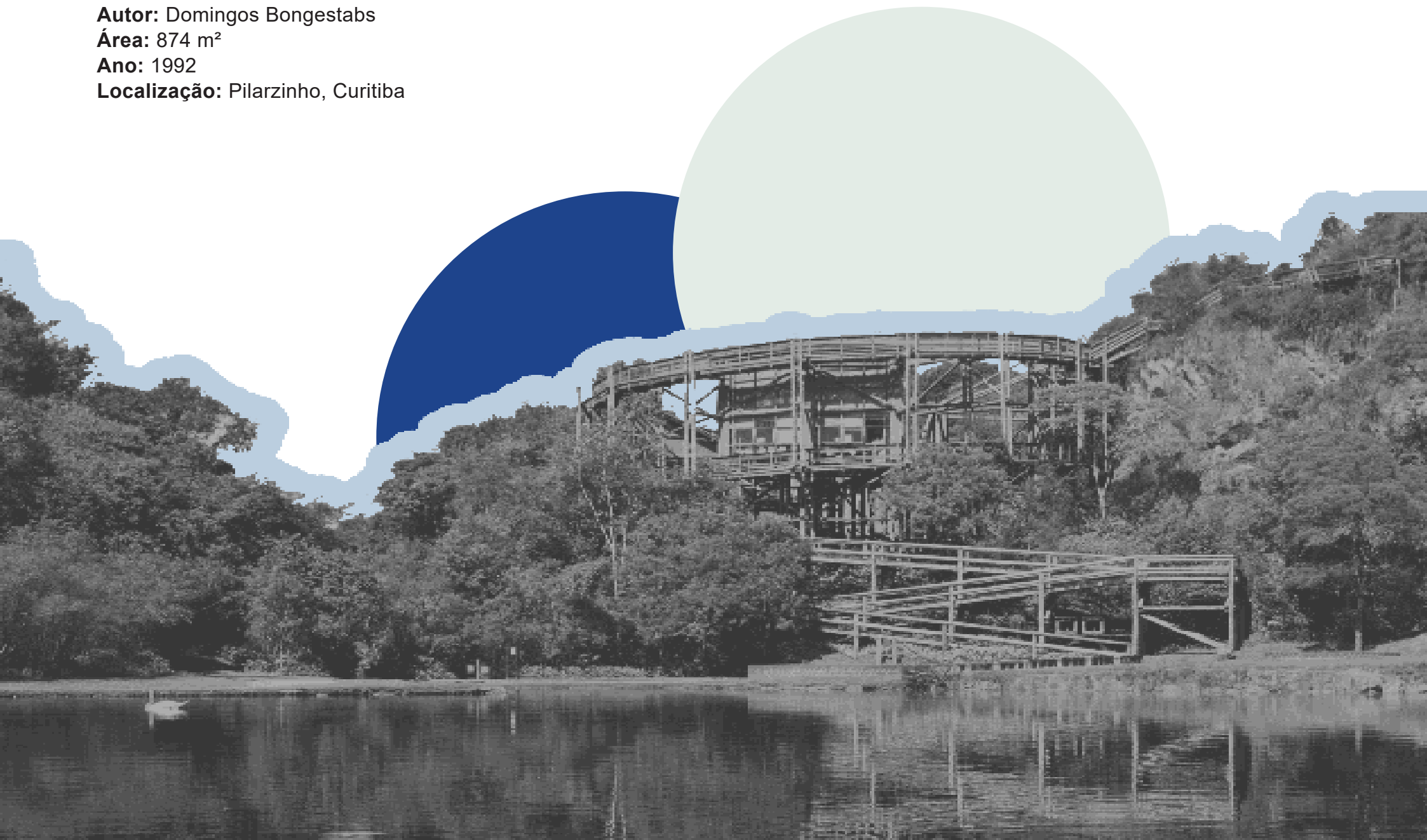
UNIVERSIDADE LIVRE DO MEIO AMBIENTE

Autor: Domingos Bongestabs

Área: 874 m²

Ano: 1992

Localização: Pilarzinho, Curitiba



INTRODUÇÃO

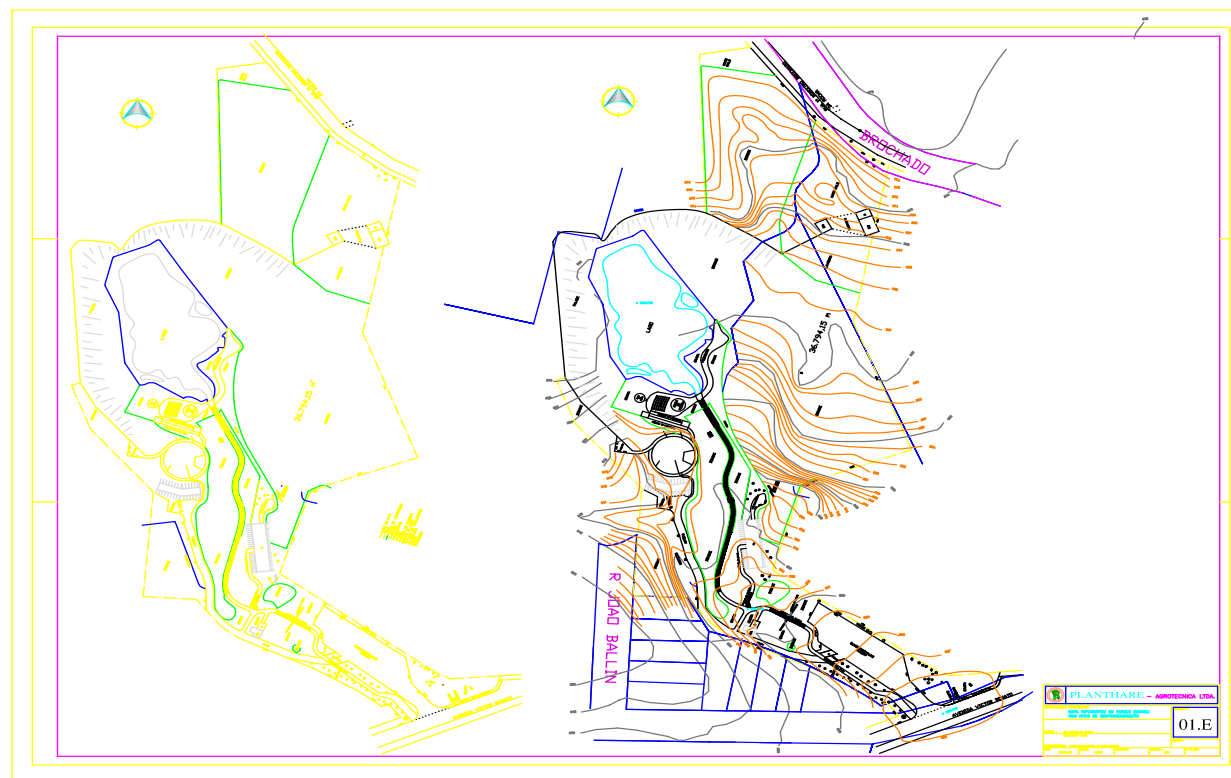
A Universidade Livre do Meio Ambiente (UNILIVRE) é uma organização não governamental sem fins lucrativos localizada em Curitiba, Paraná. Seu objetivo principal é fornecer soluções inovadoras e tecnológicas em planejamento urbano, projetos e assessorias técnicas em gestão ambiental, cidades inteligentes e educação ambiental, por meio de cursos destinados a instituições públicas e privadas (UNILIVRE, [s.d.]). A instituição atua na difusão de conhecimentos sobre meio ambiente e planejamento urbano junto à sociedade.

A sede histórica da UNILIVRE, o Pavilhão Jacques Cousteau, foi construída no Bosque Zaninelli, um parque urbano formado em área de mata nativa recuperada. O edifício utiliza materiais naturais e reciclados, reforçando princípios de sustentabilidade. Pioneira em sua área, a UNILIVRE consolidou-se como referência na história da educação ambiental brasileira, promovendo cursos, palestras e projetos voltados à conscientização e valorização da sustentabilidade.

LUGAR

O Bosque Zaninelli, onde está situada a sede da UNILIVRE, é uma área regenerada naturalmente após exploração de granito. De acordo com a Prefeitura de Curitiba, a atividade da pedreira originou o paredão de rocha e o lago presentes no parque (PREFEITURA DE CURITIBA, [s.d.]).

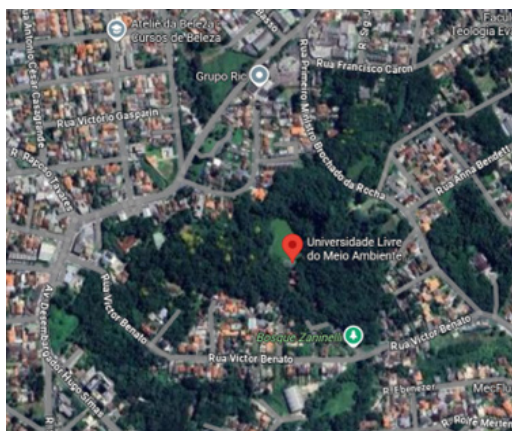
Figura 5 – Mapa Topográfico do Bosque Zaninelli



Fonte: Prefeitura de Curitiba

Segundo Godoy (2017), a implantação do edifício à beira do lago e em meio ao bosque gera altos níveis de umidade e sombra intensa, exigindo aquecimento artificial em alguns ambientes devido à limitada incidência de luz solar. O acesso ao edifício ocorre por passarela de madeira coberta por túnel vegetal, desembocando em frente ao paredão de rocha e cercada de mata nativa. A entrada principal é feita por rampa helicoidal que leva a um mirante a céu aberto, com 25 metros de altura, enquanto escadas secundárias em madeira estão localizadas no interior da construção (GODOY, 2017).

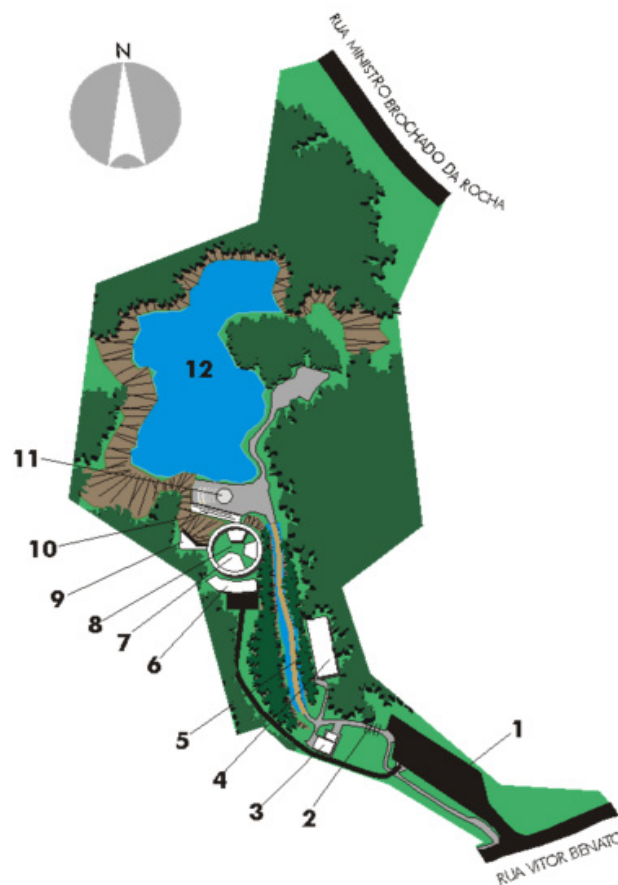
Figura 6 – Localização da UNILIVRE



Fonte: Google Maps

PROGRAMA - QUADRO SÍNTESE

Figura 7 – Setorização da universidade



Fonte: Prefeitura de Curitiba

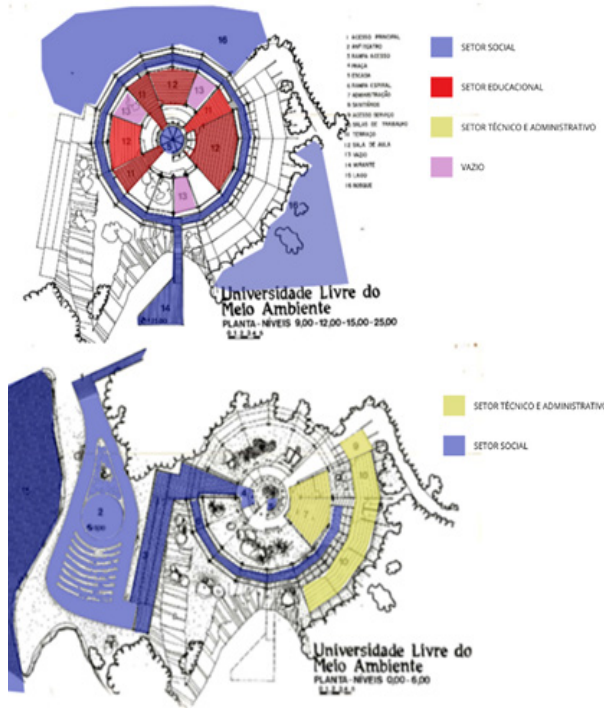
1. Estacionamento
2. Portal
3. Loja / Sanitários / guarda municipal
4. Administração / biblioteca
5. Passarela
6. Coordenação
7. Salas de aula
8. Pavilhão Jacques Ives Cousteau
9. Mirante
10. Rampa
11. Palco
12. Lago

A UNILIVRE iniciou suas atividades em sede provisória no Bosque Gutierrez, em Curitiba, e desde então desempenha papel relevante no debate sobre sustentabilidade e planejamento urbano, contribuindo para a consolidação da cidade como “Capital Ecológica” do Brasil (UNILIVRE, [s.d.]). A instituição funciona como hub de conhecimento, reunindo especialistas de diversas áreas e promovendo a disseminação de boas práticas ambientais para o público geral.

Como organização da sociedade civil sem fins lucrativos, a UNILIVRE envolve diversos segmentos da sociedade nas discussões sobre meio ambiente e planejamento urbano. No térreo do edifício encontram-se os setores administrativo, executivo, financeiro e técnico, e o partido arquitetônico desenvolve-se da periferia para o interior, enfatizando a centralidade da edificação (DUDEQUE apud GODOY, 2017).

CONSTRUÇÃO

Figuras 8 e 9 – Plantas da UNILIVRE com divisão por setores



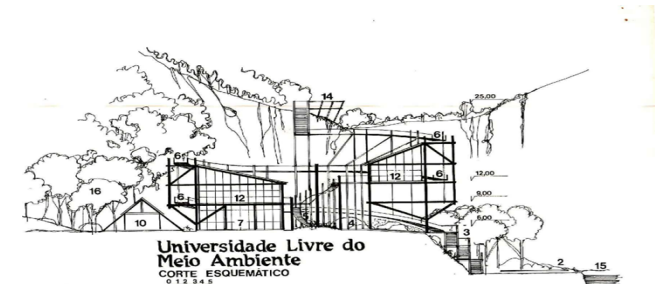
Fontes: Prefeitura de Curitiba com alterações da autora

A estrutura do edifício é composta por uma malha de eucaliptos sustentados por parafusos, técnica idealizada pelo arquiteto Oswaldo Navarro Alves, com rampas projetadas em balanço para reforçar o desenho helicoidal. A madeira utilizada provém da reutilização de postes de luz descartados e inclui eucalipto, imbuia e cambará, com tratamento por autoclave, garantindo vida útil de 30 a 50 anos, e a altura da estrutura atinge 15 metros, com balanços de 3 metros na armação da rampa que leva ao mirante (GODOY, 2017; PREFEITURA DE CURITIBA, [s.d.]).

ESTRUTURA FORMAL E ESTÉTICA

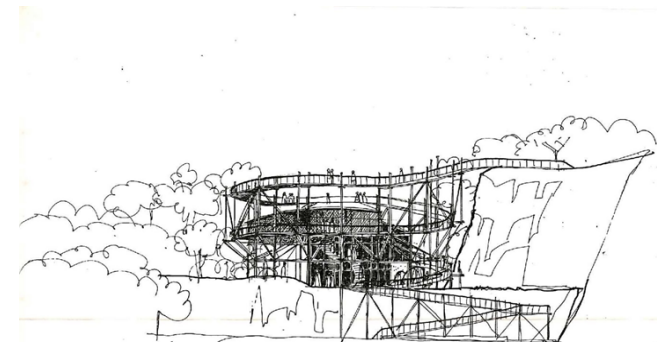
O projeto arquitetônico representa, por meio de sua forma e cores, os quatro elementos da natureza – terra, fogo, água e ar – promovendo integração com o meio ambiente e a vegetação circundante (PREFEITURA DE CURITIBA, [s.d.]).

Figura 10 – Corte esquemático



Fonte: Prefeitura de Curitiba

Figura 11 – Planta de perspectiva



Fonte: Prefeitura de Curitiba

IMPORTÂNCIA PARA O PROJETO

A Unilivre foi importante para compreender como a implantação pode se adaptar às condições naturais do terreno, transformando a topografia e o percurso em elementos estruturadores da experiência arquitetônica.

