



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

ANTEPROJETO DE OBSERVATÓRIO E REFÚGIO AMBIENTAL NO PARQUE ESTADUAL DE VILA VELHA: ARQUITETURA SUSTENTÁVEL INTEGRADA À CONSERVAÇÃO DA FAUNA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nome(s) do(s) autor(es): Milene Hass Policeno, Orientadora Gabriela Sgarbossa.

RESUMO

A proposta deste trabalho é o desenvolvimento de um Observatório e Refúgio Ambiental no Parque Estadual de Vila Velha, localizado em Ponta Grossa-PR. O projeto tem como objetivo oferecer um espaço voltado ao resgate, reabilitação e preservação da fauna silvestre, aliando apoio, pesquisa científica a educação ambiental. Fundamentado no conceito de leveza, busca integrar-se à paisagem natural por meio do uso de materiais sustentáveis e soluções construtivas de baixo impacto. A proposta destina-se a pesquisadores, estudantes, educadores e visitantes, promovendo a interação entre ciência, conservação e sociedade. Além de fortalecer a proteção da fauna local, o projeto pretende estimular o ecoturismo e contribuir para a conscientização ecológica, ampliando a valorização ambiental e turística da região.

Palavras-chave: Projetos Ambientais. Parque Estadual do Vila Velha. Observatório Ambiental.

PRELIMINARY DESIGN FOR AN OBSERVATORY AND ENVIRONMENTAL REFUGE IN VILA VELHA STATE PARK: SUSTAINABLE ARCHITECTURE INTEGRATED WITH WILDLIFE CONSERVATION AND ENVIRONMENTAL EDUCATION

ABSTRACT

The purpose of this work is the development of an Environmental Observatory and Refuge at Vila Velha State Park, located in Ponta Grossa, Brazil. The project aims to provide a space dedicated to the rescue, rehabilitation, and preservation of wildlife, while also supporting



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

scientific research and environmental education. Grounded in the concept of lightness, it seeks to integrate with the natural landscape through the use of sustainable materials and low-impact construction solutions. The proposal is intended for researchers, students, educators, and visitors, fostering interaction between science, conservation, and society. In addition to strengthening wildlife protection, the project seeks to promote ecotourism and contribute to ecological awareness, enhancing both the environmental and touristic value of the region

Keywords: Environmental Projects. Vila Velha State Park. Environmental Observatory.



1 INTRODUÇÃO

O Parque Estadual de Vila Velha (PEVV), localizado no município de Ponta Grossa, Paraná, destaca-se como um dos mais relevantes patrimônios ambientais e geológicos do estado, abrigando formações rochosas areníticas singulares, remanescentes de campos naturais e uma rica biodiversidade (FONTOURA; SILVEIRA, 2008). Criado pela Lei Estadual nº 1.292/1953, o parque é classificado como Unidade de Conservação de Proteção Integral, tendo como objetivo a preservação de ecossistemas de grande relevância ecológica e cênica, além de possibilitar atividades de educação ambiental, recreação em contato com a natureza e turismo ecológico (IAP, 2004).

Embora seja reconhecido por sua beleza cênica e diversidade biológica, o PEVV historicamente enfrenta desafios relacionados à ausência de infraestrutura adequada para o desenvolvimento de pesquisas científicas, a observação da fauna e da flora e a promoção do turismo sustentável. Já na década de 1970, o levantamento realizado por Hatschbach e Moreira Filho (1972) identificava o grande potencial do parque para pesquisas fitossociológicas e de monitoramento ambiental, mas ressaltava que a falta de locais apropriados para a instalação de equipamentos científicos e para a acomodação de pesquisadores inviabilizava sua execução.

Esse potencial já havia sido mencionado anteriormente, no artigo “Ponta Grossa, Capital Regional do Oeste do Paraná”, de Elina O. Santos (1957), que reconhecia a importância estratégica da proximidade do parque para o desenvolvimento econômico da cidade. Como afirmava a autora:

“Mesmo assim, Ponta Grossa ainda poderá sobreviver, mantendo sua função comercial e desenvolvendo outras atividades: ensino, turismo e indústria. A proximidade da Vila Velha será vantajosa fonte de renda se houver organização turística adequada” (SANTOS, 1957, p. 78).

No entanto, neste ano de 2025, observa-se que a deficiência de infraestrutura continua a limitar o aproveitamento integral desse patrimônio natural, comprometendo tanto a conservação da fauna — incluindo espécies ameaçadas de extinção — quanto o ecoturismo, a economia regional e o avanço científico.



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

Nesse contexto, este trabalho propõe o desenvolvimento de um anteprojeto arquitetônico para um Observatório e Refúgio Ambiental no Parque Estadual de Vila Velha, concebido sob a perspectiva da integração entre arquitetura e natureza. O projeto contempla três dimensões complementares:

1. A preservação da fauna silvestre, por meio de um centro de resgate, tratamento e reabilitação de animais;
2. O fomento à pesquisa científica, com laboratórios e espaços de estudo em parceria com universidades como a UEPG e a UTFPR;
3. A valorização da educação ambiental e do turismo sustentável, com áreas expositivas, biblioteca, auditório e percursos educativos que estimulem a interação entre visitantes, ciência e natureza.

O conceito arquitetônico que orienta o desenvolvimento do projeto é a leveza, compreendida não apenas como uma característica formal, mas como uma postura projetual que busca minimizar o impacto da construção sobre o ambiente natural, valorizando a harmonia entre o edificado e o território. A topografia acentuada e a presença de vegetação nativa inspiraram a adoção de uma implantação elevada, em que os volumes arquitetônicos se apoiam sobre pilares de madeira, reduzindo o contato direto com o solo e preservando a permeabilidade do terreno. Essa solução traduz o princípio da leveza em sua dimensão física e simbólica: uma arquitetura que toca o solo com delicadeza, respeitando suas cotas naturais, ao mesmo tempo em que expressa integração e fluidez com a paisagem. A inspiração nas formas orgânicas da fauna local, especialmente nas linhas sutis e flexíveis da jaguatirica, reforça a intenção de criar uma linguagem que se adapta ao ambiente com naturalidade e discrição, sem competir com a beleza do entorno.

A proposta fundamenta-se em princípios de arquitetura sustentável e da biofilia, entendida como a afinidade inata do ser humano com a natureza (WILSON, 1984). Busca-se, assim, promover soluções arquitetônicas de baixo impacto, com uso de materiais ecológicos, estratégias de ventilação cruzada, aproveitamento de recursos naturais e integração harmônica com a paisagem do parque. Essa abordagem é urgente, visto que o Brasil abriga atualmente cerca de 3.300 espécies ameaçadas de extinção (ICMBio, 2023), muitas delas no bioma dos Campos Gerais. Além disso, apenas 12% das unidades de conservação nacional dispõem de



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

infraestrutura mínima para pesquisa e visitação (IBGE, 2021), o que fragiliza tanto a preservação ambiental quanto o desenvolvimento científico.

O turismo sustentável, segmento em acelerado crescimento, representa atualmente 8,1% do PIB turístico nacional e cresce a uma taxa anual de 20% (OMT, 2022). Nesse sentido, a implantação do Observatório e Refúgio Ambiental visa não apenas ampliar a capacidade do PEVV em desempenhar funções voltadas à conservação e à pesquisa, mas também coletiva (IPBES, 2019; CNPq, 2023).

Diante desse cenário, este trabalho propõe a elaboração de um anteprojeto arquitetônico de um Observatório e Refúgio Ambiental, com o objetivo de integrar a arquitetura ao meio ambiente de maneira sustentável. A proposta visa fomentar a pesquisa científica e a preservação da fauna local, ao mesmo tempo em que incentiva a educação ambiental e o turismo sustentável, promovendo o uso responsável dos recursos naturais.

O complexo conta com espaços destinados ao turismo sustentável, incluindo sala de aula para palestras e apresentações, biblioteca com acervo de estudos realizados por pesquisadores e instituições de ensino, além de exposições educativas com exemplares em taxidermia, fósseis e elementos da história natural e cultural do parque, assim como a torre de observação, que além da monitoração dos animais, poderá ser um ponto importante para o turismo do parque.

