



INTRODUÇÃO

O propósito deste Trabalho Final de Graduação é desenvolver uma proposta de anteprojeto para um **Parque Ecológico na Serra da Mantiqueira - trecho Serra do Lopo**. Para tanto, este estudo se ancora em fundamentação teórica, levantamentos e diagnósticos teóricos ambientais, paisagísticos e legais.

Esta proposta pretende elaborar o parque no trecho da Serra do Lopo, no município de **Extrema-MG**, de forma que se conceba espaço de recreação nas áreas de amortecimento da Unidade de Conservação, além de evocar o lado sagrado da mata, para que se promova um sentimento de **pertencimento** àquele lugar e consequentemente a vontade **preservar**. Além disso, também se pretende conceber espaços de ensino ambiental, um espaço para a memória simbólica ambiental, além de espaços de apoio para as trilhas já existentes na Serra.

O PÚBLICO

O projeto do parque ecológico, objetivo deste trabalho, foi concebido como um espaço multifuncional, voltado à população local e regional, e pensado respeitando a **paisagem natural** e a **memória cultural** da região. Seu público-alvo principal é a própria comunidade de Extrema e também da região, que encontrará ali um espaço acessível de lazer, **educação ambiental** e contato **direto com a natureza**. O parque também é concebido como uma homenagem aos benzedeiros e **benzedeiras** de Extrema, que são pessoas conhecidas pela prática de cura associada principalmente ao uso de **ervas medicinais**, apoiadas na **relação simbólica com as plantas e com a terra**. Essa herança imaterial da cidade é retratada no Projeto Memória Viva de Extrema, que busca valorizar a história da cidade, especialmente de pessoas que formaram a memória comunitária de Extrema.

Nesse sentido, o espaço pretende preservar e valorizar essa herança cultural por meio de jardins de ervas medicinais, trilhas temáticas e ações educativas que deem visibilidade a esses saberes tradicionais, e resgatam essas tradições para a comunidade jovem. Ressalta-se que este trabalho pretende seguir **caráter ecumênico**, sem vincular-se a uma crença ou religião específica, almejando evocar o **caráter sagrado que a mata promove**.

CONTEXTO GEOGRÁFICO



Fonte: Elaborado pela autora

A Serra da Mantiqueira é uma cadeia montanhosa situada no sudeste do Brasil, que percorre os estados de **São Paulo**, **Minas Gerais** e **Rio de Janeiro**, abrange uma área com cerca de 445.615 hectares em 37 municípios.

Segundo o Instituto Socioambiental Brasileiro-ISA (2013), essas montanhas estão inseridas em um grande mosaico paisagístico, chamado Mosaico Mantiqueira, que abrange 19 **Unidades de Conservação (UCs)** dos três estados na região da Mantiqueira. Desses 19 UCs, 16 são geridos pelo poder público e três por reservas privadas.

A Serra da Mantiqueira conserva grandes remanescentes florestais da Mata Atlântica, e **abastece importantes bacias** da região Sudeste, como os rios Paraíba do Sul e o Jaguari - que abastecem o Sistema da Cantareira. Além de também proteger escarpas e montanhas em aproximadamente 200 km de extensão, o que permite o fluxo gênico das espécies viventes em uma dimensão significativa do território, reforçando a extrema importância de sua conservação e preservação (CNRBMA, 2007). Ressalta-se que este bioma foi reconhecido como **Patrimônio Nacional** pela Constituição Federal de 1988, e teve seus remanescentes homologados como Reserva da Biosfera em 1991, pelo Programa Man and Biosphere (MaB), da UNESCO.

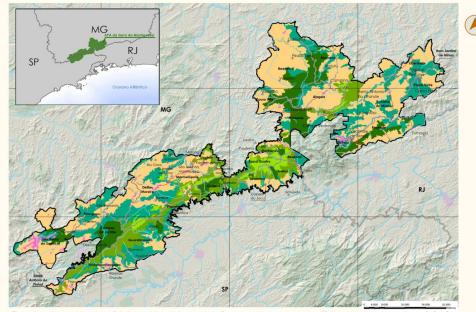
QR Code com
acesso ao
ITFG



A SERRA DA MANTIQUEIRA



IMAGEM 2: APA SERRA DA MANTIQUEIRA



Fonte: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2018

A Serra da Mantiqueira é uma cadeia montanhosa situada no sudeste do Brasil, que percorrendo os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, abrange uma área com cerca de 445.615 hectares em 37 municípios.