O projeto demonstrou que a arquitetura pode dialogar com a paisagem sem competir visualmente com ela, estabelecendo uma relação de respeito ao ambiente natural.

ELEMENTOS INCORPORADOS A PROJETO

Implantação adaptada à topografia

A principal contribuição da Unilivre foi a compreensão de que a topografia não deveria ser eliminada, mas incorporada ao projeto. Essa lógica orientou a implantação escalonada do IGMA.

Percurso como experiência

Os percursos da Unilivre inspiraram a valorização das passarelas, caminhos sinuosos e conexões entre parque e edifício, transformando o deslocamento em parte da experiência do usuário.

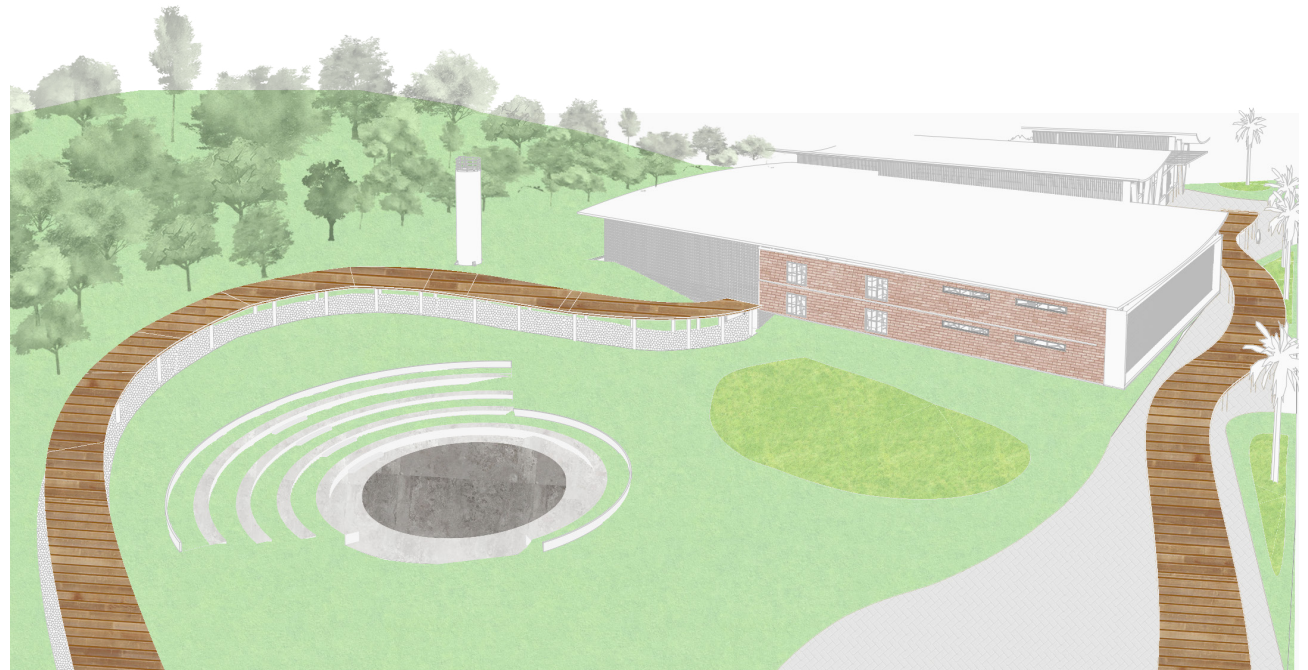
Continuidade da paisagem

A ideia de arquitetura como extensão da paisagem influenciou a relação entre o parque, as áreas verdes e a edificação, buscando maior integração visual com o entorno.

Uso da madeira

Embora a madeira não seja estrutural no IGMA, sua utilização no volume principal foi inspirada pela capacidade observada na Unilivre de criar espaços mais acolhedores e conectados à natureza.

Anfiteatro e edificação, interligando o complexo ao parque



CENTRO ECOCULTURAL SUELI PONTES

Arquitetos: KAAAN Architecten (Holanda) em colaboração com UrbSP arquitetura (Brasil) e consórcio POP (Phytorestore, Embya)

Localização: Avenida Celso Kelly, 378, Piratininga, Niterói/RJ, integrado ao Parque Orla Piratininga Alfredo Sirkis

Área do Parque: 720.000 m² (total) | Área Construída do Centro: 2.800 m²

Ano: 2024



INTRODUÇÃO

O Centro EcoCultural Sueli Pontes é o coração do maior projeto de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) do Brasil, inserido no Programa Região Oceânica Sustentável de Niterói. Surgiu para reverter décadas de degradação ambiental da Lagoa de Piratininga, onde esgoto, resíduos domésticos e entulho eram despejados, tornando a área inóspita e perigosa.

Localizado no Parque Orla Piratininga Alfredo Sirkis, o centro integra esforços de restauração ecológica com iniciativas culturais e educativas (Prefeitura de Niterói, [s.d.]). Além disso, o parque foi concebido como um espaço de integração social e cultural, com o Centro EcoCultural atuando como equipamento voltado para a educação ambiental e atividades culturais, sensibilizando a população para a preservação ambiental (O Dia, 2024).

LUGAR

O projeto está implantado em área plana às margens da lagoa, integrando-se de forma harmoniosa aos jardins filtrantes e às áreas de Mata Atlântica restauradas. O norte topográfico está orientado para a lagoa, proporcionando vistas privilegiadas do espelho d'água e dos morros circundantes,

Figura 13 - Planta de situação



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/>

valorizando a paisagem natural (Equipe da KAAAN Architecten, ArchDaily Brasil, 2025).

O acesso principal ao local se dá pela Avenida Celso Kelly, que atravessa o parque, complementado por uma rede de ciclovias com 10,6 km de extensão, interligadas às diferentes áreas do parque. O transporte público é atendido por linhas de ônibus urbanos, com futura integração ao sistema Bus with High Level of Service (BHLS), garantindo mobilidade eficiente para os visitantes (Prefeitura Municipal de Niterói, 2025).

O edifício está localizado em um trecho estratégico do parque, entre áreas sociais e jardins filtrantes, permitindo interação com diferentes funções do espaço. O entorno imediato inclui comunidades pesqueiras, residências e ecossistemas restaurados, como manguezais e brejos, criando um contexto urbano-ambiental diversificado que potencializa a experiência de conexão com a natureza (ArchDaily Brasil, 2025; Prefeitura Municipal de Niterói, 2025).

PROGRAMA - QUADRO SÍNTESE

O Centro EcoCultural Sueli Pontes está organizado em três pavimentos principais, reunindo funções de educação ambiental, cultura e convivência comunitária (Equi-

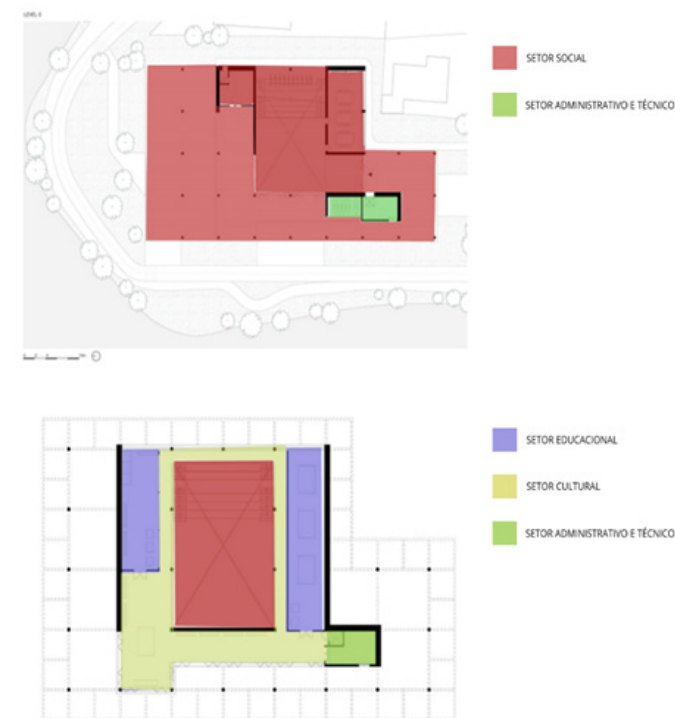
pe da KAAAN Architecten, ArchDaily Brasil, 2025).

No térreo, encontram-se os serviços de apoio, como recepção, restaurante, sanitários e guardaria de equipamentos náuticos, conectados visualmente à lagoa por fachadas moduladas em vidro e madeira. O mezanino abriga o núcleo educativo, com exposições interativas, maquetes, binóculos para observação da paisagem e salas de reuniões. O átrio central funciona como espaço comunitário, com arquibancadas e áreas flexíveis destinadas a eventos, palestras e atividades coletivas.

Entre as soluções sustentáveis, destacam-se os 35.290 m² de jardins filtrantes com macrófitas nativas, responsáveis pela fitorremediação da água da lagoa. A estrutura modular, com painéis de madeira cumarú e vidro, possibilita configurações abertas ou fechadas. A cobertura em balanço garante sombreamento e reforça a integração com a paisagem.

A circulação interna é articulada por rampas e pelo átrio central, permitindo a conexão entre os pavimentos. Os serviços de apoio — sanitários, guardaria, áreas técnicas e espaços auxiliares — estão distribuídos de modo a não comprometer a relação do edifício com o entorno (Equipe da KAAAN Architecten, ArchDaily Brasil, 2025).

Figuras 14 e 15 - Plantas do térreo, átrio central e mezanino. Em vermelho: social; Azul: Educacional; Amarelo: Cultural; Verde: Administrativo e Técnico

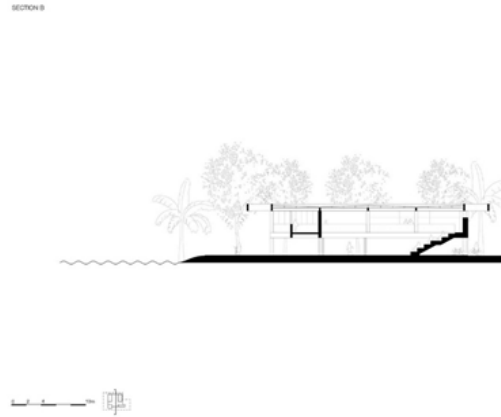
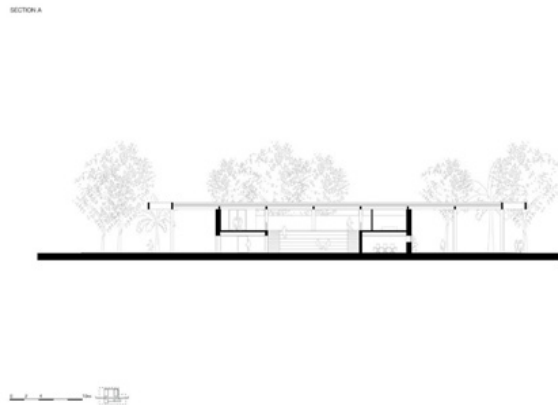


Fonte: <https://www.archdaily.com.br/> com modificações da autora

CONSTRUÇÃO

A estrutura principal do Centro Eco-Cultural Sueli Pontes é formada por madeira laminada colada de cumarú e aço, permitindo a criação de vãos livres. O fechamento é composto por painéis de madeira e vidro de alto desempenho. A cobertura, em chapas metálicas ou madeira, apresenta balanços que garantem sombreamento. Nos detalhes construtivos, destacam-se as esquadrias do tipo slim, que ampliam a transparência, e a base elevada, que protege o edifício contra alagamentos (Equipe da KAAN Architecten, ArchDaily Brasil, 2025).

Figuras 16 e 17 – Cortes da edificação



Fontes: <https://www.archdaily.com.br/>

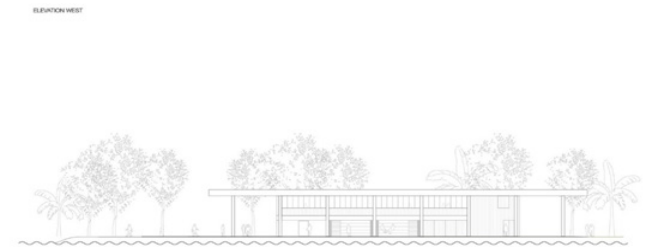
ESTRUTURA FORMAL E ESTÉTICA

A linguagem formal do Centro Eco-Cultural Sueli Pontes baseia-se em volumes prismáticos simples, transformados pela cobertura em balanço. As plantas apresentam organização clara, com setores definidos para áreas expositivas, serviços e convivência.

A estética do edifício é marcada pela combinação de cores e materiais naturais: o tom da madeira cumarú, a transparência do vidro e o cinza do concreto. As texturas reforçam o contraste entre a madeira rugosa e o vidro liso. A integração visual com a

paisagem é alcançada por meio de planos horizontais e vazios que estabelecem continuidade entre arquitetura e entorno (Equipe da KAAN Architecten, ArchDaily Brasil, 2025).

Figuras 18 e 19 – Elevações do Centro Ecocultural



Fontes: <https://www.archdaily.com.br/>

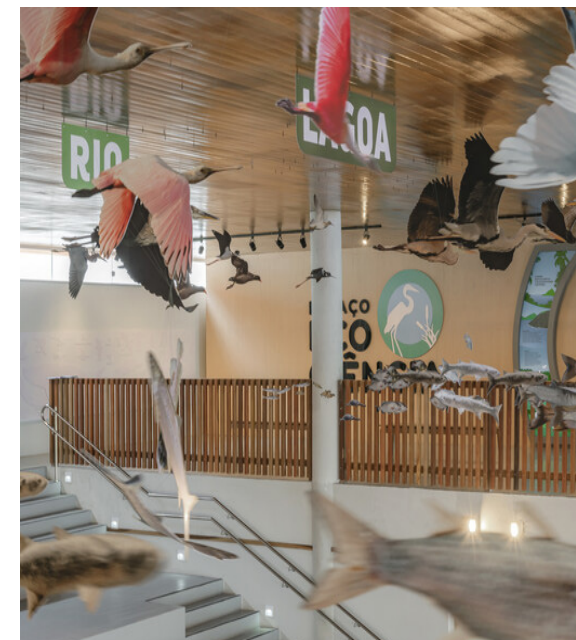
IMPORTÂNCIA PARA O PROJETO **Jardins de chuva**

O Centro Ecocultural Sueli Pontes foi fundamental para compreender como a arquitetura pode atuar de forma integrada à paisagem, não apenas como edificação isolada, mas como parte de um sistema ambiental mais amplo. O estudo evidenciou o potencial da arquitetura como instrumento de educação ambiental, utilizando a experiência espacial e o contato com a natureza como ferramentas de conscientização.

Os jardins filtrantes observados no projeto serviram de referência para a adoção dos jardins de chuva no IGMA, incorporados como estratégia de infraestrutura verde e educação ambiental.

Materialidade

O uso de materiais naturais e a busca por uma arquitetura mais leve influenciaram a escolha da madeira, das superfícies transparentes e da valorização da experiência sensorial no projeto.



ELEMENTOS INCORPORADOS A PROJETO

Integração entre arquitetura e paisagem

No estudo de caso, edifício e áreas externas funcionam de forma complementar. Essa estratégia foi aplicada no IGMA por meio da integração entre o instituto e o parque, concebidos como partes de um mesmo conjunto.

Relação entre interior e exterior

A presença de espaços de transição inspirou a criação de percursos, áreas semiabertas e ambientes que estimulam a continuidade entre os espaços construídos e a paisagem.

Espécies de animais do bioma Cerrado são expostos na área educacional, estabelecendo uma ligação entre o espaço educacional e a preservação ambiental.