Contudo, o núcleo mais relevante do projeto é a área voltada à pesquisa científica e ao resgate da fauna silvestre, composta por laboratórios equipados para monitoramento e estudos das espécies, além de uma ala veterinária especializada no resgate, cuidado e reintegração de animais ao seu habitat natural. Os recintos para repouso e recuperação dos animais são cuidadosamente planejados, garantindo bem-estar e segurança, de forma integrada à paisagem e com mínima interferência ao ecossistema.

O observatório será anexado ao Parque Estadual de Vila Velha, fazendo parte de sua estrutura oficial, e contará com parcerias estratégicas com universidades da região, como a UEPG e a UTFPR, possibilitando a realização de projetos de extensão, estágios supervisionados, pesquisas acadêmicas e ações de educação ambiental. Assim sendo, o espaço configura-se como um importante campo de incentivo ao estudo, à conservação da biodiversidade e à aproximação entre sociedade, ciência e natureza.



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

2 DESENVOLVIMENTO

Para a elaboração do presente trabalho, foi realizado um estudo voltado ao desenvolvimento do anteprojeto arquitetônico de um Observatório e Refúgio Ambiental no Parque Estadual de Vila Velha, em Ponta Grossa-PR. Inicialmente, foram conduzidas pesquisas bibliográficas e documentais, com consulta a artigos científicos, livros, teses e relatórios sobre ecossistemas, biodiversidade, conservação ambiental e arquitetura biofílica. Também foram analisados dados institucionais disponibilizados pelo Parque, órgãos ambientais e IBGE, com o objetivo de compreender o contexto ambiental, territorial e sociocultural da área de estudo.

Complementarmente, realizaram-se visitas in loco ao Parque para levantamento fotográfico, registro de condicionantes do terreno, observação da fauna e flora, análise de trilhas, bem como da infraestrutura existente. Durante essas visitas, foram coletadas informações sobre topografia, vegetação, áreas de preservação e locais potenciais para implantação do observatório, com atenção especial à minimização do impacto ambiental.

Figura 1 – Levantamento Fotográfico do terreno, 03/04/2025 ás 09:00 AM.



Fonte: Autora (2025)



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

Posteriormente estudou-se projetos arquitetônicos correlatos, nacionais e internacionais, de observatórios, refúgios ambientais e laboratórios de pesquisa, com o objetivo de identificar soluções de integração paisagística, setorização de ambientes, fluxos de circulação e conforto ambiental. A pesquisa incluiu também análises sobre materiais de construção sustentáveis, como madeira engenheirada, técnicas de ventilação natural e soluções que reforcem o conceito de LEVEZA, buscando edificações discretas, adaptáveis e integradas ao entorno natural.

Com base nos dados coletados, desenvolveu-se o conceito do projeto, intitulado “LEVEZA”, que prioriza a integração das edificações e sua mínima interferência na paisagem, promovendo harmonia com os ecossistemas do Parque. Foram definidos o programa de necessidades, setorização, organofluxograma e volumetria preliminar. Em seguida, foram elaboradas as plantas baixas, cortes, fachadas, detalhamentos construtivos, perspectivas 3D e maquete física do projeto, permitindo a visualização completa e compreensão do anteprojeto.

O conjunto de métodos empregados garantiu que o desenvolvimento do anteprojeto considerasse critérios de sustentabilidade, preservação ambiental, funcionalidade para pesquisa científica e educação ambiental, promovendo uma proposta arquitetônica integrada, discreta e contextualizada ao Parque Estadual de Vila Velha, em consonância com o conceito de LEVEZA.

A observação da fauna e flora sempre desempenhou papel fundamental no desenvolvimento do conhecimento científico e da conservação ambiental. Desde os estudos de naturalistas como Aristóteles, no século IV a.C., até Charles Darwin e Alexander von Humboldt, no século XIX, o monitoramento da biodiversidade evoluiu significativamente, promovendo o desenvolvimento da ecologia moderna e o entendimento das relações entre espécies e ecossistemas (HAYASHI; ALMEIDA; SILVA, 2015). Com o avanço da tecnologia e a crescente preocupação com a preservação ambiental, surgiram os observatórios ambientais, estruturas que integram pesquisa científica, educação ambiental e turismo sustentável (SILVA, 2019).



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

No Brasil, a conservação da fauna ganhou destaque no século XX, com a criação do Parque Nacional do Itatiaia, em 1937, e a implementação de legislações como o Código Florestal (Lei 4.771/1965) e a Lei de Proteção à Fauna (Lei 5.197/1967). A partir da Constituição Federal de 1988 e da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/1981), a preservação ambiental recebeu amparo jurídico robusto. Em 2000, a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) consolidou a importância de observatórios ambientais como instrumentos para monitoramento da fauna e apoio a políticas de sustentabilidade (REIS, 2021).

No contexto estadual, o Paraná possui diversas unidades de conservação e centros de monitoramento da biodiversidade. Destacam-se o Parque Nacional do Iguaçu, com plataformas de observação para pesquisadores e visitantes, o Observatório Ambiental da UFPR, que documenta a biodiversidade regional, e projetos de ciência cidadã como o Detetives da Natureza e o Projeto Passarinhar Paraná (IAT, 2024; UEPG, 2024). Em Ponta Grossa, a biodiversidade local, especialmente no Parque Estadual de Vila Velha, proporciona oportunidades significativas para a observação e estudo da fauna, apoiando pesquisas científicas e iniciativas de educação ambiental.

A arquitetura de observatórios ambientais evoluiu para minimizar impactos ecológicos e promover eficiência energética. Estruturas elevadas, posicionamento estratégico, uso de materiais ecológicos como madeira certificada, captação de água da chuva, tratamento de efluentes e vidros antirreflexo são algumas das diretrizes aplicadas em projetos como o Observatório de Fauna do Parque Nacional do Iguaçu e o Centro de Estudos e Monitoramento da Biodiversidade da Amazônia (COSTA, 2019; ALMEIDA, 2023). Essas medidas permitem que a construção seja funcional e integrada ao ecossistema, reforçando o conceito de LEVEZA, com mínima interferência na paisagem e no comportamento da fauna.

A definição de normas e regras é essencial para garantir coerência, segurança e qualidade no projeto.



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

Para o PEVV, foram observadas legislações federais, estaduais e municipais, como a Lei nº 9.985/2000 (SNUC), o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), a Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/2006), a Lei Estadual nº 8.485/1987 e a Resolução SEMA nº 31/1998, além do Plano Diretor de Ponta Grossa (Lei nº 14.305/2022), o Código de Obras e Edificações (Lei nº 14.522/2022) e a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei nº 6.329/1999).

Para garantir acessibilidade, segurança contra incêndio, sustentabilidade e representação gráfica adequada, serão consultadas normas técnicas da ABNT, incluindo a NBR 9050:2020, NPT 011/2016, NBR 6492:1994, NBR 16143:2013, NBR 7190:1997, NBR 16996-1:2021 e NBR 16864-2:2020. A observância dessas normas assegura que o projeto seja legalmente adequado, seguro, funcional e sustentável, promovendo conforto e integração com a natureza.

Dessa forma, o referencial teórico evidencia que a prática da observação da fauna e flora evoluiu ao longo da história, com instituições e centros de pesquisa no Brasil e no Paraná contribuindo para a conservação ambiental. Ao mesmo tempo, o embasamento legal e as normas técnicas orientam o desenvolvimento do anteprojeto, garantindo que o Observatório e Refúgio Ambiental seja funcional, seguro, sustentável e coerente com o conceito de LEVEZA, promovendo pesquisa, educação ambiental e turismo responsável.

Por fim, para subsidiar o desenvolvimento do projeto, foram analisados correlatos arquitetônicos voltados à sustentabilidade, à biofilia e à integração entre ambiente construído e natureza. Esses estudos comparativos contribuíram para a definição dos conceitos projetuais, das estratégias ambientais e dos referenciais formais e funcionais adotados. Em seguida, apresenta-se uma tabela síntese (**Tabela 1**) com os principais correlatos analisados, destacando suas características arquitetônicas, soluções sustentáveis e contribuições para a proposta.



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

Tabela 1 – Referências projetuais.