Segundo o Instituto Socioambiental Brasileiro-ISA (2013), essas montanhas estão inseridas em um grande mosaico paisagístico, chamado Mosaico Mantiqueira, que abrange 19 Unidades de Conservação (UCs) dos três estados na região da Mantiqueira. Dessas 19 UCs, 16 são geridos pelo poder público e três por reservas privadas.

APA FERNÃO DIAS E A SERRA DO LOPO

Dentre as 19 UCs que compõem o Mosaico Mantiqueira, para este trabalho, salienta-se o recorte da APA (Área de Proteção Ambiental) Fernão Dias, que abrange o trecho da Serra da Mantiqueira nomeado localmente de Serra do Lopo.

A Área de Proteção Ambiental da Serra do Lopo - APA Serra do Lopo foi concebida através da Lei 11.936 de 1995, que foi revogada a partir do Decreto 38.925 de 1997, que deliberou a APA Fernão Dias, a qual engloba a APA Serra do Lopo.

Conforme indica o Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (CNRBMA), a APA Fernão Dias se caracteriza como Unidade de Conservação Estadual de Uso Sustentável, é gerida pelo Instituto Estadual de Florestas - MG e abrange os municípios de Brasópolis, Camanducaia, Extrema, Gonçalves, Itapeva, Paraisópolis, Sapucaí-Mirim e Toledo.

Ainda segundo o Conselho, os Ecossistemas predominantes são a Mata Atlântica e floresta ombrófila densa.

Entretanto, como expresso na Imagem 6, esta área está sendo tomada pelas atividades Agropastoris e de

Expansão Urbana, especialmente na região ao entorno da Serra do Lopo.

Estes fatores enfatizam a importância de preservar esta Serra, premissa que engloba o objetivo do projeto do Parque Ecológico.

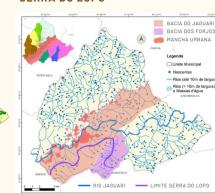
IMAGEM 7: LIMITE MUNICIPAL DE EXTREMA - USO DO SOLO



Fonte: Elaborado pela autora, base de dados MapBiomias.

O município de Extrema está inserido nas Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, sendo que a cidade comporta 8 sub-bacias. Destas, apenas 2 têm relação limítrofe com a Serra do Lopo, sendo elas a Sub-Bacia do Jaguari e Sub-Bacia dos Forjos.

IMAGEM 9: BACIAS LIMITROFES DA SERRA DO LOPO



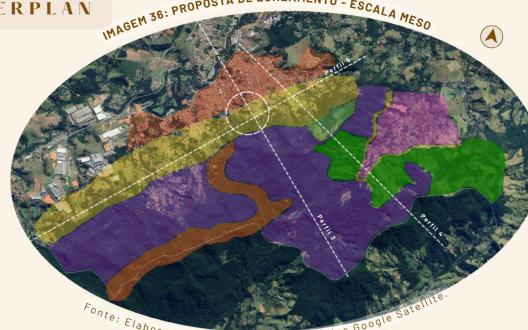
Fonte: Agência PCJ, 2015.

A PROPOSTA - MASTERPLAN

Como forma de mitigar os impactos da ocupação antrópica na Serra do Lopo, este trabalho propõe um MasterPlan para controle dos usos na serra, bem como nas regiões de franja (borda) que são as mais prejudicadas pela ocupação residencial e industrial no município de Extrema. Ressalta-se que o limite de intervenção corresponde ao limite municipal. Assim, as intervenções propostas neste Plano e também na aproximação posterior, ocorrerão somente dentro do limite municipal de Extrema-MG.

Para tanto, este Plano categoriza a região geográfica da Serra do Lopo em 7 Zonas de Ocupação, onde cada uma tem suas diretrizes próprias de ocupação e uso.

Este Zoneamento foi pensado considerando a preservação da serra, as ocupações antrópicas já consolidadas, os usos já consolidados na região da serra e a mitigação dos impactos de borda na mancha verde.



Fonte: Elaborado pela autora, base de dados Google Satellite.

O MUNICÍPIO DE EXTREMA

O município de Extrema-MG localiza-se na região sudeste do estado, situando-se a 472km de Belo Horizonte e 111km da cidade de São Paulo. Em função de sua localização estratégica de fronteira estadual, o município tem sua economia fundamentada principalmente no setor logístico e industrial e atrai empresas multinacionais pela localização e também pelos diversos incentivos fiscais que a prefeitura dispõe.