07. PROGRAMA DE NECESSIDADES

QUADRO SÍNTESE

SETOR	PROGRAMA ARQUITETÔNICO	FUNÇÃO/ ATIVIDADE	MOBILIÁRIO	EQUIPAMENTO	USUÁRIOS	QTD	PRÉ-DIMENSIONAMENTO	20%
SOCIAL	RECEPÇÃO/ENTRADA PRINCIPAL	Recepcionar, acolher, controle, descanso	Balcão de recepção	Computadores	1	1	449,58	539,496
	LANCHONETE	Preparo de alimentos	Mesas coletivas, cadeiras, balcão de atendimento, banquetas	Geladeira, freezer, microondas, fogão, coifa, liquidificador, cafeteira, forno elétrico, caixa registradora	15	1	43,66	52,392
	SANITÁRIO FUNCIONÁRIOS	Desenvolver necessidades fisiológicas e questões de higiene pessoal	Cabines, bancadas	Pia, bacia sanitária, dispensador de papel	15	1	5,18	6,216
	REFEITÓRIO	Local destinado à alimentação dos funcionários, alunos ou usuários do edifício.	Mesas, cadeiras	Lixeiras	350	1	503,04	603,648
	SANITÁRIO FEMININO + PCD	Desenvolver necessidades fisiológicas e questões de higiene pessoal	Cabines, bancadas	Pia, bacia sanitária, dispensador de papel	7	1	48,15	57,78
	SANITÁRIO MASCULINO + PCD	Desenvolver necessidades fisiológicas e questões de higiene pessoal	Cabines, bancadas	dispensador de papel	7	1	31,22	37,464
	LIVRARIA/SEBO	Venda de livros novos e usados	Balcão, estantes	Estantes, livros	25	1	108	129,6
	PÁTIO CENTRAL	Contemplação da natureza	Descanso, recreação	Bancos	40	1	410,08	492,096
	DML	Guarda equipamentos limpeza	Tanque, armário	Armário	1	1	2,32	2,784
	SUBTOTAL						1601,23	1921,476

EDUCACIONAL	SALAS DE AULA	Atividades pedagógicas, cursos e oficinas	Mesas alunos, cadeiras ergonômicas, mesa professor	Projeto, ar condicionado, quadro negro	90	10	593,23	711,876
	AUDITÓRIO MULTIUSO	Palestras, filmes, reuniões, seminários, eventos	Poltronas, mesa e cadeira para palestrantes	Projeto, tela retrátil, sistema de som, ar condicionado	400	1	424,08	508,896
	SALA DA DIREÇÃO	Atendimento ao público e alunos. Atividades Administrativas	Mesa, cadeiras, armários	Equipamentos de informática	1	1	24,92	29,904
	SECRETARIA	Atendimento ao público e alunos. Atividades Administrativas	Mesa, cadeiras, armários	Equipamentos de informática	2	1	19,42	23,304
	SALA DOS PROFESSORES/REUNIÕES/COPA	Permanência dos professores nos intervalos, reuniões	Mesa central, cadeiras, sofá, armários	--	10	1	66,98	80,376
	SANITÁRIO PROFESSORES MASCULINO	Desenvolver necessidades fisiológicas e questões de higiene pessoal	Cabines, bancadas	Pia, bacia sanitária, dispensador de papel	10	1	3,4	4,08
	SANITÁRIO PROFESSORES FEMININO	Desenvolver necessidades fisiológicas e questões de higiene pessoal	Cabines, bancadas	Pia, bacia sanitária, dispensador de papel	10	1	3,47	4,164
	SANITÁRIO PROFESSORES PCD	Desenvolver necessidades fisiológicas e questões de higiene pessoal	Cabines, bancadas	Pia, bacia sanitária, dispensador de papel	1	1	4,23	5,076
	DML	Guarda equipamentos limpeza	Tanque, armário	--	1	1	2,37	2,844
	SANITÁRIO FEMININO + PCD	Desenvolver necessidades fisiológicas e questões de higiene pessoal	Cabines, bancadas	Pia, bacia sanitária, dispensador de papel	20	2	77,21	154,42
	SANITÁRIO MASCULINO + PCD	Desenvolver necessidades fisiológicas e questões de higiene pessoal	Cabines, bancadas	Pia, bacia sanitária, dispensador de papel	20	2	39,19	78,38
	BIBLIOTECA	Pesquisa e consulta	Mesas coletivas, cadeiras, estantes, puffs, poltronas	Computadores, impressoras	70	1	428,4	514,08
SUBTOTAL							1686,9	2117,4

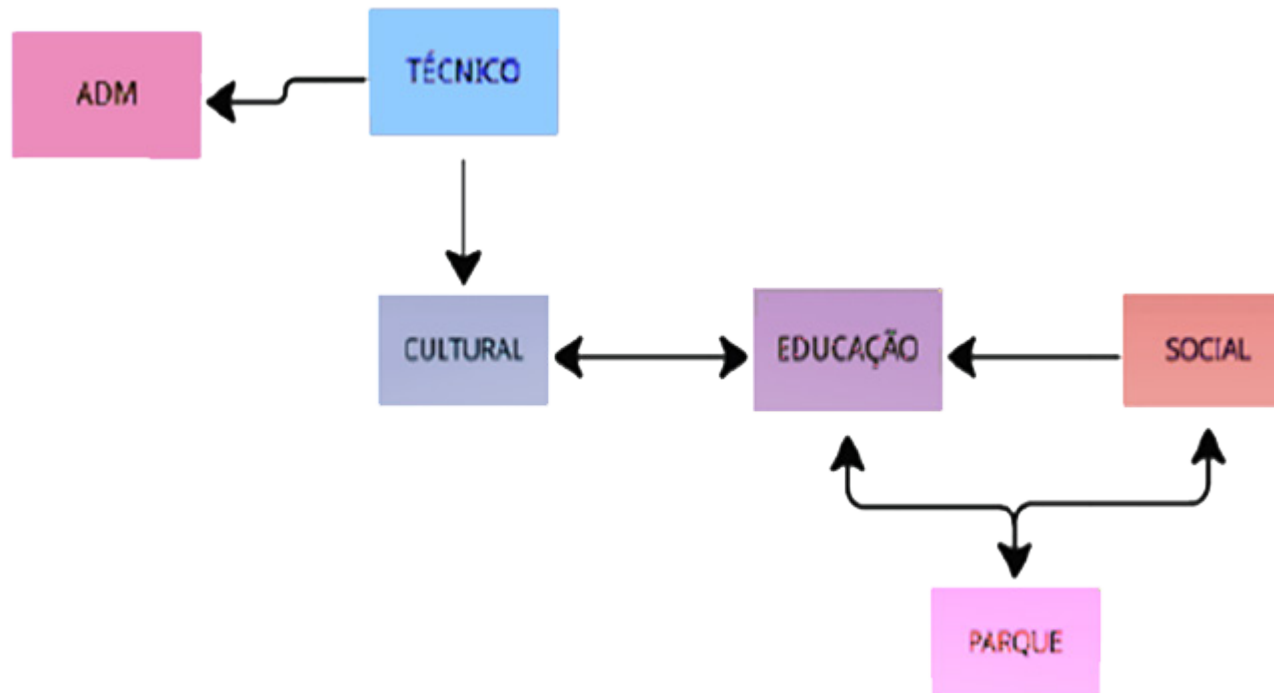
CULTURAL	EXPOSIÇÃO PERMANENTE	Mostra fixa sobre o Rio	Vitrines expositivas	--	230	1	629,28	755,136
	EXPOSIÇÃO TEMPORÁRIA	Mostra temática/educativa	Expositores modulares móveis	--	230	1	741,81	890,172
	SUBTOTAL						1371,09	1645,308
TÉCNICO	LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE ÁGUA	Testes, monitoramento e estudos	Bancadas, armários, cadeiras, estantes	microscópios, espectrofotômetro, centrífuga,	4	1	81,19	97,428
	LABORATÓRIO DE FAUNA E FLORA	Estudos e monitoramento	Bancadas, mesas, racks, armários, cadeiras	climatizadas, lupas eletrônicas, câmeras para	4	1	91,04	109,248
	SALA PESQUISADORES	Apoio administrativo e acadêmico	Mesas, cadeiras, estantes, armários, sofá	Computadores, impressoras, projetores	8	1	26,25	31,5
	DEPÓSITO SUJO	Higienização e armazenamento	Prateleiras	--	-	1	3,5	4,2
	DEPÓSITO LIMPO	Higienização e armazenamento	Prateleiras e armários	--	-	1	7,5	9
	SANITÁRIO FEMININO	Desenvolver necessidades fisiológicas e questões de higiene pessoal	Cabines, bancadas	Pia, bacia sanitária, dispensador de papel	5	1	3,05	3,66
	SANITÁRIO MASCULINO	Desenvolver necessidades fisiológicas e questões de higiene pessoal	Cabines, bancadas	Pia, bacia sanitária, dispensador de papel	5	1	2,87	3,444
	SANITÁRIO PCD	Desenvolver necessidades fisiológicas e questões de higiene pessoal	Cabines, bancadas	Pia, bacia sanitária, dispensador de papel	1		4,48	5,376
	DIRETORIA	Coordenação	Mesa, cadeira, poltronas, estante, armário	Computador, impressora	1	1	17,91	21,492
	RECEPÇÃO	Atendimento ao público	Mesa, cadeira, armários	Equipamentos de informática	1	1	72,57	87,084
	DML	Guarda equipamentos limpeza	Tanque, armário	--	-	1	1,99	2,388
	SUBTOTAL						312,35	374,82

ADMINISTRATIVO	SALA DE REUNIÕES	Planejamento, encontros	Mesa de reunião grande, cadeiras, armário	Projektor, televisor, quadro	10	1	49,51	59,412
	DIRETORIA	Coordenação	Mesa, cadeira, poltronas, estante, armário	Computador, impressora	1	1	15,92	19,104
	SECRETARIA	Atendimento administrativo	Balcão de atendimento, mesas, cadeiras, estantes, armários	Computador, impressora	4	1	24,28	29,136
	DESCANSO FUNCIONÁRIOS/COPA	Relaxamento	Sofás, puffs, mesas, armários, estantes	Televisão	5		33,77	40,524
	SANITÁRIO FEMININO	Desenvolver necessidades fisiológicas e questões de higiene pessoal	Bancada	Pia, bacia sanitária, dispensador de papel	4	1	2,87	3,444
	SANITÁRIO MASCULINO	Desenvolver necessidades fisiológicas e questões de higiene pessoal	Bancada	dispensador de papel	4	1	1,99	2,388
	SANITÁRIO PCD		Bancada, barras		1		4,6	5,52
	DML	Guarda equipamentos limpeza	Tanque, armário	--	-	1	4,48	5,376
	ARQUIVO	Guarda documentos, projetos e materiais	Estantes, arquivos deslizantes, armários	--	1	1	24,71	29,652
	CARGA/DESCARGA	Recebimento de insumos e equipamentos	Bancadas de apoio, estantes para triagem	Balança eletrônica, carrinhos de transporte, elevador decarga	1	1	72,24	86,688
	DEPÓSITO				1		149,7	179,64
	ALMOXARIFADO	Armanezar	fechados, bancadas de apoio.	--	1	1	61,5	73,8
	SUBTOTA						445,57	534,684

PARQUE	VIVEIRO	Cultivar, educar	mesas de apoio, prateleiras	irrigação, caixas de germinação,	50	1	468,201	561,8412
	MIRANTE	Contemplação	guarda-corpos, bancos de observação, painéis interpretativos	Binóculos de observação	1000	1	1049,538	1259,446
	ANFITEATRO	Palestras, apresentações, aulas	arquibancadas					
	ESTACIONAMENTO	Estacionar	--					
	ESPAÇO MULTIUSO	Feiras, quiosques	Bancos, mesas	--	1000	1	1521,768	1826,122
	LAGO	Contemplar	Deck	--	112	1	11516,787	13820,14
	QUADRA/ PARQUINHO	Esportes e diversão	Brinquedos	--	150	1	1092,398	1310,878
	BANHEIROS QUÍMICOS	Atendimento às necessidades fisiológicas	--	--	9	9	12	14,4
	SUBTOTAL						15660,692	18792,83
	TOTAL						25594,89	