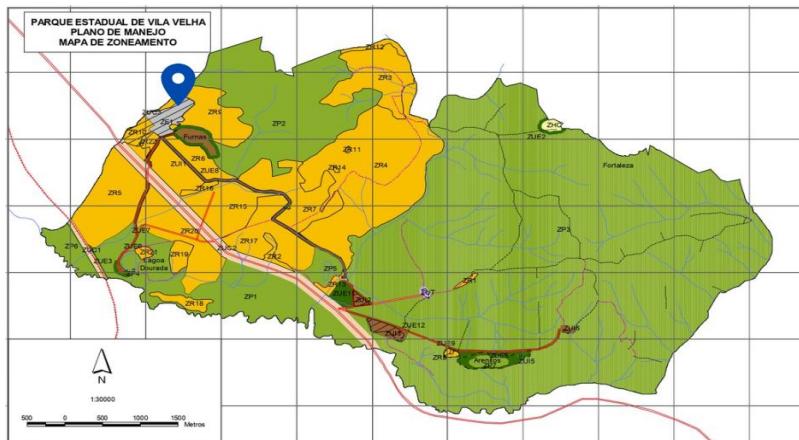
Nome do projeto	Imagen	Localização	Autores / Instituição	Ano	Conceitos aplicados	Soluções
Centro de Pesquisa e Laboratório Ecotron Ilé-de-France	 Fonte: ArchDaily (2016)	Saint-Pierre-lès-Nemours, França	Atelier Téqui Architects	2016	Integração funcional entre espaços científicos e naturais	Organização eficiente de ambientes laboratoriais e administrativos; uso de materiais de baixo impacto; integração visual à paisagem natural.
Centro Ecocultural Sueli Pontes	 Fonte: ArchDaily (2024)	Piratininga, Niterói - RJ	Kaan Architects	2024	Arquitetura bioclimática e fluidez espacial	Uso expressivo da madeira como estrutura; implantação leve com pilares elevados; marquises de proteção solar e integração dos espaços internos e externos.
Gabinete Ecológico do Governador	 Fonte: Revista PROJETO. 2022.	Parque São Lourenço, Curitiba - PR	Domingos Bongestabs	1994	Sustentabilidade e expressão institucional da madeira	Estrutura vertical leve; ventilação cruzada natural; uso da madeira aparente como símbolo ambiental e elemento estético principal.

Fonte: autora (2025).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O anteprojeto arquitetônico do Observatório e Refúgio Ambiental, implantado no Parque Estadual de Vila Velha (PEVV), no município de Ponta Grossa – PR, resulta de um processo projetual que busca integrar de maneira harmônica a arquitetura à paisagem natural, conciliando funcionalidade, sustentabilidade e preservação ambiental. O terreno escolhido localiza-se na Zona de Uso Especial (ZUE), conforme o mapa de zoneamento (Mapa 01) disponível no Plano de Manejo do Parque, sendo a área mais adequada para a implantação do anteprojeto por apresentar menor impacto ambiental e permitir atividades voltadas à pesquisa, manejo e educação ambiental.

Mapa 1 – Mapa de zoneamento.



📍 Localização proposta para o projeto

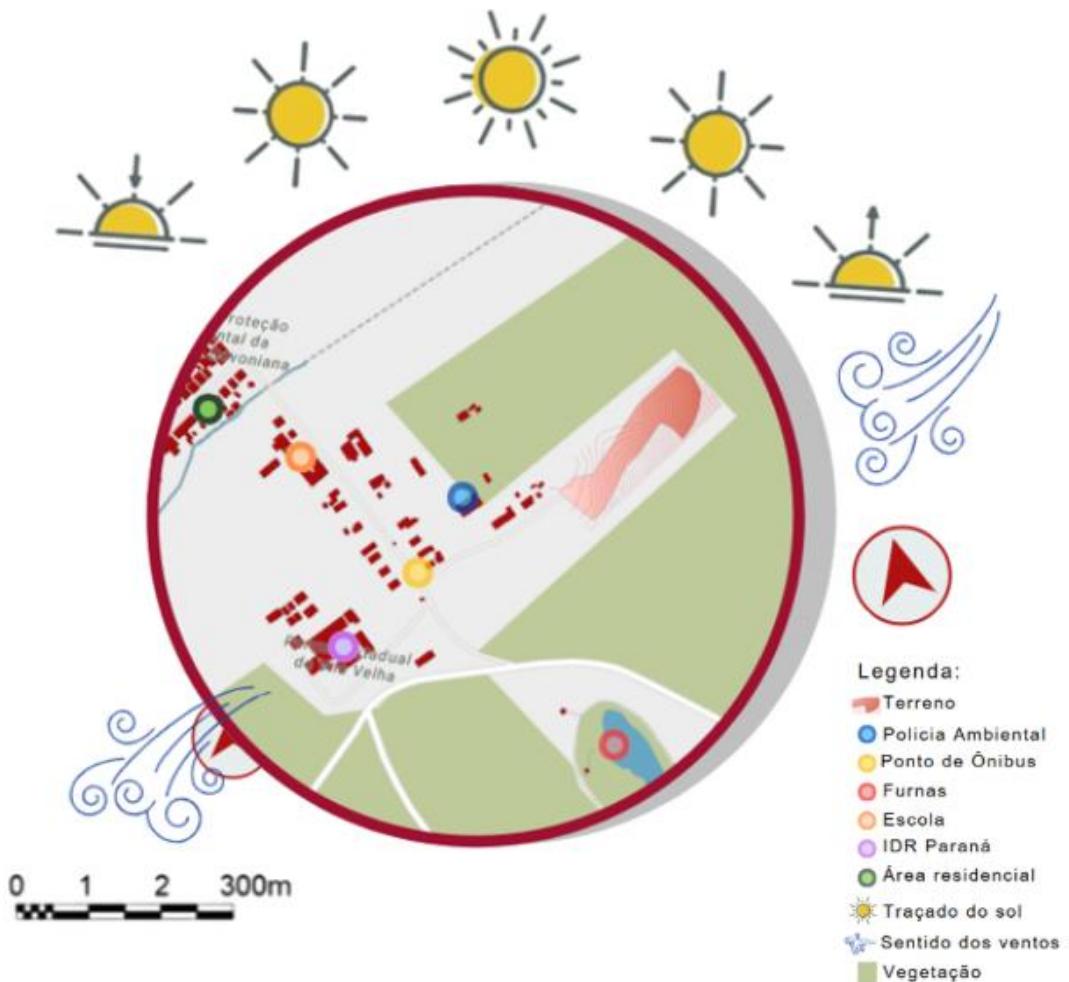
ZONEAMENTO:

- Zona Primitiva - ZP
- Zona de Recuperação - ZR
- Zona de Uso Conflitante - ZUC
- Zona de Uso Especial - ZUE
- Zona de Uso Extensivo - ZUE
- Zona de Uso Intensivo - ZUI
- Zona de Uso Temporário - ZUT
- Zona Histórico-Cultural - ZHC

Fonte: Plano de manejo, Anexo 13, 2025. Modificado pela Autora.

O terreno está inserido em área de ocupação urbana, próxima à Escola Estadual Vila Velha, ao lado da Polícia Ambiental e a um ponto de ônibus, o que facilita o acesso e a integração com ações de caráter educativo. Situado em uma região de Floresta Ombrófila Mista Montana, pertencente ao bioma Mata Atlântica, o local apresenta uma vegetação nativa composta por espécies de grande porte e presença marcante de Araucária angustifolia, exigindo estratégias específicas de preservação e manejo para garantir a conservação do ecossistema. O entorno é caracterizado por baixa densidade de ocupação e um ambiente tranquilo, favorecendo o desenvolvimento de atividades de pesquisa e visitação ambiental que podem ser observadas no **Mapa 2**.

Mapa 2 – Mapa de uso e condicionantes do terreno.



Fonte: MapTiler (2025). Modificado pelo Autora.

Com área total de 13.835 m², o terreno possui formato irregular e apresenta desnível altimétrico de aproximadamente 17 metros, o que influenciou significativamente as decisões arquitetônicas e estruturais do projeto. Essa topografia acentuada exigiu soluções adaptativas que respeitassem as cotas naturais.



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

Localizado em uma área que conta com cercamento e guarita, o terreno proporciona condições de segurança e controle de acesso adequadas às funções do observatório.

O conceito de leveza orienta todo o processo projetual. Ele se traduz na forma como os edifícios se apoiam suavemente no terreno, na transparência das passarelas e na fragmentação dos volumes, que se ajustam às curvas naturais do relevo e à vegetação existente. A ideia é criar uma arquitetura que respeita o solo e o ambiente, propondo uma experiência de aproximação sensível com a natureza.