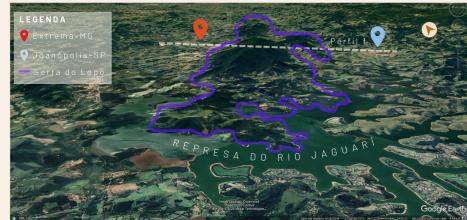
Como indica Alves (2023), a Rodovia Fernão Dias (BR 381) tem papel fundamental nesse fenômeno, responsável por conectar o estado mineiro ao paulista, este corredor antrópico impulsionou o crescimento econômico na cidade, aumentando significativamente a oferta de empregos para a população regional.

Atualmente, como aponta o IBE (2022), a cidade ocupa o 15º lugar com relação ao PIB per capita do país, e o 6º lugar com relação ao estado de MG. Segundo a Fundação João Pinheiro (2020) "De 2010 a 2018, Extrema foi o município com maior aumento de participação no PIB estadual (1,0 ponto percentual), impulsionado pelo comércio atacadista e serviços relacionados e pela indústria de transformação."

Esse desenvolvimento econômico no município e a consequente alta na oferta de empregos despertaram grande interesse na classe trabalhadora brasileira, provocando um intenso movimento migratório para a cidade.

Segundo o IBGE, a população do município cresceu em 48,81% entre 2000 e 2010, e 87,01% entre 2010 e 2022. Como demonstra o instituto, em 2022, a população do município era de 53.482 habitantes, com densidade demográfica de 218,67 hab/km².

IMAGEM 5: LIMITE SERRA DO LOPO

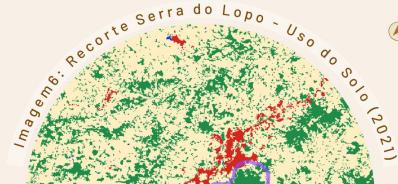


Fonte: Google Earth, 2025. Complementado pela autora.

PERFIL 1: RELAÇÃO MUNICÍPIOS / SERRA



Fonte: Google Earth, 2025. Complementado pela autora.



Fonte: Elaborado pela autora, 2025. Base de dados MapBiomias 2021.

PERFIL 3 - RELAÇÃO ALTIMÉTRICA ENTRE AS ZONAS PROPOSTA



Fonte: Google Maps, 2025. Complementado pela autora.

PERFIL 4 - RELAÇÃO ALTIMÉTRICA ENTRE AS ZONAS PROPOSTA



Fonte: Google Maps, 2025. Complementado pela autora.

PERFIL 5 - ALTIMETRIA DA ZONA DE BORDA / REGIÃO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PARQUE



Fonte: Google Maps, 2025. Complementado pela autora.

Ressalta-se que os perfis acima apresentam exagero vertical de 30 vezes, não representando em verdadeira grandeza a topografia do local. O objetivo aqui é somente ilustrar as diferenças de nível na região de intervenção.



APRESENTAÇÃO DO TERRENO



PROPOSTAS ESCALA MESO



TRILHA SENSORIAL, COM ESTÍMULOS TATEIS, OLFAITIVOS E VISUAIS
ACESSO PEDESTRES
ACESSO SECUNDÁRIO PEDESTRES
ACESSO VEÍCULOS
PLANTIO DE IPÊS
PLANTIO DE ARVORES FRUTÍFERAS DE MÉDIO PORTO
JARDIM INTERATIVO COM ESPÉCIES SAGRADAS
HORTAS COMUNITÁRIAS E JARDIM INTERATIVO COM ESPÉCIES NATIVAS
ESTACIONAMENTO
PLANTIO DE CAMADAS DE VEGETAÇÃO, DIFERENTES EXTRATOS
EDIFICAÇÃO PARA A MEMÓRIA SÍMBOICA E PARA O SETOR DE EDUCAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
CASA DO VENTO
MUSEU DAS ESPÉCIES (AO AR LIVRE)
MIRANTE VOLTADO PARA A SERRA
MIRANTE VOLTADO PARA A CIDADE
PRAÇA DE CONVIVÊNCIA
CONTÊNÇÃO COM TERRACEAMENTO - SEM ACESSO
PRAÇA DE RECEPÇÃO
ACESSO PRINCIPAL
ACESSO SECUNDÁRIO - PEDESTRES





CONCEITO E DIRETRIZES DO PROJETO

A concepção deste projeto parte do objetivo de promover nas pessoas que usufruirão do parque, um sentimento de pertencimento ao espaço, de modo que se estabeleça uma conexão com a Serra e através disso desperte a vontade de preservá-la.