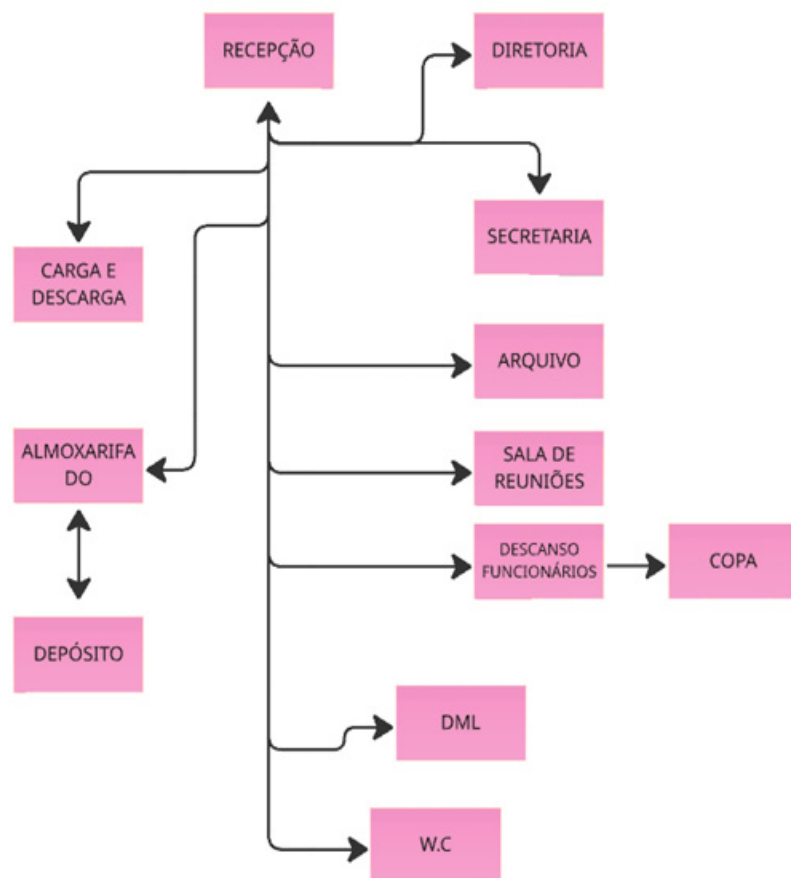


Figura 31 - Fluxograma do edifício proposto



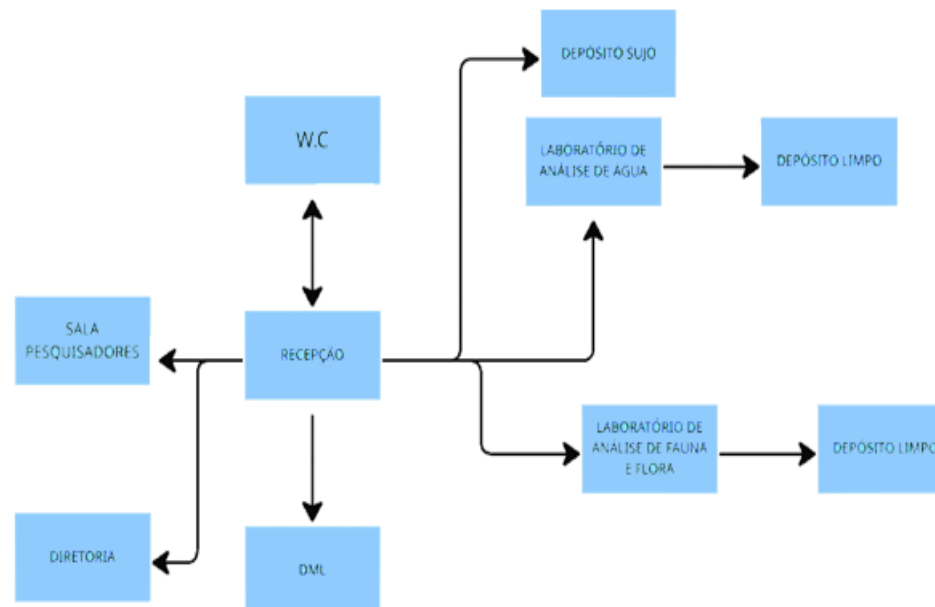
Fonte: Acervo da autora

Figura 32 – Fisiofluxograma Setor Administra-
tivo



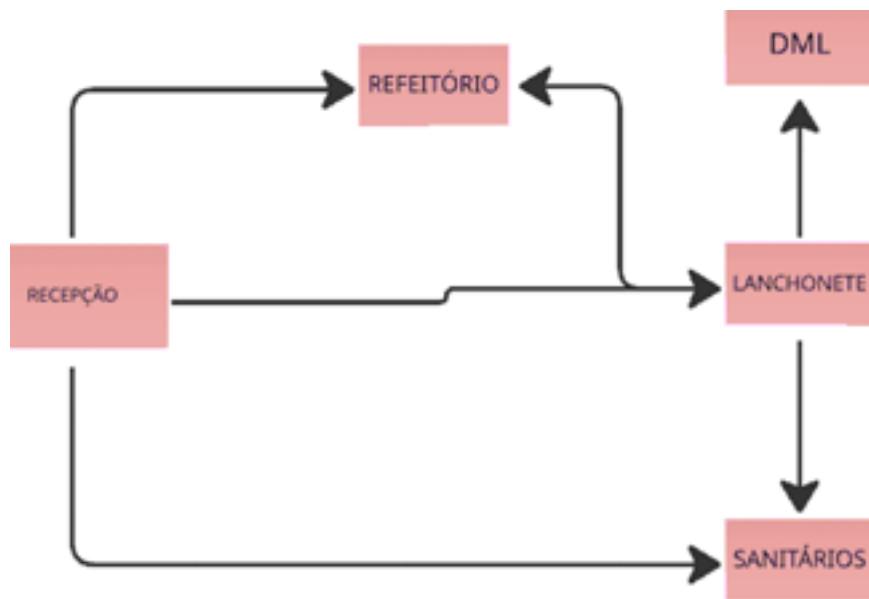
Fonte: Acervo da autora

Figura 33 – Fisiofluxograma
Setor Técnico



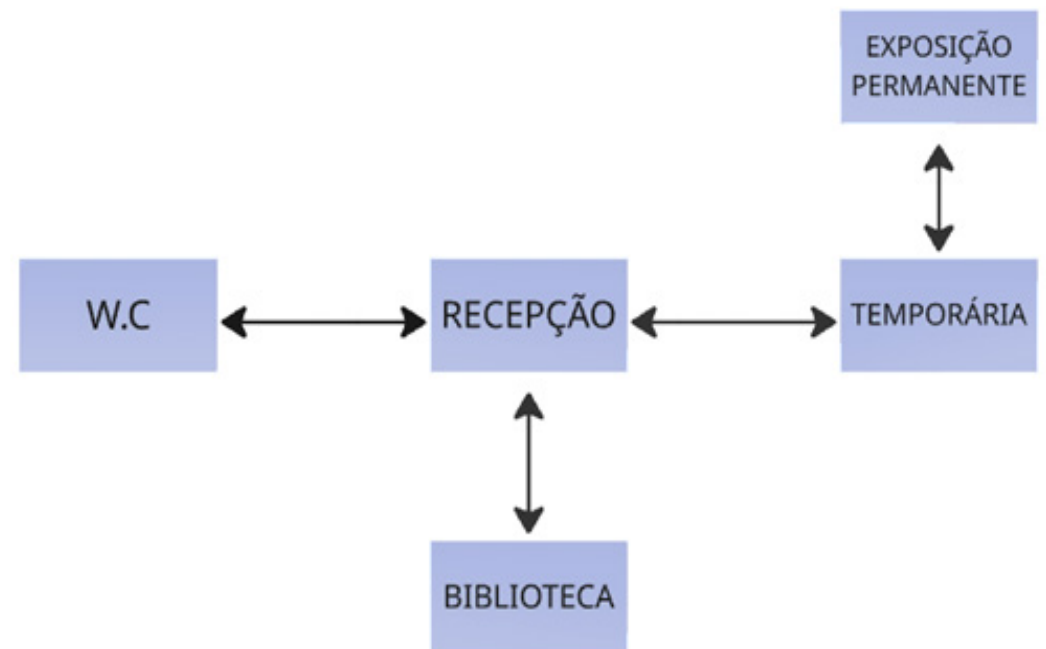
Fonte: Acervo da autora

Figura 34 – Fisiofluxograma
Setor Social



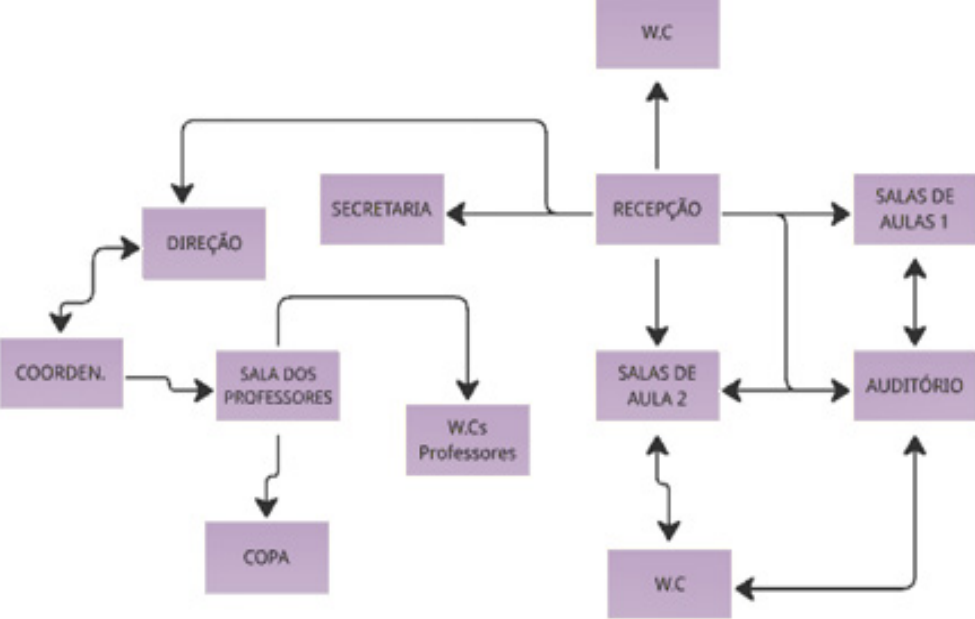
Fonte: Acervo da autora

Figura 35 – Fisiofluxograma
Setor Cultural



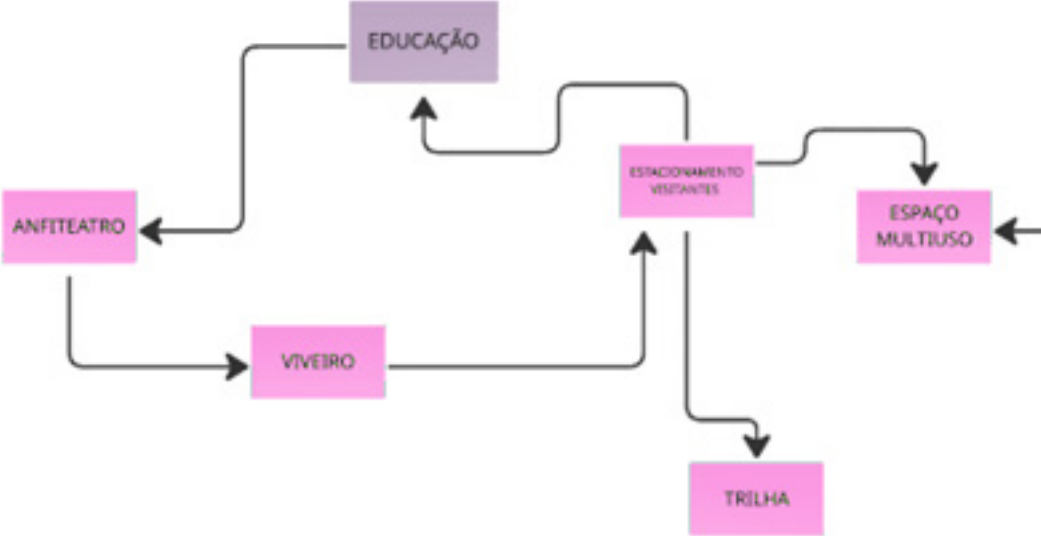
Fonte: Acervo da autora

Figura 36 – Fisiofluxograma
Setor Educacional



Fonte: Acervo da Autora

Figura 37 – Fisiofluxograma
Parque

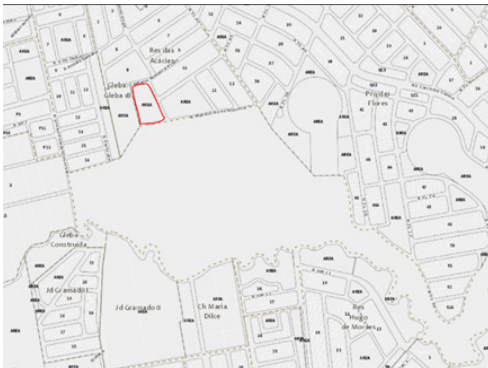


Fonte: Acervo da autora

08. LUGAR

LOCALIZAÇÃO E HISTÓRICO

Figura 38 – Terrenos em estudo



Fonte: Mapa Fácil

Goiás, Goiânia, Residencial das Acácias, APM 1 e APM 2

O Residencial das Acácias é um bairro localizado na região Norte de Goiânia, com área de 0,20 km², conurbado com os bairros Parque das Flores, Maria Lourença e Residencial Itália. De acordo com o Censo de 2010, sua população era de 643 habitantes.

Diferentemente de outras regiões da cidade, o crescimento da região Norte foi limitado por fatores legais e físicos. A lei de zoneamento classificou a área como de

preservação ambiental devido à presença de rios. Além disso, a proximidade do Aeroporto Santa Genoveva constituiu outro fator restritivo ao crescimento urbano. Em 1986, áreas como o aeroporto e parte do campus da Universidade Federal de Goiás (UFG) foram classificadas como “área urbana”. No entanto, em 2002, essas mesmas áreas foram reclassificadas como “solo exposto”, resultando em uma redução de 1,96% da área urbana e um aumento de 4,81% do solo exposto, evidenciando não apenas a contenção do crescimento, mas também mudanças de uso vinculadas a atividades não residenciais (Cavalcante; Sobrinho; Silva Júnior, 2007).

Marques (2001) destaca que o Setor Norte foi originalmente planejado para abrigar indústrias e habitação popular. Segundo Mello (2015), a urbanização da região ocorreu de forma planejada em alguns trechos, como conjuntos habitacionais, mas também se caracterizou por ocupações irregulares e deficiência de infraestrutura, especialmente até a década de 1980. Conjuntos como Vila Itatiaia e Jardim Guanabara II e III foram implantados no contexto da política habitacional da COHAB/

BNH (Marques, 2001). Apesar da intenção de organizar o crescimento urbano, esses empreendimentos enfrentaram problemas de infraestrutura, ocupações irregulares e modificações espaciais promovidas pelos próprios moradores. Áreas originalmente destinadas à preservação ambiental ou à infraestrutura hídrica foram ocupadas por habitações ou invadidas, gerando impactos ambientais, como a degradação de córregos e a supressão de áreas verdes, além de efeitos sociais, como segregação e carência de serviços.

Figura 39 – Relação entre o terreno de estudo e o centro da cidade

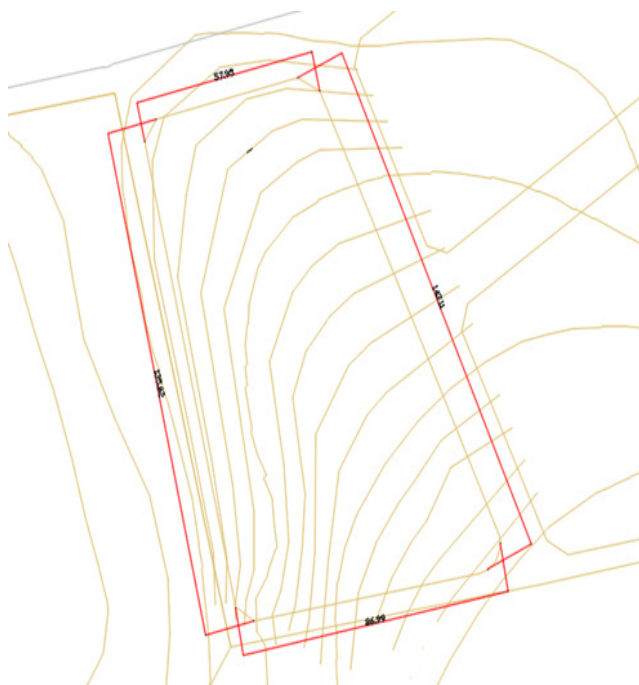


Fonte: Google Maps

LEVANTAMENTO

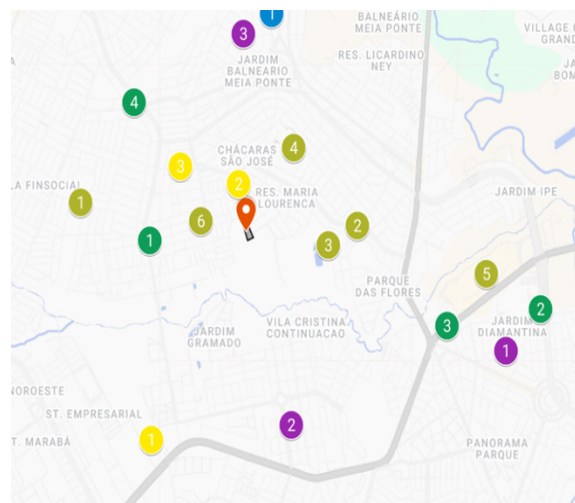
A gleba 1 (APM 1) possui 4,000 m² e a gleba 2 (APM 2) 6.003 m². Juntas, as duas totalizam aproximadamente 10,000 m².

Figura 40 – Dimensões do terreno em estudo



Fonte: Acervo da Autora

Figura 41 – Pontos de referência e equipamentos urbanos



PONTOS DE REFERÊNCIA E EQUIPAMENTOS URBANOS

Polícia e segurança	Educação
12º DP - Distrito Policial	1 UNIALFA Unidade Perimetral
	2 Colégio Estadual
	3 Escola Municipal
Esporte e lazer	Abastecimento
Parque Municipal Fonte Nova	1 Supermercado Cristal
Praça Parque das Flores	2 Posto Carrefour (Shell)
Parque das Flores	3 Posto Ipiranga
Parque Municipal Tanjony griffith	4 Posto Shell S 2
Passeio das Águas Shopping	
Campo de futebol	
Saúde	
CIAMS Urias Magalhães	
Centro de Saúde "Isabel Maria da Silva" - Vil.	
Centro de Saúde Jardim Balneário Meia Pon.	

Fonte: Dados Cartográficos MyMaps, 2025

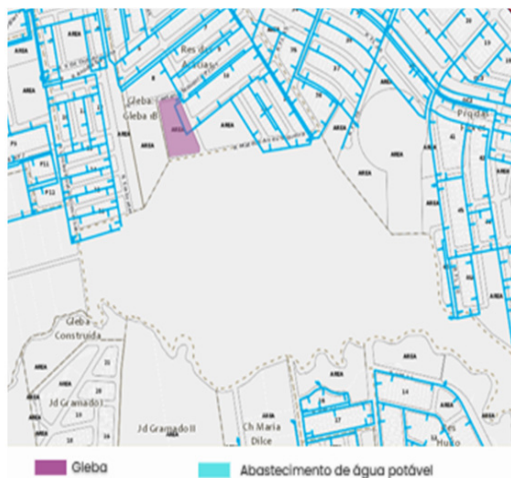
A análise do entorno permitiu constatar que os terrenos selecionados encontram-se em uma área que dispõe de uma quantidade significativa de parques, incluindo aquele no qual está inserido o terreno em estudo, além da presença do Shopping Passeio das Águas. No que se refere aos equipamentos de saúde, identificaram-se pelo menos três unidades nas proximidades, ainda que não estejam localizadas em áreas imediatas. Em relação à educação, a

região conta com duas escolas e uma instituição de ensino superior situada mais ao sul.

No que concerne à segurança, verificou-se a presença de apenas um ponto, o 12º Distrito Policial. O posto de abastecimento de combustíveis mais próximo localiza-se a oeste, enquanto os demais estão situados em áreas mais afastadas. Por fim, registrou-se também a existência de um supermercado dentro do raio de estudo dos equipamentos urbanos.

ABASTECIMENTO ÁGUA POTÁVEL E ESGOTO

Figura 42 – Abastecimento de água potável e esgoto

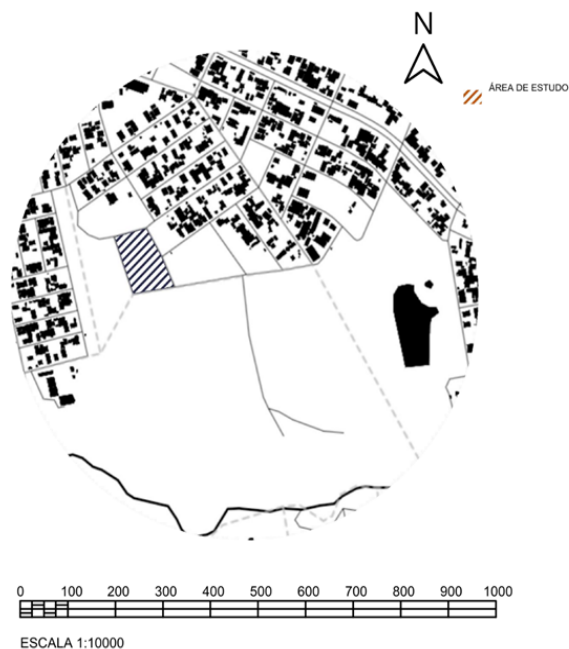


Fonte: Mapa Fácil

A análise do mapa disponibilizado pela prefeitura evidenciou que os terrenos possuem acesso à rede de abastecimento de água potável. Contudo, verificou-se a inexistência de conexão com a rede de esgoto sanitário, condição que se estende não apenas ao bairro em questão, mas também a parte dos bairros adjacentes.

MAPA CHEIOS E VAZIOS

Figura 43 – Mapa cheios e vazios

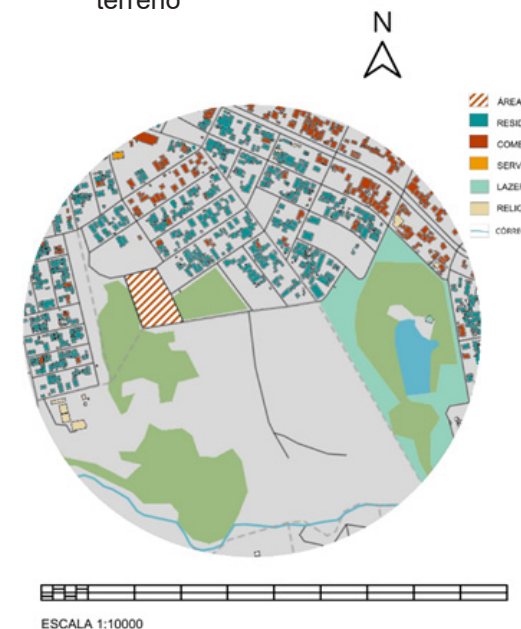


Fonte: Acervo da Autora

A área de estudo apresenta uma quantidade significativa de espaços vazios. Embora alguns sejam destinados ao lazer, a maioria corresponde a terrenos desocupados.