A jaguatirica, espécie símbolo do projeto, serviu como inspiração formal. Suas linhas suaves e movimentos sinuosos influenciaram a linguagem das edificações, sem que houvesse uma representação literal. Essa referência aparece nas formas orgânicas e na maneira como o conjunto se acomoda ao terreno, transmitindo fluidez e leveza.

Figura 2: sketch feitos pela autora para inspiração nas formas.



Fonte: Autora, 2025.



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

A integração com o entorno foi uma diretriz central desde o início. As construções apresentam volumes baixos e horizontais (**Figura 3**), que se misturam visualmente à paisagem nativa. O uso de materiais naturais e regionais, aliado a soluções construtivas de baixo impacto, garante uma presença equilibrada e coerente com o ambiente do parque.

Figura 3: Perspectiva geral.



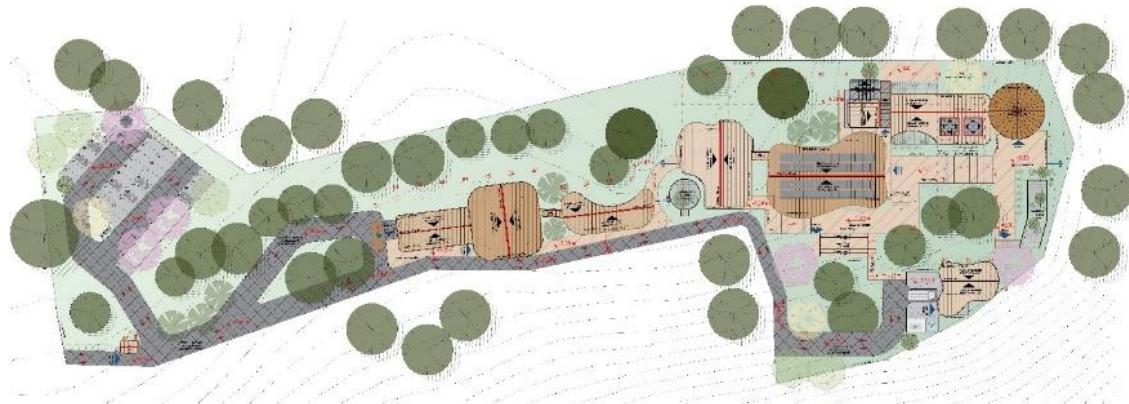
Fonte: Autora, 2025.

Em relação à sustentabilidade, o projeto adota estratégias passivas para reduzir o consumo de energia. A orientação solar adequada e o uso de brises metálicos verticais com acabamento amadeirado garantem controle da insolação e ventilação natural. O sistema de captação e reuso de águas pluviais e a geração de energia fotovoltaica contribuem para a autossuficiência do conjunto.

A implantação (Figura 4) foi cuidadosamente estudada para respeitar as condicionantes topográficas e ambientais, distribuindo os blocos em cotas distintas que se ajustam ao relevo natural. Os edifícios são interligados por corredores envidraçados e decks de madeira, que permitem uma circulação fluida e contemplativa entre os espaços, reforçando a integração entre arquitetura e paisagem. O acesso principal dos visitantes ocorre por uma trilha proveniente das furnas, além de um segundo acesso pela via que conecta o parque principal à BR-376. O estacionamento interno é restrito aos funcionários, enquanto os visitantes utilizam o estacionamento existente na entrada

principal do Parque Estadual de Vila Velha. A organização espacial do conjunto é composta por blocos setorizados, distribuídos em três núcleos funcionais integrados: o núcleo público e expositivo, o núcleo de pesquisa e manejo da fauna e o núcleo de infraestrutura técnica e operacional.

Figura 4: Implantação do projeto Observatório e Refúgio Ambiental no Parque Estadual Vila velha.



Fonte: Autora, 2025.

As calçadas e vias internas foram projetadas de acordo com os mesmos princípios de sustentabilidade e respeito ao terreno natural, utilizando materiais permeáveis que favorecem a infiltração da água no solo e reduzem o escoamento superficial. Nas áreas de maior circulação, foi adotado o pavimento intertravado permeável de concreto ecológico, enquanto nos caminhos secundários optou-se por pisos de agregado natural estabilizado, compostos por brita e saibro compactados. Essas soluções garantem resistência ao uso, integração visual com o ambiente e contribuem para a recarga do lençol freático.

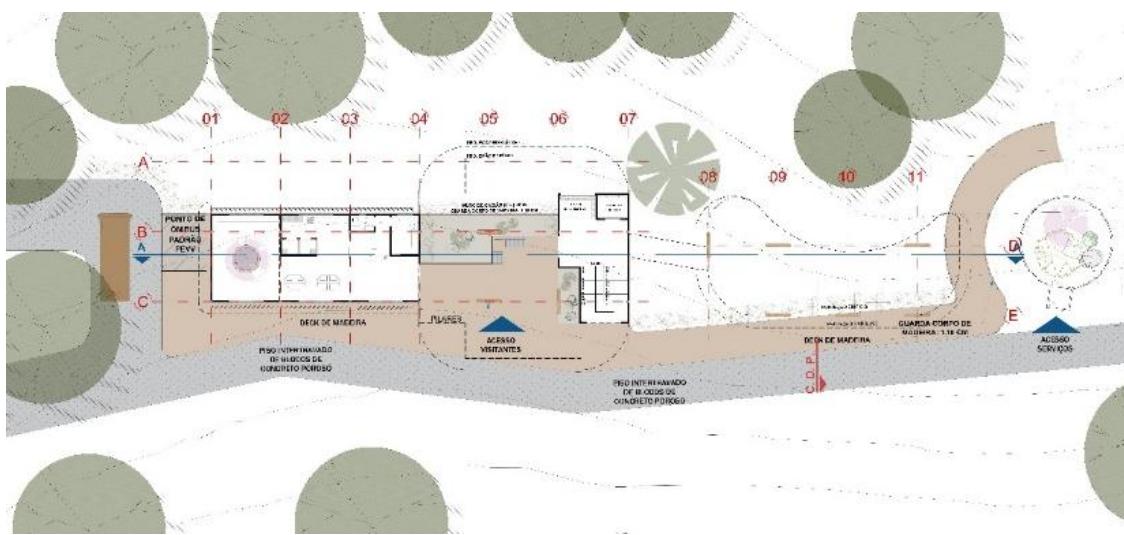
Nas regiões próximas à vegetação existente, foram aplicadas bases flexíveis e técnicas que evitam danos às raízes das árvores, mantendo a vitalidade da flora nativa.

Nos trechos com maior desnível, o percurso se dá por decks suspensos, rampas e escadas de madeira tratada, que se adaptam ao relevo e permitem o deslocamento sem necessidade de cortes ou aterros agressivos.

As vias de serviço e manutenção seguem o mesmo princípio, acompanhando a topografia natural e minimizando impactos sobre o solo e a vegetação. Quando foi necessária a contenção de taludes ou a regularização do terreno, empregaram-se muros de gabião, solução de baixo impacto que combina estabilidade estrutural, drenagem eficiente e harmonia visual com a paisagem natural.

No primeiro bloco (**Figura 5**), destinado ao público visitante, o percurso inicia-se pela loja de souvenires e hall de entrada, conduzindo à área de exposição central, essa troca de ambientes entre um hall mais fechado para uma área de exposição aberta é implementada propositalmente para dar a sensação de grandeza ao projeto.

Figura 5: Planta baixa - térreo do bloco da área pública e expositiva.

