

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS (UAECSA)

EDELVINO CAMARGO COSTA CARMO

POSTO AVANÇADO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA: Estratégias de Baixo
Impacto Ambiental em Unidades de Conservação

Cidade de Goiás – Goiás
2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): Etelvino Camargo Costa Carmo

Título do trabalho: POSTO AVANÇADO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA: Estratégias de Baixo Impacto Ambiental em Unidades de Conservação

2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

Obs.: Este termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Vinicius Cortes Ferreira, Professor do Magistério Superior-Substituto**, em 03/07/2025, às 10:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Etelvino Camargo Costa Carmo, Discente**, em 03/07/2025, às 15:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5467232** e o código CRC **7E95AA64**.

EETELVINO CAMARGO COSTA CARMO

POSTO AVANÇADO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA: Estratégias de Baixo
Impacto Ambiental em Unidades de Conservação

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo, da Unidade Acadêmica Especial de Ciências Sociais Aplicadas (UAECSA), da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador(a): Prof. Me. Marcos Vinicius Cortes Ferreira

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Carmo, Etelvino Camargo Costa
POSTO AVANÇADO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA
DOURADA [manuscrito] : Estratégias de Baixo Impacto Ambiental em
Unidades de Conservação / Etelvino Camargo Costa Carmo. - 2025.
lxxix, 79 f.: il.

Orientador: Prof. Marcos Vinicius Cortes Ferreira.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade
Federal de Goiás, Unidade Acadêmica Especial de Ciências
Sociais Aplicadas, Arquitetura e Urbanismo, Cidade de Goiás, 2025.
Bibliografia. Anexos.
Inclui siglas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Posto Avançado. 2. Arquitetura de Baixo Impacto. 3. Parque
Estadual da Serra Dourada. 4. Unidade de Conservação. 5.
Sustentabilidade. I. Ferreira, Marcos Vinicius Cortes, orient. II. Título.

CDU 72



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos dois dias do mês de julho do ano de dois mil e vinte e cinco iniciou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II) intitulado “POSTO AVANÇADO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA: Estratégias de Baixo Impacto Ambiental em Unidades de Conservação”, de autoria de Etelvino Camargo Costa Carmo, do curso de Arquitetura e Urbanismo, da Unidade Acadêmica de Ciências Sociais Aplicadas do Câmpus Goiás da UFG. Os trabalhos foram instalados pelo Me. Marcos Vinícius Cortes Ferreira – orientador (UAECSA/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Thiago Montenegro Góes (UAECSA/UFG) e Juliano Ferreira de Souza (Profissional de arquitetura e urbanismo).

O arquiteto e urbanista Juliano Souza parabenizou pela importância e necessidade do trabalho, apontando elementos de destaque como a construção de baixo impacto ambiental (uso de estrutura pré-moldada e o aproveitamento de madeira apreendida) e o aprofundamento da pesquisa e diagnósticos feitos pelo autor. Recomenda a inclusão de temas como o patrimônio natural para a pesquisa e um melhor acabamento na representação gráfica do projeto (como a ausência de determinadas aberturas de esquadrias nas plantas-baixas).

O professor Thiago Góes parabenizou o autor pelo avanço desde a pré-banca, mas destacou a necessidade de melhora e inclusão nas seguintes questões: a) questão de forma: revisar o template e enumeração do caderno, bem a de figura e a lista de imagens, rever a inclusão de links como referências bibliográficas e ajustar aos moldes da ABNT e completar o sumário de acordo com os tópicos existentes; b) questão de análise: apesar de contextualizar brevemente a área do PESD, a edificação proposta pelo aluno não possui uma análise de sítio adequada, além de apresentar ausência de fluxogramas de estudo, quadro de áreas e esquadrias, detalhamentos necessários e específicos e a falta de alinhamento com a proposta inicial (arquitetura vernacular com o uso de adobe, paredes de taipa etc.) e; c) questão de representação: melhorar o desenho técnico com a utilização de linhas e elementos adequados - bem como a representação das cores, espessuras e hierarquia nas cotas e hachuras, misturou as plantas baixas com o layout, ausência de todas as fachadas e demais detalhamentos para melhor compreensão.

O professor Marcos Ferreira, orientador do trabalho, reforçou os aspectos apresentados e parabenizou o discente pela importância e justificativa do trabalho, sendo de real necessidade a implantação de um posto avançado no PESD, visando a valorização das práticas de ensino sustentável e ambiental e o incentivo do ecoturismo local. Da mesma forma, reconheceu a evolução do trabalho em relação ao que foi apresentado na pré-banca de TCC II.

Após a apresentação, a banca examinadora realizou a arguição do estudante. Posteriormente, de forma reservada, a Banca Examinadora atribuiu a nota final de 6,5, tendo sido o TCC II considerado aprovado.

Proclamados os resultados, os trabalhos foram encerrados e, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos Membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Vinicius Cortes Ferreira, Professor do Magistério Superior-Substituto**, em 03/07/2025, às 10:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Montenegro Goes, Professor do Magistério Superior**, em 03/07/2025, às 10:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5467229** e o código CRC **1C36281F**.

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado a todos que me apoiaram durante a jornada acadêmica, especialmente minha família e amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Prof. Me. Marcos Vinicius Cortes Ferreira, pelo suporte e orientação. Agradeço também à Universidade Federal de Goiás e a todos os colegas e professores que contribuíram para a realização deste trabalho.

EPÍGRAFE

“A natureza é o maior arquiteto, e nela encontramos todas as soluções.”
(Frank Lloyd Wright)

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso apresenta uma proposta para a implantação de um posto avançado no Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), utilizando estratégias de baixo impacto ambiental. O objetivo é criar uma edificação sustentável que atenda às necessidades operacionais do parque, promova a educação ambiental e contribua para a preservação do meio ambiente. O estudo abrange o diagnóstico da infraestrutura atual das unidades de conservação, a análise dos impactos ambientais e a elaboração de diretrizes para construções sustentáveis em áreas de preservação. A metodologia inclui pesquisa bibliográfica, levantamento de dados primários e secundários, e análise integrada dos fatores ambientais e socioeconômicos da região.

Palavras-chave: Posto Avançado; Arquitetura de Baixo Impacto; Parque Estadual da Serra Dourada; Unidade de Conservação; Sustentabilidade.

ABSTRACT

This undergraduate thesis presents a proposal for the implementation of an advanced outpost in the Serra Dourada State Park (PESD), using low-impact environmental strategies. The objective is to create a sustainable building that meets the operational needs of the park, promotes environmental education, and contributes to environmental preservation. The study covers the diagnosis of the current infrastructure of conservation units, the analysis of environmental impacts, and the development of guidelines for sustainable construction in protected areas. The methodology includes bibliographic research, collection of primary and secondary data, and integrated analysis of the environmental and socioeconomic factors of the region.

Keywords: Advanced Outpost; Low-Impact Architecture; Serra Dourada State Park; Conservation Unit; Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Mapa de Zoneamento e Localização PNCV.	27
Figura 02 – Planta Baixa Centro de Visitantes PNCV.	28
Figura 03 – Vistas internas do Centro de Visitantes PNCV.	28
Figura 04 – Mapa de Zoneamento e Localização PESCaN.	31
Figura 05 – Planta baixa Guarita, Auditório e Salão de Exposição PESCaN.	33
Figura 06 – Planta Alojamentos, Casa de Visitantes e Porteira Coberta PESCaN.	34
Figura 07 - Implantação geral PESCaN.	35
Figura 08 - Implantação ampliada PESCaN.	35
Figura 09 - Guarita e Acesso PESCaN.	35
Figura 10 - Auditório PESCaN.	35
Figura 11 - Auditório vista interna PESCaN.	35
Figura 12 - Detalhe estrutura telhado PESCaN.	35
Figura 13 – Mapa de Setorização PESCaN.	36
Figura 14 - Paisagem paredões PESCaN.	37
Figura 15 - Vista Serra PESCaN.	37
Figura 16 – Mapa de localização Reserva Nacional Los Flamencos.	38
Figura 17 – Centro de visitantes em San Pedro de Atacama.	39
Figura 18 – Linha do tempo histórico de criação do PESD.	42
Figura 19 – Mapa de localização do PESD.	44
Figura 20 – Acesso da Cidade de Goiás ao topo do PESD.	45
Figura 21 – Acesso da cidade de Mossâmedes ao topo do PESD.	46
Figura 22 – Acesso da cidade de Buriti de Goiás ao topo do PESD.	46
Figura 23 – Mapa Domínios Geomorfológicos.	48
Figura 24 – Mapa Domínios Geomorfológicos.	50
Figura 25: Pau-papel (<i>Tibouchina papyrus</i>).	51
Figura 26: Cactus em área antropizada.	51
Figura 27: Jaguatirica (<i>Leopardus pardalis</i>).	52
Figura 28: Mão-pelada (<i>Procyon cancrivorus</i>).	52
Figura 29: Caititu (<i>Tayassu tajacu</i>).	52
Figura 30: Anta (<i>Tapirus terrestris</i>).	52

Figura 31 – Mapa de Hidrogeologia.	54
Figura 32 – Mapa de Hidrografia.....	54
Figura 33 – Ferramentas apreendidas em ação de fiscalização de garimpo.....	55
Figura 34 – Mapa de Direitos Minerários.....	56
Figura 35: Foco de incêndio no PESD.	57
Figura 36: Brigada Aliança da Terra.....	57
Figura 37 – Mapa Histórico de Focos de Incêndio.	57
Figura 38 – Mapa de Zoneamento Plano de Manejo PESD.....	66
Figura 39 – Mapa de Situação Área de Intervenção.	67
Figura 40 – Planta de Setorização e Implantação	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela de Infraestrutura existente no PESCaN.....	32
Tabela 2 – Tabela de análise de dados do Questionário aplicado.	62
Tabela 3 – Tabela de descrição dos blocos.	70

LISTA DE SIGLAS

APA – Área de Proteção Ambiental

EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental

GO – Goiás

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

MMA – Ministério do Meio Ambiente

OMT – Organização Mundial do Turismo

PESCaN – Parque Estadual da Serra de Caldas Novas

PESD – Parque Estadual da Serra Dourada

PNCV – Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

REBIO – Reserva Biológica Professor José Ângelo Rizzo

SEMA / SEMARH / SEMAD – Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos / Desenvolvimento Sustentável

SEUC – Sistema Estadual de Unidades de Conservação

SINIMA – Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

TBC – Turismo de Base Comunitária

UC – Unidade de Conservação

UFG – Universidade Federal de Goiás

UNEP – United Nations Environment Programme (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente)

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

WTO – World Tourism Organization (Organização Mundial do Turismo)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1. OBJETIVO	16
1.1.1. Objetivo Geral	16
1.1.2. Objetivos Específicos.....	16
1.2. JUSTIFICATIVA.....	17
1.3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2. METODOLOGIA	20
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
3.1. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E PLANO DE MANEJO.....	22
3.2. TURISMO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	23
3.3. ESTRATÉGIAS DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL.....	25
4. ESTUDO DE CASO	26
4.1. PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS VEADEIROS.....	26
4.2. PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE CALDAS NOVAS – PESCAN	31
4.3. RESERVA NACIONAL LOS FLAMENCOS - ATACAMA, CHILE	37
5. DIAGNÓSTICO DO LOCAL.....	40
5.1. HISTÓRICO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA.....	40
5.2. PATRIMÔNIO HISTÓRICO	43
5.3. LOCALIZAÇÃO, LIMITES E ACESSO	44
5.4. RELEVO E CLIMA.....	47
5.5. FITOFISIONOMIA: VEGETAÇÃO E HIDROGRAFIA	49
5.6. PROBLEMAS E AMEAÇAS.....	55
6. PROJETO DO POSTO AVANÇADO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA - GO	58
6.1. DIRETRIZES E QUESTIONÁRIO	58
6.2. CONCEITO E PARTIDO	64
6.3. LOCAL DE IMPLANTAÇÃO E RELAÇÃO COM O ENTORNO	65
6.4. POSTO AVANÇADO DO PESD: PROJETO ARQUITETÔNICO	68
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
8. REFERÊNCIAS	72
9. ANEXO	73

1. INTRODUÇÃO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso aborda as instalações e infraestruturas das Unidades de Conservação Brasileiras, identificando problemas e potencialidades, diagnosticando essas unidades e propondo alternativas para minimizar os impactos ambientais negativos gerados pelas infraestruturas necessárias para proteção e manejo.

A pesquisa culmina na proposta de implantação de um posto avançado para o Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), foco deste estudo. Inicialmente, apresenta-se um histórico da criação das Unidades de Conservação (UCs) no Brasil, detalhando as unidades de proteção integral e os Parques Estaduais. São abordados os planos de manejo, seus aspectos e impactos ambientais, além da importância de sua revisão periódica por grupos interdisciplinares.

Discutem-se os conceitos e parâmetros para a utilização das unidades de conservação e os processos de preservação dessas áreas. São listados os impactos negativos e positivos, assim como os estudos que determinam as capacidades máximas de utilização de áreas preservadas. Enfatiza-se a importância dos estudos de capacidade de carga ecológica, social e psicológica, como o Plano de Manejo e apresentam-se recomendações gerais para a implantação de edificações e equipamentos em áreas de preservação ambiental, bem como diretrizes de projeto.

O trabalho também analisa a infraestrutura existente da Reserva Biológica Prof. José Ângelo Rizzo da UFG (REBIO), que se encontra na área alta do PESD, descrevendo problemas como o sistema ineficiente de tratamento de efluentes líquidos e utilização dos recursos naturais como captação de água potável, que não atende às necessidades operacionais locais. As instalações da REBIO, dentro do PESD, utilizam o sistema de fossa-filtro-sumidouro, inadequado para uma região com lençol freático aflorado, demandando manutenção frequente. Além disso, os sistemas viários são precários, dificultando a logística de transporte de recursos humanos e materiais.

O projeto para o posto avançado do Parque Estadual da Serra Dourada foca na sustentabilidade ambiental em todas as suas fases, priorizando sua operação com pouca dependência de recursos externos. Para isto, são apresentadas diretrizes que podem ser aplicadas tanto em novos projetos quanto em reformas de edificações em outras Unidades de Conservação.

A concretização dessas ações é essencial para que o projeto do posto avançado se torne um verdadeiro exemplo de edificação sustentável, contribuindo para a melhoria da qualidade da Educação Ambiental, da preservação do meio ambiente e do manejo do parque.

1.1. OBJETIVO

1.1.1. *Objetivo Geral*

O objetivo geral deste Trabalho de Conclusão de Curso é desenvolver uma proposta de implantação de um posto avançado para o Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), que seja um exemplo de edificação sustentável, utilizando estratégias de baixo impacto ambiental. A proposta visa não apenas atender às necessidades operacionais do parque, mas também contribuir para a educação ambiental e a preservação do meio ambiente.

1.1.2. *Objetivos Específicos*

Como objetivos específicos, este trabalho busca:

Diagnosticar a infraestrutura atual das Unidades de Conservação Brasileiras; levantando problemas e potencialidades das infraestruturas existentes e analisando os impactos ambientais gerados pelas infraestruturas de proteção e manejo.

Estudar o histórico e as características das Unidades de Conservação no Brasil; detalhando a criação e a evolução das unidades de proteção integral e dos Parques do Brasil, examinando os planos de manejo e suas revisões periódicas e destacando a importância da interdisciplinaridade.

Avaliar os impactos ambientais nas Unidades de Conservação; listando os impactos negativos e positivos das atividades e infraestruturas nas UCs e estudos sobre a capacidade máxima de utilização de áreas preservadas, considerando aspectos ecológicos, sociais e psicológicos.

Propor diretrizes para a construção sustentável em áreas de preservação; apresentando recomendações gerais para a implantação de edificações e equipamentos em áreas de preservação ambiental.

Analisar a infraestrutura existente na área alta do PESD; identificando e descrevendo problemas específicos, como o sistema de tratamento de efluentes líquidos e os sistemas

viários precários. Além de avaliar a adequação das instalações da Reserva Biológica Prof. José Ângelo Rizzo, destacando suas deficiências e necessidades de manutenção.

Desenvolver um projeto de posto avançado para o Parque Estadual da Serra Dourada; focando na sustentabilidade ambiental em todas as fases do projeto, priorizando a operação com mínima dependência de recursos externos e elaborando um projeto que possa servir de referência para outras Unidades de Conservação Nacionais, promovendo a educação ambiental e a preservação do meio ambiente.

1.2. JUSTIFICATIVA

O Parque Estadual da Serra Dourada (PESD) é uma unidade de conservação de grande relevância ambiental, histórica e cultural situada nos municípios de Goiás, Mossâmedes e Buriti de Goiás. Com uma área extensa e biodiversidade rica, o parque desempenha um papel crucial na proteção de nascentes, flora e fauna, além de oferecer paisagens cênicas únicas que contribuem para um possível turismo sustentável e a pesquisa científica. No entanto, a ausência de uma sede administrativa própria e adequada tem dificultado o manejo eficaz e a preservação deste importante patrimônio natural.

Atualmente, a administração do PESD opera em um espaço cedido pela Prefeitura Municipal de Goiás, localizado na Estação Rodoviária da Cidade de Goiás, o que representa uma solução provisória e inadequada para as necessidades operacionais do parque. A recente cessão de um prédio público estadual às margens da GO-070, no bairro Jardim das Acácias, Goiás – GO, fora do perímetro atual do parque, apresenta uma oportunidade para a implantação de uma sede administrativa. Entretanto, devido à vasta extensão do parque, abrangendo três municípios, torna-se imprescindível a criação de um Posto Avançado com caráter operacional e de apoio dentro dos limites do próprio Parque Estadual da Serra Dourada - PESD para garantir um manejo eficiente e eficaz.

Este trabalho de conclusão de curso visa desenvolver uma proposta de implantação de um posto avançado para o PESD, que sirva como um modelo de edificação sustentável, utilizando estratégias de baixo impacto ambiental. A justificativa para a escolha deste tema é baseada em várias considerações importantes:

- i. Necessidade de Infraestrutura Adequada: A atual infraestrutura existente no parque, na área alta onde se encontra a Reserva Biológica Prof. José Ângelo Rizzo da UFG,

- enfrenta sérios problemas, como sistemas de tratamento de efluentes líquidos ineficientes e vias de acesso precárias. A implantação de um posto avançado próprio do Parque e bem planejada é essencial para melhorar a gestão do parque e resolver essas deficiências;
- ii. **Sustentabilidade Ambiental:** A proposta foca na sustentabilidade ambiental em todas as fases do projeto, priorizando a operação com mínima dependência de recursos externos. Isso não só contribui para a preservação do meio ambiente, mas também serve como um exemplo de construção sustentável para outras unidades de conservação no Brasil;
 - iii. **Educação Ambiental e Pesquisa:** O posto avançado pode conter um centro de educação ambiental, promovendo atividades que sensibilizem a comunidade e visitantes sobre a importância da conservação ambiental. Além disso, pode apoiar a pesquisa científica, oferecendo melhores instalações para pesquisadores e estudantes;
 - iv. **Valorização do Parque:** A implementação de um posto avançado pode aumentar a visibilidade e o reconhecimento do PESD, atraindo mais visitantes e recursos para sua manutenção e conservação. Isso pode também fortalecer o turismo sustentável, beneficiando as comunidades locais;
 - v. **Exemplo de Boas Práticas:** A construção de um posto avançado utilizando estratégias de baixo impacto ambiental pode servir como um modelo de boas práticas para outras unidades de conservação e projetos similares no Brasil e no mundo. A aplicação de diretrizes de projeto sustentáveis pode inspirar iniciativas futuras em áreas de preservação ambiental;

Dada a importância do Parque Estadual da Serra Dourada para a preservação da biodiversidade do Cerrado e seu potencial como centro de educação ambiental e pesquisa, a implantação de um posto avançado sustentável é uma necessidade urgente. Este trabalho propõe-se a desenvolver um projeto que não apenas atenda às necessidades operacionais do parque, mas também contribua para a conservação ambiental, servindo como um exemplo de edificação sustentável e integrando-se harmoniosamente ao ambiente natural.

1.3. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico é estabelecido através de uma base conceitual que sustenta a pesquisa e norteia a análise e interpretação dos dados. Para o presente estudo sobre o Parque Estadual da Serra Dourada (PESD) e a proposta de um posto avançado com estratégias de baixo impacto ambiental, é essencial compreender os fundamentos teóricos sobre unidades de conservação, planos de manejo, ecoturismo e sustentabilidade ambiental.

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas protegidas instituídas pelo poder público com o objetivo de preservar a biodiversidade, os recursos naturais e os serviços ecossistêmicos. No Brasil, a criação de áreas é regulada pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985 de 2000. O SNUC estabelece diferentes categorias de UCs, que variam de acordo com os objetivos de conservação e os usos permitidos. As unidades de proteção integral, como os parques nacionais e estaduais, têm como principal objetivo a preservação da natureza, permitindo apenas o uso indireto dos recursos naturais, como a pesquisa científica e o ecoturismo controlado.

O plano de manejo é um documento técnico que orienta a gestão das UCs, definindo as diretrizes para a conservação dos recursos naturais, a utilização sustentável dos recursos e a promoção da educação ambiental. Segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o plano de manejo deve ser elaborado de forma participativa, envolvendo a comunidade local, especialistas e órgãos governamentais. Ele deve ser revisado periodicamente para garantir sua eficácia e adaptabilidade às mudanças ambientais e sociais.

O ecoturismo é uma modalidade de turismo que se desenvolve em áreas naturais, com o objetivo de promover a conservação do meio ambiente e a valorização das culturas locais. Segundo a Organização Mundial do Turismo (OMT), o ecoturismo deve ser uma atividade sustentável, que minimize os impactos negativos sobre o ambiente e a cultura local, ao mesmo tempo que gera benefícios econômicos para as comunidades locais. O turismo de base comunitária é uma abordagem que envolve a comunidade local na gestão e operação das atividades turísticas. Essa forma de turismo valoriza os conhecimentos tradicionais e a cultura local, promovendo a inclusão social e o desenvolvimento econômico das comunidades. No contexto das UCs, o turismo de base comunitária pode contribuir para a conservação da

biodiversidade, ao proporcionar alternativas econômicas sustentáveis para as comunidades que vivem no entorno das áreas protegidas.

A sustentabilidade ambiental é um princípio fundamental para a gestão de UCs e o desenvolvimento de projetos de infraestrutura em áreas protegidas. De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a sustentabilidade ambiental envolve a utilização racional dos recursos naturais, a minimização dos impactos ambientais e a promoção de práticas que assegurem a preservação dos ecossistemas para as futuras gerações. No contexto do projeto do posto avançado do PESD, é essencial adotar estratégias de baixo impacto ambiental, que incluem o uso de tecnologias sustentáveis, como sistemas de captação e tratamento de água, energias renováveis e construções ecológicas. Além disso, é importante considerar os princípios da arquitetura bioclimática, que busca integrar as edificações ao ambiente natural, utilizando recursos locais e minimizando a necessidade de recursos externos.

Portanto, o referencial teórico deste trabalho baseia-se na compreensão aprofundada dos conceitos e práticas relacionadas à conservação ambiental, ao ecoturismo e à sustentabilidade. A proposta de implantação de um posto avançado no PESD deve ser fundamentada em diretrizes que assegurem a preservação dos recursos naturais, a valorização da cultura local e a promoção de práticas sustentáveis. Dessa forma, o projeto deve contribuir não apenas para a proteção da biodiversidade do Cerrado, mas também para o desenvolvimento socioeconômico das comunidades locais e a promoção da educação ambiental.

2. METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho está estruturada em três etapas principais: pesquisa bibliográfica, levantamento de dados primários e secundários e análise integrada. Estas etapas foram definidas para garantir uma compreensão abrangente das estratégias de baixo impacto ambiental aplicadas ao projeto do posto avançado do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), com foco em aspectos físicos, bióticos, socioeconômicos e de patrimônio histórico-cultural.

A pesquisa bibliográfica consiste na coleta e análise de dados secundários disponíveis em publicações acadêmicas, relatórios técnicos, documentos governamentais e bases de

dados digitais. O objetivo desta etapa é reunir informações relevantes sobre os diferentes componentes ambientais e socioeconômicos do PESD e de outras unidades de conservação similares. As fontes principais incluem:

- i. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- ii. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio);
- iii. Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA);
- iv. Ministério do Meio Ambiente (MMA);
- v. Publicações científicas e técnicas sobre arquitetura sustentável e conservação ambiental;
- vi. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD GO);
- vii. Coordenação da Unidade de Conservação Parque Estadual da Serra Dourada.