USO DO SOLO

Figura 44 – Uso do solo do terreno



Fonte: Acervo da Autora

O entorno do terreno é predominantemente residencial, embora conte uma quantidade significavel de comércio, principalmente na Av. Carrinho Cunha.

MAPA DE ALTURAS

Figura 45 – Mapa de alturas do entorno

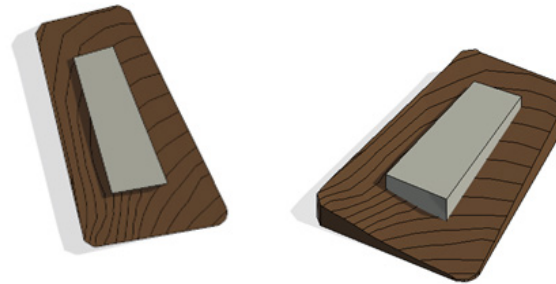


Fonte: Acervo da Autora

Os edifícios do entorno são, em sua maioria, térreos; entretanto, observa-se também a presença significativa de residências e estabelecimentos comerciais com dois pavimentos.

ESTUDO SOLAR, TOPOGRAFIA E VENTOS

Figuras 46 e 47 – Volumetria da orientação solar sobre o terreno

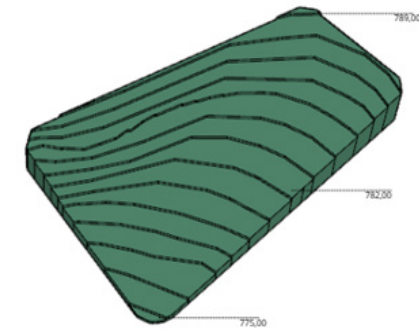


Fonte: Acervo da Autora

A orientação recomendada para o clima de Goiânia é a Sudeste, devido à exposição solar matinal e menor calor. A orientação Sudoeste tem menos sol, mas recebe calor da tarde no verão, requerendo proteção solar.

Em Goiânia, no período seco, os ventos sopram nas direções leste/sudeste e trazem ar seco, especialmente em agosto, e no período chuvoso, os ventos de norte/nordeste carregam umidade.

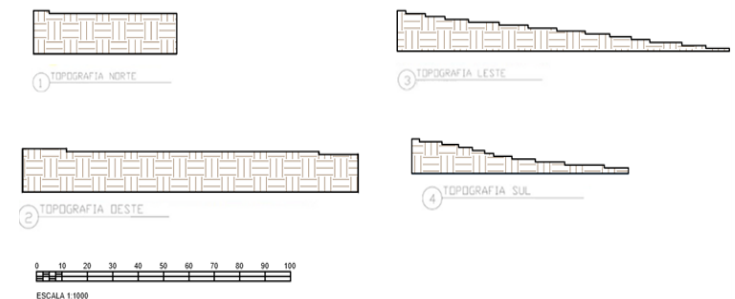
Figura 48 – Volumetria do terreno



Fonte: Acervo da Autora

O terreno em estudo possui aproximadamente 14 metros de desnível

Figura 49 – Cortes da topografia do terreno



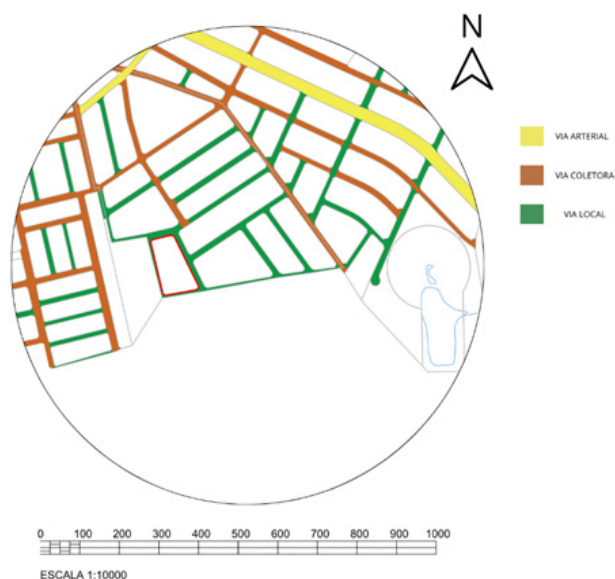
Fonte: Acervo da Autora

SISTEMA VIÁRIO

O terreno é delimitado por vias locais de baixo fluxo de trânsito, sendo acessível, contudo, por meio da Perimetral Norte, da Avenida Eurico Viana ou ainda pela Avenida Goiás. Ainda assim, nenhuma das vias expressas passa perto do terreno estudado.

No que diz respeito ao terreno em estudo, à leste está a R. Virgínia Resende, enquanto ao sul, está a R. Maria Benedita Siqueira, mas ela não possui continuidade no lote.

Figura 50 – Hierarquia Viária



Fonte: Acervo da Autora

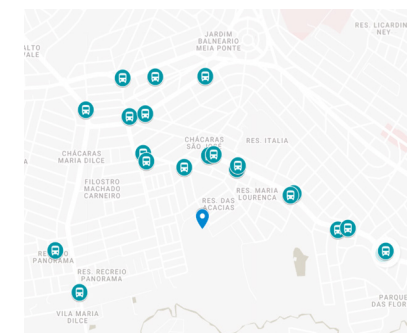
USO E ATIVIDADES

A área de estudo corresponde a um bairro relativamente recente, caracterizado por algumas áreas ainda não ocupadas e por um uso do solo pouco diversificado. Observa-se predominância de residências e estabelecimentos comerciais, embora a oferta de escolas seja limitada e não haja postos de saúde ou delegacias de polícia no local, estando estes presentes apenas em bairros vizinhos. Por outro lado, a proximidade com o Passeio das Águas e a relativa facilidade de acesso à Avenida Perimetral conferem ao bairro potencial para expansão e desenvolvimento nos próximos anos.

DIAGNÓSTICO

PONTO DE ÔNIBUS

Figura 51 – Pontos de ônibus nas proximidades dos lotes



Fonte: My Maps

O número de pontos de ônibus é considerado suficiente e, embora não estejam localizados muito próximos ao lote, garantem acesso adequado ao transporte público para os usuários do edifício.

PASSEIO PÚBLICO

As calçadas são pavimentadas e amplas, embora apresentem algumas obstruções. Já os terrenos vazios, como os que circundam a gleba, comprometem a mobilidade devido à ausência de passeio.

Figura 52 – Presença de asfalto



Fonte: Mapa Fácil

Em vermelho é indicado que todas as ruas que circundam a gleba não são asfaltadas, de acordo com dados do Mapa Fácil.

ILUMINAÇÃO

Figura 53 – Postes de luz no entorno do lote



Fonte: Mapa Fácil

A iluminação precária no entorno dos lotes deve-se à escassa presença de residências nas proximidades, uma vez que se tratam de áreas não habitadas.

MOBILIDADE

O lote é delimitado por ruas com condições variadas. Enquanto a R. Virginia Resende apresenta asfalto apenas em um trecho, a outra via, que não possui identificação, é totalmente não asfaltada. No entanto, o acesso principal ao loteamento é feito por uma rua que se encontra em boas condições. Em relação ao entorno mais amplo, as vias são asfaltadas e não apresentam problemas graves. As figuras 45, 46, 47 e 48 comprovam o que foi analisado.

Figuras 54, 55, 56 e 57 – Imagens dos lotes



Fonte: Google Maps

09. PROPOSTA

A crescente intensificação dos impactos ambientais decorrentes da ocupação humana desordenada evidencia a necessidade de estratégias integradas que articulem preservação, educação e requalificação dos ecossistemas. Em Goiânia, esse cenário manifesta-se de forma crítica na degradação do Rio Meia Ponte, principal curso d'água da capital, cujas margens vêm sendo pressionadas pela expansão urbana, ocupação irregular e supressão da vegetação nativa do Cerrado.

Diante desse contexto, propõe-se a implantação do Instituto Goiano do Meio Ambiente, concebido como equipamento institucional e educacional voltado à promoção da educação ambiental, difusão do conhecimento e incentivo a práticas sustentáveis. A proposta busca, além de mitigar impactos, promover a conscientização da população e fortalecer a relação entre cidade e meio ambiente.

Inserido em área estratégica junto ao Córrego Caveirinha, afluente do Rio Meia Ponte, o projeto integra-se a uma proposta mais ampla que inclui a implantação de um parque, com o objetivo de promover a recuperação ambiental, qualificar os espaços livres e ampliar o contato da população com o ambiente natural.



O córrego, assim como outros cursos d'água urbanos, apresenta processos de degradação associados à ocupação desordenada, à poluição e à supressão da vegetação ciliar, evidenciando a urgência de intervenções voltadas à sua reintegração à dinâmica urbana.

A proposta compreende a arquitetura como parte de um sistema paisagístico contínuo, no qual o edifício não se configura como elemento isolado, mas articulado ao parque. Essa integração promove a qualificação ambiental e a aproximação entre usuário e natureza, sendo a experiência espacial utilizada como instrumento de educação ambiental.

O parque, implantado nas proximidades do córrego, configura-se como extensão do instituto, possibilitando a realização de atividades educativas em ambiente aberto. A conexão entre edificação e parque ocorre por meio do setor educativo, estruturada por percurso sinuoso com passarela coberta em madeira, que atravessa o anfiteatro (Fig. 59 e 60), destinado tanto a atividades escolares quanto a eventos abertos ao público.

No interior do parque, destaca-se a implantação de viveiro de mudas (Fig. 61 e 62), concebido como espaço de aprendizado e suporte à recomposição vegetal, voltado à preservação de espécies nativas

Figura 59 – Implantação do anfiteatro no projeto e **Figura 60** – Projeto de referência



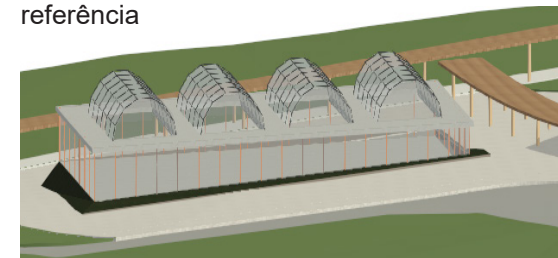
Fonte: Acervo da autora e Pinterest.

do Cerrado e à produção de mudas para reflorestamento da área.

O estacionamento localiza-se no parque, atendendo à demanda de visitantes e funcionando como elemento de transição entre os diferentes setores do conjunto. A partir dele, passarelas estruturam os fluxos, conduzindo os usuários ao setor educativo e ao acesso principal do edifício.

Na porção leste do terreno, são implantados equipamentos de apoio, como quadra poliesportiva, área de recreação infantil e mirante (Fig. 63 e 64), que permite a observação do parque, do processo de

Figura 61 – Implantação do viveiro no projeto e **Figura 62** – Projeto de referência



Fonte: Acervo da autora e Ignant.

reflorestamento e do lago artificial, concebido como elemento simbólico associado à preservação dos recursos hídricos. Complementarmente, uma pista de caminhada promove a fruição do espaço e sua apropriação pela população.

A edificação principal localiza-se entre as ruas Virgínia Rezende e Professor Manoel Caetano Siqueira, enquanto o parque se desenvolve a partir da Rua Maria Benedita Siqueira. A supressão da Rua Marilda de Oliveira Castro, devido à sua baixa utilização, possibilita a continuidade das áreas verdes e maior integração espacial do conjunto.

A organização funcional da edificação busca eficiência e clareza nos fluxos, com setorização entre áreas administrativas, técnicas, educativas e expositivas. O setor administrativo possui acesso independente, facilitando operações de serviço, enquanto o setor técnico apresenta controle mais restrito. Interliga-se ao subsolo por meio de elevador (Fig. 66)

Figura 63 – Implantação do mirante no projeto e
Figura 64 – Projeto de referência



Fonte: Acervo da autora e Pinterest.

A volumetria (ver cortes. Fig 69) acompanha a conformação natural do terreno, sendo organizada de forma escalonada, acompanhando os desníveis e reduzindo o impacto visual da edificação. O volume principal, destinado às exposições, situa-se no pavimento superior (Fig. 68), enquanto o térreo abriga áreas de permanência e convivência.

Os percursos são estruturados por rampas, escadas e passarelas, reforçando a valorização do deslocamento como elemento central do projeto e como parte da experiência espacial e educativa.

A relação entre interior e exterior é reforçada por espaços de transição e áreas semiabertas, ampliando a integração entre arquitetura e paisagem e favorecendo o contato direto com o ambiente natural.

Dessa forma, a proposta fundamenta-se na integração entre arquitetura, paisagem e sistema ambiental, articulando conceito, forma e função em resposta às demandas contemporâneas de sustentabilidade. O Instituto configura-se como espaço de aprendizado, sensibilização e transformação, reafirmando o potencial da arquitetura como mediadora entre sociedade, natureza e cidade.

PAVIMENTO TERREO

O pavimento térreo concentra os principais acessos e funções de apoio do Instituto Goiano do Meio Ambiente. O setor administrativo foi posicionado de forma estratégica para garantir o funcionamento interno da instituição, contando com acesso independente.

O setor social reúne os espaços de convivência e permanência, incluindo o refeitório e o pátio central. Esses ambientes foram concebidos com a intenção de oferecer espaços compartilhados para a comunidade, papel também desempenhado pelo parque, que amplia as possibilidades de encontro e interação entre os usuários.

O setor educacional constitui um dos principais núcleos do projeto, voltado à promoção da educação ambiental por meio de atividades pedagógicas, oficinas e espaços de aprendizagem. Sua proximidade com o parque e com o anfiteatro permite que as atividades extrapolem os limites da edificação, ampliando a relação entre ensino e ambiente natural.

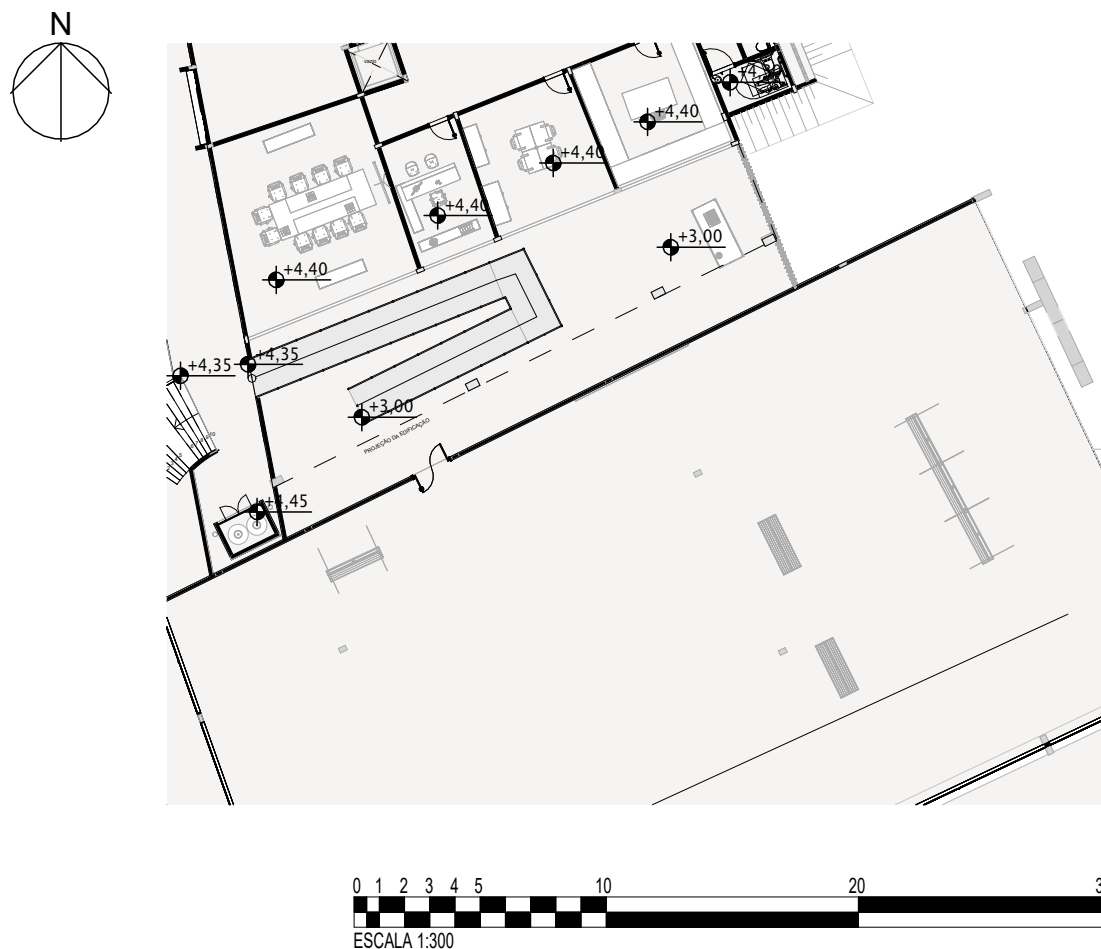
Já o setor cultural concentra as áreas de exposição permanente e temporária, configurando o núcleo museológico do conjunto. Organizado em torno do pátio central, esse setor busca promover a conscientização ambiental por meio da experiência espacial e da difusão do co-

nhecimento. A arquitetura funciona, nesse contexto, como instrumento de sensibilização e incentivo à consciência sustentável.