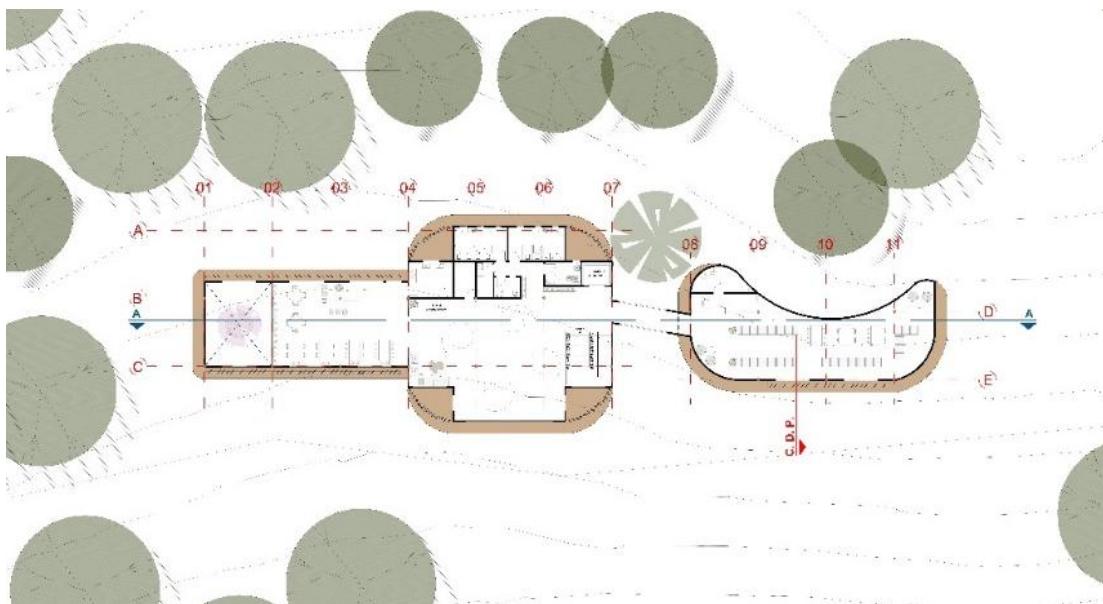


Fonte: Autora, 2025.

O espaço expositivo é marcado por um grande vitral colorido, que filtra a luz natural e cria uma atmosfera sensorial de imersão. Em cada lateral da exposição, há dois

ambientes complementares — o café, localizado em um mezanino com vista para uma jabuticabeira plantada no pavimento térreo que pode ser observada na **Figura 6 e 7**.

Figura 6 e 7: Planta baixa - primeiro pavimento da área pública e expositiva e Perspectiva interna do café.

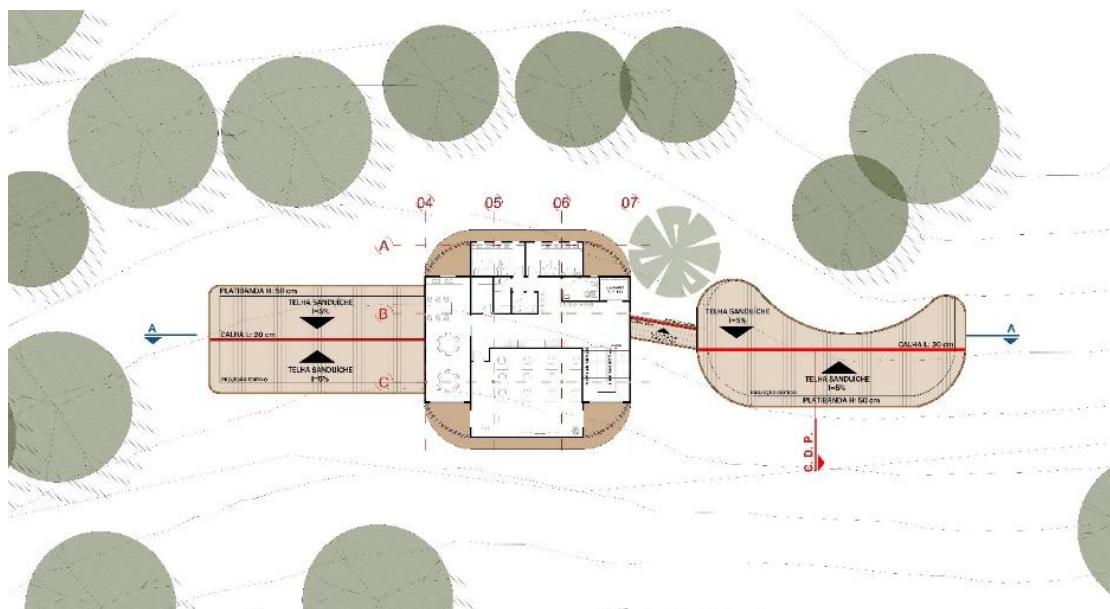


Fonte: Autora, 2025.

Do lado oposto do café, há a biblioteca, acessada por uma passarela suspensa, mais isolada, poderá fornecer uma acústica adequada.

Subindo ao pavimento superior (**Figura 8**) ao da exposição, encontra-se a sala de aula e oficina multiuso, destinada a palestras, reuniões acadêmicas e atividades educativas.

Figura 8: Planta baixa - segundo pavimento da área pública e expositiva.



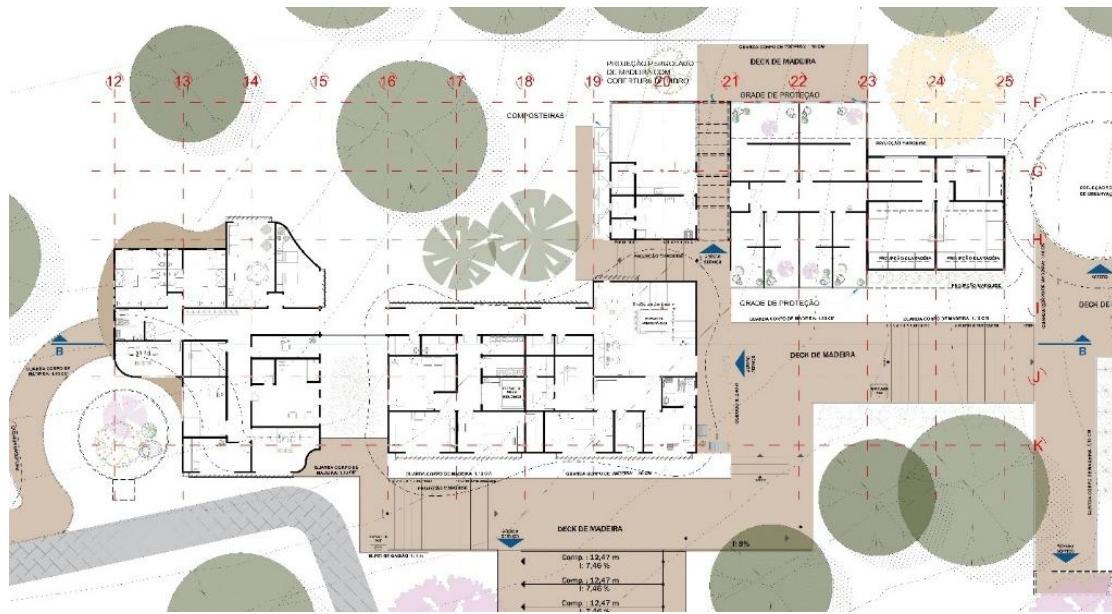
Fonte: Autora, 2025.

O núcleo técnico e de pesquisa é acessado por decks e passarelas e abriga os aviários, o edifício veterinário e de laboratórios, os recintos de fauna, a estufa e a torre de observação como pode ser observado na **Figura 9**.



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

Figura 9: Planta baixa – térreo da área de pesquisa e manejo da fauna.



Fonte: Autora, 2025.

O edifício de pesquisa é setorizado em áreas de atendimento e suporte, incluindo recepção para visitantes autorizados, sala de primeiros socorros, necrotério, setor de taxidermia, em seguida, no primeiro pavimento (**Figura 10**), contém a triagem, consultórios veterinários e boxes de isolamento e a área administrativa.



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

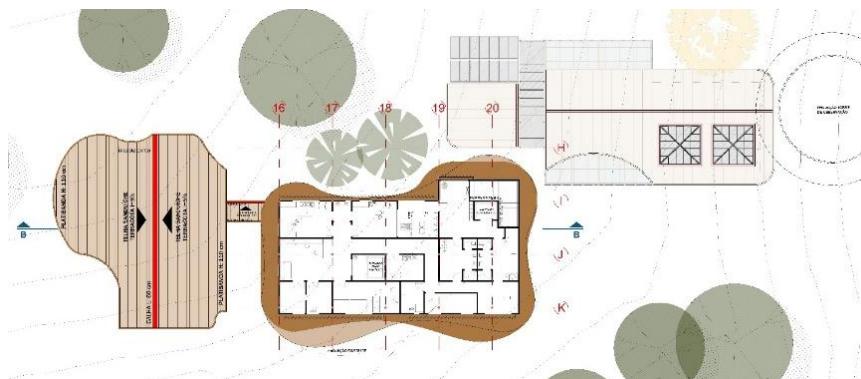
Figura 10: Planta baixa – primeiro pavimento da área de pesquisa e manejo da fauna.