O levantamento de dados primários se deu através de visitas técnicas em campo no PESD e seu entorno, além de visitas em outros Parques Estaduais observando suas potencialidades e fraquezas. Foi realizada a aplicação de um questionário dirigido aos coordenadores de Unidades de Conservação de quatro estados: Goiás, Maranhão, Mato Grosso e Minas Gerais. O questionário visou obter informações sobre as condições de suas infraestruturas físicas, desafios enfrentados e estratégias de baixo impacto ambiental implementadas nas respectivas UCs.

A análise integrada consiste no cruzamento e interpretação dos dados coletados nas etapas anteriores, com o objetivo de desenvolver estratégias de baixo impacto ambiental para o projeto do posto avançado do PESD.

A metodologia descrita visa assegurar que o projeto seja desenvolvido com base em um entendimento aprofundado e integrado dos diversos fatores que influenciam a sustentabilidade ambiental e socioeconômica da região.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E PLANO DE MANEJO

A criação de Unidades de Conservação (UCs) é uma das principais estratégias do poder público para a conservação de ambientes naturais frente ao acelerado ritmo de desenvolvimento das sociedades modernas, que vem causando drásticos impactos negativos sobre o meio ambiente. De acordo com a Lei Federal nº 9.985 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a UC é entendida como um espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituída pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000).

O Estado de Goiás, visando estabelecer critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação estaduais, instituiu em 2002, através da Lei nº 14.247, o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC). A definição de UC tanto no SEUC quanto no SNUC é a mesma. O SEUC, define dois grupos de UCs, sendo as de Proteção Integral e as de Uso Sustentável.

O Parque Estadual está incluído nas UCs do grupo de Proteção Integral, sendo que o seu objetivo básico, conforme Art.11, é a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (Goiás, 2002). Ainda de acordo com o SEUC, o Parque Estadual é de posse e domínio público, sendo que as áreas particulares em seus limites serão desapropriadas. A Lei Estadual nº 14.247/2002 ainda define que, no caso das UCs de Proteção Integral, à visitação pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas no plano de manejo da unidade. Em seu Art. 24, o SEUC define que as UCs devem dispor de um plano de manejo, sendo que este deve abranger a área da unidade de conservação, considerar sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

O Plano de Manejo é definido no SEUC como documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelecem o seu

zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da UC. Mais do que um documento puramente descritivo acerca dos aspectos bióticos e abióticos, o Plano de Manejo indicará, de forma clara, as estratégias e prioridades para a implementação e gestão do Parque Estadual da Serra Dourada. Ainda que fundamental para o gerenciamento, o Plano de Manejo não é a solução para todos os problemas da UC, e, sim, um ponto de partida para a condução de um processo dinâmico visando atingir os objetivos de criação da unidade.

3.2. TURISMO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O turismo em Unidades de Conservação (UCs) no Brasil tem se mostrado uma ferramenta poderosa para promover o desenvolvimento sustentável, aliando a preservação dos recursos naturais ao crescimento socioeconômico das regiões onde estas unidades estão inseridas. O histórico do turismo no Brasil remonta ao início do século XX, mas foi nas últimas décadas que modalidades sustentáveis, como o ecoturismo, ganharam maior destaque e importância. A Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), promulgada em 2000, representa um marco nesse contexto, estabelecendo diretrizes para a criação, implementação e gestão das UCs, visando à proteção da biodiversidade e ao uso sustentável dos recursos naturais.

No caso específico do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), a falta de regularização fundiária tem sido um grande obstáculo para o desenvolvimento do turismo. Quase toda a área do parque está ocupada por propriedades particulares, o que impede a implementação de um plano de turismo estruturado e sustentável. Atualmente, a visita ao PESD é limitada à Reserva Biológica Professor José Ângelo Rizzo, onde o acesso é controlado e requer autorização prévia obtida através do site da Universidade Federal de Goiás (UFG). Esse controle visa minimizar os impactos negativos ao ambiente e garantir a preservação da biodiversidade local.

Reconhecendo a importância do turismo para o desenvolvimento regional e a conservação ambiental, a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) tem trabalhado com a criação de um grupo técnico para redelimitar o PESD, com o objetivo de viabilizar a regularização fundiária e, conseqüentemente, o desenvolvimento do turismo na área. Além disso, há uma necessidade urgente de elaborar um Inventário Turístico

para identificar as potencialidades turísticas do PESD e de um Plano de Uso Público que estabeleça diretrizes claras para a visitação, garantindo que as atividades turísticas sejam sustentáveis e beneficiem tanto o meio ambiente quanto as comunidades locais.

3.2.1. *Ecoturismo*

O ecoturismo é uma modalidade de turismo que se baseia nos princípios da sustentabilidade, buscando promover a conservação ambiental e o desenvolvimento socioeconômico das áreas visitadas. Segundo a United Nations Environment Programme (UNEP) e a World Tourism Organization (WTO), o turismo sustentável deve abranger todas as formas e práticas turísticas, com um compromisso central na preservação dos recursos naturais, culturais e sociais das regiões visitadas.

No Brasil, o ecoturismo começou a ganhar relevância na década de 1980, com a criação de áreas protegidas e a promoção de políticas públicas voltadas para o uso sustentável dos recursos naturais. Este segmento turístico se destaca por utilizar de forma sustentável o patrimônio natural e cultural, incentivando a conservação ambiental e a conscientização dos visitantes sobre a importância da preservação. Estudos indicam que o ecoturismo tem um crescimento anual estimado em 20%, demonstrando seu potencial econômico e ambiental.

Para que o ecoturismo seja efetivo, é fundamental que as áreas destinadas a essa prática possuam uma infraestrutura adequada, que inclua serviços de qualidade, áreas preservadas de alto valor ecológico e cultural, e recursos humanos capacitados. A criação de roteiros turísticos que respeitem a cultura local e promovam a conservação ambiental é essencial para garantir uma experiência enriquecedora e sustentável para os visitantes. Além disso, a gestão participativa, envolvendo as comunidades locais na tomada de decisões, é crucial para o sucesso do ecoturismo, garantindo que os benefícios sejam distribuídos de forma equitativa.

3.2.2. *Turismo de base comunitária*

O Turismo de Base Comunitária (TBC) é uma forma de turismo que envolve diretamente as comunidades locais na gestão e operação das atividades turísticas. Este modelo promove o desenvolvimento sustentável ao garantir que os benefícios econômicos do

turismo sejam distribuídos de maneira justa entre os membros da comunidade, valorizando a cultura local e promovendo a conservação ambiental.

No contexto do PESD, o TBC pode ser uma estratégia eficaz para integrar as comunidades locais nas atividades turísticas. A participação ativa dos moradores na gestão do turismo não apenas promove o desenvolvimento econômico, mas também reforça a preservação dos recursos naturais e culturais. Com a redelimitação e regularização fundiária do PESD, a implementação do TBC pode facilitar a criação de roteiros turísticos que envolvam as comunidades, oferecendo experiências autênticas e sustentáveis aos visitantes.

Para a efetivação do TBC, é necessário capacitar os membros da comunidade, fornecendo treinamento em gestão turística, hospitalidade, e conservação ambiental. Além disso, a criação de parcerias entre o poder público, a iniciativa privada e as comunidades locais é essencial para a viabilização de projetos turísticos sustentáveis. A promoção de atividades que valorizem o patrimônio cultural e natural da região, como trilhas interpretativas, visitas guiadas e a oferta de produtos artesanais, pode aumentar a atratividade do PESD como destino turístico, beneficiando tanto os visitantes quanto os moradores locais.

3.3. ESTRATÉGIAS DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL

As estratégias de baixo impacto ambiental são fundamentais para garantir a sustentabilidade das atividades turísticas em Unidades de Conservação. Essas estratégias envolvem práticas que minimizam a pegada ecológica e promovem a conservação dos recursos naturais, assegurando que o turismo contribua positivamente para o meio ambiente.

No contexto do PESD, diversas ações podem ser implementadas para reduzir os impactos ambientais do turismo. A gestão eficiente dos recursos naturais, como água e energia, é uma prática essencial. Isso inclui o uso de tecnologias sustentáveis, como sistemas de energia solar e práticas de reutilização da água, que reduzem o consumo e os resíduos gerados. Além disso, é importante promover a educação ambiental entre os visitantes e as comunidades locais, conscientizando-os sobre a importância da conservação dos recursos naturais e incentivando comportamentos sustentáveis.

Outra estratégia eficaz é o controle rigoroso e a fiscalização das atividades turísticas, garantindo que as práticas adotadas estejam em conformidade com as normas ambientais. A gestão adequada dos resíduos, incluindo a reciclagem e o descarte correto, também é crucial

para minimizar os impactos negativos ao ambiente. O envolvimento das comunidades locais na gestão dos recursos naturais e na fiscalização das atividades turísticas pode fortalecer a conservação ambiental, promovendo um turismo mais sustentável e integrado.

Além disso, a promoção de atividades turísticas de baixo impacto, como caminhadas, observação de aves e visitas guiadas, pode contribuir para a preservação dos ecossistemas locais. Essas atividades, quando bem planejadas e geridas, permitem que os visitantes apreciem a beleza natural do PESD sem causar danos significativos ao meio ambiente.

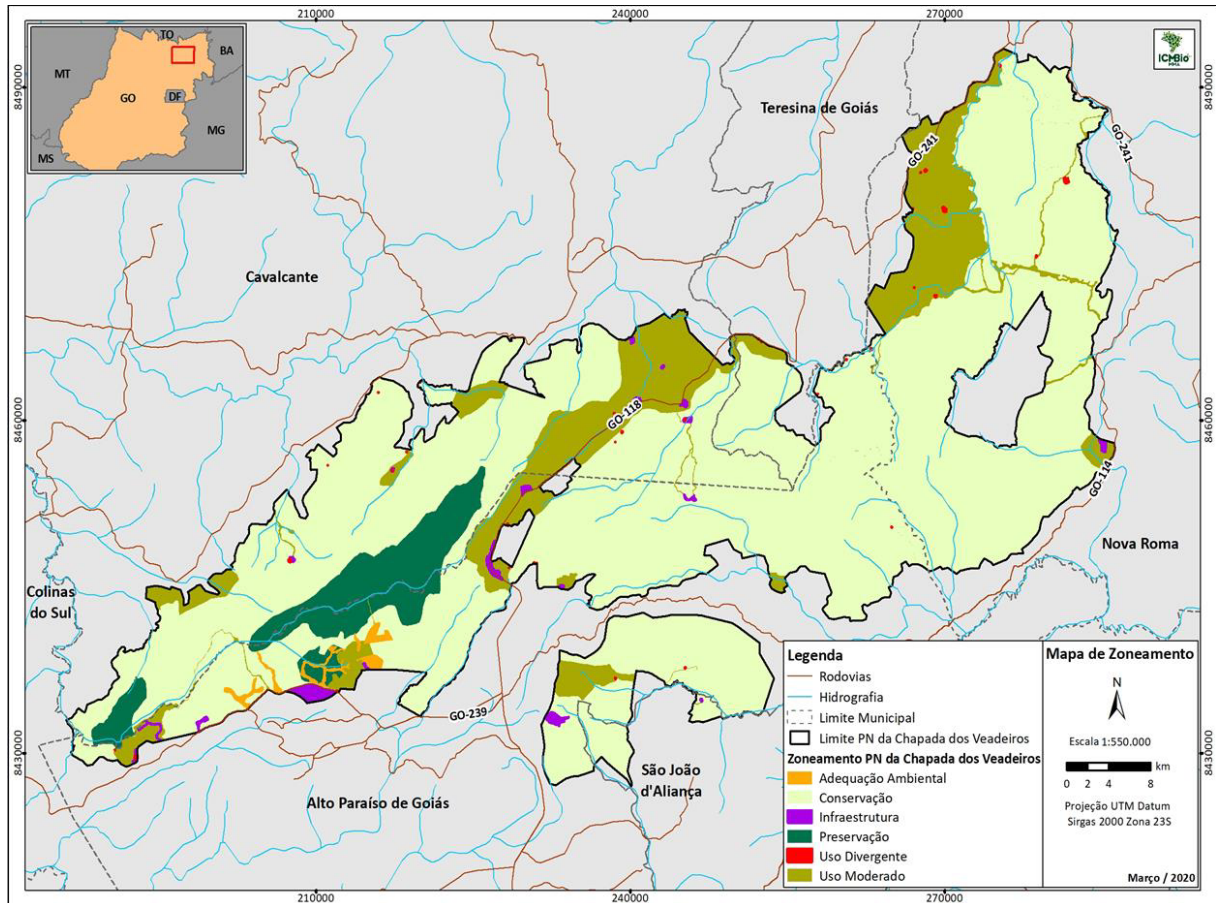
Em resumo, as estratégias de baixo impacto ambiental são essenciais para garantir que o turismo em Unidades de Conservação, como o PESD, seja sustentável e benéfico tanto para o meio ambiente quanto para as comunidades locais. A implementação dessas práticas, aliada a uma gestão participativa e à educação ambiental, pode promover um turismo responsável e consciente, contribuindo para a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento socioeconômico da região.

4. ESTUDO DE CASO

4.1. PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS VEADEIROS

O Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (PNCV), localizado no estado de Goiás, é uma das mais importantes unidades de conservação do Brasil, reconhecida por sua biodiversidade, belezas cênicas e valor ambiental. Reconhecido como Patrimônio Natural da Humanidade, o parque foi estabelecido em 1961 originalmente como Parque Nacional do Tocantins, abrangendo cerca de 625 mil hectares. Ao longo dos anos, essa área foi reduzida, atingindo menos de 90% de sua extensão inicial. No entanto, uma expansão em 2017 aumentou sua área para 240.586,56 hectares (ver figura 01).

Figura 01 – Mapa de Zoneamento e Localização PNCV.



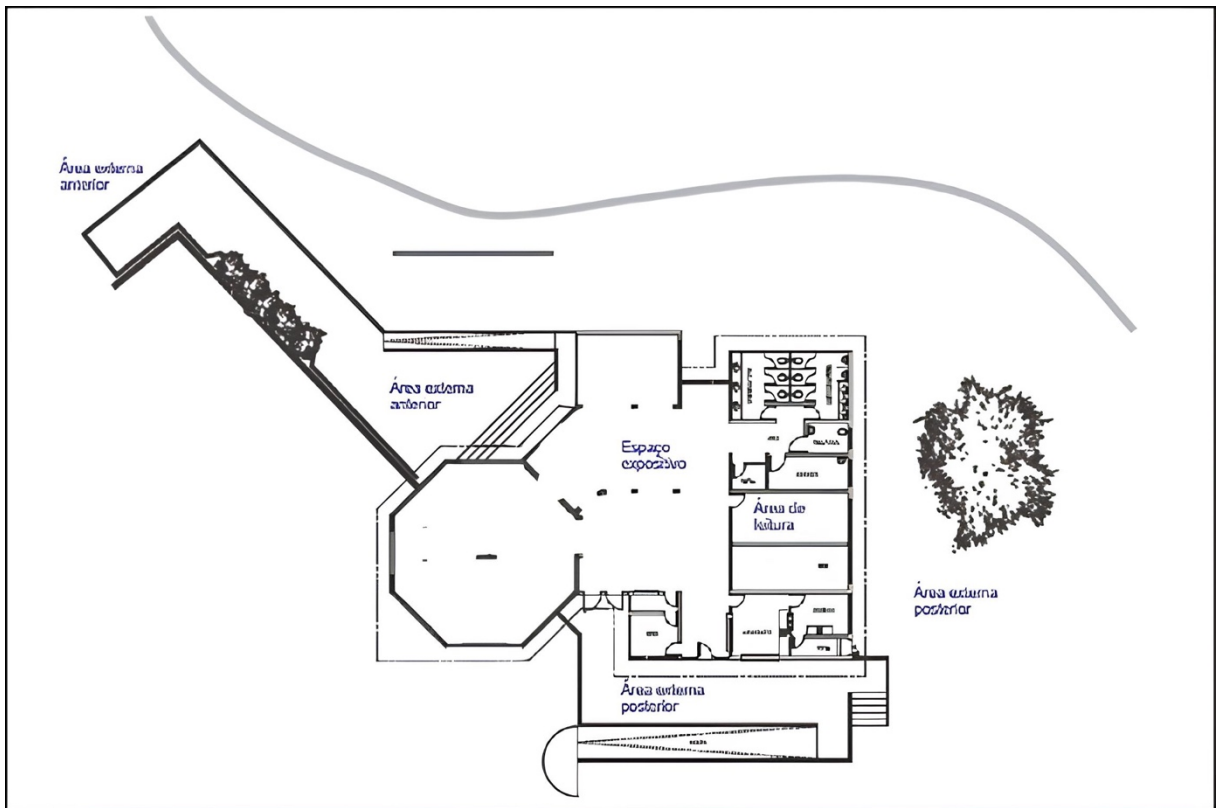
Fonte: ICMBio (2020)

4.1.1. Instalações Existentes

4.1.1.1. Centro de Visitantes da Sede Rio Preto

O Centro de Visitantes é uma instalação crucial para a recepção dos visitantes e a promoção de atividades educativas e de conscientização ambiental. Com uma área construída de aproximadamente 370 m² (ver figura 02).

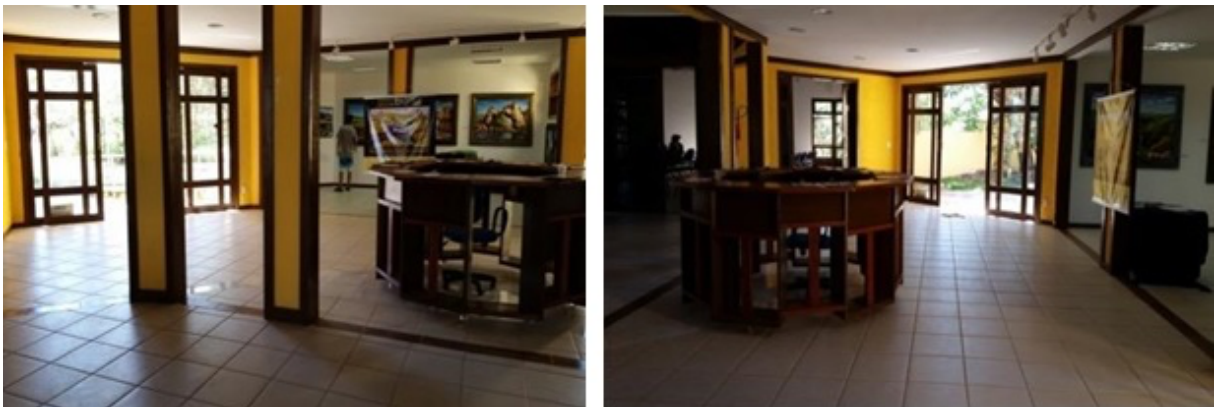
Figura 02 – Planta Baixa Centro de Visitantes PNCV.



Fonte: ICMBio (2020)

O Centro de Visitantes abriga uma recepção, espaço expositivo (ver figura 03), auditório, sanitários, espaço para loja, lanchonete, bilheteria e depósitos. o centro é um ponto focal para informações sobre o parque, sua biodiversidade e suas normas de visitação.

Figura 03 – Vistas internas do Centro de Visitantes PNCV.



Fonte: ICMBio (2020)

4.1.1.2. *Alojamento*

O parque possui um alojamento com capacidade para até 18 pessoas, distribuídas em três quartos com beliches. Este alojamento é utilizado por pesquisadores, estudantes, membros de associações e instituições diversas, além de representantes de organizações comunitárias e visitantes oficiais. Porém, a capacidade limitada pode ser insuficiente durante grandes eventos ou atividades de campo intensivas como ações de combate a incêndios que envolvem um grande número de instituições e voluntários.

4.1.1.3. *Estrutura de Fiscalização*

O PNCV possui vários postos de fiscalização distribuídos estrategicamente para garantir a proteção e monitoramento do parque. Estes postos incluem instalações como a casa funcional em alvenaria, portões de entrada e guaritas, além de infraestrutura de apoio como estradas administrativas e reservatórios de combustível. A presença de postos de fiscalização facilita o monitoramento e a proteção do parque, permitindo a rápida mobilização e atuação das equipes de fiscalização. Porém, a fiscalização passa por alguns desafios como a manutenção constante das estradas devido à ocorrência de depressões e atoleiros. A infraestrutura e os recursos humanos também acabam por ser insuficientes devido à grande extensão do parque.

4.1.1.4. *Antenas e Comunicação*

O parque conta com antenas para comunicações, essenciais para a coordenação das atividades de fiscalização, monitoramento e emergência. Garantem comunicação eficiente entre as equipes de campo e a administração do parque. Porém, a necessidade de manutenção regular e a dependência de energia elétrica e outras infraestruturas pode trazer problemas em momentos cruciais das atividades de manejo.

4.1.1.5. *Garagem e Depósitos*

A infraestrutura do parque inclui garagens e depósitos para armazenamento de equipamentos e veículos, garantindo que as equipes de campo tenham acesso rápido e eficiente aos recursos necessários para suas atividades.

4.1.2. *Pontos positivos e Negativos das Infraestruturas*

4.1.2.1. Pontos Positivos

- i. Apoio à Pesquisa e Educação: As instalações do parque, como o centro de visitantes e os alojamentos, são fundamentais para apoiar atividades de pesquisa científica, educação ambiental e conscientização pública.
- ii. Facilidade de Monitoramento e Fiscalização: A presença de postos de fiscalização, estradas administrativas e infraestrutura de comunicação facilita o monitoramento e a proteção do parque, permitindo uma resposta rápida a emergências, apesar de necessitar de uma ampliação para cobrir toda a área do parque.
- iii. Infraestrutura de Recepção: A infraestrutura de recepção, incluindo o centro de visitantes e áreas de estacionamento, garante que os visitantes possam obter informações sobre o parque, suas trilhas e suas normas de visitação, promovendo uma experiência segura e educativa.

4.1.2.2. Pontos Negativos

- i. Manutenção Contínua: A necessidade constante de manutenção das estradas administrativas, antenas de comunicação e outras infraestruturas pode representar um desafio logístico e financeiro.
- ii. Capacidade Limitada: A capacidade limitada de algumas instalações, como alojamentos e auditórios, pode ser insuficiente durante eventos de grande porte ou períodos de alta visitação.
- iii. Impacto Ambiental: Mesmo com esforços para minimizar os impactos ambientais, a construção e manutenção de infraestruturas dentro do parque representam uma intervenção no ambiente natural, exigindo medidas contínuas para mitigar esses impactos.

As infraestruturas existentes no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros desempenham um papel crucial na gestão eficiente do parque, na promoção de atividades de pesquisa e educação ambiental, e na garantia da segurança e comodidade dos visitantes. No entanto, é essencial que a manutenção dessas infraestruturas seja realizada de forma contínua e sustentável, minimizando os impactos ambientais e atendendo às necessidades dos diversos usuários do parque.

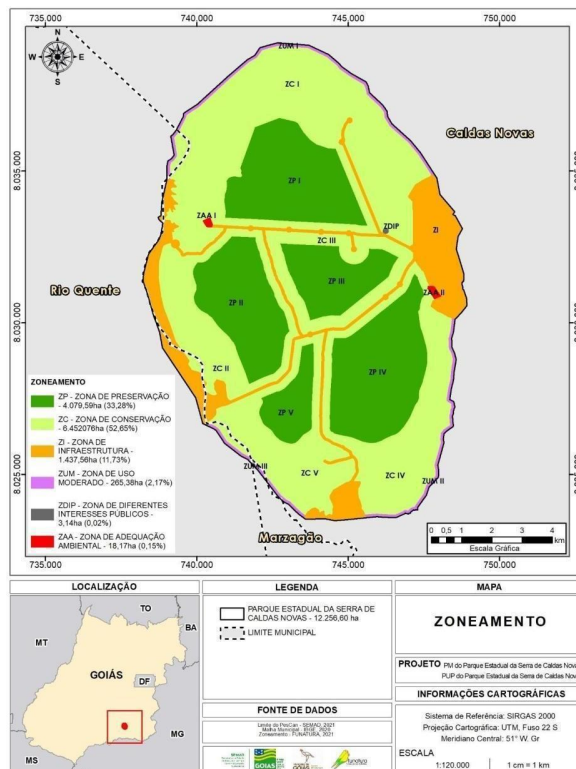
4.2. PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE CALDAS NOVAS – PESCAN

O Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCaN) foi a primeira unidade de conservação criada pelo governo de Goiás em 1970. Localizado na região sudeste do estado, entre os municípios de Caldas Novas e Rio Quente, o parque cobre uma área de 12.315,35 hectares (ver figura 04). É conhecido por suas águas termais e pela preservação de um importante remanescente do bioma Cerrado.