Para tanto, evoca-se aqui a ideia da Mãe Terra, figura retratada em diversas culturas e que simboliza a Energia Universal Feminina no tempo e no espaço, responsável pelo bem-estar das plantas e animais. Esta divindade representa a abundância dos recursos naturais e a fertilidade do nosso planeta.

Além de sua representação como a divindade ligada à terra e fertilidade da mesma, a Mãe Terra também representa o sentido da vida, o nascimento, a maternidade e a proteção da Terra e de seus filhos que nela habitam, além de abranger conceitos como o tempo e o espaço, a terra, o divino e o sagrado.



Partindo deste conceito, o projeto foi concebido a partir das curvas de força, inspiradas nas espirais de movimento, que impulsionam a volumetria em direção à Serra ou à Cidade.

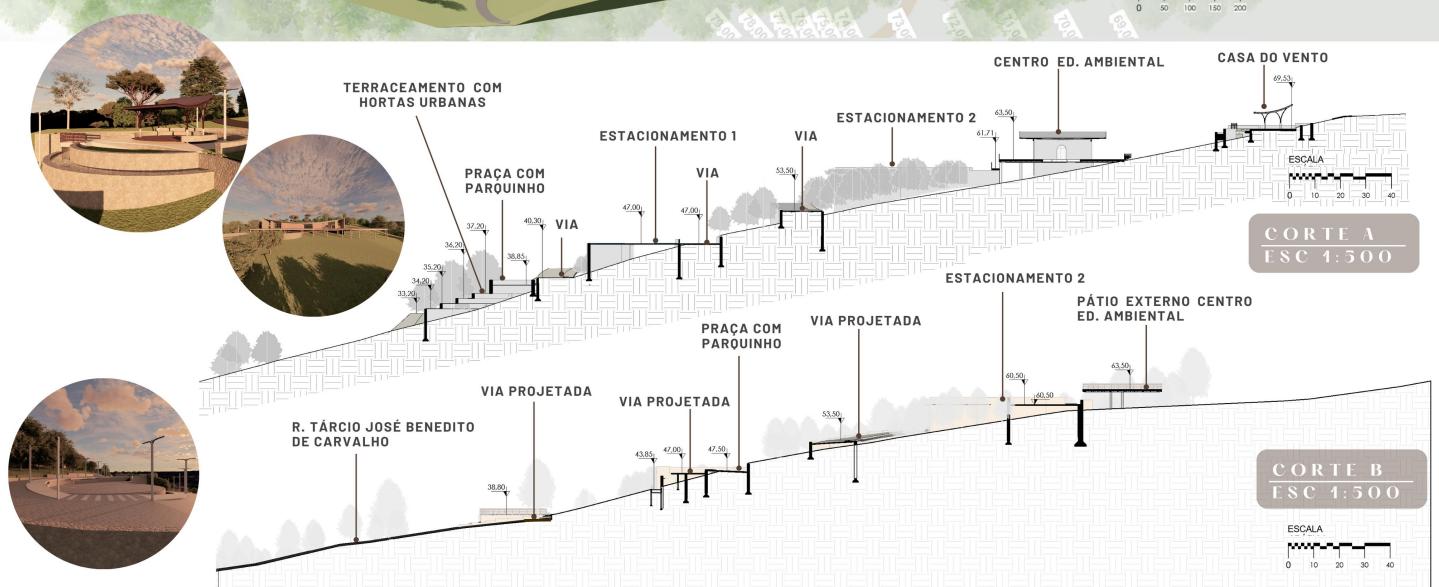
Deste modo, esta proposta evoca o simbolismo sagrado resgatando técnicas ancestrais como o terraceamento utilizado por povos originários da América Latina, bem como a implementação de materiais com boa inércia térmica, como a pedra e o tijolo cerâmico, buscando otimizar o conforto térmico passivo na edificação do Centro de Educação Ambiental.

Esta proposta, partindo a dualidade, dialoga com a ancestralidade e a modernidade, utilizando materiais e técnicas de ambas as eras, de modo que se estabeleça uma reconexão entre a Serra Sagrada e a Cidade.