Buscando atender às demandas operacionais do museu, foi prevista uma entrada independente para carga e descarga.

ga de materiais expositivos. O acesso ocorre por meio de uma rampa localizada junto ao setor administrativo, permitindo o transporte adequado de peças e equipamentos sem interferir nos percursos destinados ao público visitante (Ver Figura 65).

Figura 65– Detalhe do acesso ao museu



Fonte: Acervo da autora

Figura 66– Planta do terreno



Fonte: Acervo da autora

PRIMEIRO PAVIMENTO

O primeiro pavimento abriga a continuidade das atividades desenvolvidas nos diferentes setores do instituto, com destaque para os setores técnico, cultural e educacional.

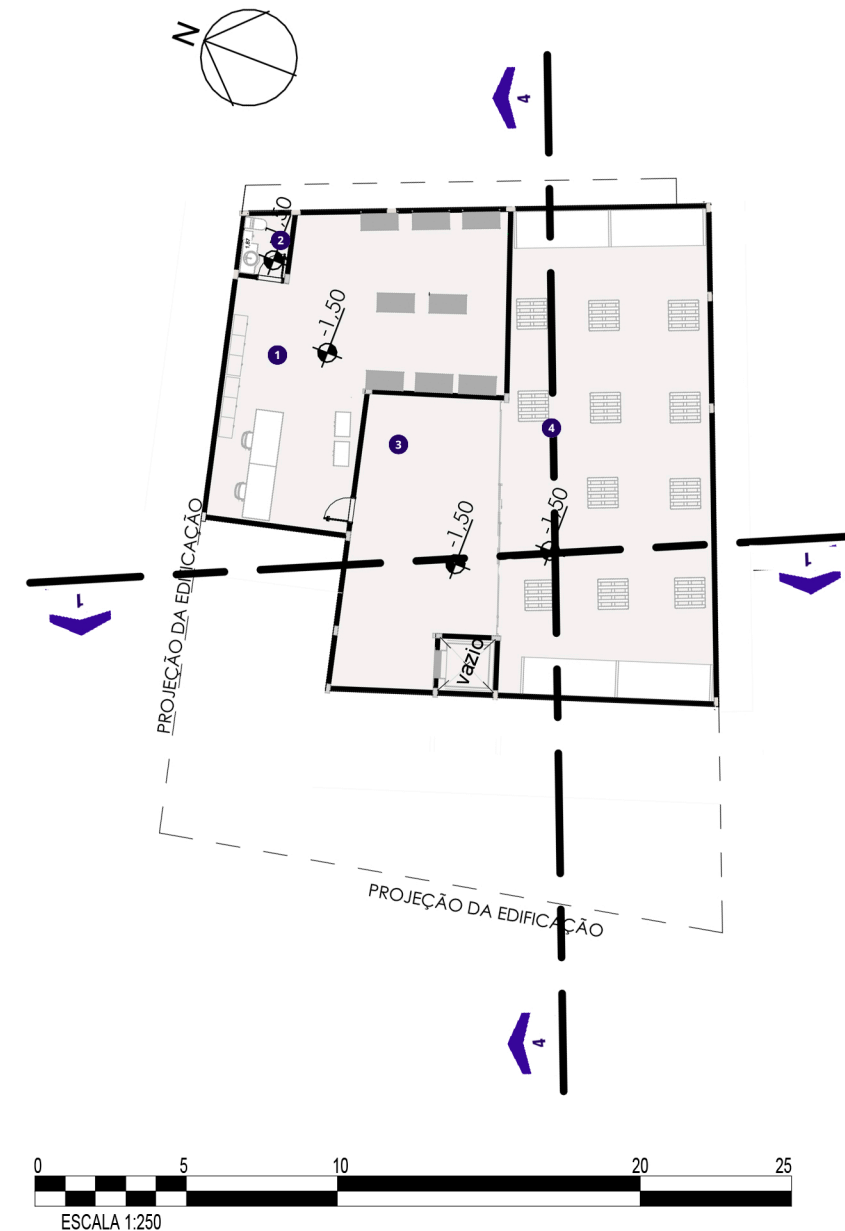
O setor técnico concentra os espaços voltados ao monitoramento e estudo ambiental, incluindo os laboratórios de fauna e flora e de análise da água. Esse setor contribui para a produção de conhecimento e para o acompanhamento das questões ambientais abordadas pela instituição.

O setor cultural reúne os espaços expositivos permanentes e temporários, configurando o núcleo museológico do projeto. Organizado em torno do pátio central, esse setor foi concebido como espaço de sensibilização e difusão do conhecimento, utilizando a experiência espacial e as exposições como instrumentos de conscientização ambiental.

No setor educacional, o primeiro pavimento complementa as atividades desenvolvidas no térreo, abrigando salas de aula, auditório e stands suspensos destinados à exposição da fauna do Cerrado. Diferentemente do nível inferior, não contempla ambientes administrativos ou de apoio, concentrando-se nas atividades de ensino e educação ambiental.

Figura 67– Planta do subsolo da edificação

- LEGENDA
- 1 ALMOXARIFADO
 - 2 SANITÁRIO
 - 3 CIRCULAÇÃO
 - 4 DEPÓSITO



Fonte: Acervo da autora

Figura 68– Planta do primeiro pavimento

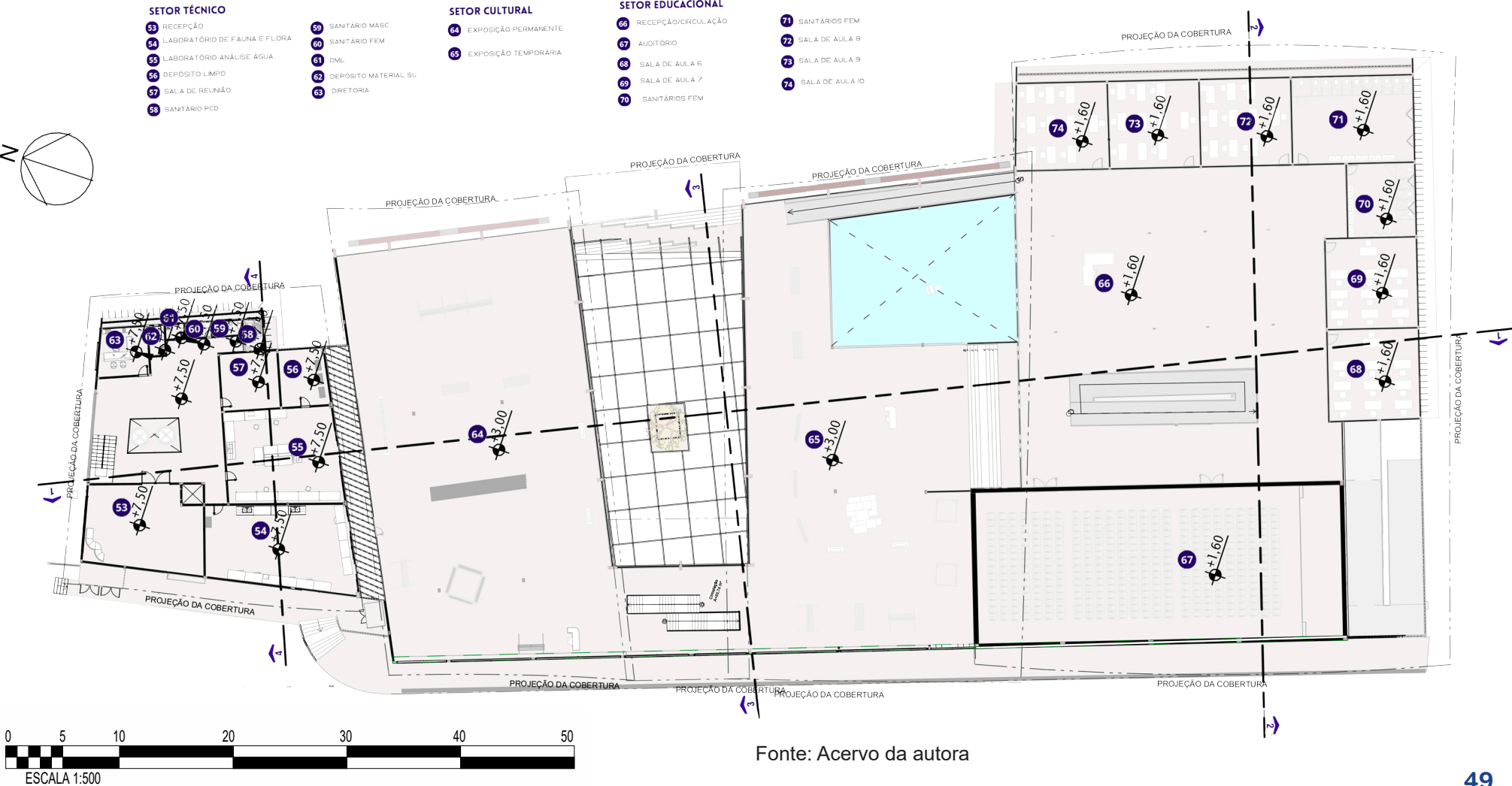
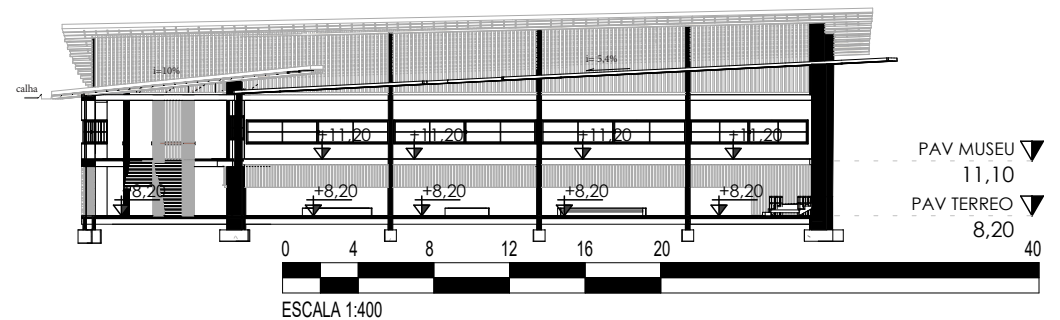
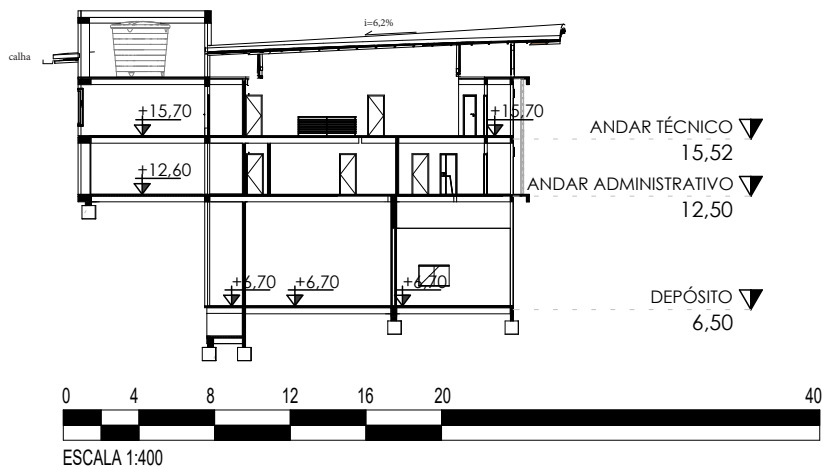
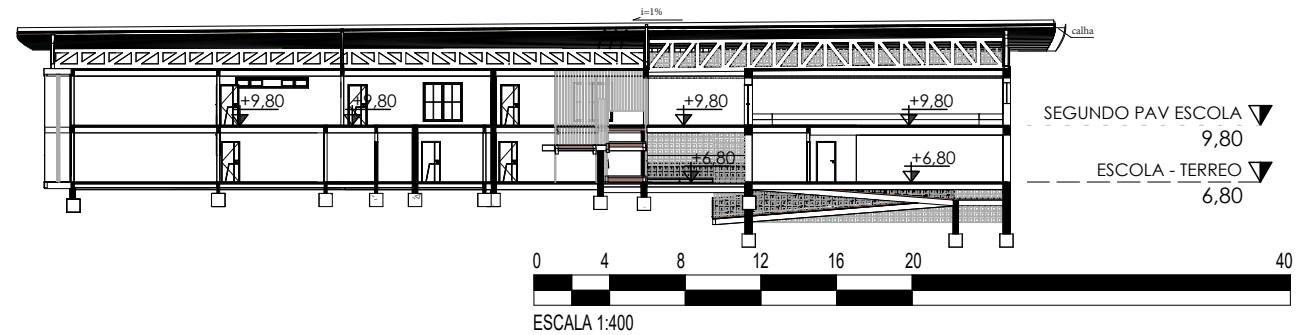
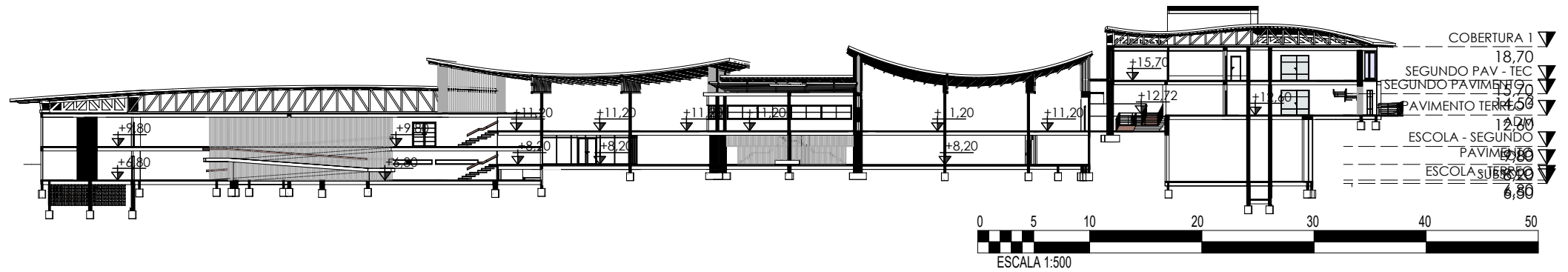


Figura 69 – Cortes 1, 2, 3 e 4



ESTRUTURA

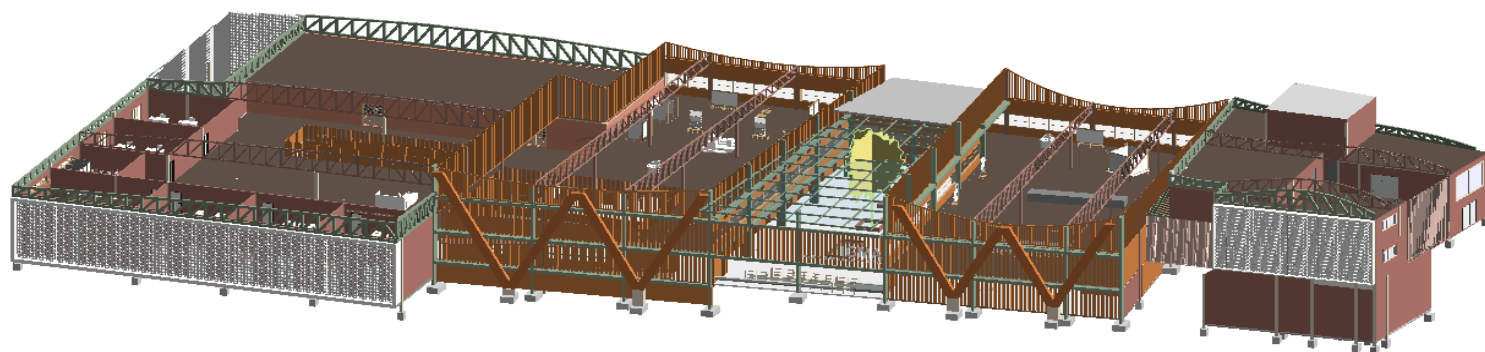
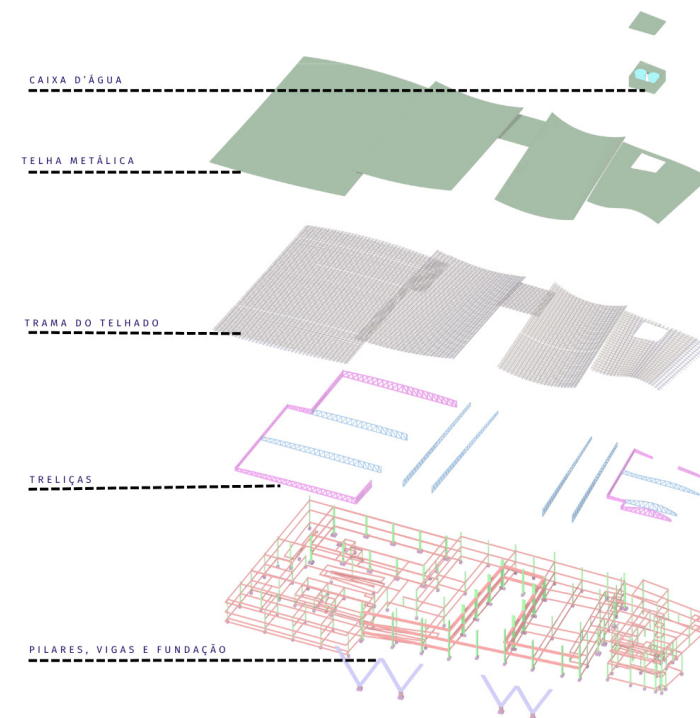
A estrutura do Instituto Goiano do Meio Ambiente foi concebida de forma a atender às necessidades funcionais do programa, ao mesmo tempo em que contribui para a linguagem arquitetônica da edificação. O sistema estrutural é composto por pilares, vigas e treliças metálicas aparentes, permitindo a criação de espaços amplos e flexíveis, especialmente nos setores de maior permanência e circulação de usuários.