4.2.1. Localização e Acessos

O PESCaN está estrategicamente localizado em uma área turística popular, com fácil acesso a partir das cidades de Caldas Novas e Rio Quente. As principais vias de acesso incluem a estrada da Seriema e a Estrada do Minério, facilitando a chegada dos visitantes aos diversos setores do parque.

Figura 04 – Mapa de Zoneamento e Localização PESCaN.



Fonte: SEMAD (2021)

4.2.2. Infraestrutura

A infraestrutura do PESCaN é considerada a melhor entre as Unidades de Conservação Estaduais de Goiás, oferecendo estruturas de apoio para visitantes e pesquisadores. A tabela abaixo resume os principais ativos existentes no parque:

Tabela 1 – Tabela de Infraestrutura existente no PESCaN.

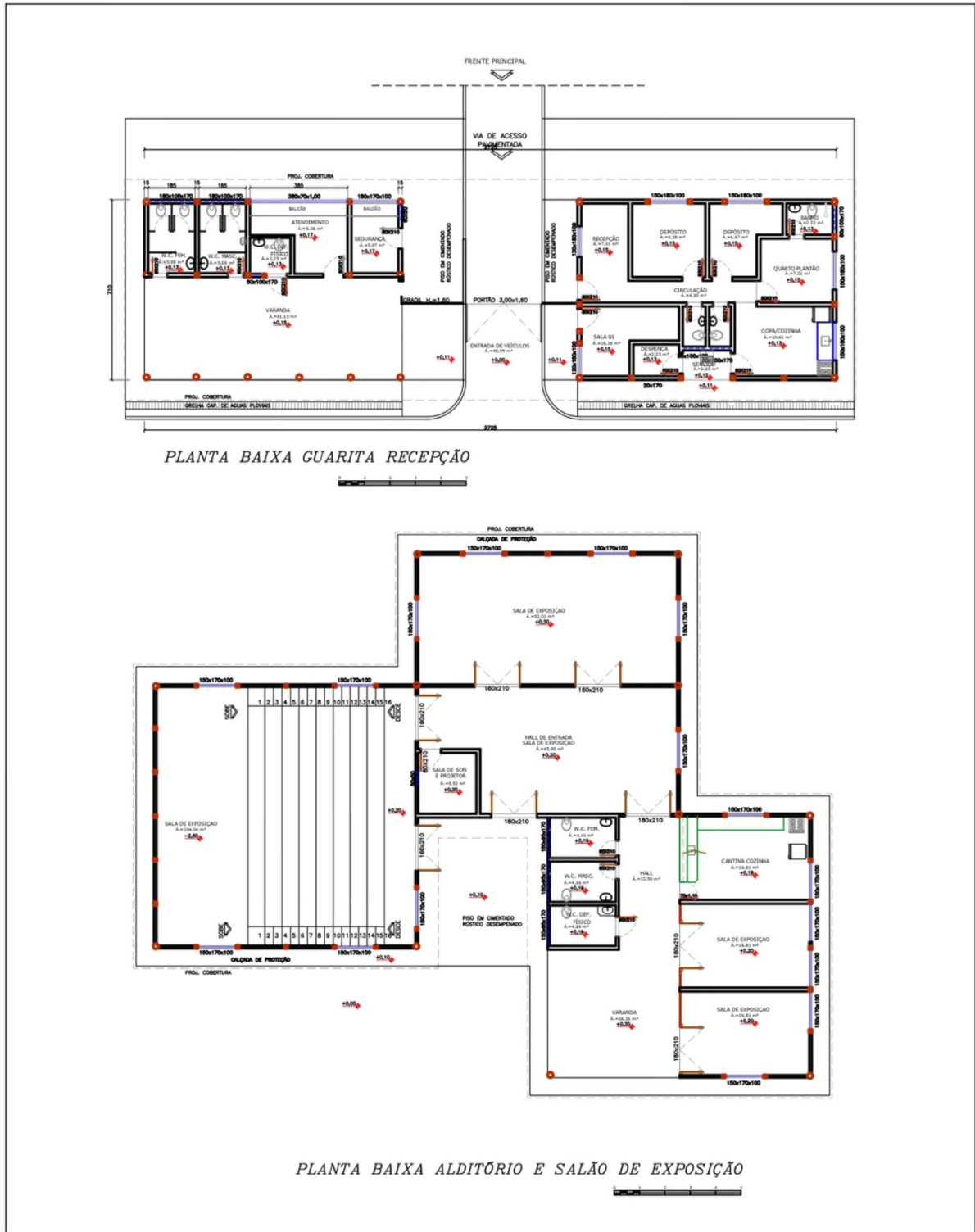
Infraestrutura	Metragem	Uso Atual
Portal Setor Caldas Novas	121 m ²	Acesso e recepção
Portaria Setor Caldas Novas	189 m ²	Acesso e recepção
Estacionamento de Ônibus	4500 m ²	Utilizado pelo público
Estacionamento de Visitantes	3200 m ²	Utilizado pelo público
Centro de Visitantes	330,75m ²	Aberta a visitação
Alojamento Visitantes	605 m ²	Utilizado pela equipe
Casa do Pesquisador	162 m ²	Utilizado pela equipe
Reservatório de Água	20 m ²	Utilizado pela equipe
Mirantes	Diversas	Aberta a visitação
Trilhas	Diversas	Aberta a visitação

Fonte: Autor (2020)

Além disso, o parque possui diversas trilhas e mirantes, proporcionando oportunidades de recreação e contemplação da natureza.

A seguir temos algumas plantas baixas das instalações existentes e algumas imagens de uma visita técnica realizada em 2024 (ver figuras de 05 a 12), nas imagens destacam as estruturas de madeira apreendida que criam uma composição coerente com o partido arquitetônico e traz utilidade ao material de origem ilícita.

Figura 05 – Planta baixa Guarita, Auditório e Salão de Exposição PESCaN.



Fonte: SEMAD (2021)

Figura 06 – Planta Alojamentos, Casa de Visitantes e Porteira Coberta PESCaN.



Fonte: SEMAD (2021)

Figura 07 - Implantação geral PESCaN.



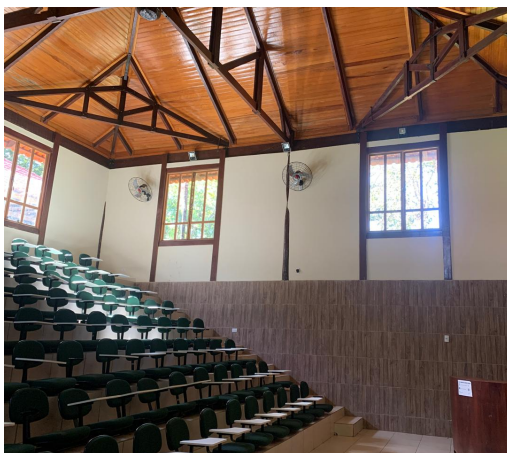
Fonte: Autor (2024)

Figura 09 - Guarita e Acesso PESCaN.



Fonte: Autor (2024)

Figura 11 - Auditório vista interna PESCaN.



Fonte: Autor (2024)

Figura 08 - Implantação ampliada PESCaN.



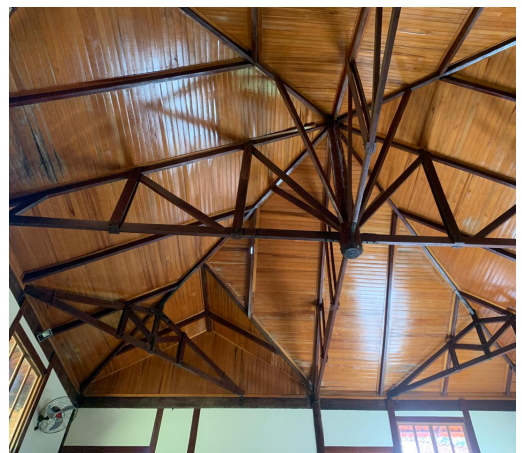
Fonte: Autor (2024)

Figura 10 - Auditório PESCaN.



Fonte: Autor (2024)

Figura 12 - Detalhe estrutura telhado PESCaN.



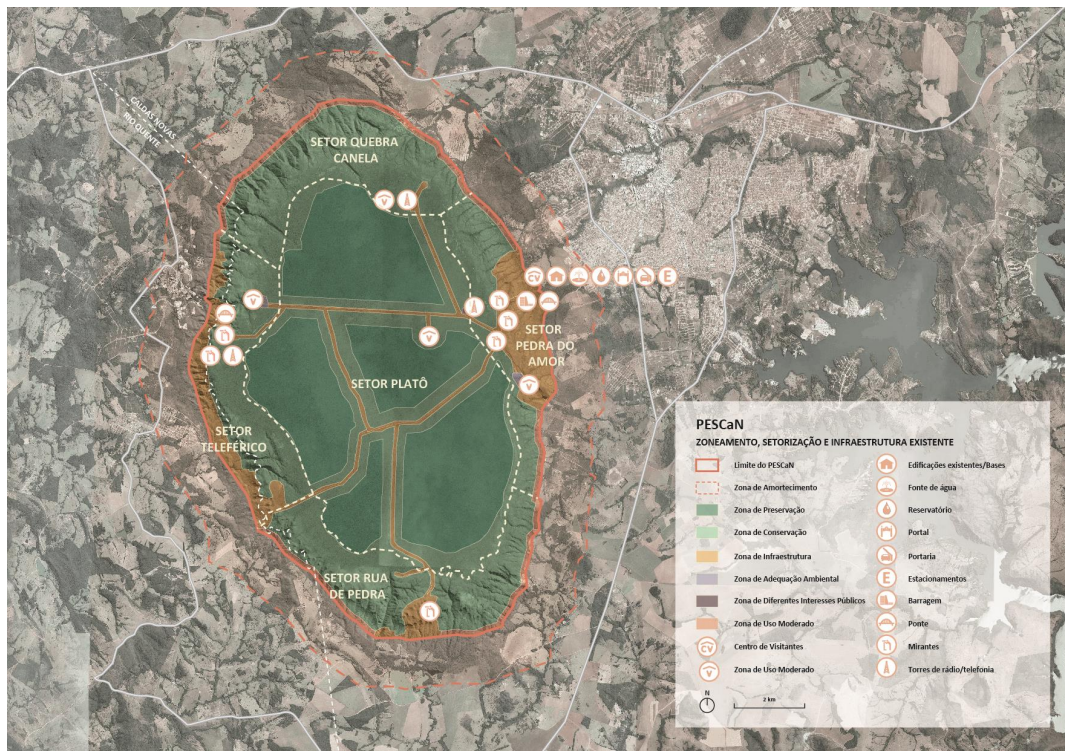
Fonte: Autor (2024)

4.2.3. Setores do Parque

O parque é dividido em vários setores (ver figura 13), cada um com características e atrações específicas:

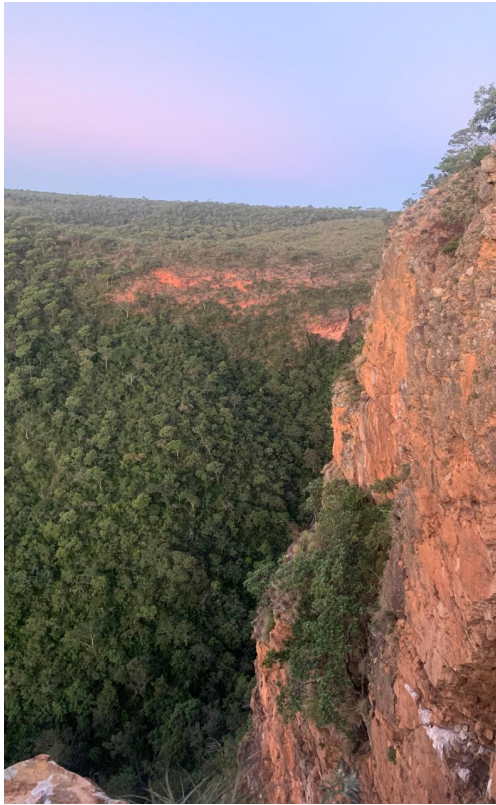
- i. Setor Caldas Novas: Principal portaria e sede do parque, com atrativos como cachoeiras e mirantes. Potencial para acessibilidade e futuras adaptações para pessoas com necessidades especiais.
- ii. Setor Rua de Pedra: Localizado na parte alta do parque, com atrativos geológicos e históricos.
- iii. Setor Platô: Caracterizado por formações geomorfológicas e fitogeográficas, ideal para atividades como caminhadas e mountain bike.
- iv. Setor Rio Quente: Atrativos voltados para atividades de aventura e potencial para novos desenvolvimentos turísticos.
- v. Setor Quebra Canela: Região ainda pouco explorada, com potencial para novas atividades e desenvolvimento turístico.

Figura 13 – Mapa de Setorização PESCaN.



Fonte: SEMAD (2021)

Figura 14 - Paisagem paredões PESCaN.



Fonte: Autor (2024)

Figura 15 - Vista Serra PESCaN.



Fonte: Autor (2024)

4.2.4. *Uso e Conservação*

O PESCaN é uma área de extrema importância para a conservação do Cerrado, um hotspot de biodiversidade. Além de preservar a flora e fauna locais, o parque desempenha um papel crucial na recarga dos aquíferos hidrotermais que sustentam o turismo e a economia das cidades vizinhas.

O Parque Estadual da Serra de Caldas Novas é um exemplo notável de conservação ambiental integrada ao turismo sustentável. Sua infraestrutura bem desenvolvida e a diversidade de atrativos naturais e culturais fazem dele um destino popular é essencial para a preservação do Cerrado e das águas termais da região.

4.3. RESERVA NACIONAL LOS FLAMENCOS - ATACAMA, CHILE

A Reserva Nacional Los Flamencos, localizada na Região de Antofagasta, Chile (ver figura 16), foi criada em 1990 e abrange uma área de 73.986,50 hectares. A reserva é dividida em sete setores distintos, cada um com suas características únicas de flora, fauna, relevo e hidrografia, todos localizados na região de San Pedro de Atacama. Este estudo de caso foca na infraestrutura e sustentabilidade da reserva, com ênfase nos setores mais representativos.

Figura 16 – Mapa de localização Reserva Nacional Los Flamencos.



Fonte: Website *SeuMochilão* (2012).

4.3.1. Infraestrutura da Reserva

A Reserva Nacional Los Flamencos, no Deserto do Atacama, possui uma infraestrutura adaptada ao território e às condições ambientais extremas da região. Devido à grande extensão da reserva e à distância entre seus atrativos, foram implantadas unidades de apoio

estrategicamente espaçadas para garantir o acolhimento e a orientação dos visitantes. Em destaque, encontra-se um centro de visitantes (ver figura 17) construído com técnicas e materiais tradicionais locais, utilizando predominantemente pedras da região, o que além de integrar a edificação à paisagem, reforça os saberes construtivos ancestrais do povo atacamenho. Essa solução não apenas valoriza a identidade cultural do território como também responde de forma eficiente aos aspectos climáticos do ambiente desértico.

Figura 17 – Centro de visitantes em San Pedro de Atacama.



Fonte: Lagunas Miscanti y Miniques, San Pedro de Atacama (2018)

4.3.2. Administração e Acesso

A administração da reserva está situada em Aylo de Solor, próximo ao povoado de San Pedro de Atacama. Os visitantes podem acessar a reserva de várias maneiras, incluindo transporte aéreo até Antofagasta, seguido de transporte terrestre até Calama e, finalmente, uma viagem de carro até San Pedro de Atacama. A partir de San Pedro, é possível seguir de carro ou por meio de tours organizados até os diferentes setores da reserva.

4.3.3. Setores e Atrações

Cada setor da Reserva Nacional Los Flamencos possui características e atrações únicas, como:

- i. Salar de Tara: Conhecido por suas formações rochosas espetaculares e vastas planícies de sal, é um local popular para observação de vida selvagem e fotografia.
- ii. Laguna Chaxa: Habitat de várias espécies de flamingos e outras aves aquáticas, é um destino imperdível para observação de aves.
- iii. Valle de la Luna: Paisagens desérticas com formações geológicas impressionantes, ideal para caminhadas e contemplação do pôr do sol.
- iv. Miscanti e Miñiques: Lagos de altitude cercados por montanhas vulcânicas, oferecendo vistas deslumbrantes e oportunidades para caminhadas.

4.3.4. *Sustentabilidade e Conservação*

A gestão da Reserva Nacional Los Flamencos enfatiza a sustentabilidade e a conservação dos ecossistemas frágeis do deserto de Atacama. Isso inclui:

- i. Controle de Visitantes: Limitação do número de visitantes em áreas sensíveis para reduzir o impacto ambiental.
- ii. Educação Ambiental: Programas educativos para visitantes sobre a importância da conservação e práticas de turismo sustentável.
- iii. Monitoramento Ambiental: Monitoramento contínuo das condições ambientais e da biodiversidade para informar as práticas de gestão e conservação.

A Reserva Nacional Los Flamencos serve como um exemplo de como equilibrar o turismo e a conservação ambiental, preservando os ecossistemas únicos do deserto de Atacama enquanto proporciona uma experiência enriquecedora para os visitantes.

5. DIAGNÓSTICO DO LOCAL

5.1. HISTÓRICO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA

O Parque Estadual da Serra Dourada - PESD, localizado nos municípios de Goiás, Mossâmedes e Buriti de Goiás, no estado de Goiás, foi concebido pela população Vilaboense, na década de 1990, manifestada por atos e documentos de caráter público (três ofícios às autoridades do poder executivo estadual e um abaixo assinado por iniciativa de vereadores locais).

Como resposta a essa demanda, foi criada a Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra Dourada, pelo Decreto Estadual no 4.866, de 12 de fevereiro de 1998, com área de 22.388 ha. No ano de 2000, seu limite foi ampliado pelo Decreto Estadual no 5.169, de 28 de janeiro de 2000, em 16.851 ha, totalizando, hoje, área de 39.239 ha, atendendo uma exigência da UNESCO para o reconhecimento da Cidade de Goiás como Patrimônio Cultural Mundial. Em 2001, a sua denominação foi alterada pela Lei Estadual no 14.075, de 28 de dezembro de 2001, passando a se chamar APA Dr. Sullivan Silvestre. Criada com o objetivo de preservar a flora, a fauna, os mananciais, a geologia e o paisagismo da Serra Dourada e seu entorno, a APA Dr. Sullivan Silvestre possui algumas restrições (SEMAD, 2023):

- i. Implantação de atividades industriais ou minerárias de qualquer natureza;
- ii. Realização de obras de terraplanagem e a abertura de canais, sem licenciamento prévio do órgão ambiental;
- iii. Implantação e o exercício de atividades capazes de provocar erosão ou assoreamento de cursos de água;
- iv. Exercício de atividades que impliquem matança, captura ou molestamento de espécies da fauna da região;
- v. Despejo, nos cursos d'água abrangidos pela APA, de quaisquer efluentes, resíduos ou detritos in natura;
- vi. Uso de biocidas, quando indiscriminado ou em desacordo com as normas ou recomendações técnicas;
- vii. Implantação de condomínios ou loteamentos, rurais ou urbanos, sem a apresentação e aprovação dos Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental EIA/RIMA.

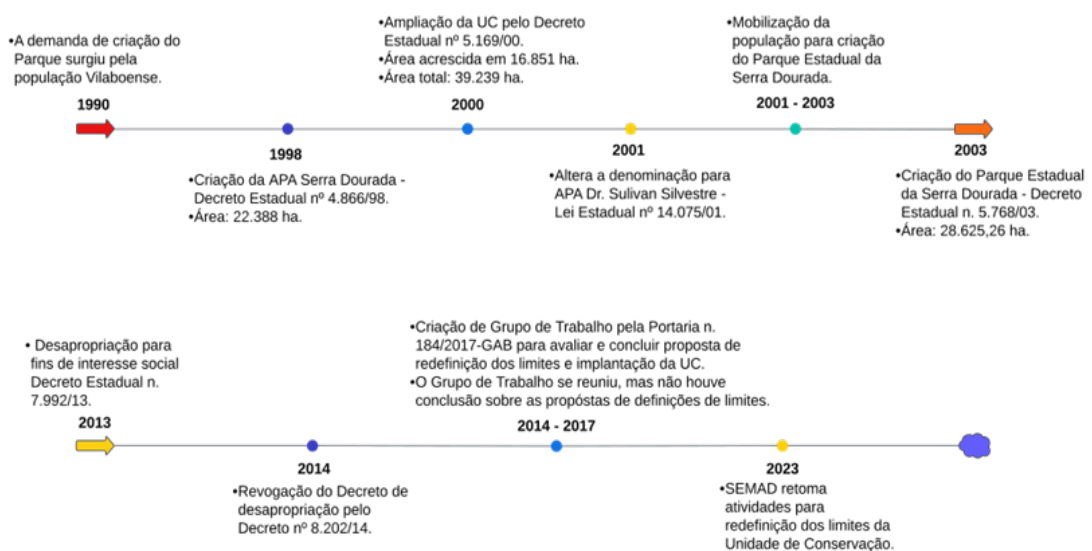
Após a criação da APA Dr. Sullivan Silvestre, a população se mobilizou para reivindicar a criação do Parque Estadual da Serra Dourada. Assim, a criação do PESD se deu pelo Decreto nº 5.768, de 5 de junho de 2003, onde em seu Art. 2º indica que este Parque destina-se a preservar as nascentes, os mananciais, a flora, a fauna, as belezas cênicas, bem como controlar a ocupação do solo da região, podendo conciliar a proteção da fauna, da flora e das belezas naturais com a utilização para fins científicos, econômicos, técnicos e sociais. A administração do PESD é de responsabilidade da Agência Goiana do Meio Ambiente em conjunto com a

Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (atual Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD). O PESD possui, atualmente, 28.625,26 hectares (ver figura 18).

Em 13 de setembro de 2013 foi publicado o Decreto Estadual nº 7.992, onde declarou de interesse social para fins de desapropriação as áreas do PESD. Em 1º de julho de 2014, o Decreto nº 8.202 revogou o Decreto nº 7.992, indicando a necessidade de aprofundamento dos estudos no tocante à definição da área, os limites e as confrontações do PESD. Ressalta-se que, no mesmo ano, em 2014, o Sindicato dos Produtores Rurais da Cidade de Goiás contestou os limites do Parque apresentando nova proposta. Os limites apresentados pelo Sindicato foram indeferidos pela equipe técnica da então SEMARH. Com a manifestação e envolvimento do Conselho Estadual de Cultura, a Prefeitura de Mossâmedes e a Universidade Federal de Goiás, através de Portaria específica foi formado o Grupo de Trabalho Multidisciplinar para avaliação e conclusão sobre as propostas sugeridas em consulta pública para implantação do PESD.

Diante das discussões e propostas apresentadas, as tratativas sobre a redefinição dos limites do PESD se encontram em andamento até o presente momento.

Figura 18 – Linha do tempo histórico de criação do PESD.



Fonte: Autor (2024)

5.2. PATRIMÔNIO HISTÓRICO

O Patrimônio Histórico na região e o Parque Estadual da Serra Dourada estão intimamente ligados desempenhando um papel fundamental na preservação e valorização da cultura local. A concepção de patrimônio, conforme descrito por Pelegrini (2006), abrange a interseção entre natureza e cultura, refletindo a importância da preservação de bens culturais em função dos sentidos e relações que estes evocam nas identidades culturais de uma comunidade.

A cidade de Goiás, é um exemplo marcante do patrimônio histórico na região. Fundada em 1727 durante o ciclo do ouro, a cidade serviu como a antiga capital do estado e possui características distintas do período colonial brasileiro. Em 2001, Goiás foi reconhecida como Patrimônio Cultural Mundial pela UNESCO devido à conservação de mais de 90% de sua arquitetura barroco-colonial original, que testemunha a expansão colonial do século XVIII e a exploração de ouro na região.