Como forma de honrar a memória das Benzedeiras de Extrema, se concebeu um espaço para a memória simbólica destas pessoas, onde pode ser exposto a história de vida e da relação dessas pessoas com a Serra. Assim, se implementou na Casa do Vento, um espaço de conexão, reflexão, cercado por espécies vegetais utilizadas em práticas de cura, aumentando essa interação das pessoas com o sagrado.

Assim, este trabalho propõe espaços que permitem a interação com os 4 elementos, sendo a água evocada no Átrio Central, o Fogo sendo evocado na Casa do Vento e em uma praça, o Ar sendo evocado também na Casa do Vento, e a Terra, que se evoca por toda a extensão do parque, que possibilita contato com o solo em diversos locais.

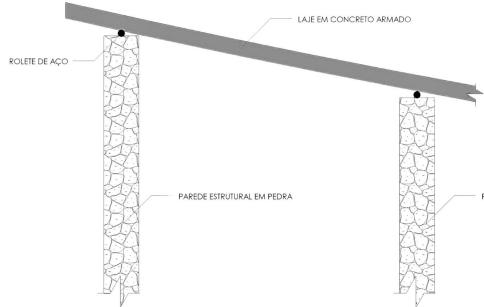






Neste espaço, se pretende conceber um enquadramento evidenciando a relação Céu/ Terra, de modo que as pessoas usufruindo do lugar, sintam conexões com estes dois elementos. Além disso, também se evoca a presença da água da para enriquecer a experiência e também possibilitar a captação de água da chuva com uma cisterna enterrada





ESQUEMA – FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA
SEM ESCALA

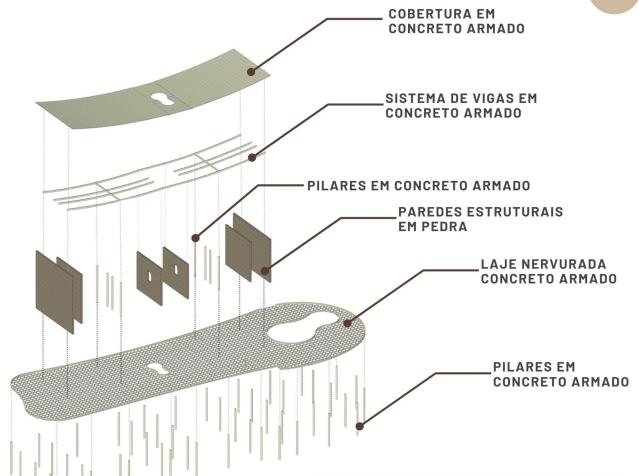
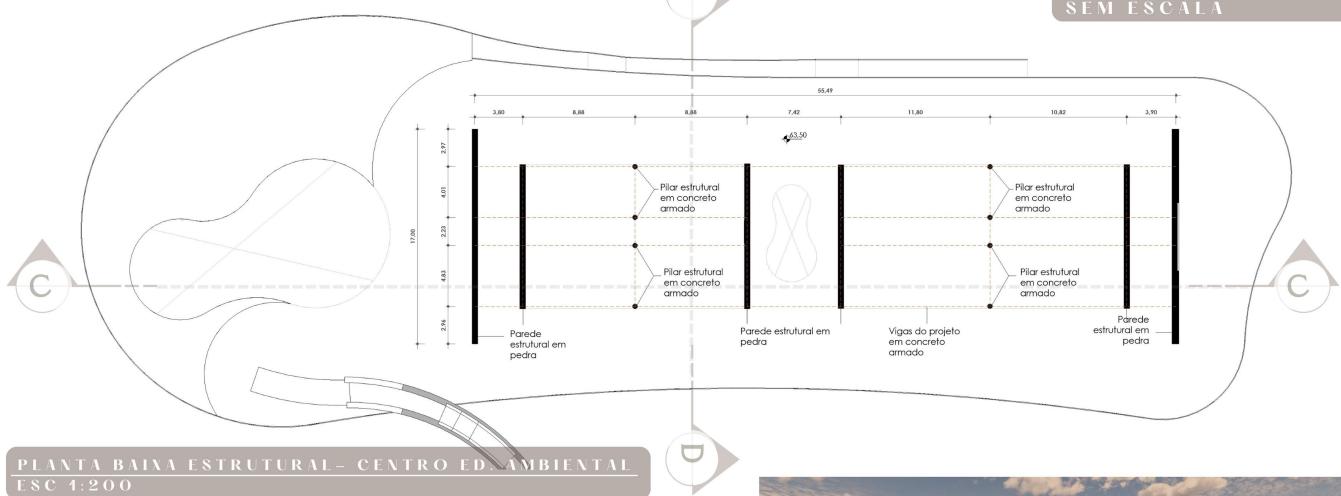
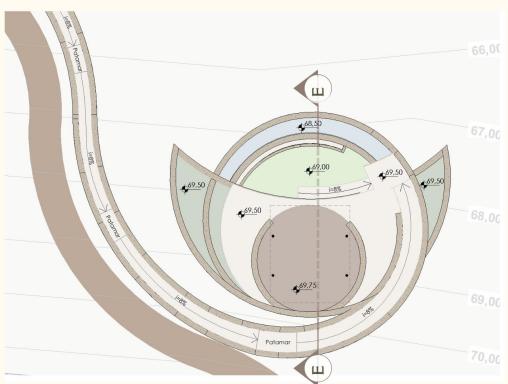