Fonte: Autora, 2025.

E por fim, no último pavimento (**Figura 11**), se concentra a área cirúrgica e o ambiente esterilizado, que para não perder o contato com a natureza e ainda manter-se com ventilação e luminosidade controlados, o pavimento conta com vidros fixos.

Figura 11: Planta baixa – segundo pavimento da área de pesquisa e manejo da fauna.



Fonte: Autora, 202

Um ponto interessante neste pavimento é a sala de cirurgia assistida, voltada para observação acadêmica (**Figura 12**).

Figura 12: Perspectiva da sala de cirurgia assistida.



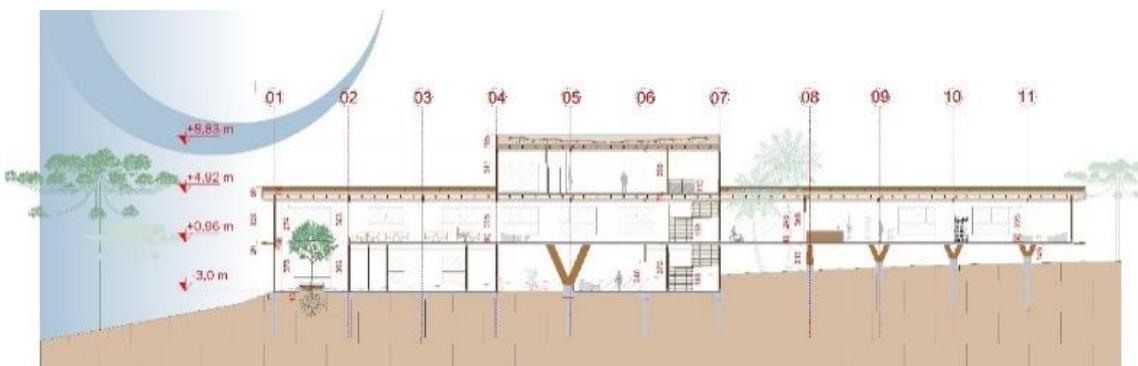
Fonte: Autora, 2025.

Como as escadas dos blocos de laboratórios e áreas administrativas não atendem ao raio máximo de 30 metros entre saídas de emergência, o projeto prevê a instalação de sistema de sprinklers automáticos para garantir segurança conforme as normas de prevenção contra incêndios.

A estrutura principal das edificações é composta por pilares e vigas em madeira laminada colada (MLC) e vedação em madeira laminada cruzada (CLT), garantindo leveza e resistência mecânica. As fundações, em estacas pré-moldadas de concreto, asseguram estabilidade e reduzem escavações profundas, preservando a permeabilidade

do solo. As coberturas utilizam telha sanduíche térmica trapezoidal, com acabamento em tonalidade marrom para integrar-se visualmente à paisagem, enquanto as paredes externas receberam revestimento acrílico de arenito bege, fazendo referência direta às formações geológicas do parque. As marquises em madeira auxiliam no controle da radiação solar e na proteção das fachadas.

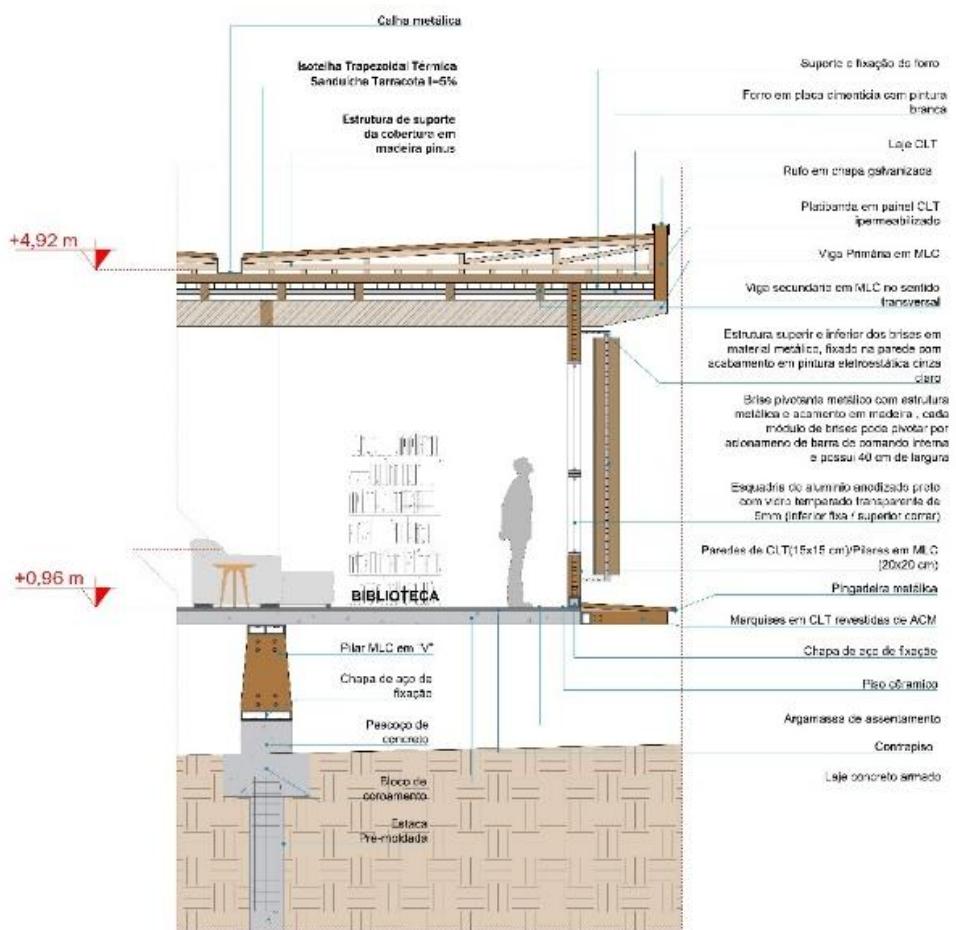
Figura 13: Corte AA.



Fonte: Autora, 2025.

O conjunto dessas soluções resulta em um sistema construtivo limpo e seco, de montagem rápida e mínima geração de resíduos, refletindo os princípios de eficiência e sustentabilidade adotados desde a concepção.

Figura 14: Corte de pele.

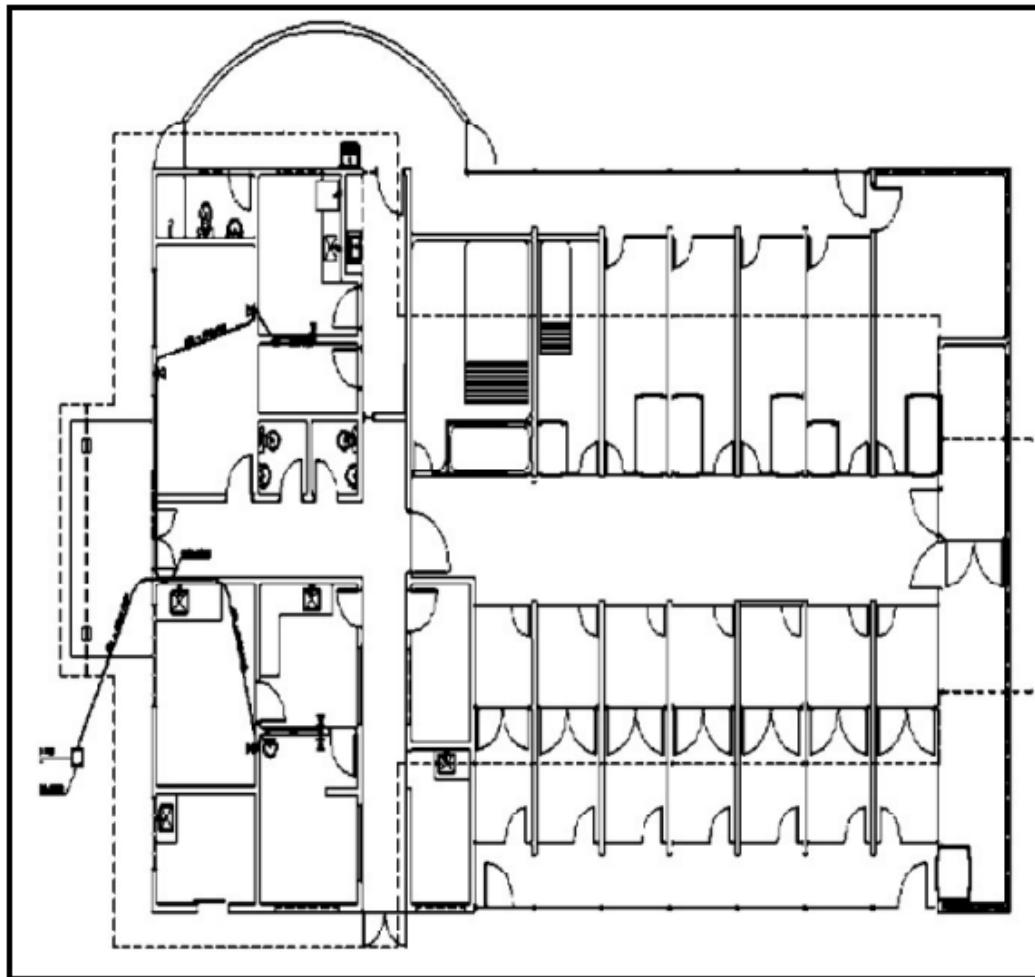


Fonte: Autora, 2025.