5.2.1. *Patrimônio Cultural e Imaterial*

A UNESCO, em sua Convenção de Paris de 2003, enfatizou a importância do patrimônio cultural imaterial, destacando seu papel na promoção do intercâmbio e entendimento entre seres humanos. O patrimônio cultural abrange não apenas bens materiais, como edificações e artefatos, mas também elementos imateriais que representam a vivência coletiva, tradições e manifestações culturais de uma sociedade. Partindo destes objetivos a UNESCO colocou como requisito para o reconhecimento da Cidade de Goiás como Patrimônio Cultural Mundial, a preservação da paisagem natural do entorno da cidade, entendendo que a paisagem natural tem o papel importante na composição paisagística com o patrimônio arquitetônico e suas relações culturais. Deste modo foi exigida a ampliação da APA Dr. Sulivan Silvestre a qual deu origem ao Parque Estadual da Serra Dourada.

5.2.2. *Importância da Preservação*

A preservação do patrimônio histórico e cultural é vital para a manutenção da identidade cultural das comunidades locais. Segundo Araújo et al. (2017), o patrimônio cultural deve ser compreendido como um conjunto de elementos e manifestações realizadas ao longo da história de uma sociedade, diferenciando-se de outros povos e conferindo-lhe

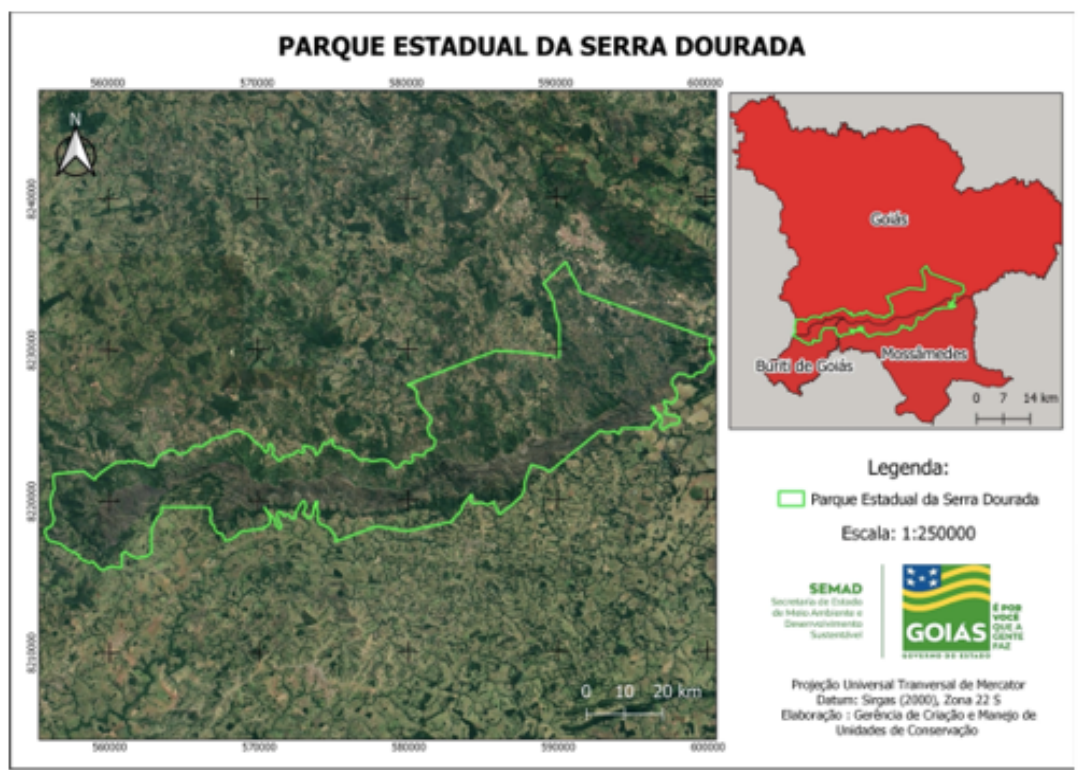
identidade. Este patrimônio inclui tanto bens materiais (móveis e imóveis), quanto imateriais, todos integrados no contexto da condição humana no tempo e no espaço.

Em suma, para preservação do patrimônio histórico, o Parque Estadual da Serra Dourada é essencial para manter as raízes culturais e históricas da área, promovendo um elo contínuo entre o passado e o presente, e garantindo a valorização e proteção das identidades culturais para as futuras gerações.

5.3. LOCALIZAÇÃO, LIMITES E ACESSO

O Parque Estadual da Serra Dourada, está situado nos municípios de Goiás, Mossâmedes e Buriti de Goiás, a aproximadamente 135 km da capital do Estado de Goiás, Goiânia (ver figura 19).

Figura 19 – Mapa de localização do PESD.



Fonte: SEMAD/GO (2024).

Deslocando-se pela GO-070, passando pelos municípios de Goianira, Inhumas, Itauçu e Itaberaí, chegando ao trevo de acesso ao município de Mossâmedes, vire à esquerda, siga a GO-164, percorra 20,43 km até estrada vicinal à direita (Placa indicativa PESD), percorra pela estrada vicinal por 6,54 km até a porteira de acesso à Reserva Biológica Prof. José Ângelo Rizzo

Figura 21 – Acesso da cidade de Mossâmedes ao topo do PESD.



Fonte: Autor / Google Earth (2024).

Partindo da Estação de Tratamento de Água de Mossâmedes (Rodovia GO-164), siga pela Rua Pouso Alto da Silva por 700 metros até o início de estrada vicinal, siga por 2.500 metros até uma bifurcação convergindo à esquerda por 4.000 metros até a porteira da REBIO, a qual permite acesso ao PESD (ver figura 21).

Figura 22 – Acesso da cidade de Buriti de Goiás ao topo do PESD.



Fonte: Autor / Google Earth (2024).

Partindo do 1º trevo de acesso à cidade de Buriti de Goiás, no sentido à cidade de Mossâmedes, percorra pela rodovia GO-326 passando pela cidade de Sanclerlândia, siga pela GO-164 passando pela cidade de Mossâmedes, por 32.200 metros até a Estação de Tratamento de Água de Mossâmedes, siga pela Rua Pouso Alto da Silva por 700 metros até o início de estrada vicinal, siga por 2.500 metros até uma bifurcação convergindo à esquerda por 4.000 metros até a porteira da REBIO, a qual permite acesso ao PESD (ver figura 22).

5.3.1. Reserva Biológica Professor José Ângelo Rizzo da UFG (REBIO/UFG)

A Reserva Biológica Professor José Ângelo Rizzo da UFG (REBIO/UFG), situada na área de crista da Serra Dourada, dentro dos limites do PESD, representa uma importante base de apoio para a pesquisa e o monitoramento ambiental da região. A área da reserva foi cedida ao domínio da Universidade Federal de Goiás (UFG) pelo Governo do Estado de Goiás, abrigando atualmente duas edificações: uma casa para vigilantes e uma casa de apoio a pesquisadores, além de uma antena de telecomunicação utilizada em parceria com o Corpo de Bombeiros Militar de Goiás para fins operacionais e emergenciais.

Apesar da nomenclatura de “Reserva Biológica”, a REBIO/UFG não é reconhecida como uma Unidade de Conservação oficialmente cadastrada no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Sua natureza institucional é voltada principalmente ao ensino, à pesquisa científica e à extensão universitária, sem regulamentação ambiental federal específica.

Em razão de sua localização estratégica, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) buscou estabelecer um termo de cooperação com a UFG, visando o compartilhamento das instalações da REBIO/UFG para fins de apoio às atividades de manejo do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD). No entanto, a universidade se posicionou de forma contrária à proposta, alegando a necessidade de preservar a exclusividade de uso da área para fins acadêmicos e científicos. Esse impasse reforça a necessidade da implantação de uma estrutura própria por parte da SEMAD, como o posto avançado proposto neste trabalho, que permitirá autonomia e eficácia na gestão do parque sem depender de instalações de terceiros.

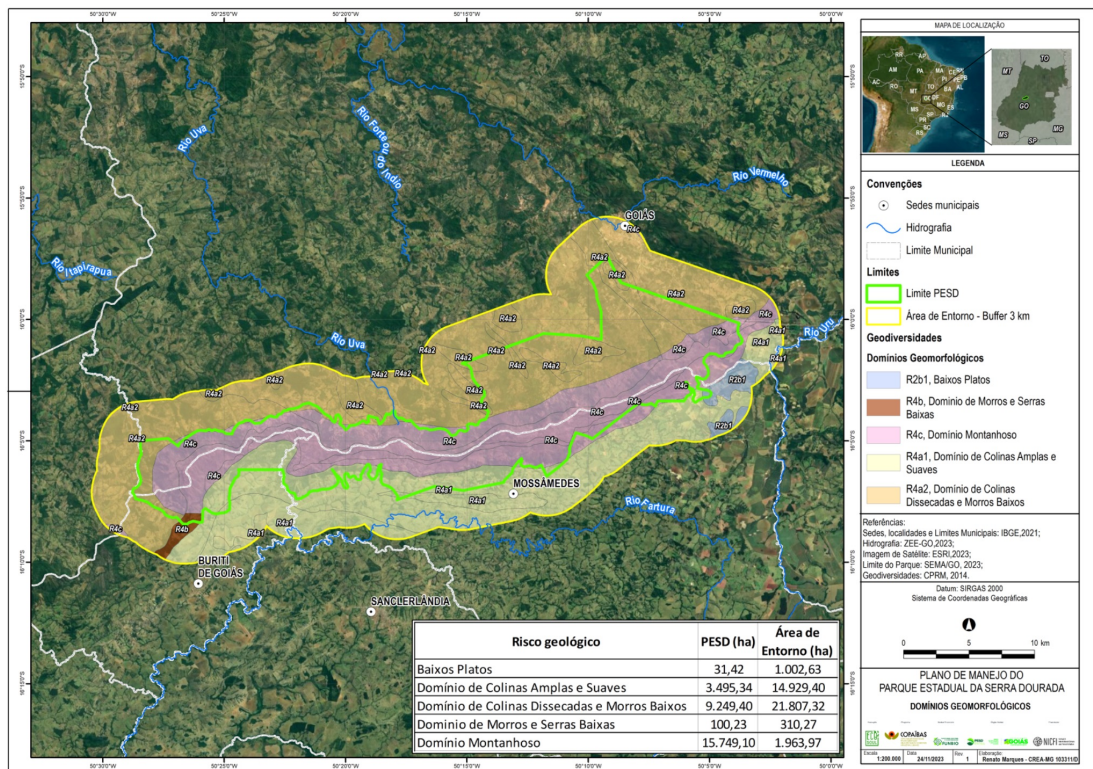
5.4. RELEVO E CLIMA

O relevo e o clima de uma região são profundamente interligados, moldando seu ambiente natural. No Parque Estadual da Serra Dourada, a diversidade de altitudes e formações geológicas têm um impacto direto nos padrões climáticos. As áreas mais altas do parque, com altitudes chegando a 1.200 metros, possuem características climáticas diferentes das regiões mais baixas, influenciando a temperatura, a umidade e a precipitação. Entender essa relação é vital para desenvolver estratégias de baixo impacto ambiental, especialmente na construção de um posto avançado na crista da serra.

5.4.1. Geomorfologia

A geomorfologia do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD) é caracterizada por uma grande diversidade de formas de relevo e estruturas geológicas, refletindo uma história complexa de processos tectônicos e erosivos. O relevo do parque é dominado por elevações significativas que formam a crista da Serra Dourada, proporcionando vistas panorâmicas e uma variação altimétrica que oscila entre 400 e 1.200 metros. A crista é composta principalmente por rochas gnáissicas e graníticas, com uma abundante presença de quartzo, feldspato e mica, que conferem uma textura variada ao terreno (ver figura 23).

Figura 23 – Mapa Domínios Geomorfológicos.



Fonte: EcoSoul - SEMAD-GO (2023).

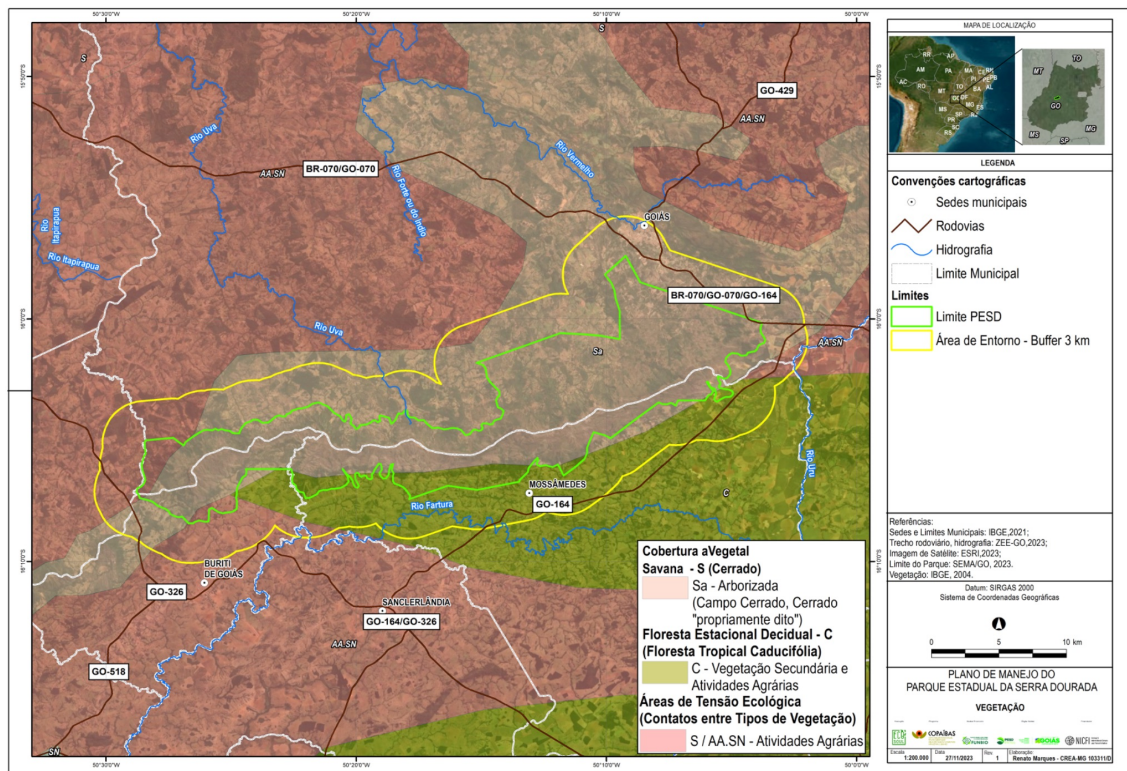
Estas formações rochosas são responsáveis pela criação de campos rupestres e superfícies erosivas que moldam a paisagem. As áreas de alta altimetria são particularmente importantes para a recarga de aquíferos e a manutenção da hidrologia local. A geomorfologia também influencia diretamente a distribuição da vegetação e a ocorrência de processos erosivos, que devem ser cuidadosamente considerados na implantação de qualquer estrutura, incluindo o posto avançado. A análise geomorfológica é crucial para identificar zonas de risco e áreas prioritárias para conservação, além de orientar a construção de infraestruturas sustentáveis e de baixo impacto ambiental.

5.5. FITOFISIONOMIA: VEGETAÇÃO E HIDROGRAFIA

A fitofisionomia do PESD é marcada por uma rica diversidade de formações vegetais típicas do bioma Cerrado, cada uma desempenhando um papel vital na manutenção da biodiversidade e dos processos ecológicos da região. As principais formações encontradas no parque incluem o Campo Cerrado e a Floresta Estacional Decidual Submontana, que se destacam por suas características únicas e pela adaptação às condições climáticas da área.

- i. Campo Cerrado: Esta formação é caracterizada por uma vegetação arbustiva e gramínea, com árvores esparsas e de pequeno porte. É comum encontrar espécies como o pau-santo (*Kielmeyera coriacea*) e o murici (*Byrsonima crassifolia*), que são adaptadas a solos pobres e ácidos.
- ii. Floresta Estacional Decidual Submontana: Localizada nas áreas de maior altitude e encostas mais íngremes, esta formação apresenta árvores de médio a grande porte, que perdem suas folhas durante a estação seca. Espécies como o ipê-amarelo (*Handroanthus albus*) e a peroba-do-campo (*Aspidosperma tomentosum*) são comuns nesta fitofisionomia.
- iii. Veredas: Encontradas em áreas alagadas e margens de cursos d'água, as veredas são essenciais para a conservação dos recursos hídricos do parque. As espécies predominantes incluem a buriti (*Mauritia flexuosa*), que desempenha um papel crucial na manutenção dos aquíferos e na proteção das nascentes.

Figura 24 – Mapa Domínios Geomorfológicos.



Fonte: EcoSoul - SEMAD-GO (2023).

O PESD abriga uma rica biodiversidade, com inúmeras espécies de flora e fauna que dependem das diferentes fitofisionomias para sua sobrevivência. A vegetação variada proporciona habitats adequados para uma ampla gama de animais e plantas, muitos dos quais são endêmicos do Cerrado e alguns estão ameaçados de extinção.

- i. Flora: Entre as espécies de plantas, destacam-se o pequi (Caryocar brasiliense), o barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) e o jatobá (*Hymenaea courbaril*). Essas plantas não só são importantes ecologicamente, mas também possuem valor medicinal e econômico para as comunidades locais.
- ii. Fauna: A fauna é igualmente diversificada, com mamíferos como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e o tatu-canastra (*Priodontes maximus*). A avifauna inclui espécies como a seriema (*Cariama cristata*) e o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*). Répteis e anfíbios também são abundantes, desempenhando papéis essenciais na cadeia alimentar e nos processos ecológicos.

5.5.1. Espécies de Fauna e Flora Predominantes

O PESD abriga uma rica biodiversidade, com inúmeras espécies de flora e fauna que dependem das diferentes fitofisionomias para sua sobrevivência. A vegetação variada proporciona habitats adequados para uma ampla gama de animais e plantas, muitos dos quais são endêmicos do Cerrado e alguns estão ameaçados de extinção.

- i. Flora: Entre as espécies de plantas, destacam-se o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*), o pau-papel (*Tibouchina papyrus*) (ver figura 25), o barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) e o jatobá (*Hymenaea courbaril*). Essas plantas não só são importantes ecologicamente, mas também possuem valor medicinal e econômico para as comunidades locais.

Figura 25: Pau-papel (*Tibouchina papyrus*).



Fonte: Autor (2024).

Figura 26: Cactus em área antropizada.



Fonte: Autor (2024).

- ii. Fauna: A fauna é igualmente diversificada, com mamíferos como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e o tatu-canastra (*Priodontes maximus*). A avifauna inclui espécies como a seriema (*Cariama cristata*) e o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*). Répteis e anfíbios também são abundantes, desempenhando papéis essenciais na cadeia alimentar e nos processos ecológicos.

No início de 2024, a Coordenação do PESD e a Gerência de Implantação e Manejo de Unidades de Conservação – GEMUC da SEMAD-GO, executou um trabalho de pesquisa e monitoramento de Fauna, instalando armadilhas fotográficas nos limites do PESD e seu entorno, dando início de coleta de dados primários que são de suma importância para o desenvolvimento de estratégias de preservação (ver figuras 27 a 30).

Figura 27: Jaguatirica (*Leopardus pardalis*).



Fonte: SEMAD/GO (2024).

Figura 29: Caititu (*Tayassu tajacu*).

Figura 28: Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*).



Fonte: SEMAD/GO (2024).

Figura 30: Anta (*Tapirus terrestris*).



Fonte: SEMAD/GO (2024).



Fonte: SEMAD/GO (2024).

5.5.2. Hidrogeologia

O PESD se insere em dois domínios hidrogeológicos: Fissural e Granular.

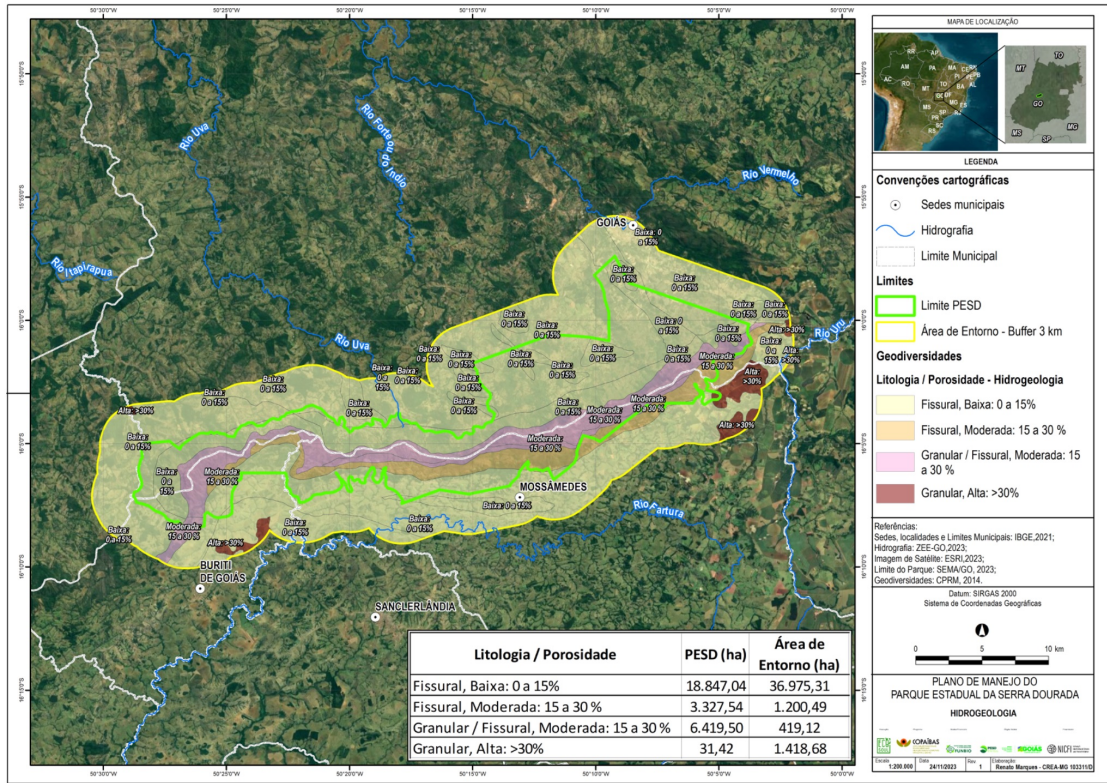
i. Aquíferos Fissurais:

Os aquíferos fissurais ocorrem em rochas cristalinas onde a água circula e é armazenada principalmente em superfícies com descontinuidades. Essas rochas têm porosidade primária muito baixa, com espaços vazios entre os cristais extremamente pequenos e desconectados. Rochas cristalinas não fraturadas têm menos de 1% de porosidade e permeabilidade insignificante, enquanto a porosidade de rochas alteradas pode ultrapassar 45%. Uma limitação desses aquíferos é que solos porosos e rasos permitem a movimentação de rochas, canalizando possíveis contaminantes e deixando o aquífero vulnerável à contaminação.

ii. Aquíferos Granulares:

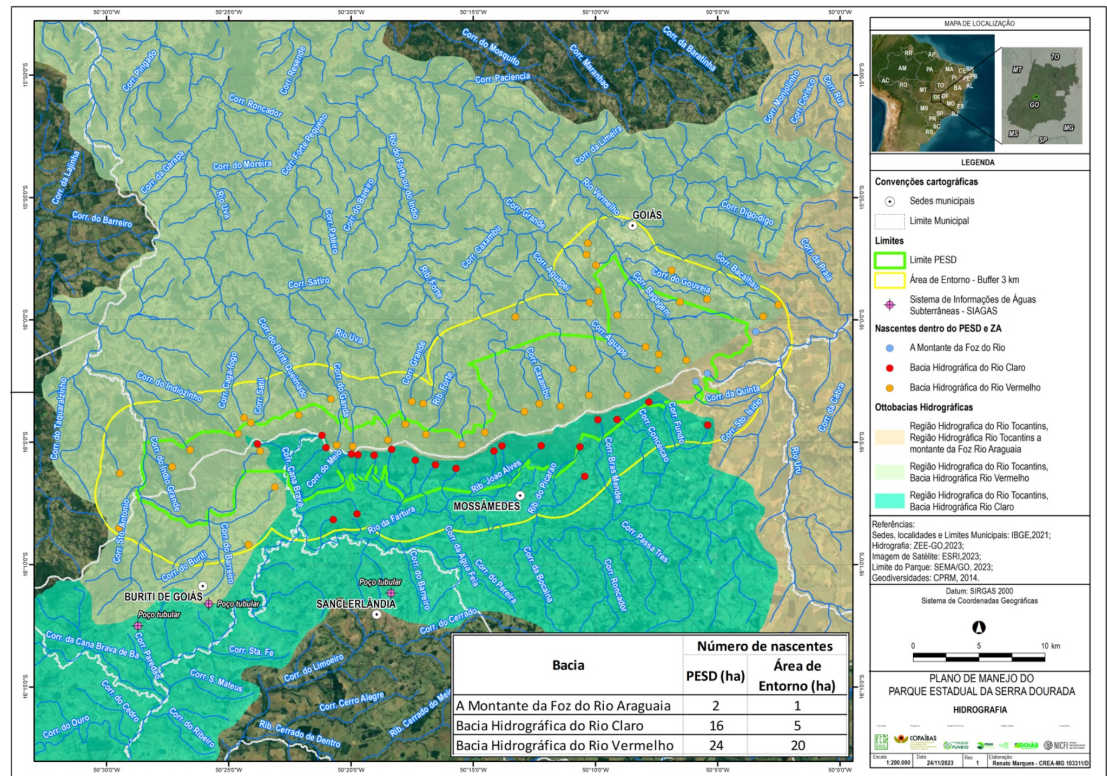
Os aquíferos granulares são encontrados em rochas sedimentares consolidadas, sedimentos inconsolidados e areias decompostas in situ. São importantes por sua grande capacidade de armazenamento e ampla distribuição, principalmente em bacias sedimentares. A porosidade uniformemente distribuída permite que a água flua em qualquer direção devido à pressão hidrostática, característica chamada de isotropia. Esses aquíferos são superficiais, compostos por sedimentos não consolidados e de fácil exploração. No entanto, a alta porosidade do solo arenoso facilita a infiltração de poluentes, tornando-os suscetíveis à contaminação (ver figuras 31 e 32).