DIAGRAMA ESTRUTURAL
SEM ESCALA

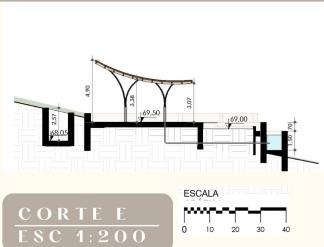


PLANTA BAIXA ESTRUTURAL – CENTRO ED. AMBIENTAL
ESC 1:200

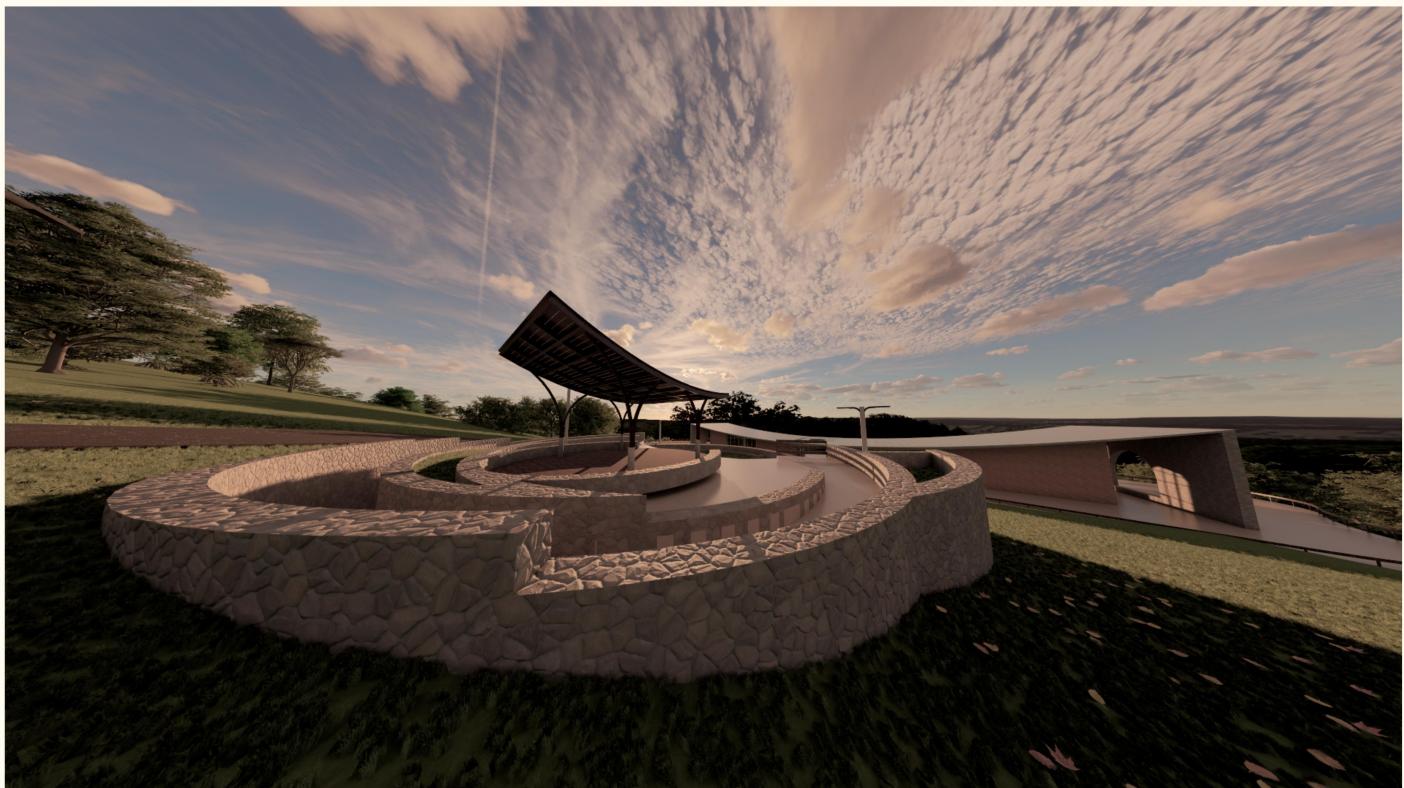




PLANTA BAIXA - CASA DO VENTO
ESC 1:200



CORTE E
ESC 1:200





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL. **Área de Proteção Ambiental Fernão Dias.** Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/arp/2819>. Acesso em: 21 maio 2025.
- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL. **Área de Proteção Ambiental Serra da Mantiqueira.** Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/arp/886>. Acesso em: 21 maio 2025.
- INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **APA Fernão Dias: a importância dessa unidade para a biodiversidade e as pessoas.** Unidades de Conservação no Brasil, 19 jul. 2023. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/noticia/134188>. Acesso em: 21 maio 2025.
- EXTREMA. **Acervo histórico de memórias do município de Extrema.** Extrema: Prefeitura Municipal, [s.d]. Disponível em: <https://acervo.extrema.mg.gov.br/acervo/acervos?&pagina=8>. Acesso em: 21 maio 2025.
- REDE BRASILEIRA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL. **Corredores ecológicos: desafios e oportunidades para a Mata Atlântica.** Rio de Janeiro: RBMA, 2014. (Cadernos RBMA, n. 32). Disponível em: https://rbma.org.br/wp-content/uploads/2018/07/Caderno_32.pdf. Acesso em: 21 maio 2025.
- SILVA, Kelly Cristina da; MARTINS, Vinicius Gomes; BARBOSA, Ricardo Rodrigues. Environmental analysis of the city of Extrema, Minas Gerais, Brazil: focus on water resources and urban sustainability. **International Journal of Development Research**, v. 12, n. 02, p. 54121-54127, 2022. Disponível em: https://www.journalijdr.com/sites/default/files/issue-pdf/22216_1.pdf. Acesso em: 21 maio 2025.
- EXTREMA. **Plano Municipal de Recursos Hídricos do Município de Extrema - PMRH Extrema.** Extrema: Prefeitura Municipal; Agência das Bacias PCJ, 2021. Disponível em: <https://agencia.baciaspcj.org.br/docs/pmrh/pmrh-extrema.pdf>. Acesso em: 21 maio 2025.
- THE NATURE CONSERVANCY BRASIL. Conservador das Águas: 10 anos. São Paulo: **The Nature Conservancy Brasil, 2015.** Disponível em: <https://www.nature.org/media/brasil/conservador-de-aguas-10-anos.pdf>. Acesso em: 21 maio 2025.
- ALMEIDA, Luisa Costa. **Instrumentos de gestão ambiental aplicados à proteção dos recursos hídricos: estudo de caso do município de Extrema-MG.** 2019. 75 f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) - Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-BCDLGU/1/monografia_luisa.pdf. Acesso em: 21 maio 2025.