As treliças foram inicialmente incorporadas ao projeto como elemento compositivo, buscando conferir leveza visual e reforçar a identidade arquitetônica do conjunto. Ao longo do desenvolvimento da proposta, sua utilização passou também a atender às demandas estruturais da cobertura, possibilitando o vencimento de maiores vãos com racionalidade construtiva.

Os pilares em formato de “V” foram adotados como elementos de destaque na composição das fachadas, contribuindo para a identidade visual do conjunto. Revestidos em aço corten, estabelecem diálogo com a madeira utilizada no volume principal.



Pilar em V revestido com aço corten



MATERIALIDADE

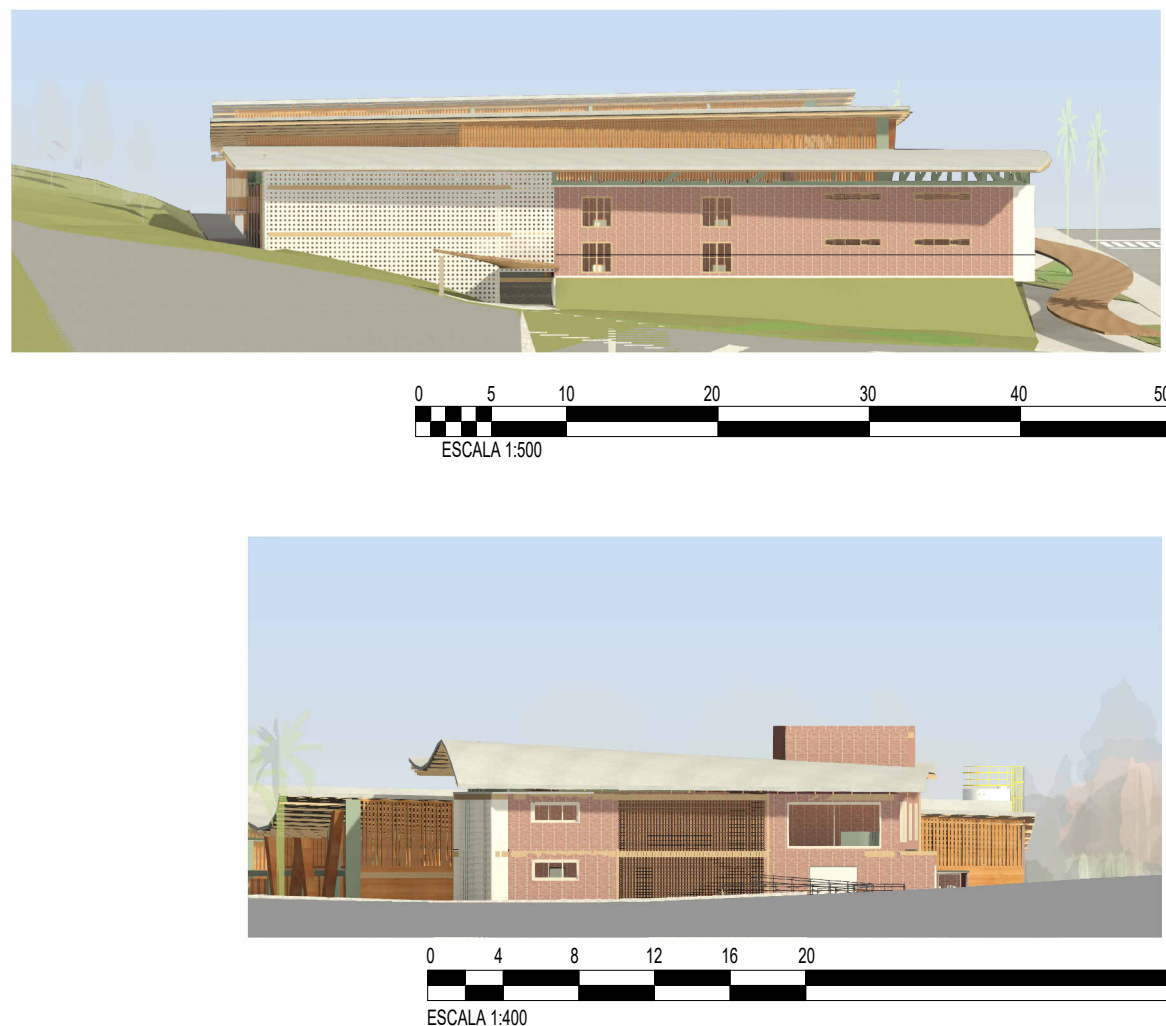
A materialidade do projeto foi definida com o objetivo de estabelecer integração visual com a paisagem. A composição combina madeira, tijolo ecológico aparente, aço corten, cobogós e superfícies envidraçadas, criando uma linguagem arquitetônica que valoriza tanto os aspectos técnicos quanto sensoriais da edificação (Fig. 70 e 71).

A madeira Cumaru (utilizada predominantemente na estrutura do estudo de caso Centro Ecocultural Sueli Pontes por sua durabilidade e resistência ao clima tropical) foi utilizada principalmente no volume cultural, destinado ao museu, devido à sua elevada resistência e durabilidade em aplicações externas. Sua tonalidade natural contribui para a criação de ambientes mais acolhedores e reforça a relação da arquitetura com o ambiente natural.

Nos demais volumes, optou-se pela utilização de tijolo ecológico aparente. Além de contribuir para o conforto térmico da edificação, o material dialoga visualmente com os cobogós e as treliças estruturais.

O aço corten foi empregado como revestimento dos pilares aparentes, criando contraste com a madeira e contribuindo para a unidade visual do conjunto. Já os cobogós foram utilizados como elementos passivos de controle climático, favorecendo a ventilação natural, a filtragem da luz solar e a criação de jogos de luz e sombra nos ambientes internos.

Figura 70 – Vistas Sul e Norte



Fonte: Acervo da autora

Figura 71– Fachadas Leste, Oeste, Norte e Sul



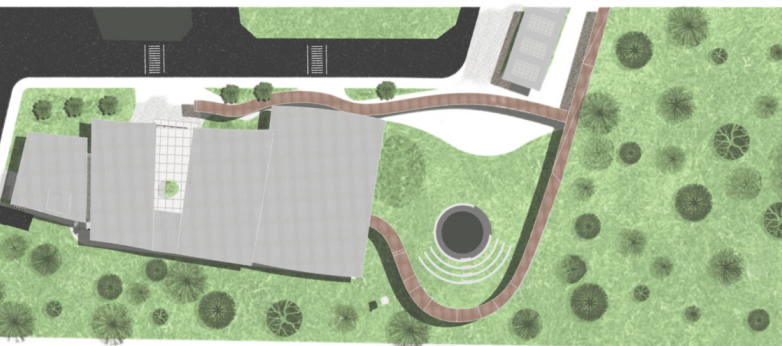
0 5 10 20 30 40 50
ESCALA 1:500



0 5 10 20 30 40 50
ESCALA 1:500

Fonte: Acervo da autora

COBERTURA



A cobertura (Fig 67) foi concebida como elemento integrante da composição arquitetônica, ultrapassando sua função tradicional de proteção da edificação. Sua configuração é formada por planos inclinados e formas sinuosas que acompanham a topografia natural do terreno e reforçam a leitura escalonada dos volumes.

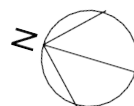
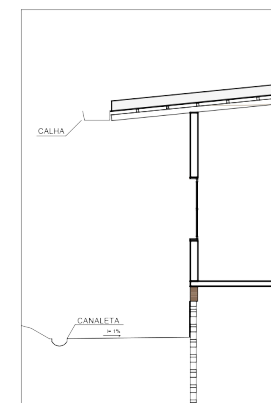
Além de contribuir para a fluidez formal do conjunto, as inclinações da cobertura favorecem o adequado escoamento das águas pluviais e dialogam com a dinâmica dos percursos e da implantação. A solução adotada utiliza telhas metálicas isotérmicas com núcleo em EPS, proporcionando desempenho termoacústico adequado às condições climáticas de Goiânia e contribuindo para o conforto ambiental dos usuários.

O sistema de drenagem foi projetado para conduzir as águas pluviais para canaletas posicionadas na parte posterior da edificação. Para garantir o correto di-

Figuras 72 e 73– Cobertura e Detalhe da Calha

recionamento da água e evitar seu retorno para as áreas internas, o piso onde essas canaletas se encontram possui inclinação de 1% (Fig 68), conduzindo o fluxo de forma controlada até os pontos de coleta e escoamento.

Associada às treliças aparentes, a cobertura reforça a linguagem arquitetônica do projeto.



Fonte: Acervo da autora

PAISAGISMO

O paisagismo constitui parte fundamental da proposta, não sendo tratado como elemento complementar, mas como componente estruturador da experiência espacial e das estratégias de recuperação ambiental previstas para a área.

A seleção vegetal prioriza espécies nativas do Cerrado, contribuindo para a valorização da biodiversidade local e para a criação de ambientes compatíveis com as características ecológicas da região. Entre as espécies utilizadas destacam-se o ipê-amarelo, implantado no pátio central, e os buritis, empregados na composição da fachada e das áreas externas.

Inspirado nas soluções observadas no Centro Ecocultural Sueli Pontes, o projeto incorpora jardins de chuva que atuam na retenção, infiltração e filtragem das águas pluviais, reduzindo o escoamento superficial e contribuindo para a melhoria das condições ambientais da área.

Figura 74– Jardim de chuva no projeto e



Fonte: Acervo da autora e Nano Banana

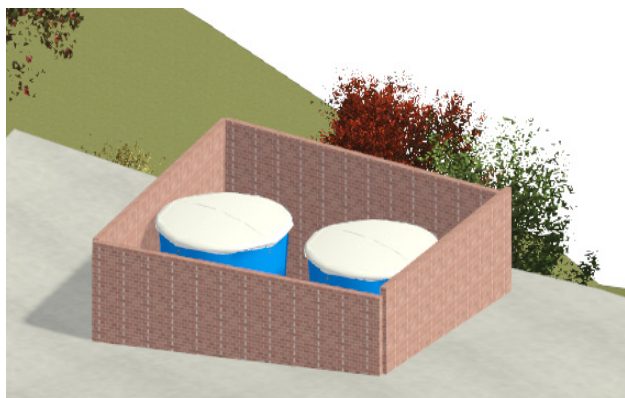


ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema de armazenamento de água foi dimensionado para atender às demandas da edificação e das áreas externas do parque, considerando uma população estimada de 552 usuários e consumo médio de 150 litros por pessoa ao dia. A capacidade total adotada é de 82.800 litros, garantindo autonomia de abastecimento por um período de 24 horas.

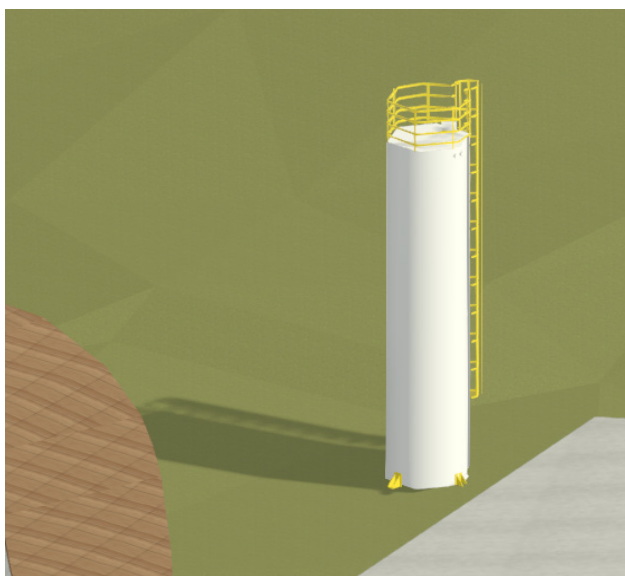
O sistema é composto por uma torre d'água com capacidade aproximada de 58.000 litros (Fig. 76), responsável pelo armazenamento principal e distribuição da água para o conjunto, e por um reservatório superior (Fig. 75) de aproximadamente 25.000 litros, destinado a complementar o abastecimento da edificação. A solução adotada assegura o fornecimento contínuo de água e contribui para a eficiência operacional e a segurança hídrica do complexo. A torre foi implantada em uma cota elevada do terreno, em posição estratégica entre a edificação principal e o anfiteatro, favorecendo a distribuição da água por gravidade para os diferentes setores do complexo e reduzindo a necessidade de sistemas complementares de pressurização.

Figura 75 - Reservatório superior, formado por duas caixas de 15.000 L



Fonte: Acervo da autora

Figura 76 - Torre de água



Fonte: Acervo da autora

ABASTECIMENTO DE ESGOTO

O sistema de tratamento de esgoto sanitário do projeto é composto por três biodigestores independentes, dimensionados de acordo com a demanda de cada bloco da edificação. O primeiro biodigestor, com capacidade aproximada de 20 m³, atende ao bloco administrativo e técnico, utilizado por 52 funcionários. O segundo, com capacidade de 60 m³, atende ao museu e à lanchonete, projetados para receber cerca de 500 visitantes. O terceiro biodigestor, também com capacidade de 60 m³, atende ao bloco educacional, destinado a aproximadamente 400 usuários flutuantes.

O tratamento ocorre por meio da digestão anaeróbia da matéria orgânica presente nos efluentes, promovendo a redução da carga poluente antes de sua destinação final. A adoção de biodigestores contribui para a minimização dos impactos ambientais e reforça os princípios de sustentabilidade e preservação dos recursos hídricos incorporados ao projeto.

LOGO DO INSTITUTO

Figura 77– Comparação entre logotipo da UNB e do IGMA



neste caso a da Universidade de Brasília (UnB). A referência foi utilizada não como reprodução formal, mas como inspiração para a construção de uma marca de caráter institucional, marcada pela simplicidade, clareza visual e minimalismo.

O processo de concepção da identidade visual contou com o apoio da inteligência artificial generativa da plataforma ChatGPT, utilizada como ferramenta auxiliar na elaboração de propostas gráficas e estudos preliminares.