Figura 31 – Mapa de Hidrogeologia.



Fonte: EcoSoul - SEMAD-GO (2023).

Figura 32 – Mapa de Hidrografia.



Fonte: EcoSoul - SEMAD-GO (2023).

5.6. PROBLEMAS E AMEAÇAS

O Parque Estadual da Serra Dourada enfrenta diversos problemas e ameaças que comprometem sua integridade ecológica e a sustentabilidade de seus recursos naturais. Entre os principais desafios estão:

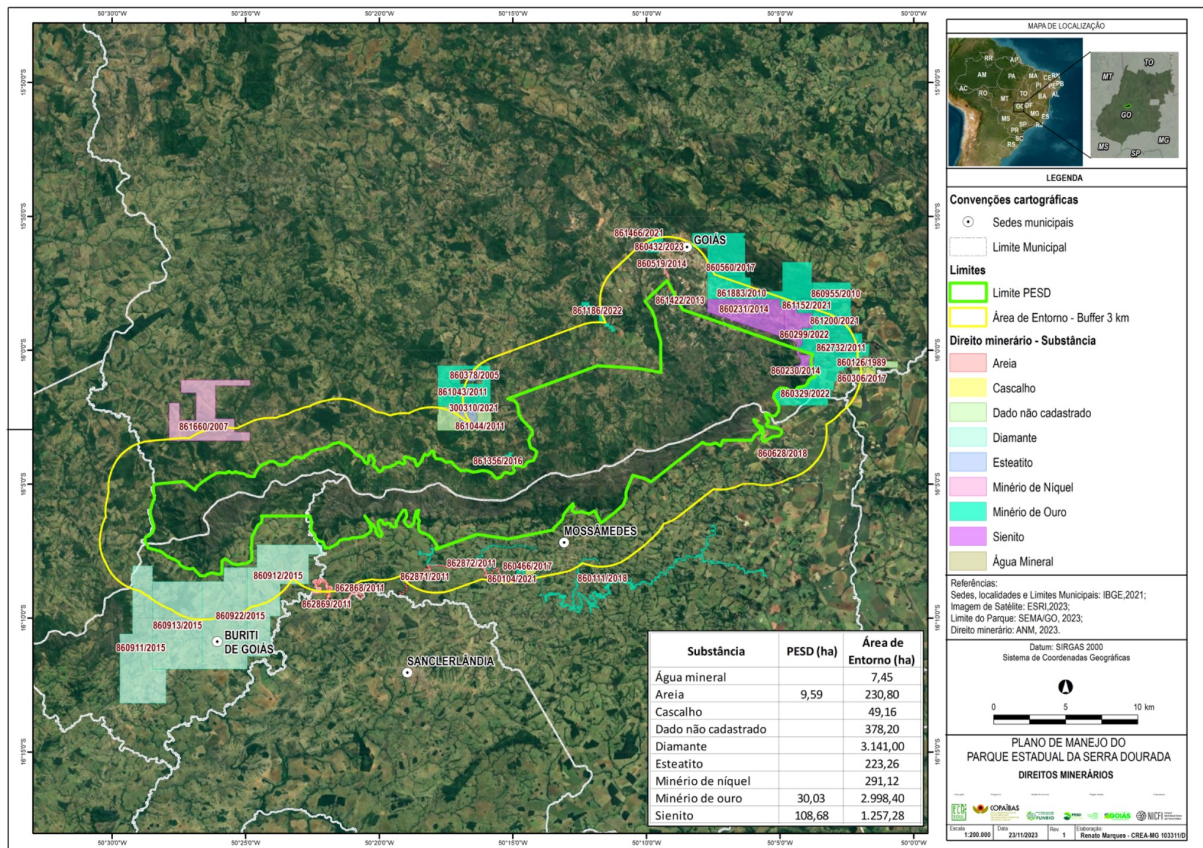
- i. **Atividades Minerárias:** A proximidade de atividades minerárias ao redor do parque representa uma ameaça significativa, com 41 averbações de direitos minerários registradas na região. Essas atividades podem causar degradação ambiental, contaminação de recursos hídricos e perda de habitats naturais. uma prática recorrente está no garimpo rudimentar ilegal que ocorre em na crista da serra, tal atividade causa erosões e deslizamentos de rochas que prejudica áreas de recarga aquíferas, a flora e até mesmo a paisagem natural. A fiscalização é contínua, porém devido a falta de recursos humanos, se torna insuficiente para coibir tal prática.

Figura 33 – Ferramentas apreendidas em ação de fiscalização de garimpo.



Fonte: SEMAD-GO (2023).

Figura 34 – Mapa de Direitos Minerários.



Fonte: EcoSoul - SEMAD-GO (2023).

ii. **Expansão Antrópica:** A pressão por expansão agrícola e urbana no entorno do PESD resulta em desmatamento, fragmentação de habitats e aumento de áreas de pastagem. Essas atividades antrópicas intensificam a degradação do solo e a erosão, além de reduzir a área disponível para a vida selvagem.

iii. **Queimadas:** As queimadas frequentes, tanto naturais quanto provocadas pelo homem, representam uma ameaça constante à vegetação do Cerrado. Elas causam a destruição de habitats, a morte de animais e plantas, e contribuem para a degradação do solo e a emissão de gases de efeito estufa (ver figuras 35 a 37).

Hoje o PESD é atendido por uma brigada terceirizada de combate e prevenção a incêndios e estabelece parcerias junto ao Corpo de Bombeiros e produtores rurais da região do entorno, mobilizando ações de prevenção aos incêndios florestais.

Figura 35: Foco de incêndio no PESD.



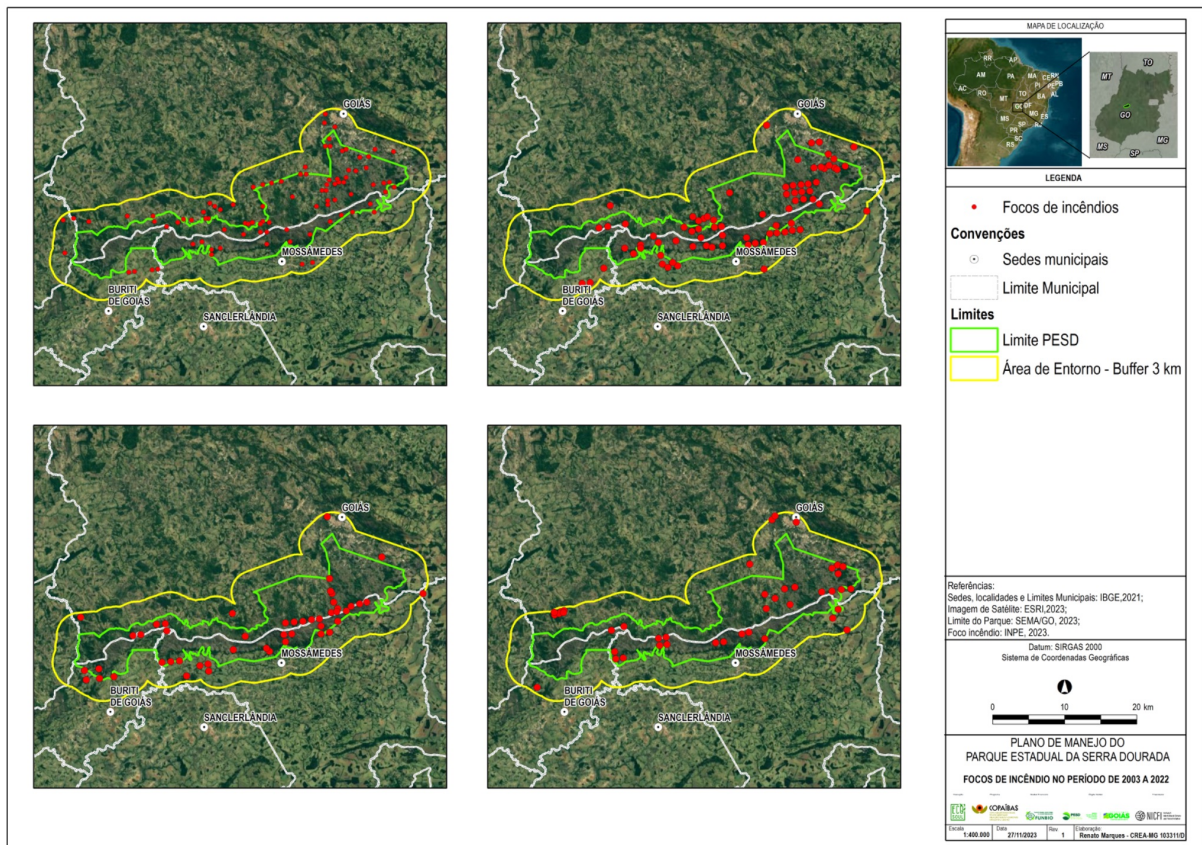
Fonte: SEMAD-GO (2023).

Figura 36: Brigada Aliança da Terra.



Fonte: SEMAD-GO (2023).

Figura 37 – Mapa Histórico de Focos de Incêndio.



Fonte: EcoSoul - SEMAD-GO (2023).

- iv. **Fragmentação do Habitat:** A fragmentação do habitat devido à expansão agrícola e à construção de infraestrutura afeta a conectividade ecológica, dificultando o deslocamento e a reprodução de muitas espécies, além de aumentar a vulnerabilidade a predadores e doenças.
- v. **Conservação e Recuperação Ambiental:** Para mitigar esses problemas, é essencial implementar medidas de conservação e recuperação ambiental, como o reflorestamento com espécies nativas, a criação de corredores ecológicos e a promoção de práticas agrícolas sustentáveis. A educação ambiental também é crucial para sensibilizar a população local e visitantes sobre a importância da preservação do parque.

6. PROJETO DO POSTO AVANÇADO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA - GO

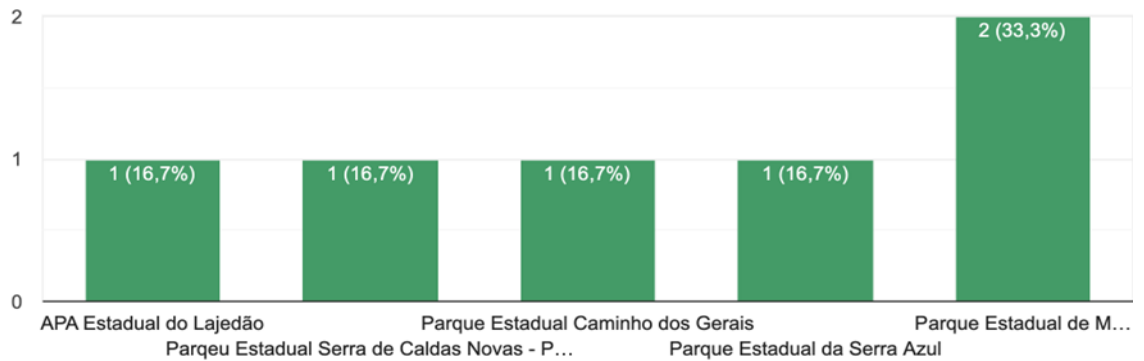
Posto Avançado é um termo comumente utilizado pelas gestões de unidades de conservação para designar estruturas de apoio implantadas em áreas remotas, com a finalidade de fortalecer ações de controle, pesquisa, monitoramento e educação ambiental. Esses postos são estrategicamente localizados e caracterizam-se por uma infraestrutura enxuta, integrada ao ambiente natural e cultural.

6.1. DIRETRIZES E QUESTIONÁRIO

Com base nos dados do questionário aplicado aos coordenadores de Unidades de Conservação (UC) dos estados de Goiás, Maranhão, Mato Grosso e Minas Gerais, apresentamos a seguir uma análise detalhada das respostas obtidas buscando trazer diretrizes referenciais ao PESD:

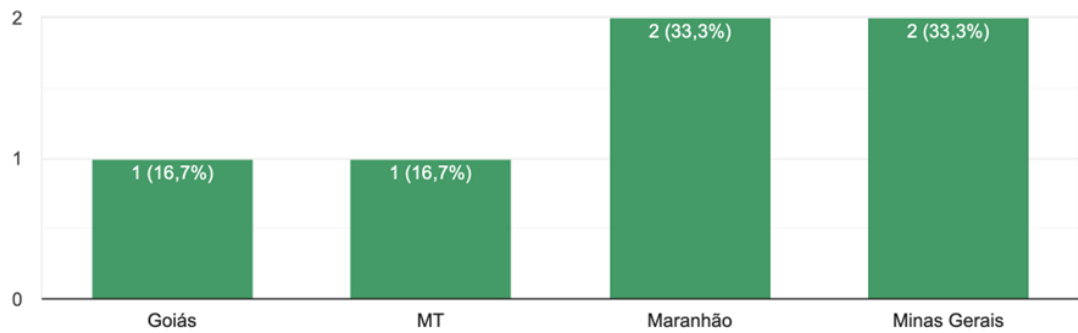
Unidade de Conservação:

6 respostas



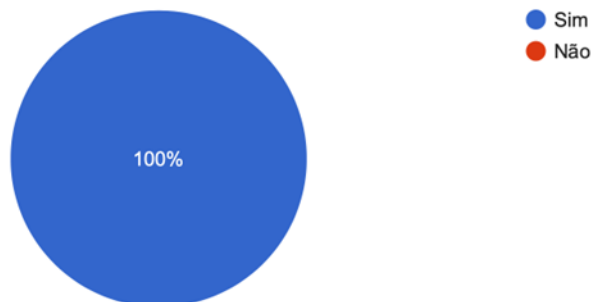
Estado:

6 respostas



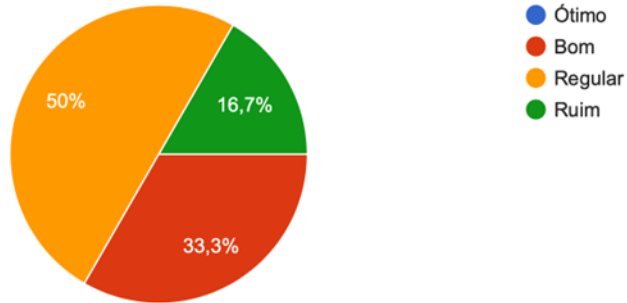
Existem edificações em sua UC?

6 respostas



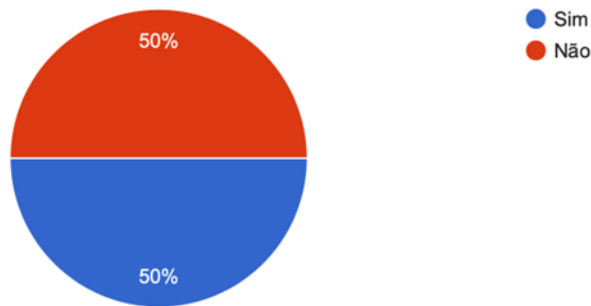
Qual é o estado geral da infraestrutura física dentro da unidade de conservação?

6 respostas



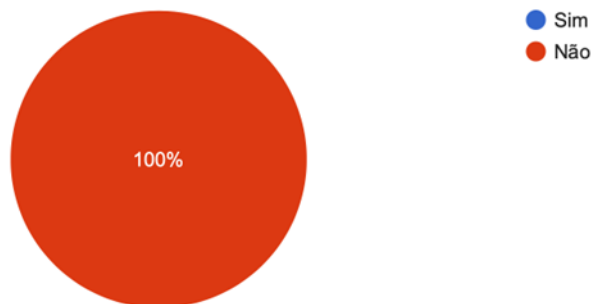
A energia utilizada nas edificações é proveniente de fontes renováveis?

6 respostas



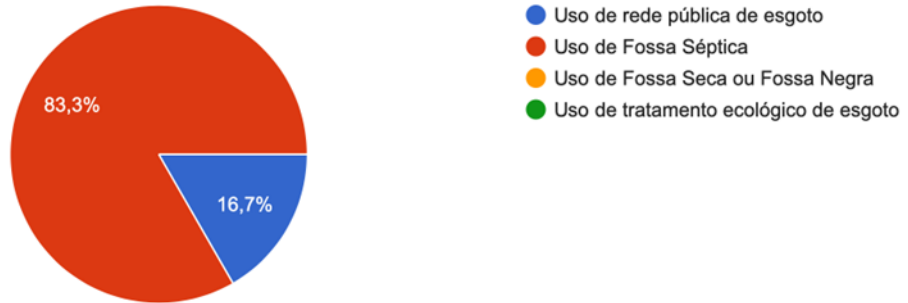
Existem medidas de conservação e reuso da água implementadas nas edificações?

6 respostas



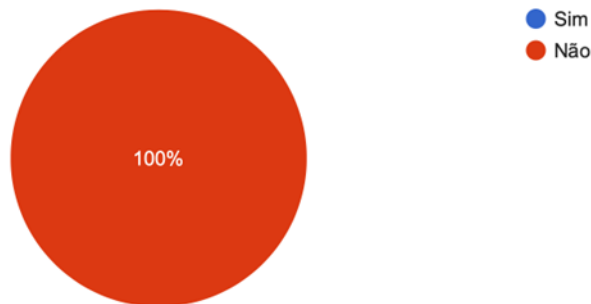
Como é tratado o saneamento básico dentro das edificações da UC?

6 respostas



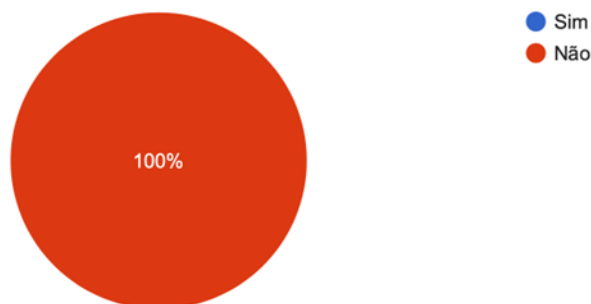
São utilizados materiais de construção sustentáveis ou de baixo impacto ambiental nas edificações?

6 respostas



Existe algum plano de manutenção regular para as estruturas físicas na UC?

6 respostas



Quais são os principais desafios enfrentados na implementação de práticas de baixo impacto nas edificações da UC?

6 respostas

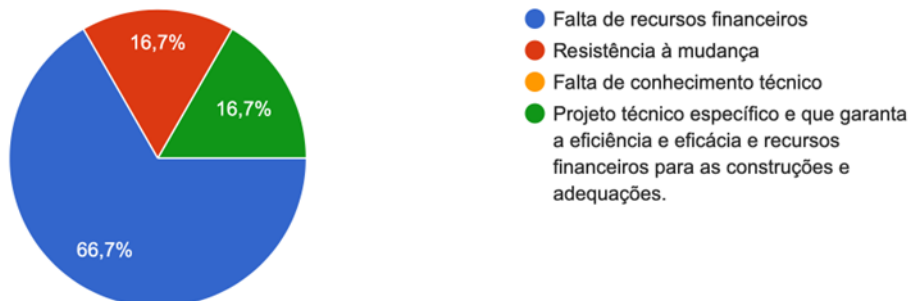


Tabela 2 – Tabela de análise de dados do Questionário aplicado.

Análise dos Dados do Questionário	
Perfil dos Respondentes	O questionário foi respondido por coordenadores de UC de diferentes estados e funções variadas, incluindo agentes de defesa ambiental, analistas ambientais e gerentes. As UC mencionadas incluem o Parque Estadual Serra de Caldas Novas (PESCaN), Parque Estadual Caminho dos Gerais, APA Estadual do Lajedão e Parque Estadual de Mirador.
Infraestrutura e Condições Gerais	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Existência de Edificações:</u> A maioria das UC possui edificações; ● <u>Estado Geral da Infraestrutura:</u> A infraestrutura varia entre bom, regular e ruim. Esta variação indica uma diversidade nas condições de manutenção e conservação das infraestruturas existentes; ● <u>Adequação das Edificações às Necessidades:</u> Algumas UC relataram que as edificações atendem às necessidades básicas, enquanto outras indicaram que não; ● <u>Tratamento de Saneamento Básico:</u> O saneamento básico é majoritariamente tratado por meio de fossas sépticas, com uma UC utilizando a rede pública de esgoto;

<p>Práticas Sustentáveis</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Uso de Materiais Sustentáveis:</u> Nenhuma das UC utiliza materiais de construção sustentáveis ou de baixo impacto ambiental em suas edificações; ● <u>Principais Desafios:</u> Os principais desafios enfrentados na implementação de práticas de baixo impacto incluem a falta de recursos financeiros e a resistência à mudança;
<p>Considerações e Recomendações</p>	
<p>Estado da Infraestrutura</p>	<p>É necessário um levantamento mais detalhado e regular das condições das infraestruturas das UC para direcionar recursos de manutenção de maneira eficiente. Sugere-se a criação de um plano de ação para melhorar as condições das edificações, priorizando aquelas em estado regular e ruim.</p>
<p>Adequação das Edificações</p>	<p>Identificar as necessidades específicas de cada UC para adaptar as edificações existentes de maneira mais eficaz. Consultar especialistas em arquitetura sustentável para propor soluções que possam ser implementadas de forma gradual e com baixo custo.</p>
<p>Tratamento de Saneamento Básico</p>	<p>Explorar alternativas sustentáveis para o tratamento de esgoto, como sistemas de biodigestores, que podem ser mais adequados para áreas remotas. Investigar parcerias com instituições de pesquisa e ONGs que possam fornecer suporte técnico e financeiro para a implementação dessas soluções.</p>
<p>Materiais Sustentáveis</p>	<p>Incentivar a utilização de materiais de construção sustentáveis por meio de campanhas de sensibilização e treinamentos para os gestores das UC. Buscar financiamentos e parcerias para aquisição de materiais sustentáveis, destacando os benefícios a longo prazo para a conservação ambiental e a redução de custos operacionais.</p>

Superação de Desafios	Desenvolver um programa de capacitação para gestores e funcionários das UC sobre práticas de construção sustentável e gestão de recursos. Promover a troca de experiências e boas práticas entre diferentes UC para superar a resistência à mudança e estimular a inovação.
------------------------------	---

Fonte: Autor (2024)

6.2. CONCEITO E PARTIDO

Para estabelecer um conceito e partido projetual, é abordado como essência do projeto do Posto Avançado do Parque Estadual da Serra Dourada (PESD), as diretrizes que norteiam sua concepção. O conceito é fundamentado em princípios de sustentabilidade, visando integrar a edificação ao seu ambiente natural de maneira harmoniosa e de baixo impacto ambiental. O partido arquitetônico é delineado a partir dessa premissa, buscando soluções que respeitem e valorizem as características locais, utilizando materiais e técnicas construtivas que minimizem os impactos negativos e maximizem os benefícios ecológicos e sociais.