- MAPBIOMAS. **Plataforma de dados de cobertura e uso da terra do Brasil.** [S.I.]: MapBiomas, [2024]. Disponível em: <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/cobertura>. Acesso em: 21 maio 2025.
- GEO. **Mapas do município de Extrema - MG.** Disponível em: <https://geo.fbds.org.br/MG/EXTREMA/MAPAS/>. Acesso em: 21 maio 2025.
- INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Unidades de Conservação no Brasil.** [S.I.]: Instituto Socioambiental, [2025]. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/unidadesdeconservacao>. Acesso em: 21 maio 2025.
- ALVES, F. D. **Organização e interface rural-urbana nas cidades pequenas do sul de Minas Gerais.** 2023. Disponível em: https://www.unifal-mg.edu.br/geres/wp-content/uploads/sites/140/2023/01/Alves-F.D.-Org.-A-interface-rural-urbana-nas-cidades-pequenas-do-sul-de-Minas-Gerais_2023.pdf. Acesso em: 21 maio 2025.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE EXTREMA.** População e PIB. Disponível em: <https://www.extrema.mg.gov.br/cidade/populacao-e-pib>. Acesso em: 21 maio 2025.
- ALVES, F. D. Guerra dos lugares.com: a localização estratégica de Extrema (MG) para a logística do comércio eletrônico no território brasileiro. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 24, n. 2, p. 1-22, 2023. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/73062/39772>. Acesso em: 21 maio 2025.
- ALVES, F. D. **Normas, competitividade e uso do território no município de Extrema.** 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/21176/3/NormasCompetitividadeeUso doTerritorio.pdf>. Acesso em: 21 maio 2025.
- AGÊNCIA PCJ. **Características físicas das bacias PCJ.** Disponível em: <https://agencia.baciaspcj.org.br/bacias-pcj/caracteristicas-fisicas/>. Acesso em: 21 maio 2025.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE EXTREMA.** **Lei Complementar nº 083/2013.** Disponível em: https://www.extrema.mg.gov.br/wp-content/uploads/2019/10/083_-3_.pdf. Acesso em: 21 maio 2025.
- KAMINSKI, equipe da 3C Arquitetura e Urbanismo. **15 anos do Refúgio Biológico Bela Vista.** 3C Arquitetura e Urbanismo, 2023. Disponível em: <http://www.3c.arq.br/15-anos-rbv/>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- ITAIPU BINACIONAL. **Refúgio Biológico Bela Vista.** Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/sustentabilidade/ambiental/areas-protegidas/refugio-biologico-bela-vista>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- UM VIAJANTE. **Refúgio Biológico Bela Vista (Itaipu): vale a pena conhecer?