Na parte posterior do bloco destinado à pesquisa e ao manejo da fauna localizam-se a estufa e a cozinha de preparo de dietas animais (**Figura 15**), projetadas de forma integrada, de modo que os alimentos destinados aos animais possam ser cultivados e processados no próprio local. Nessa área também estão dispostos os recintos de fauna, desenvolvidos a partir do modelo de planta-base adotado nos CETAS construídos pelo IBAMA em diversos estados (**Figura 15**), porém adaptados para oferecer acesso direto à vegetação nos solários. Ressalta-se que esses espaços possuem caráter estritamente temporário, uma vez que, embora o projeto atenda às normas

técnicas e priorize o bem-estar animal, nenhum ambiente construído se equipara ao habitat natural das espécies.

Figura 15: Planta baixa dos CETAS construídos pelo IBAMA em diversos estados.



Fonte: TEIXEIRA NETO, 2019.

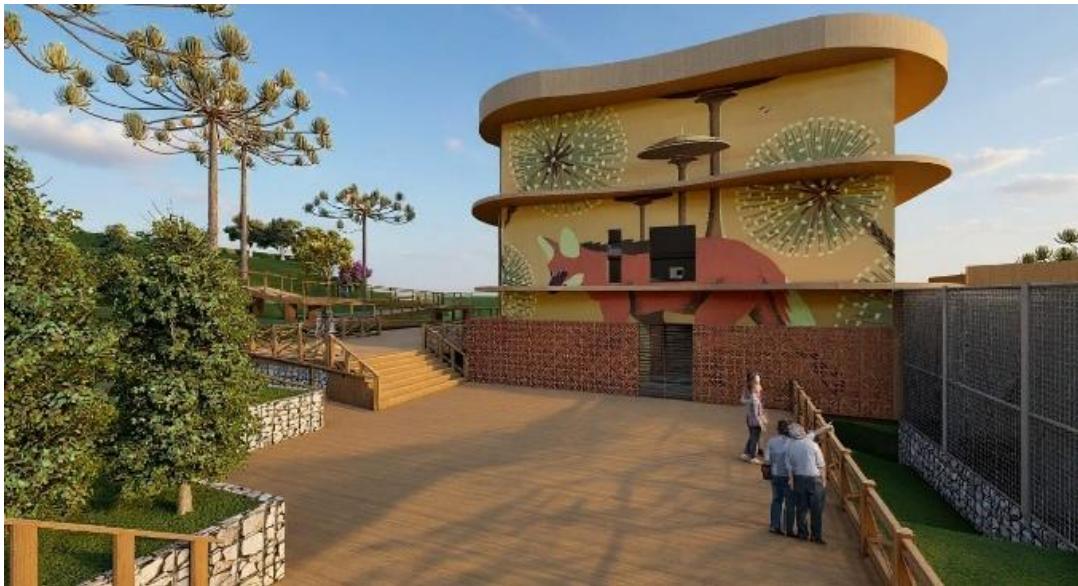
Além disso, propõe-se a implantação de um serpentário e de um recinto destinado a anfíbios e répteis, projetados com claraboias que permitem a incidência de



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

luz natural direta, garantindo as condições adequadas de luminosidade e conforto ambiental para esses animais.

Figura 16: Perspectiva da jaula no recinto animal.



Fonte: Autora, 2025

Vale destacar que a área veterinária foi dimensionada para o atendimento de, no máximo, 20 animais por mês, o que corresponde a aproximadamente 240 atendimentos anuais, assegurando o manejo responsável e a qualidade dos serviços prestados. O funcionamento do complexo inteiro prevê uma equipe técnica composta por cerca de 40 funcionários, incluindo biólogos, veterinários, tratadores, pesquisadores e pessoal administrativo, garantindo o pleno funcionamento das atividades de pesquisa, manejo e educação ambiental.

Mais isolado do restante do conjunto, localiza-se o núcleo de infraestrutura técnica e operacional (Figura 16), que abriga a cisterna de armazenamento de água pluvial, o gerador, o conversor de energia solar, a central de resíduos, a central de ar-condicionado e a área de carga e descarga, além da central de gás e da torre de água, com capacidade aproximada de 30 mil litros. Todos esses elementos foram implantados

de forma estratégica e isolada, a fim de evitar interferências com as áreas de uso público e garantir o funcionamento eficiente do complexo.

Implantado no segundo ponto mais alto do terreno, o núcleo possui acesso tanto pela via de serviço quanto por um percurso interno que o conecta ao edifício principal por meio de rampas e decks de madeira, assegurando uma circulação acessível e integrada à paisagem natural.

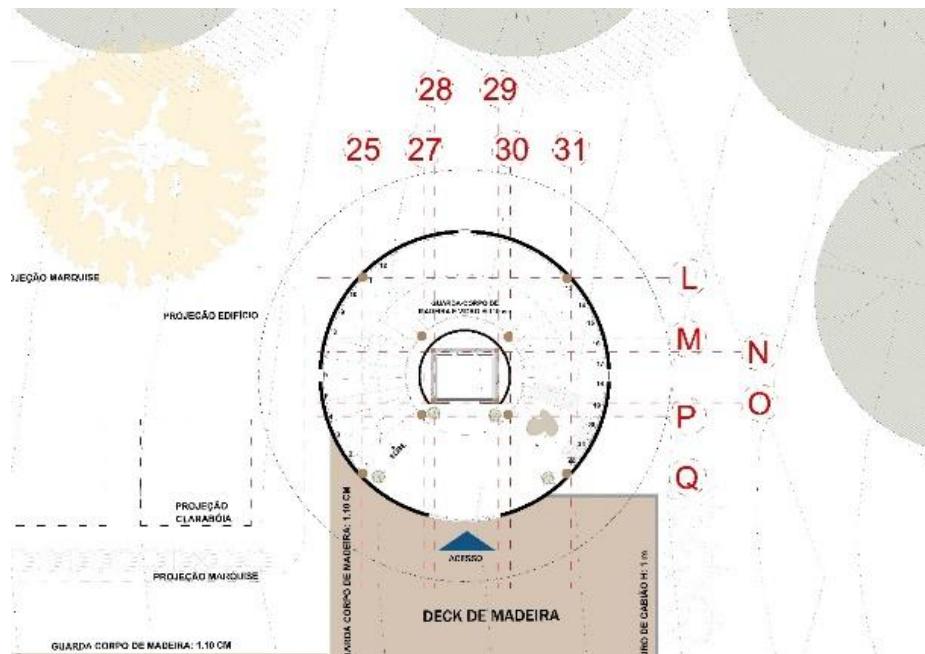
Figura 16: Planta baixa Infraestrutura Técnica.



Fonte: Autora, 2025

Por fim, a torre de observação, situada no ponto mais alto do terreno, foi inspirada na morfologia das araucárias, sendo composta por um tronco central e pilares que se ramificam como galhos, sustentando uma cobertura côncava que se integra à copa das árvores. O acesso se dá por meio de uma escada e de um elevador acessível externo, solução adotada devido à limitação da área e ao desnível de aproximadamente 5 metros do terreno. Durante a subida no interior da torre, o visitante tem pequenos vislumbres da paisagem através de aberturas retangulares de 50 cm de largura com vidros fixos, que criam uma sequência gradual de enquadramentos visuais. Ao alcançar o topo, seja pela escada ou pelo elevador, o usuário é recompensado com uma vista panorâmica da floresta e do conjunto arquitetônico, reforçando o caráter contemplativo do projeto.