6.2.1. Tecnologias de Baixo Impacto Ambiental

Durante o desenvolvimento do presente trabalho, foi realizado um estudo aprofundado sobre possíveis materiais e tecnologias construtivas que atendessem aos princípios da sustentabilidade em todas as etapas do processo construtivo. No entanto, fatores como a difícil acessibilidade à área, a escassez de recursos locais disponíveis e a responsabilidade ambiental em preservar o sítio natural, conduziram o partido arquitetônico para escolhas que priorizassem soluções construtivas de baixo impacto ambiental, com ênfase na preservação do terreno original e na redução da interferência sobre a paisagem nativa.

Ainda assim, foram consideradas algumas tecnologias e materiais sustentáveis que poderiam ser aplicados ou inspirar futuras intervenções semelhantes em Unidades de Conservação. Entre elas, destacam-se:

- i. Estrutura pré-moldada em concreto armado, que possibilita rapidez de execução, precisão técnica e menor impacto direto na área de implantação, uma vez que permite a elevação da edificação e evita movimentações de terra intensas.

- ii. Madeira apreendida legalizada, utilizada de forma pontual, principalmente na estrutura da cobertura, como forma de dar novo uso a materiais que seriam descartados ou inutilizados, valorizando o reaproveitamento trazendo uso de um material de origem ilegal ao contexto ambiental.
- iii. Telhado tipo borboleta, cuja forma favorece a captação eficiente da água da chuva, posteriormente armazenada em cisternas subterrâneas e utilizada para fins não potáveis.
- iv. Instalação de painéis solares fotovoltaicos, que viabilizam a geração de energia limpa e contribuem para a autossuficiência energética do posto avançado.
- v. Sistema de biofossa, composto por fossa biológica, caixa separadora de água e óleo, filtros anaeróbicos e sumidouro ecológico com bananeiras, promovendo o tratamento local de efluentes de forma eficiente, integrada ao paisagismo e à biodiversidade local.

Além das soluções tecnológicas contemporâneas, também foram considerados materiais e técnicas tradicionais do Cerrado, que valorizam a cultura e o saber fazer popular, como a taipa de pilão colorida, técnica que utiliza a compactação de camadas de terra pigmentada para formar paredes sólidas, com excelente desempenho térmico e estética singular. Essa técnica guarda uma conexão poética com o Areial da Serra Dourada e as obras da artista plástica vilaboense Goiandira do Couto, que utilizava as areias naturais da região para compor suas telas. Ao trazer essa referência, o projeto reforça a importância de respeitar e resgatar elementos da identidade cultural do território.

Portanto, mesmo optando por um sistema construtivo racionalizado e industrializado, o projeto do posto avançado incorpora uma visão ampliada da sustentabilidade, ao integrar tecnologias limpas, aproveitamento de recursos naturais e valorização da cultura local como pilares essenciais para a implantação de uma arquitetura consciente e responsável em áreas protegidas.

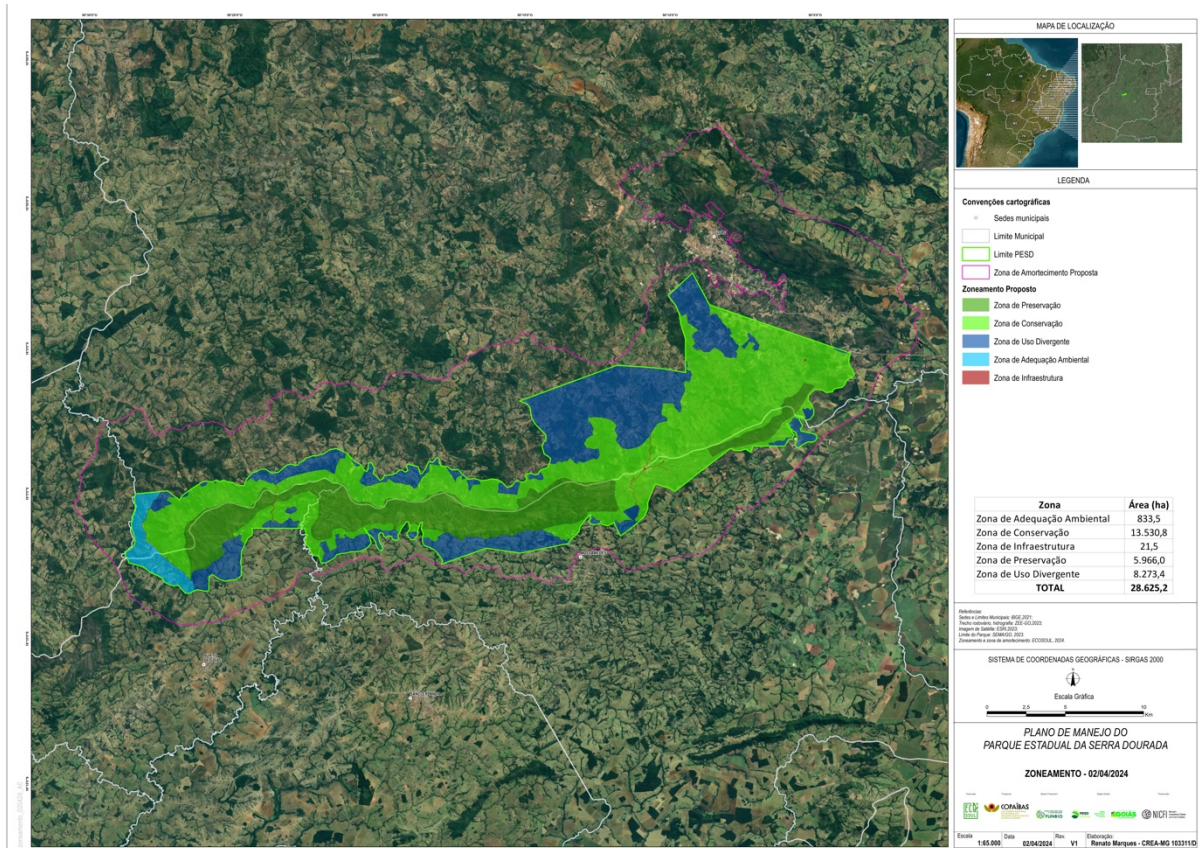
6.3. LOCAL DE IMPLANTAÇÃO E RELAÇÃO COM O ENTORNO

A definição da área para implantação do Posto Avançado no Parque Estadual da Serra Dourada (PESD) foi orientada por critérios técnicos, ambientais e de gestão territorial da Unidade de Conservação. A área escolhida possui aproximadamente 20.000 m² e está situada

na crista da serra, dentro dos limites designados como Zona de Infraestrutura pelo Plano de Manejo do PESD (ver figura 38). Embora o plano ainda não tenha sido formalmente aprovado até o momento de elaboração deste trabalho, suas diretrizes já se apresentam como instrumento norteador das ações de ordenamento e gestão da UC, oferecendo parâmetros relevantes para a definição de usos e intervenções compatíveis com a conservação ambiental.

A Zona de Infraestrutura é definida como uma área onde são tolerados altos graus de intervenção no ambiente, desde que integrados de forma harmoniosa ao contexto natural. Seu objetivo central é concentrar os impactos de infraestrutura e visitação em áreas restritas, reduzindo a dispersão de danos e facilitando o controle ambiental. Nessa zona, é permitida a implantação de estruturas destinadas à administração, visitação, proteção, pesquisa e monitoramento ambiental, além do trânsito de veículos motorizados e instalação de sistemas de tratamento de efluentes com tecnologias alternativas de baixo impacto.

Figura 38 – Mapa de Zoneamento Plano de Manejo PESD.

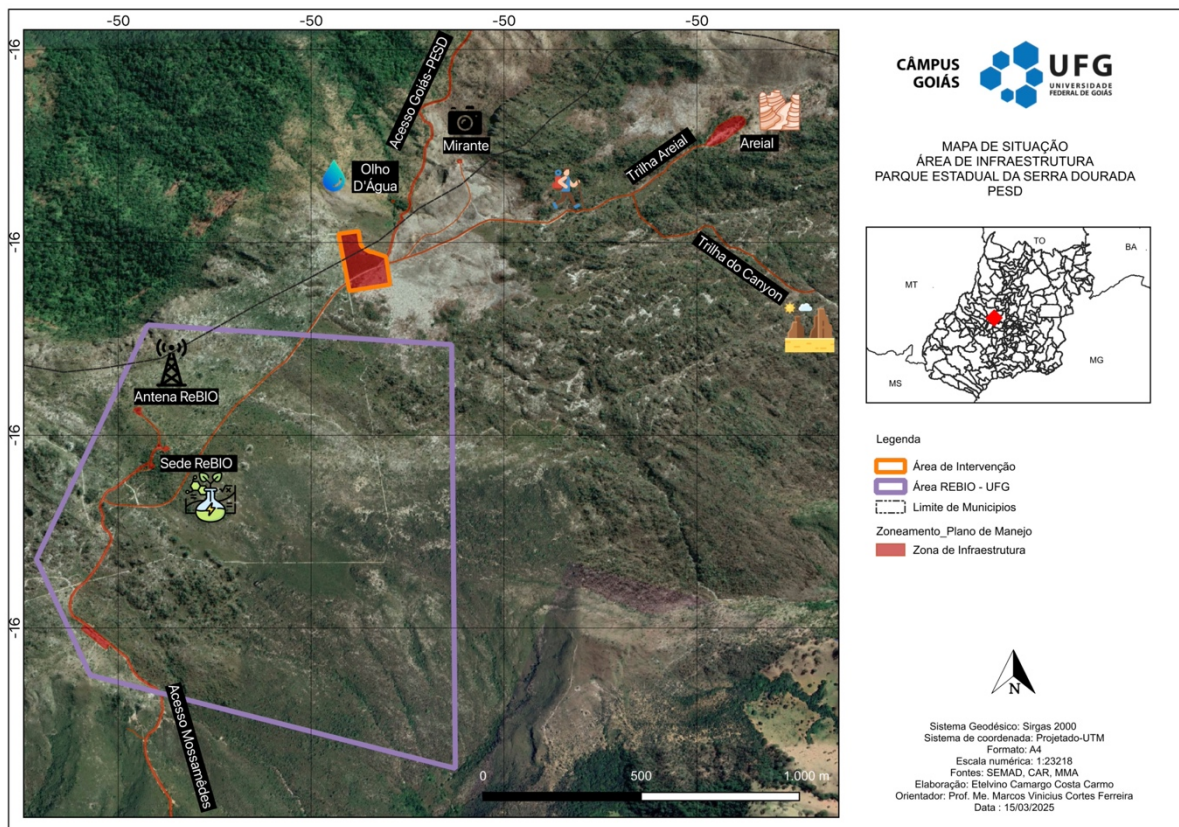


Fonte: EcoSoul - SEMAD-GO (2023).

A escolha da locação específica das edificações dentro dessa área de 20.000 m² (ver figura 39) foi precedida por um levantamento em campo, no qual foram mapeados os indivíduos arbóreos e arbustivos existentes, bem como identificados trechos previamente antropizados. Esse mapeamento foi essencial para orientar a implantação das estruturas do posto de modo a minimizar supressões vegetais e aproveitar áreas já degradadas, reafirmando o compromisso com a preservação da vegetação nativa e a manutenção das características ambientais e cênicas do local.

A implantação do posto avançado neste ponto estratégico permite não apenas o cumprimento das diretrizes previstas no plano de manejo, mas também fortalece a capacidade de gestão e fiscalização do parque, garantindo infraestrutura adequada para o desenvolvimento das atividades de controle ambiental, apoio à pesquisa científica e acolhimento de visitantes, com base em princípios de sustentabilidade e integração com o território natural do Cerrado.

Figura 39 – Mapa de Situação Área de Intervenção.



Fonte: Autor (2025).

6.4. POSTO AVANÇADO DO PESD: PROJETO ARQUITETÔNICO

6.4.1. Memorial Descritivo

A proposta arquitetônica apresentada neste memorial foi desenvolvida a partir das condicionantes ambientais e logísticas específicas do local de implantação, aliadas à adoção de tecnologias construtivas compatíveis com princípios de baixo impacto ambiental. Diante da dificuldade de acesso e da sensibilidade ambiental da área, optou-se pela utilização de estrutura pré-moldada, visando uma obra de rápida execução, com redução significativa dos impactos sobre o solo e a vegetação nativa.

A escolha pela estrutura pré-fabricada permite a montagem precisa dos elementos construtivos em um tempo reduzido, o que diminui a necessidade de canteiros de obras extensos, transporte contínuo de materiais e intervenções prolongadas no terreno. Essa solução contribui para a preservação das características naturais da área.

Além disso, adotou-se a cobertura do tipo telhado borboleta, cuja geometria favorece a captação e o aproveitamento de águas pluviais, otimizando o uso dos recursos hídricos disponíveis. Outro destaque do projeto é o uso de madeira apreendida, material de origem controlada que além de reduzir custos, oferece qualidade estética, funcionalidade e assume um papel simbólico e compensatório, ao reintegrar ao meio ambiente um recurso que, em sua origem, seria passível de descarte ou penalização.

6.4.1.1. Diretrizes do Projeto

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho e do processo projetual, o partido arquitetônico foi sendo consolidado com base em três princípios fundamentais:

- i. **Sustentabilidade** e uso consciente de recursos naturais;
- ii. **Flexibilidade funcional** para atender diferentes perfis de usuários;
- iii. **Implantação sensível** ao terreno e ao contexto ambiental da UC.

6.4.1.2. Implantação Geral

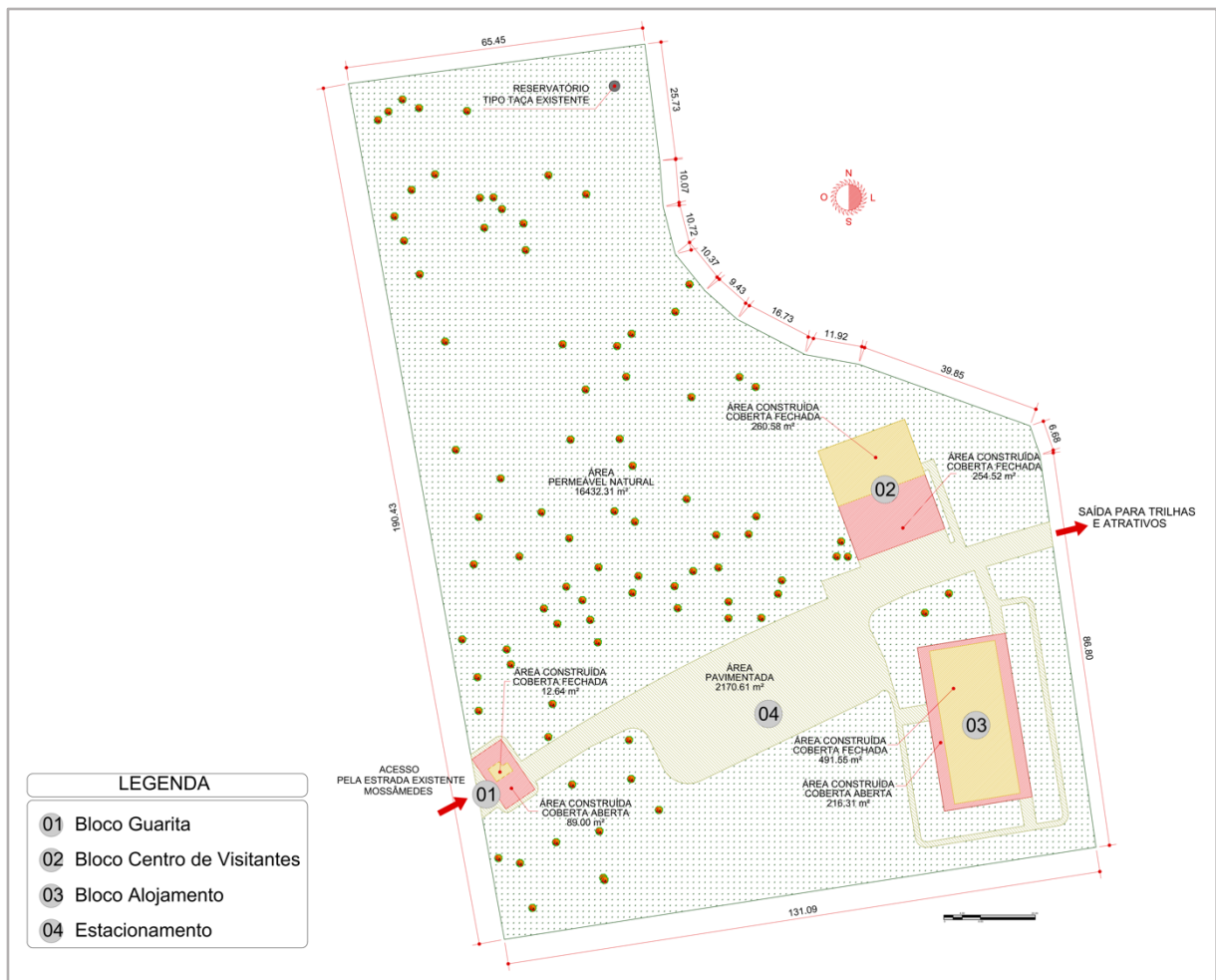
A implantação geral contempla três edificações principais:

- i. **Bloco da Guarita** – controle de acesso e apoio à vigilância;

- ii. **Bloco do Centro de Visitantes** – recepção, apoio administrativo e espaço multifuncional;
- iii. **Bloco de Alojamento e Pesquisadores** – dormitórios, laboratórios e estrutura de apoio técnico.

As edificações estão distribuídas em área de **19.927,57 m²**, respeitando a topografia natural fazendo uso de rampas acessíveis e caminhos pavimentados. A orientação solar e os ventos predominantes foram considerados para conforto térmico e eficiência energética.

Figura 40 – Planta de Setorização e Implantação



Fonte: Autor (2025).

6.4.1.3. Descrição dos Blocos

Tabela 3 – Tabela de descrição dos blocos.

Bloco	Setor / Função	Ambientes / Componentes	Área Total (m ²)
Centro de Visitantes	Acolhimento e Informação	<ul style="list-style-type: none"> - Recepção e hall de entrada - Sala multifuncional (eventos, exposições, palestras) - Área administrativa e apoio - Sanitários (M/F/PCD) - Pátio externo com varanda e rampa acessível 	515,10
Alojamento e Pesquisa	Hospedagem e Apoio à Pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> - 08 dormitórios com banheiros - Sala de estar e hall de entrada - Refeitório, cozinha e lavanderia - Setor de brigada, oficina, sala de equipamentos - Área de pesquisadores com laboratório - 02 varandas e rampas de acesso 	707,86
Guarita	Controle de Acesso	<ul style="list-style-type: none"> - Área de controle (7,95 m²) - Sanitário - Localizada na entrada principal com visibilidade estratégica 	101,64

Fonte: Autor (2025).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou levantar dados que sustentem a necessidade da implantação de um posto avançado para o PESD. Trazendo também diretrizes e norteamento ao projeto.

A implantação do Posto Avançado do PESD representa uma resposta estratégica e sustentável aos desafios enfrentados pela gestão do parque. Este projeto não só melhora a infraestrutura e a eficiência operacional, mas também promove a educação, a pesquisa e o turismo sustentável, consolidando o PESD como um modelo de conservação ambiental.

8. REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, v. 137, n. 138, p. 1-8, 19 jul. 2000.

GOIÁS. Lei nº 14.247, de 22 de julho de 2002. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC. Diário Oficial do Estado de Goiás, Goiânia, GO, 2002.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBio. Plano de Manejo do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Brasília: ICMBio, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO – OMT. Ecoturismo e turismo sustentável. Madrid: OMT, 2019.

PELEGRINI, Sandra. Patrimônio Cultural e Natural: diálogos possíveis. Revista CPC, São Paulo, n. 2, p. 15-30, 2006.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE – PNUMA. Sustentabilidade ambiental: fundamentos e práticas. Nairobi: ONU Meio Ambiente, 2019.

SEMAD – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Goiás. Documentos técnicos e mapas do PESD e PESCaN. Goiânia: SEMAD, 2023.

UNESCO. Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial. Paris: UNESCO, 2003.

ARAÚJO, R. S. de et al. Educação patrimonial e identidade cultural. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 22, n. 69, p. 455-476, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Cidades e estatísticas. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>.

9. ANEXO

Nas páginas seguintes, são apresentadas as pranchas gráficas do projeto arquitetônico desenvolvido neste Trabalho de Conclusão de Curso. Os anexos incluem:

- Prancha de Apresentação Geral do Projeto
- Prancha de Implantação
- Prancha do Bloco Centro de Visitantes
- Prancha do Bloco de Alojamento e Pesquisa
- Prancha do Bloco Guarita

As pranchas contêm plantas, cortes, fachadas e imagens ilustrativas que representam a proposta arquitetônica do Posto Avançado do Parque Estadual da Serra Dourada.