** Disponível em: <https://www.umviajante.com.br/refugio-biologico-bela-vista-itaipu-vale-a-uma-conhecer>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- ALMANAQUE FUTURO. **Refúgio Biológico Bela Vista: conservação e sustentabilidade.** Disponível em: <https://almanaquefuturo.com.br/meio-ambiente/refugio-biologico-bela-vista-conservacao-e-sustentabilidade/>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- BRASIL. Lei nº9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 29 jun. 2025.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/areas-protegidas/sistema-nacional-de-unidades-de-conservacao-da-natureza-snuc>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- TURISMO ITAIPU.** Disponível em: <https://turismoitaipu.com.br>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- OLHAR TURÍSTICO. **Refúgio Ecológico Bela Vista.** Disponível em: <https://www.olharteristico.com.br/refugio-ecologico-bela-vista/>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- FAG - Faculdade de Administração e Gestão. **Masterplan em expressão conceitual.** 2021. Disponível em: <https://www2.fag.edu.br/professores/solange/2021.2%20%20MASTERPLAN%20EM%20EXPRESS%20%20CONCEITUAL/01%20MASTERPLAN%20-%20ARCHDAILY.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- GEO. **Mapas do município de Extrema - MG.** Disponível em: <https://geo.fbds.org.br/MG/EXTREMA/MAPAS/>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- MINAS GERAIS.** Mirante da Caixa D'Água - Extrema. Minas Gerais - Turismo Oficial. Disponível em: <https://www.minasgerais.com.br/pt/apoio/extrema/mirante-da-caixa-d-agua>. Acesso em: 28 jun. 2025.
- Capela ao pé da Serra São José / MACH Arquitetos** 17 Dez 2024. ArchDaily Brasil. Acessado 30 Jun 2025. <<https://www.archdaily.com.br/1024563/capela-ao-pe-da-serra-sao-jose-mach-arquitetos>> ISSN 0719-8906

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Pereira, Josiane Aparecida do Amaral
Saberes da Mata: Herança viva e sagrada em um Parque Ecológico na Serra da Mantiqueira / Josiane Aparecida do Amaral Pereira. -- 2025.
10 f.:il.

Orientadora: Doutora Daiane Regina Valentini

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, Erechim, RS, 2025.

1. Sagrado. 2. Serra da Mantiqueira. 3. Planejamento Urbano. 4. Sustentabilidade. 5. Educação Ambiental. I. Valentini, Daiane Regina, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).