Figura 17: Planta baixa terreo da torre de observação.



Fonte: Autora, 2025



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

O resultado do anteprojeto revela uma volumetria leve e fragmentada, que se adapta ao relevo e se integra à paisagem sem imponência. Os blocos se distribuem em diferentes cotas, conectados por passarelas e decks que preservam o terreno natural. A combinação de materiais permeáveis e estruturas em madeira reforça a harmonia entre arquitetura e meio ambiente, resultando em um conjunto funcional, sustentável e em sintonia com a natureza.

Figura 18: Perspectiva externa do projeto de Observatório e refugio ambiental.



Fonte: Autora, 2025

3 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do anteprojeto do Observatório e Refúgio Ambiental, localizado no Parque Estadual de Vila Velha, permitiu refletir sobre o papel da arquitetura como mediadora entre o ser humano e a paisagem natural. Desde as primeiras etapas do processo projetual, buscou-se compreender as condicionantes ambientais, topográficas e simbólicas do local, de modo que cada decisão técnica e formal estivesse alinhada ao conceito de leveza, princípio que orientou toda a proposta.

A topografia acentuada, a presença da vegetação nativa e o valor ecológico do parque impuseram desafios que foram determinantes para a solução adotada. A implantação elevada das edificações, apoiadas sobre pilares de madeira, possibilitou a preservação do solo e a manutenção da permeabilidade, reduzindo ao mínimo as interferências no terreno. Essa



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

escolha traduziu de forma direta o conceito de arquitetura leve, que toca o solo com respeito e se integra à paisagem sem dominá-la.

A proposta procurou unir função, forma e contexto ambiental em um conjunto coerente, capaz de abrigar atividades de pesquisa, educação e contemplação sem comprometer os valores naturais do Parque Estadual de Vila Velha. A utilização de materiais sustentáveis, como a madeira engenheirada, somada a estratégias passivas de ventilação e iluminação, reforça o compromisso com a eficiência energética e a responsabilidade ambiental.

Mais do que um edifício, o observatório foi pensado como um instrumento de sensibilização. Sua presença discreta e sua relação direta com o entorno convidam o visitante a perceber o ambiente de forma mais atenta, estimulando a consciência ecológica e o respeito à natureza. A floreira central com a jabuticabeira simboliza essa conexão entre o espaço construído e o natural, marcando o interior do edifício com um gesto simples, mas de grande significado.

O processo projetual demonstrou que a arquitetura em áreas protegidas pode ir além de soluções técnicas, atuando como linguagem de valorização do território e de educação ambiental. Cada decisão — da escolha do terreno à definição dos materiais e da estrutura — buscou equilibrar razão construtiva e sensibilidade estética, reafirmando a possibilidade de uma arquitetura leve, consciente e integrada.

Conclui-se, portanto, que o Observatório e Refúgio Ambiental não se limita à sua função programática, mas se consolida como um símbolo de coexistência entre natureza e arquitetura. O projeto propõe uma forma de construir que se harmoniza com o ambiente, respeita seus limites e celebra sua beleza. Em essência, traduz a ideia de que a verdadeira leveza na arquitetura está em compreender o lugar e projetar a partir dele.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. Centro de Estudos e Monitoramento da Biodiversidade da Amazônia: práticas e soluções construtivas. São Paulo: Editora Ambiental, 2023.



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

ALMEIDA, J. Estruturas para a observação de fauna e flora. *Revista Brasileira de Arquitetura Sustentável*, v. 2, p. 45-60, 2023.

ANAAE-FRANCE. Ecotron Île-de-France. Disponível em: <<https://www.anaae-france.fr/en/infrastructure-services/enclosed-experimentation/ecotron-ile-de-france/>>. Acesso em: 1 abr. 2025.

ARCHDAILY. Centro Ecocultural Sueli Pontes / KAAN Architecten. 2024. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/1027947/centro-ecocultural-sueli-pontes-kaan-architecten>. Acesso em: 1 abr. 2025

ARCHDAILY. Complexo de ciências florestais do Oregon. 2020. Disponível em: <www.archdaily.com.br>. Acesso em: 25 mar. 2024.

ARCHDAILY. Écotron Île-de-France Research Centre and Laboratory / Atelier Téqui Architects. Disponível em: <<https://www.archdaily.com/993846/ecotron-iie-de-france-research-centre-and-laboratory-atelier-tequi-architects>>. Acesso em: 1 abr. 2025.

ATELIER TEQUI. Centre de recherche Écotron – Saint-Pierre-lès-Nemours (77). Disponível em: <<https://ateliertequi.fr/projet/centre-de-recherche-ecotron-saint-pierre-les-nemours-77/>>. Acesso em: 1 abr. 2025.

BACH, C. J. C. Análise da evolução do reflorestamento no Brasil. *Revista de Economia Agrícola*, São Paulo, v. 55, n. 2, p. 5-24, jul./dez. 2008.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Código Florestal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1965.

BRASIL. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Proteção da Fauna. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1967.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional de Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1981.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2000.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Proteção da Mata Atlântica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Código Florestal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2012.



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

CNPq – CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Indicadores de investimentos em pesquisa ambiental no Brasil. Brasília: CNPq, 2023.

COSTA, R. Arquitetura de Observatórios Ambientais: sustentabilidade e integração ecológica. Curitiba: Editora Sustentare, 2019.

FONTOURA, S. B.; SILVEIRA, L. A. Parque Estadual de Vila Velha: patrimônio natural e geológico. Curitiba: UFPR, 2008.

HAURA, L. F.; VALE, A. C.; MOREIRA, P. A. Infraestrutura e desafios do turismo em unidades de conservação do Paraná. Revista Paranaense de Turismo e Meio Ambiente, Curitiba, v. 12, n. 2, p. 45-62, 2024.

HATSCHBACH, G.; MOREIRA FILHO, O. Estudos fitossociológicos no Parque Estadual de Vila Velha. Curitiba: Instituto de Botânica do Paraná, 1972.

HAYASHI, L.; ALMEIDA, M.; SILVA, T. Histórico e evolução do monitoramento da biodiversidade. Rio de Janeiro: Editora Ciência Viva, 2015.

IAP – INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha. Curitiba: IAP, 2004.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa nacional de infraestrutura em unidades de conservação. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

IBGE. Biodiversidade em Ponta Grossa: relatório técnico. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

ICMBio – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Lista oficial das espécies ameaçadas de extinção no Brasil. Brasília: ICMBio, 2023.

IPBES – INTERGOVERNMENTAL SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services. Bonn: IPBES, 2019.

IAT – INSTITUTO ÁGUA E TERRA. Parque Nacional do Iguaçu e observatórios ambientais. Curitiba: IAT, 2024.

OMT – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO. Relatório de turismo sustentável: tendências globais 2022. Madri: OMT, 2022.

REIS, F. Observatórios ambientais: instrumentos para conservação e políticas públicas. São Paulo: Editora Verde, 2021.



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias

REVISTA PROJETO. Domingos Bongestabs: Gabinete Ecológico do Governo do Estado do Paraná, Curitiba. Disponível em: BONGESTABS, Domingos. Gabinete Ecológico do Paraná, Curitiba – Revista PROJETO. Acesso em: 02 abr. 2025.. Acesso em: 6 abr. 2025.

SANTOS, E. O. Ponta Grossa, Capital Regional do Oeste do Paraná. Revista de História Regional, Ponta Grossa, v. 2, n. 24, p.77, 1957.

SILVA, A. Observatórios ambientais e educação ambiental no Brasil. Florianópolis: Editora Sustentável, 2019.

TEIXEIRA NETO, Cid. Manual de reabilitação de animais silvestres: planejamento, estruturas e equipamentos. Guia básico para agentes ambientais. Nazaré Paulista: Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade – IPÊ, 2019. 111 p.

UEPG – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA. Relatório de monitoramento e reabilitação de fauna silvestre em Ponta Grossa. Ponta Grossa: UEPG, 2024.

WILSON, E. O. Biophilia. Cambridge: Harvard University Press, 1984.



IV UniSIAE - Semana Integrada de Agronomia, Análise em
Desenvolvimento de Sistemas, Arquitetura e Urbanismo e Engenharias