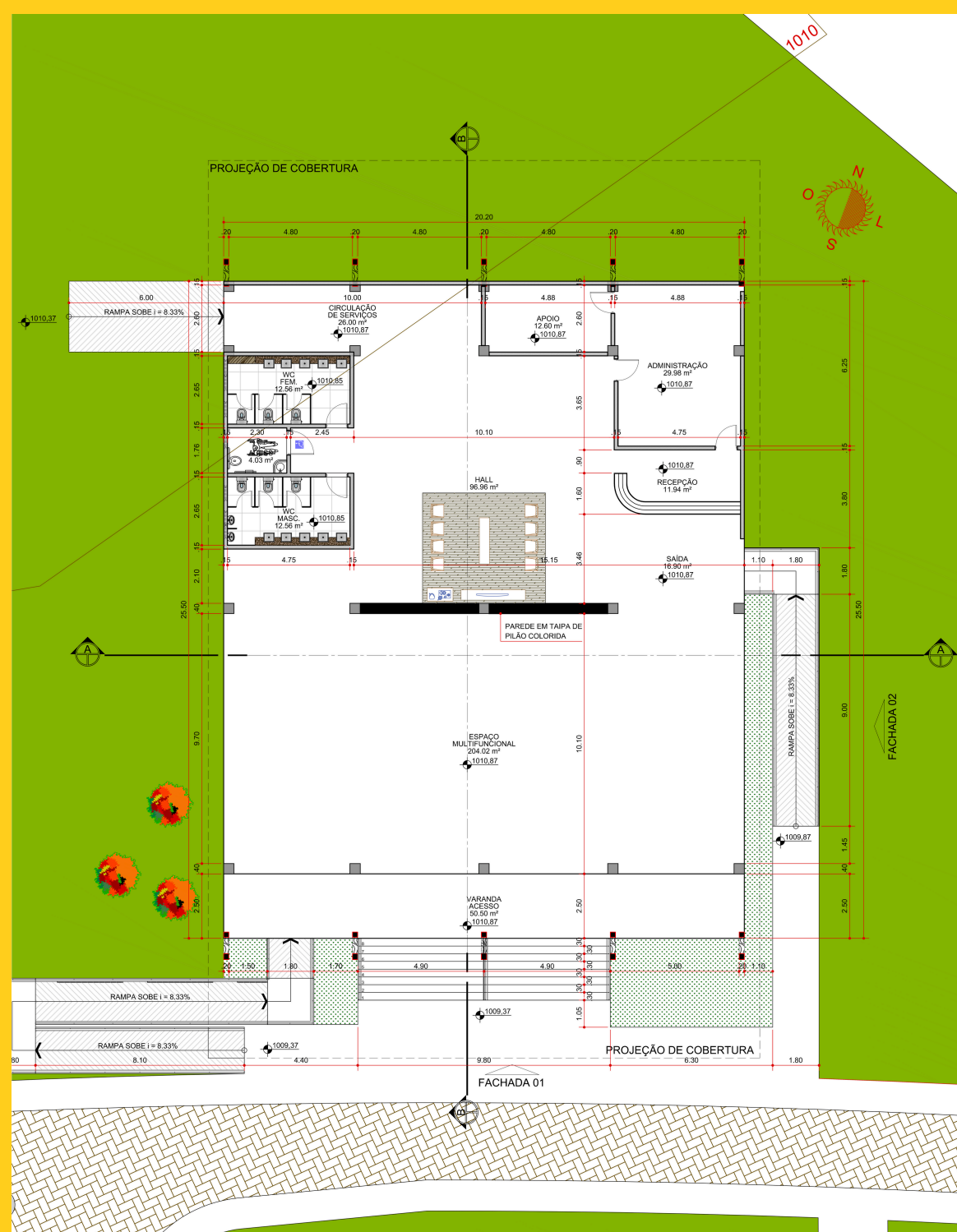
POSTO AVANÇADO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA: Estratégias de Baixo Impacto Ambiental em Unidades de Conservação

DESCRIÇÃO DO PROJETO

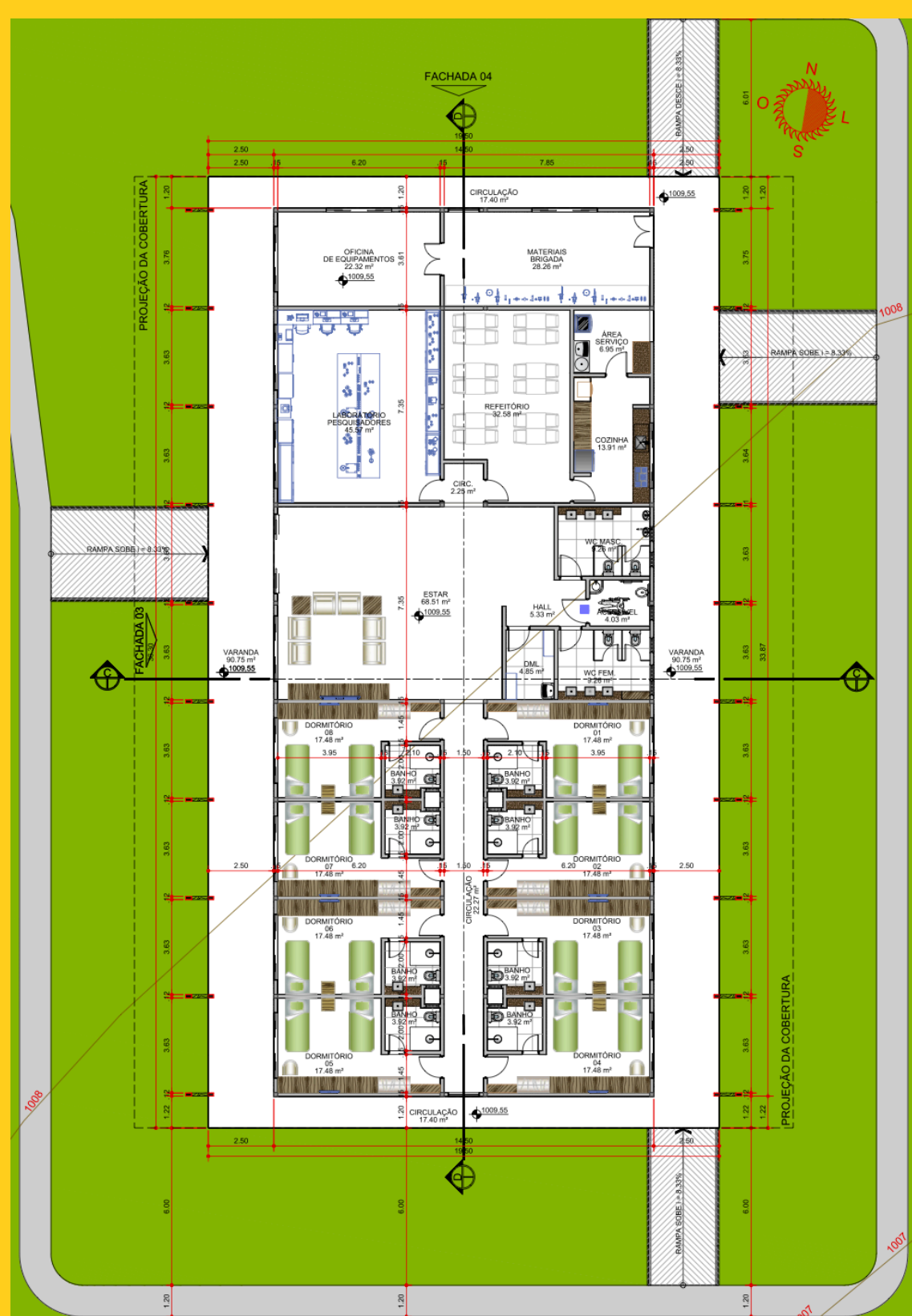
O projeto do Posto Avançado busca fortalecer a presença institucional no parque, com uma arquitetura funcional e integrada à paisagem. A adoção de estrutura pré-moldada visa agilizar a execução da obra, reduzindo tempo e interferência no ambiente natural. Apesar do grande porte, a montagem rápida e precisa garante menor impacto na área de implantação. Complementarmente, o uso de madeira apreendida, reaproveitada pela Secretaria de Meio Ambiente, reforça o compromisso ambiental e a valorização de materiais disponíveis de forma responsável.



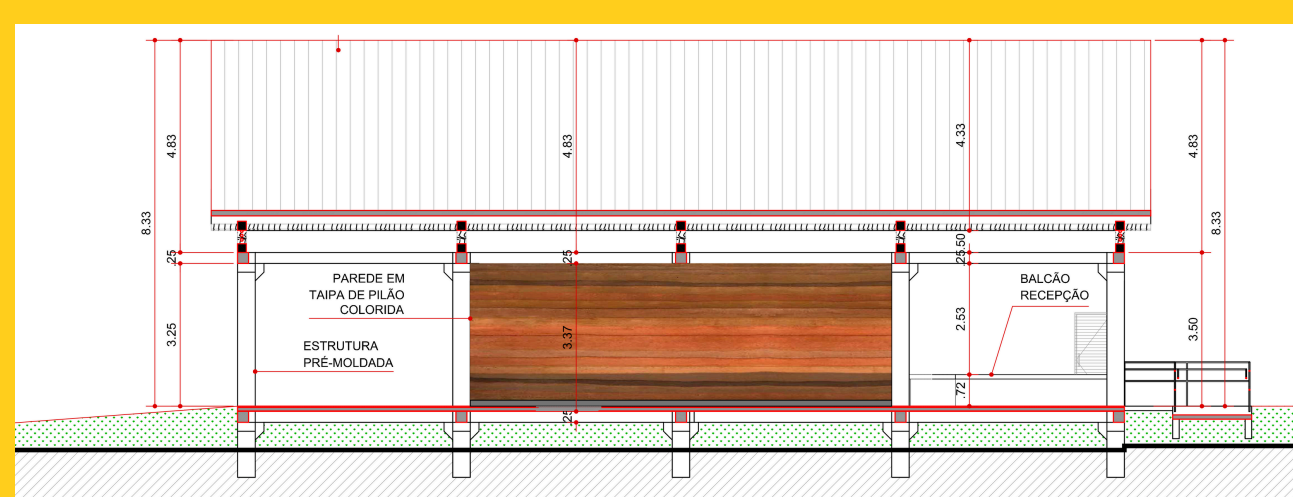
IMPLANTAÇÃO



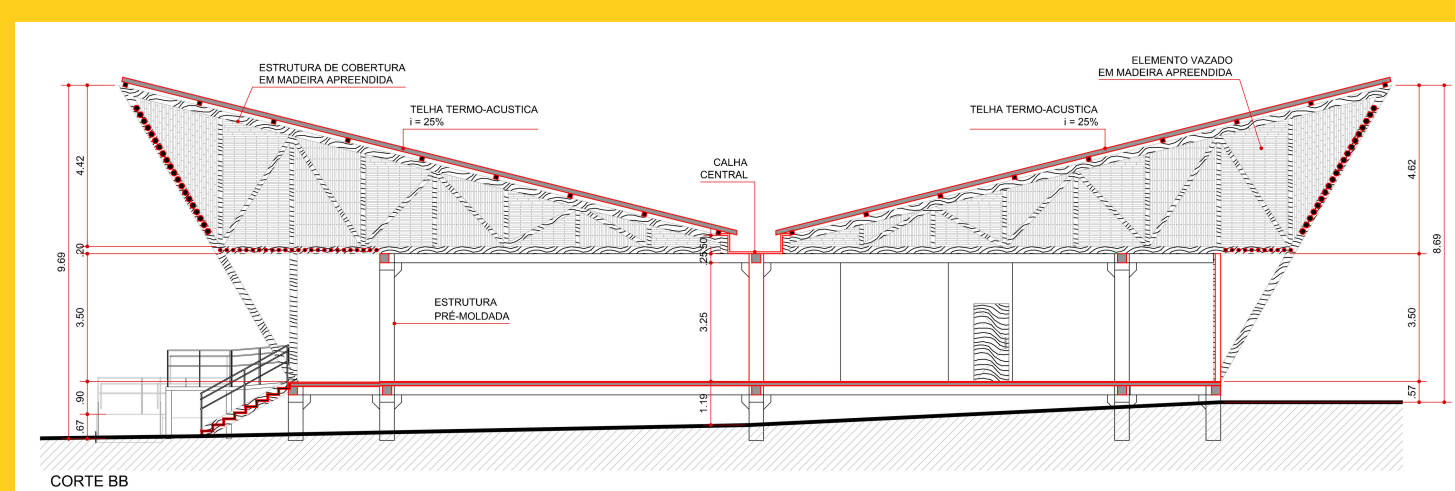
PLANTA BAIXA - BLOCO CENTRO DE VISITANTES



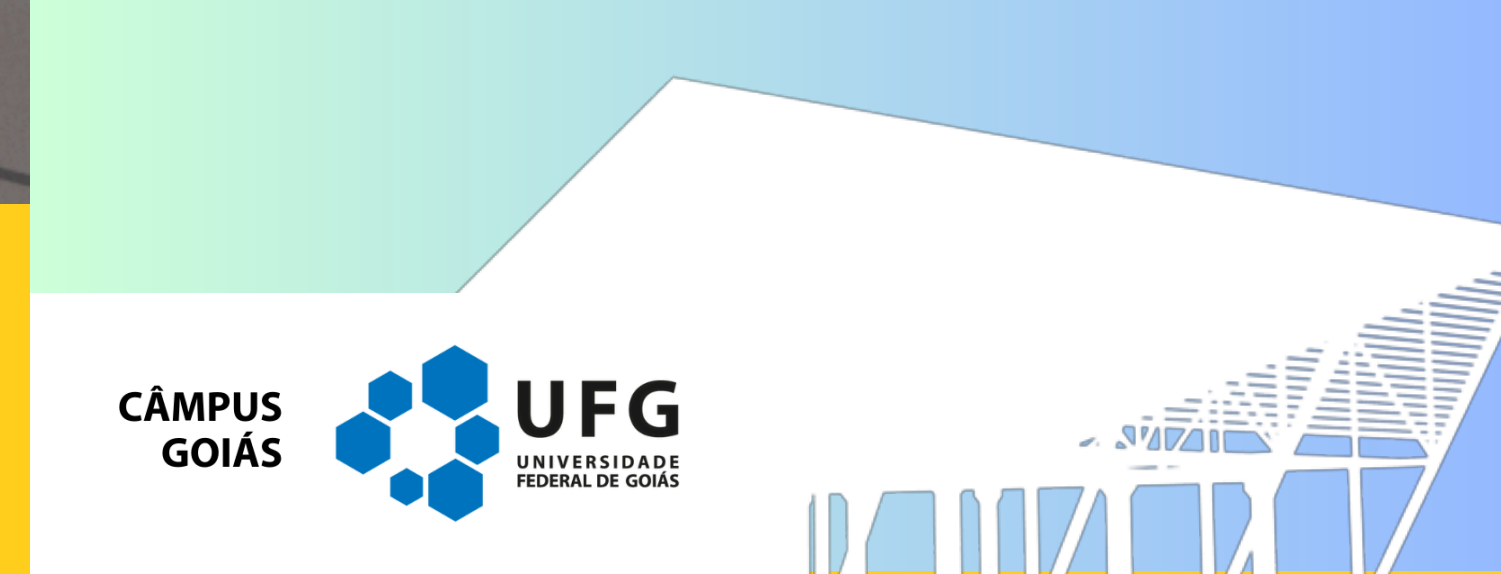
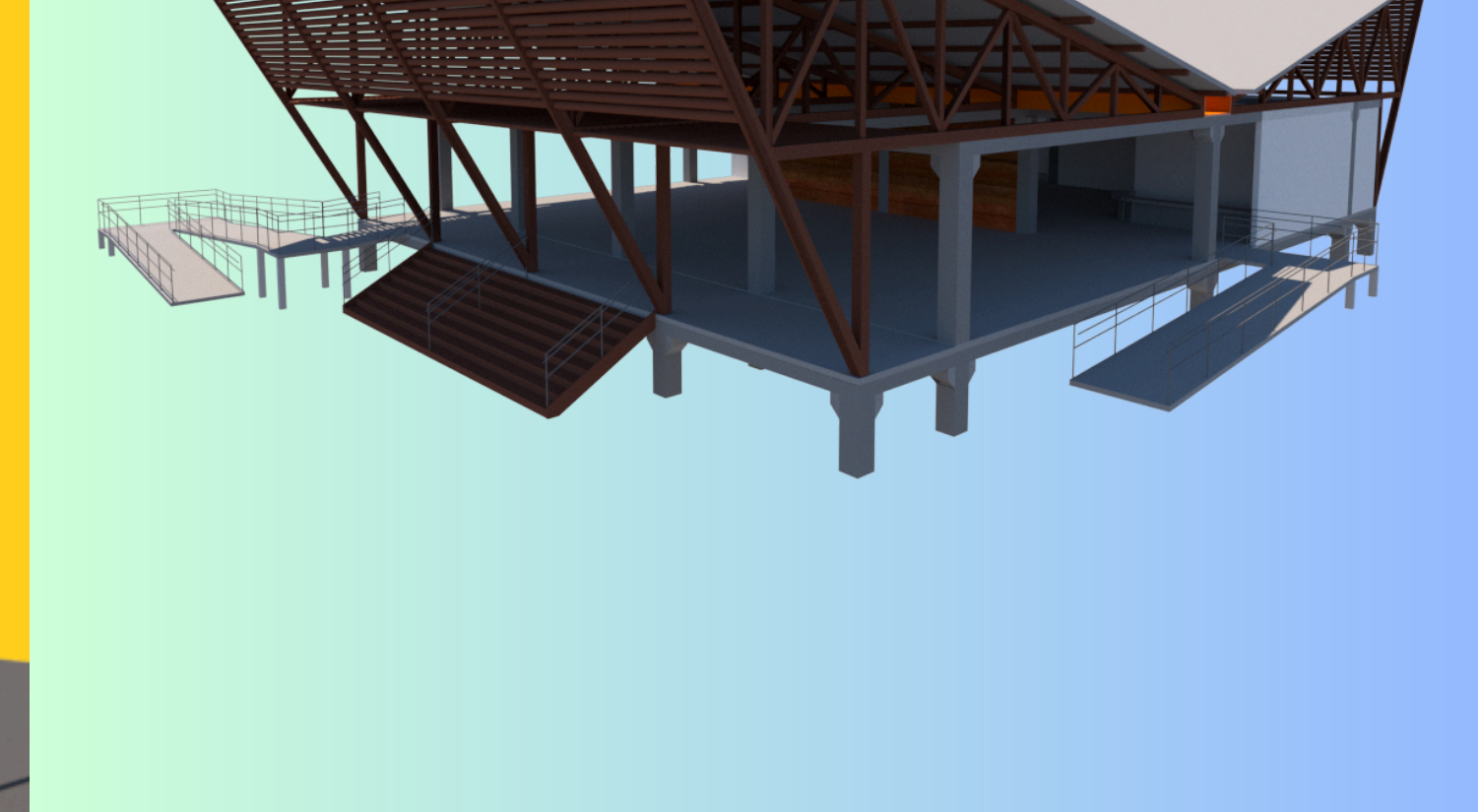
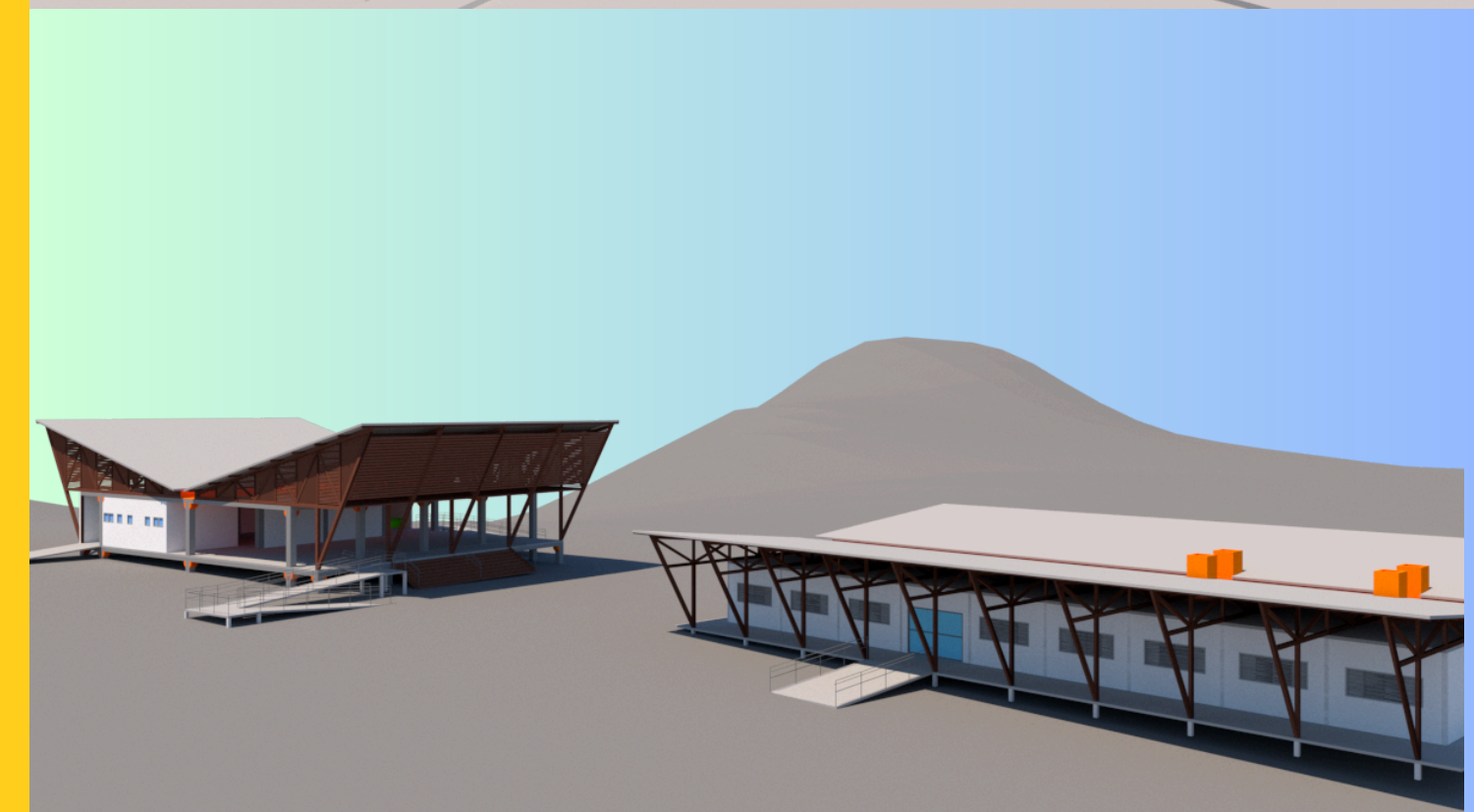
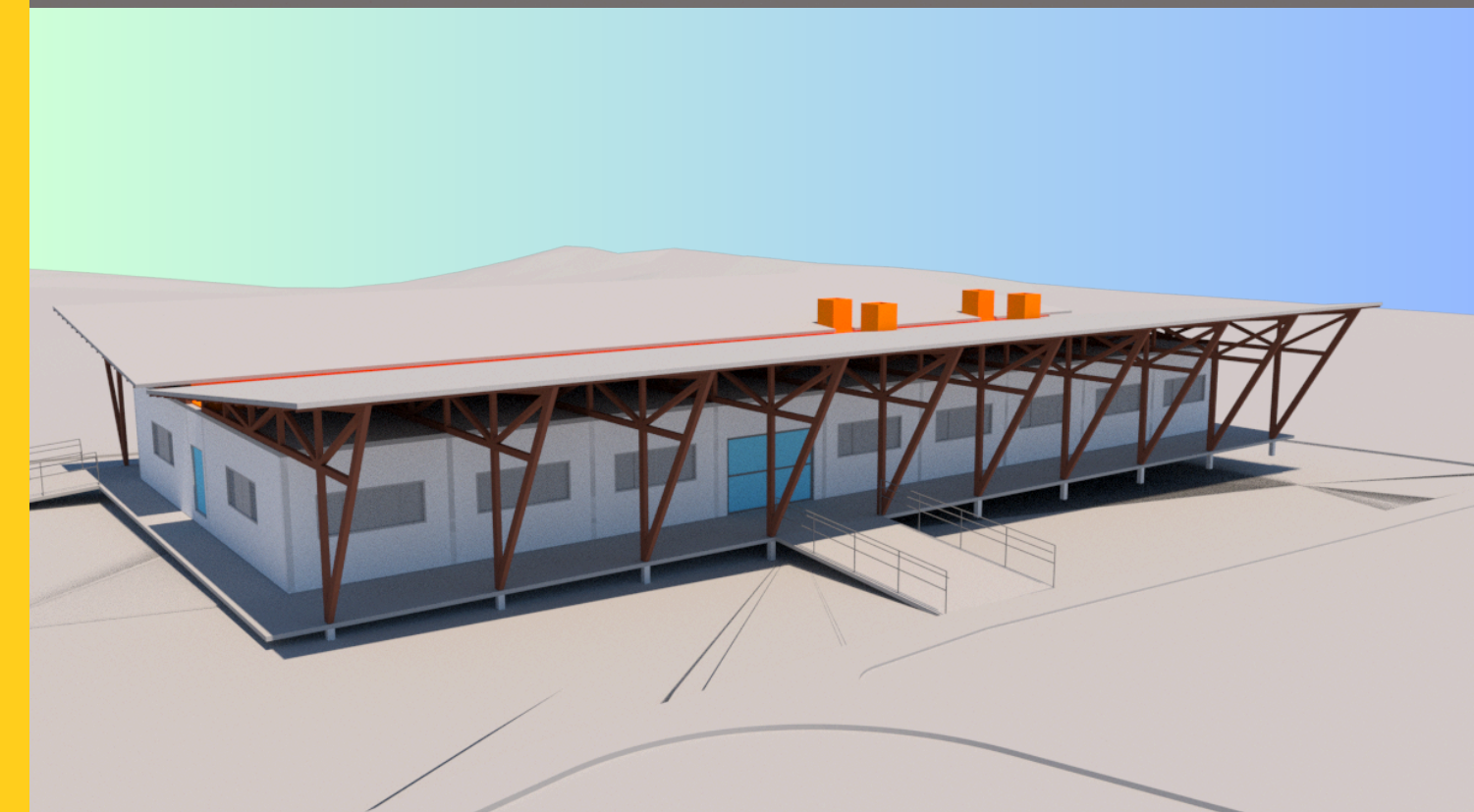
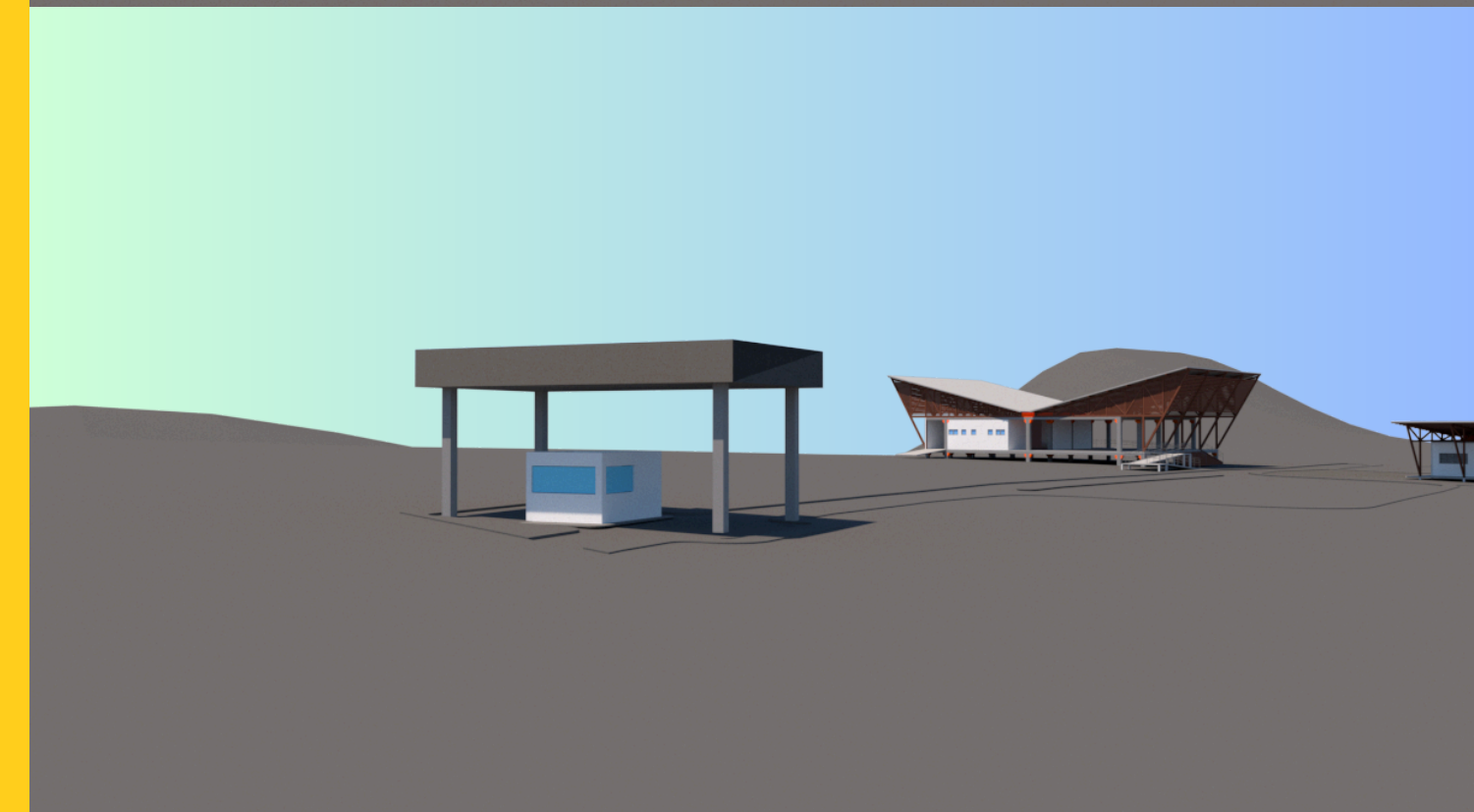
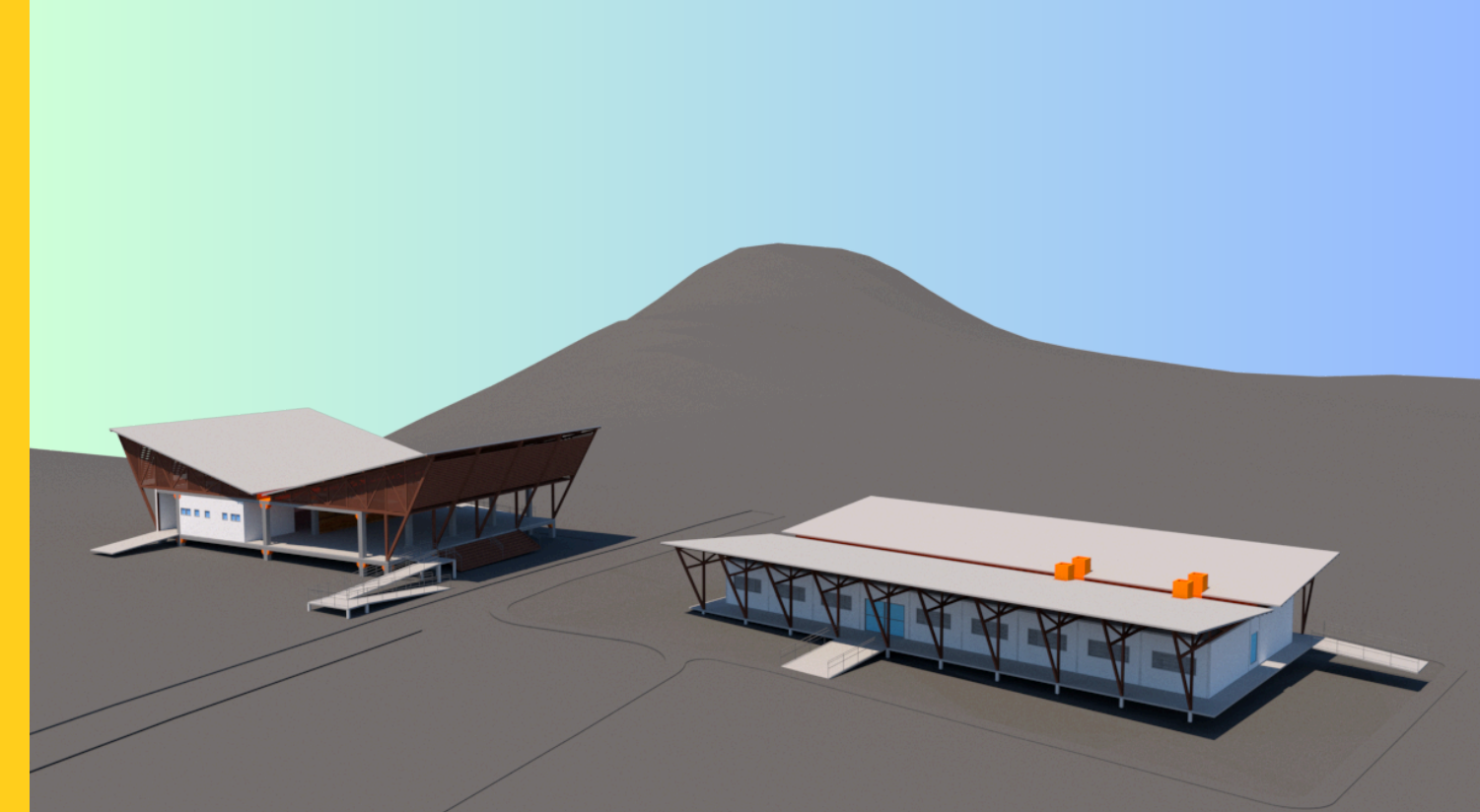
PLANTA BAIXA - ALOJAMENTO