Fonte: Site da Universidade de Brasília e CHATGPT

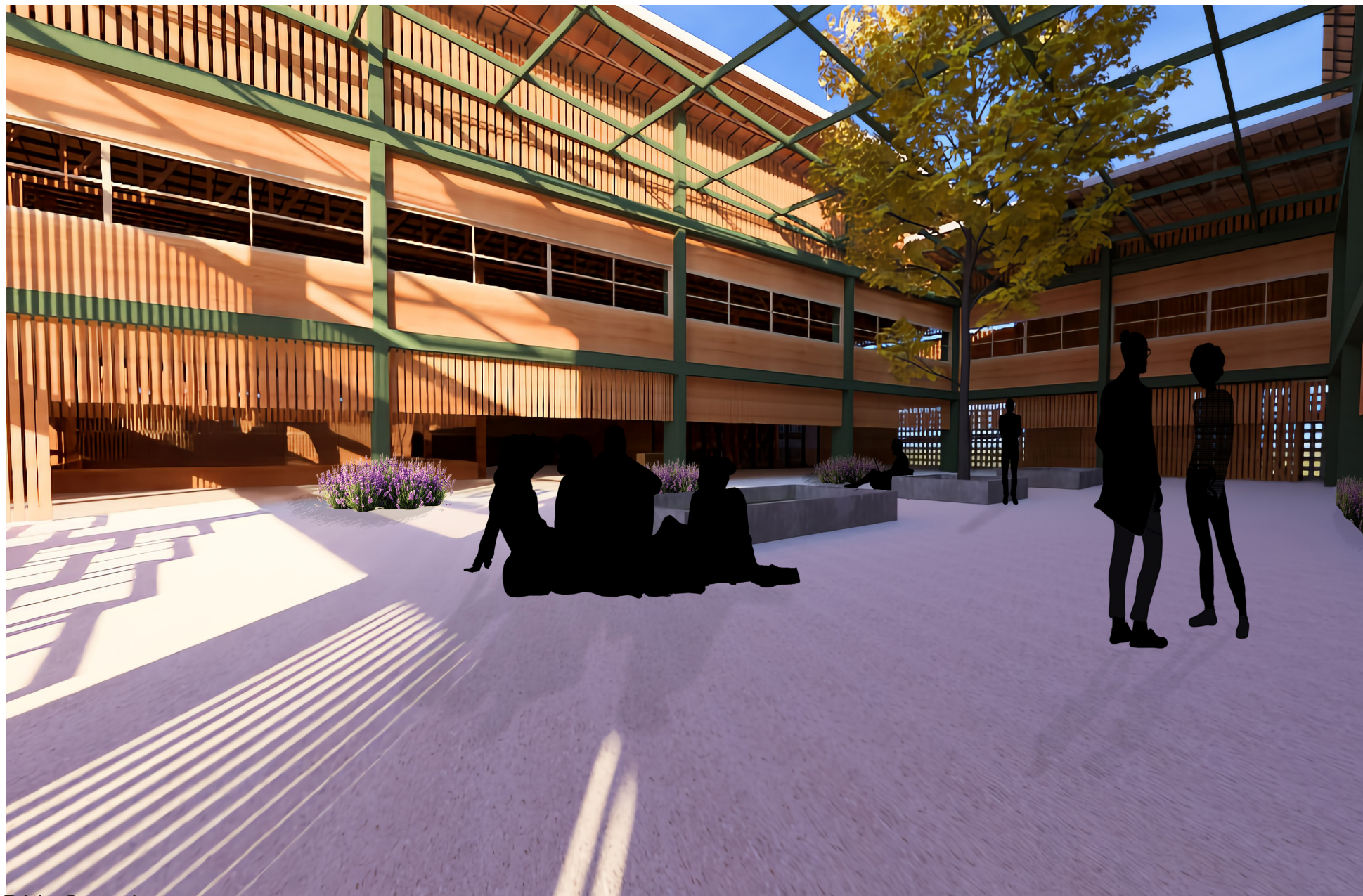
O logotipo desenvolvido para o Instituto Goiano do Meio Ambiente (IGMA) (ver Fig. 77) é composto por elementos geométricos que remetem à paisagem natural, utilizando curvas suaves e formas orgânicas para simbolizar a integração com o meio ambiente.

Por se tratar de uma proposta acadêmica para uma instituição fictícia, adotou-se uma linguagem visual inspirada em uma identidade institucional consolidada,

CENAS DO PROJETO



Entrada da área educacional (ao sul).



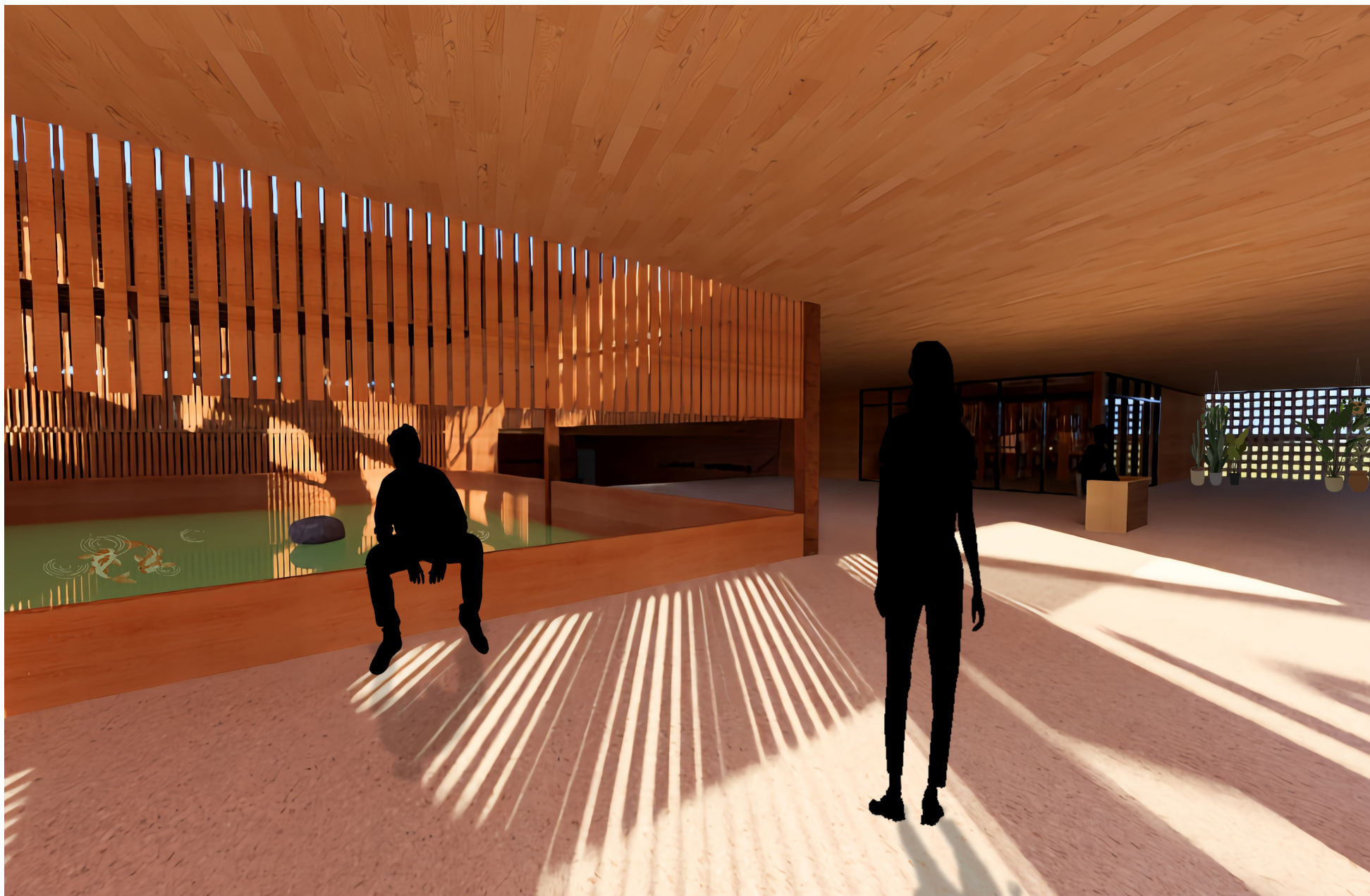
Pátio Central



Área de exposições



Refeitório



Entrada principal

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASÍLIA. Jardim Botânico ganha Centro de Pesquisa do Cerrado. 28 maio 2015. Disponível em: <https://agenciabrasilia.df.gov.br/2015/05/28/jardim-botanico-ganha-centro-de-pesquisa-do-cerrado/>. Acesso em: 31 ago. 2025.
- AGÊNCIA CORA DE NOTÍCIAS. Rio Meia Ponte chega ao nível crítico. Disponível em: <https://agenciakoradenoticias.go.gov.br/166907-rio-meia-ponte-chega-ao-nivel-ritico-2>. Acesso em: 29 out. 2025.
- A REDAÇÃO. Instituto Rizzo: como referência na preservação da cultura e meio ambiente. Disponível em: <https://www.aredacao.com.br/colunas/176179/instituto-rizzo-como-referencia-na-preservacao-da-cultura-e-meio-ambiente>. Acesso em: 28 set. 2025.
- ARCHDAILY Brasil. Espaço Multiuso Cerratenses / Spirale Arquitetura. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/993423/espaco-multiuso-cerratenses-spirale-arquiteturaaily>. Acesso em: 31 ago. 2025.
- BONGESTABS, Domingos Henrique. Universidade Livre do Meio Ambiente, Curitiba, PR. Revista PROJETO. [s.d.]. Disponível em: <https://revistaprojeto.com.br/acervo/domingos-henrique-bongestabs-universidade-livre-do-meio-ambiente-curitiba-pr/>. Acesso em: 28 set. 2025.
- CÂMARA DOS DEPUTADOS. Relatório aponta que o Brasil não avançou em nenhuma das 169 metas de desenvolvimento sustentável da ONU. Portal da Câmara dos Deputados, 2023. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tedeserver/api/core/bitstreams/b58d1db-8-3a62-4b1f-abf3-62a03147a529/content>. Acesso em: 27 set. 2025.
- EMBRAPA. Educação ambiental. Agência de Informação Tecnológica. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/agricultura-e-meio-ambiente/politicas/educacao-ambientall>. Acesso em: 21 ago. 2025.
- ESTADÃO. Em ritmo lento, Brasil avança na construção de prédios verdes. Estadão Imóveis, 2023. Disponível em: <https://imoveis.estadao.com.br/aquitetura-sustentavel/em-ritmo-lento-brasil-avanca-na-construcao-de-predios-verdes/>. Acesso em: 22 set. 2025.
- FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS. Raça, gênero e educação: somente 50% das pessoas pretas concluíram o ensino básico no Brasil, segundo IBGE. Disponível em: <https://www.fcc.org.br/fcc-noticia/raca-genero-educacao-somente-50-das-pessoas-pretas-conclui-ram-o-ensino-basico-no-brasil-segundo-ibge/>. Acesso em: 23 ago. 2025.
- GALERIA DA ARQUITETURA. Centro de Referência em Educação Ambiental (Décio Tozzi). Disponível em: <https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/decio-tozzi/centro-de-referencia-em-educacao-ambiental/1179>. Acesso em: 28 set. 2025.
- GBC BRASIL. Como funciona o LEED? Conheça as categorias avaliadas na certificação. Green Building Council Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.gbcbrasil.org.br/como-funciona-o-leed-conheca-as-categorias-avaliadas-na-certificacao/>. Acesso em: 22 set. 2025.
- GODOY, R. G. M. L. Sustentabilidade e educação ambiental. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/bitstream/handle/1884/84233/R%20%20G%20%20MARIANGEL%20LOMBARDO%20GODOY.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 ago. 2025.

GOIÂNIA (Município). Plano Diretor – Lei Complementar nº 171. Goiânia: Prefeitura Municipal, 2007. Disponível em: <https://www.goiania.go.gov.br/Download/seplam/Colet%C3%A2nea%20Urban%C3%ADstica/1.%20Plano%20Diretor/1.%20Plano%20Diretor%20-%20Lei%20Comp.%20171.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2025.

GOIÁS (Estado). Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD. Diagnóstico da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – Rio Meia Ponte. Goiânia: SEMAD, 2020. Disponível em: <http://pbapgo.meioambiente.go.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/RT-02-Diagnóstico-UPGRH-Rio-Meia-Ponte-V5.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2025

GOVERNO DE GOIÁS. Região Metropolitana de Goiânia pode ficar sem água. Disponível em: <https://goias.gov.br/fapeg/regiao-metropolitana-de-goiania-pode-ficar-sem-agua/>. Acesso em: 29 out. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. Governança ambiental. Brasília: IPEA, 2016. Disponível em: http://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/160719_governanca_ambiental_cap01.pdf. Acesso em: 30 ago. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). Ocupação antrópica e riscos ambientais da micro-bacia do Ribeirão Caverinha, Goiânia-Goiás. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 13., 2006, Florianópolis. Anais [...]. São José dos Campos: INPE, 2006. p. 5143-5150. Disponível em: <http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/11.08.19.35/doc/5143-5150.pdf>. Acesso em: 27 set. 2025.

JORNAL OPÇÃO. 90% dos cursos d'água correm risco de serem soterrados em Goiânia. Disponível em: <https://www.jornalopcao.com.br/meio-ambiente/90-dos-cursos-dagua-correm-risco-de-serem-soterrados-em-goiania-591001/>. Acesso em: 19 ago. 2025.

KAAN ARCHITECTEN. Centro Ecocultural Sueli Pontes. ArchDaily Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/1027947/centro-ecocultural-sueli-pontes-kaan-architecten>. Acesso em: 22 set. 2025.

LAB NOTÍCIAS. Quase metade dos adultos goianos não concluiu a educação básica. 24 jun. 2025. Disponível em: <https://labnoticias.jor.br/2025/06/24/quase-metade-dos-adultos-goianos-nao-concluiu-a-educacao-basica/>. Acesso em: 30 ago. 2025.

LINO, Natália Cristina. Expansão urbana da Região Metropolitana de Goiânia e os impactos sobre os recursos hídricos. 2013. 109 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Meio Ambiente) – Escola de Engenharia Civil, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

NAÇÕES UNIDAS. ONU alerta: o mundo não está cumprindo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Nações Unidas no Brasil, 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/236728-onu-alerta-o-mundo-nao-esta-cumprindo-os-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 27 set. 2025.

NITERÓI. Prefeitura Municipal de Niterói. Centro Eco Cultural Sueli Pontes. Disponível em: <https://niteroi.rj.gov.br/tag/centro-eco-cultural-sueli-pontes/>. Acesso em: 22 set. 2025.

O DIA. Niterói ganha parque com novo espaço ambiental e cultural na Região Oceânica. O Dia, 2024. Disponível em: <https://odia.ig.com.br/niteroi/2024/09/6921934-niteroi-ganha-parque-com-novo-espaco-ambiental-e-cultural-na-regiao-oceanica.html>. Acesso em: 22 set. 2025.

O HOJE. Goiânia enfrenta alta poluição atmosférica. 18 jul. 2024. Disponível em: <https://ohoje.com/2024/07/18/goiania-enfrenta-alta-poluicao-atmosferica/>. Acesso em: 19 ago. 2025.

PLANTVD. Conheça a UNILIVRE – Universidade Livre do Meio Ambiente em Curitiba. Disponível em: <https://plantvd.com.br/noticias/36848/conheca-a-unilivre-universidade-livre-do-meio-ambiente-em-curitiba>. Acesso em: 28 ago. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI. Anexo I – Projeto Orla Piratininga. Niterói: Secretaria Municipal de Administração, 2018. Disponível em: <http://www.sma.niteroi.rj.gov.br/licitacao/sma/2018/cp-01-18-an1.pdf>. Acesso em: 28 set. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI. Anexo II – Projeto Orla Piratininga. Niterói: Secretaria Municipal de Administração, 2018. Disponível em: <http://www.sma.niteroi.rj.gov.br/licitacao/sma/2018/cp-01-18-an2.pdf>. Acesso em: 28 set. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI. Projeto Conceitual – Volume I: Parque Orla Piratininga. Niterói: PMN, [s.d.]. Disponível em: <arquivo pessoal>.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI. Projeto Conceitual – Volume II: Parque Orla Piratininga. Niterói: PMN, [s.d.]. Disponível em: <arquivo pessoal>.

REVISTA FRONTEIRAS: Journal of Social, Technological and Environmental Science. Desenvolvimento sustentável na cidade de Goiânia: reflexões sobre ações práticas. Goiânia, v. 5, n. 3, p. 1-20, 2016. ISSN 1678-0817. Qualis B2.

SILVA, Camila. Jardim Guanabara: ocupação urbana e impactos ambientais. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA – ANPUH, 27., 2015, Florianópolis. Anais [...]. Florianópolis: ANPUH, 2015. Disponível em: https://www.snh2015.anpuh.org/resources/anais/39/1428373207_ARQUIVO_ANPUH-JardimGuanabara-Camila.pdf. Acesso em: 27 set. 2025.

UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Environmental moments: UN75 timeline. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/news-and-stories/story/environmental-moments-un75-timeline>. Acesso em: 30 ago. 2025.

UNESCO. Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: objetivos de aprendizagem. Disponível em: https://aprendizagemcriativa.org/sites/default/files/2024-01/educacao_para_os_objetivos_de_desenvolvimento_sustentavel_objetivos_de_aprendizagem_-_unesco_digital_library.pdf. Acesso em: 22 ago. 2025.

UNILIVRE. Universidade Livre do Meio Ambiente. Disponível em: <https://unilivre.org.br/unilivre>. Acesso em: 20 ago. 2025.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Jardim Botânico inaugura Centro de Excelência do Cerrado. 10 set. 2015. Disponível em: <https://up.bsb.br/2015/09/10/jardim-botanica-inaugura-centro-de-excelencia-do-cerrado/>. Acesso em: 31 ago. 2025.

UNIVASF. Conheça tudo sobre construção sustentável. Disponível em: <https://portais.univasf.edu.br/sustentabilidade/noticias-sustentaveis/conheca-tudo-sobre-construcao-sustentavel>. Acesso em: 30 ago. 2025.

VIGGIANO, Mário Hermes Stanziona. Projeto de edifícios públicos sustentáveis: uma abordagem cultural, econômica, ambiental e arquitetônica. 2019. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/471609885/Projeto-edificios-publicos-sustentaveis-pdf>. Acesso em: 31 ago. 2025.