CORTE AA - BLOCO CENTRO DE VISITANTES

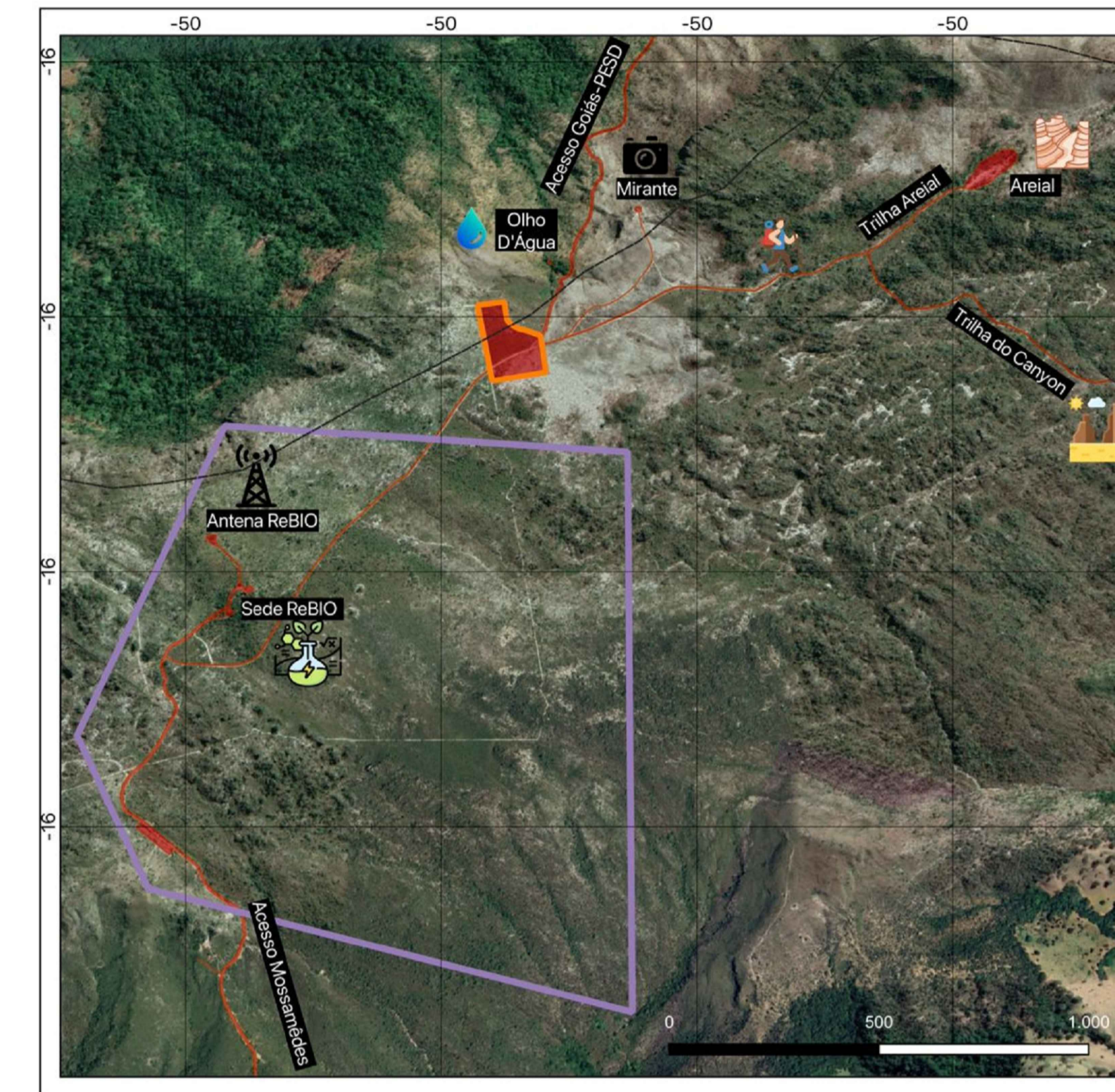


CORTE BB - BLOCO CENTRO DE VISITANTES



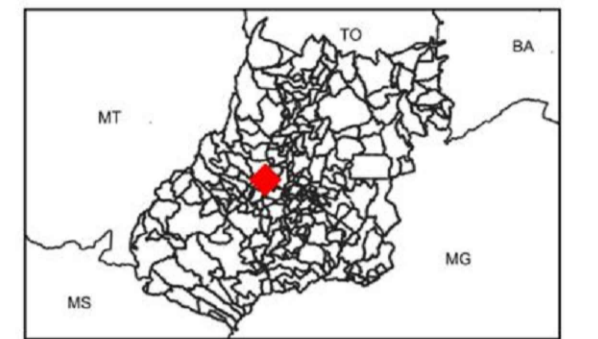


PLANTA BAIXA - IMPLANTAÇÃO / COBERTURA
esc.: 1:500



CÂMPUS GOIÁS UFG
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

MAPA DE SITUAÇÃO
ÁREA DE INFRAESTRUTURA
PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA
PESD

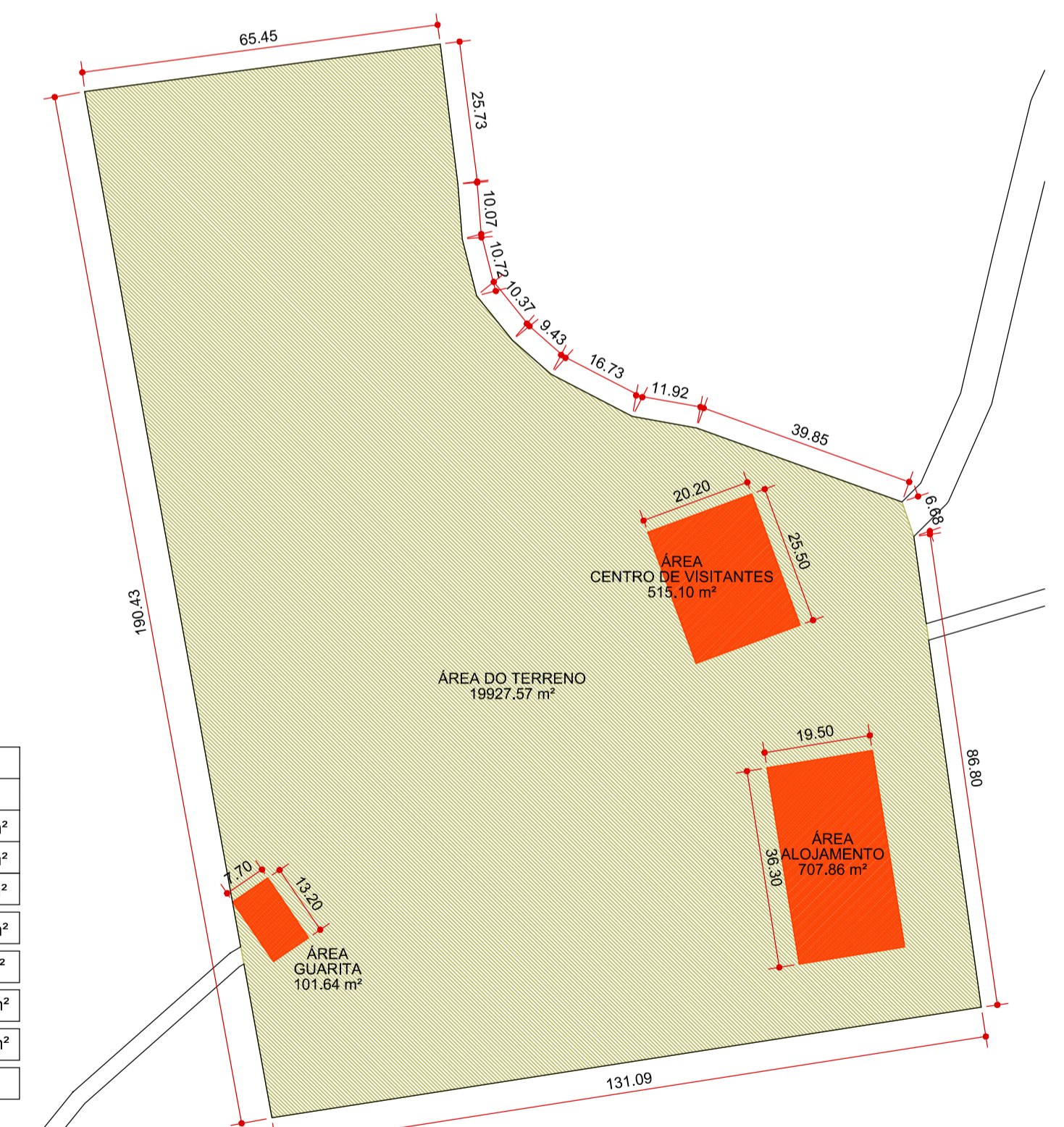


Legenda

- Área de Intervenção - 19.822m²
- Área REBIO - UFG
- Limite de Municípios
- Zonamento Plano de Manejo
- Zona de Infraestrutura

Sistema Geodésico: Sirgas 2000
Sistema de coordenada: Proj4-UTM
Formato: A4
Escala numérica: 1:23218
Fontes: SEMAD, CAR, MMA
Elaboração: Etelvino Camargo Costa Carmo
Orientador: Prof. Me. Marcos Vinicius Cortes Ferreira
Data: 15/03/2025

QUADRO DE ÁREAS	
NOME	ÁREA (m²)
BLOCO CENTRO DE VISITANTES	515,10 m²
BLOCO ALOJAMENTO	707,86 m²
BLOCO GUARITA	101,64 m²
ÁREA TOTAL CONTRUIDA	1.324,60 m²
ÁREA PAVIMENTADA	2.170,61 m²
ÁREA DO TERRENO	19.927,57 m²
ÁREA PERMEÁVEL	16.432,36 m²
ÍNDICE DE OCUPAÇÃO	6,65%



MAPA DE ÁREAS
esc.: 1:1000

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - CAMPUS GOIÁS
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

TCC II

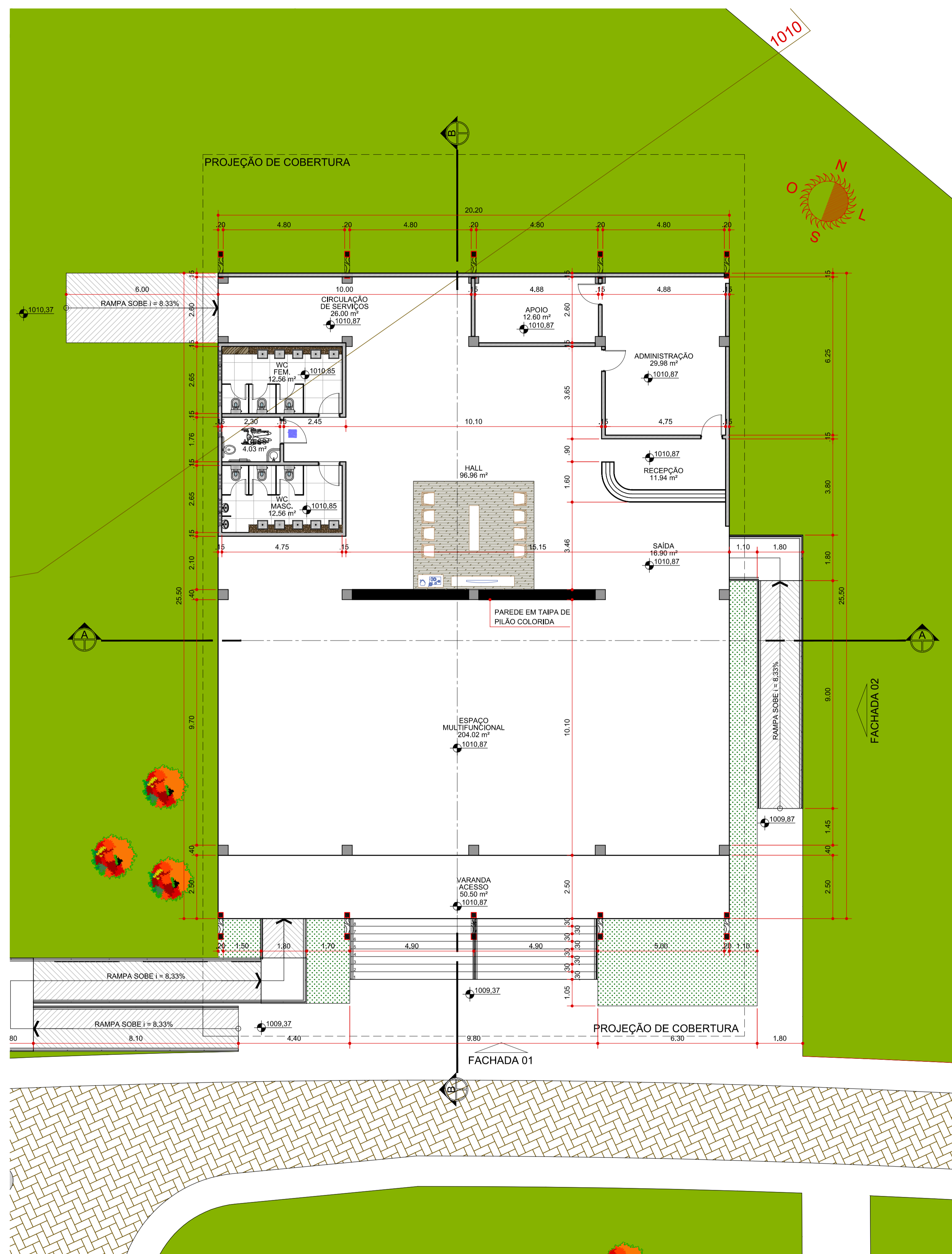
Aluno: Etelvino Camargo Costa
Orientador: Prof. Me. Marcos Vinicius Cortes Ferreira

IMPLANTAÇÃO / PLANTAS DE
COBERTURA / MAPA DE SITUAÇÃO

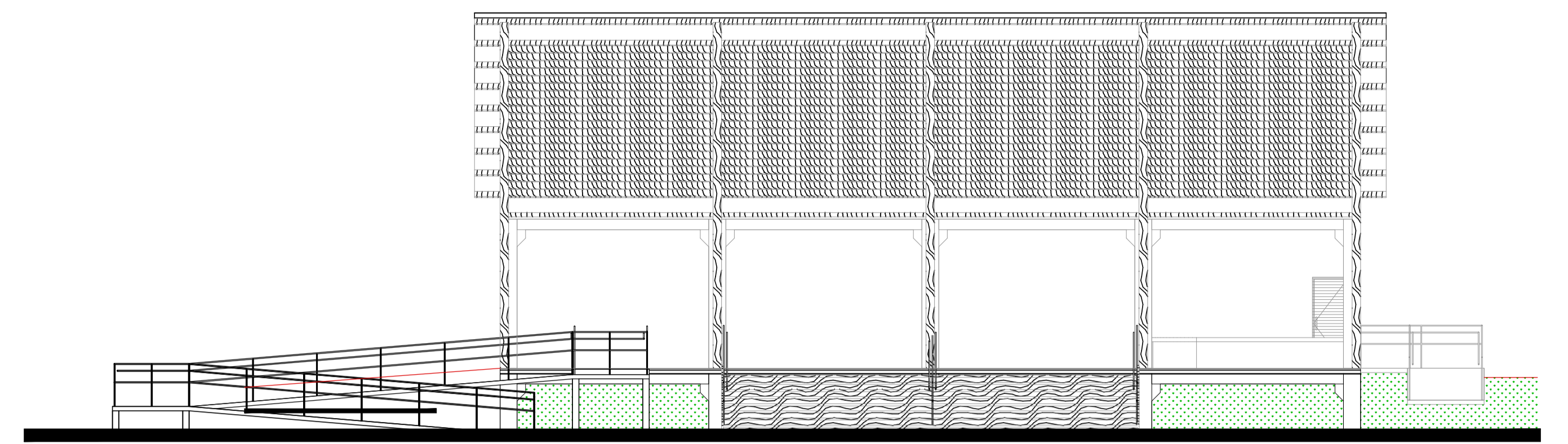
POSTO AVANÇADO
PARQUE ESTADUAL DA SERRA
DOURADA

CÂMPUS GOIÁS UFG
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

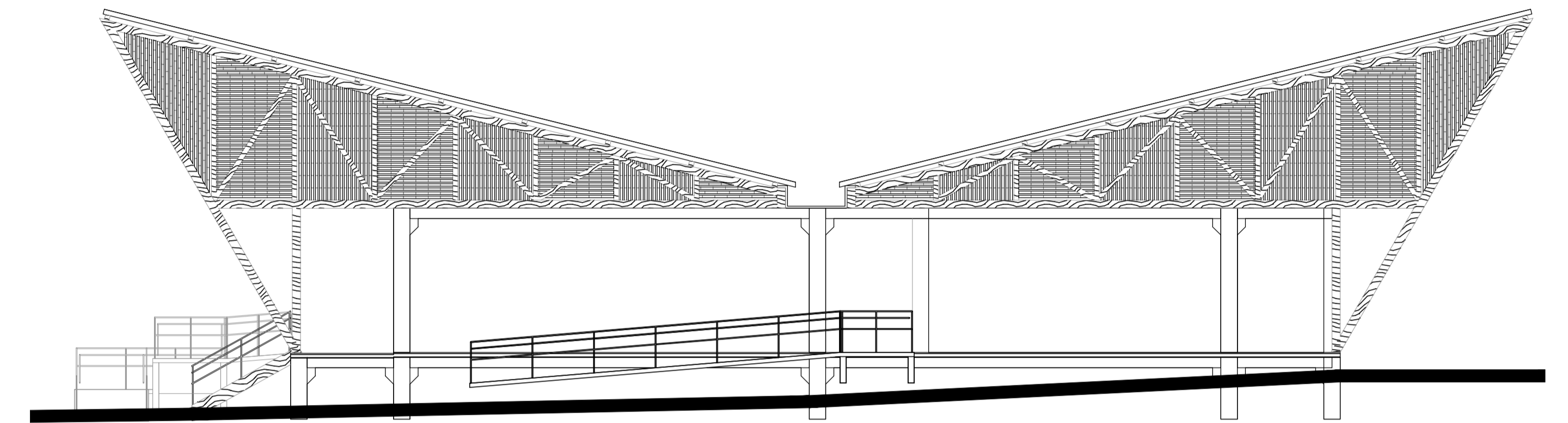
01/04



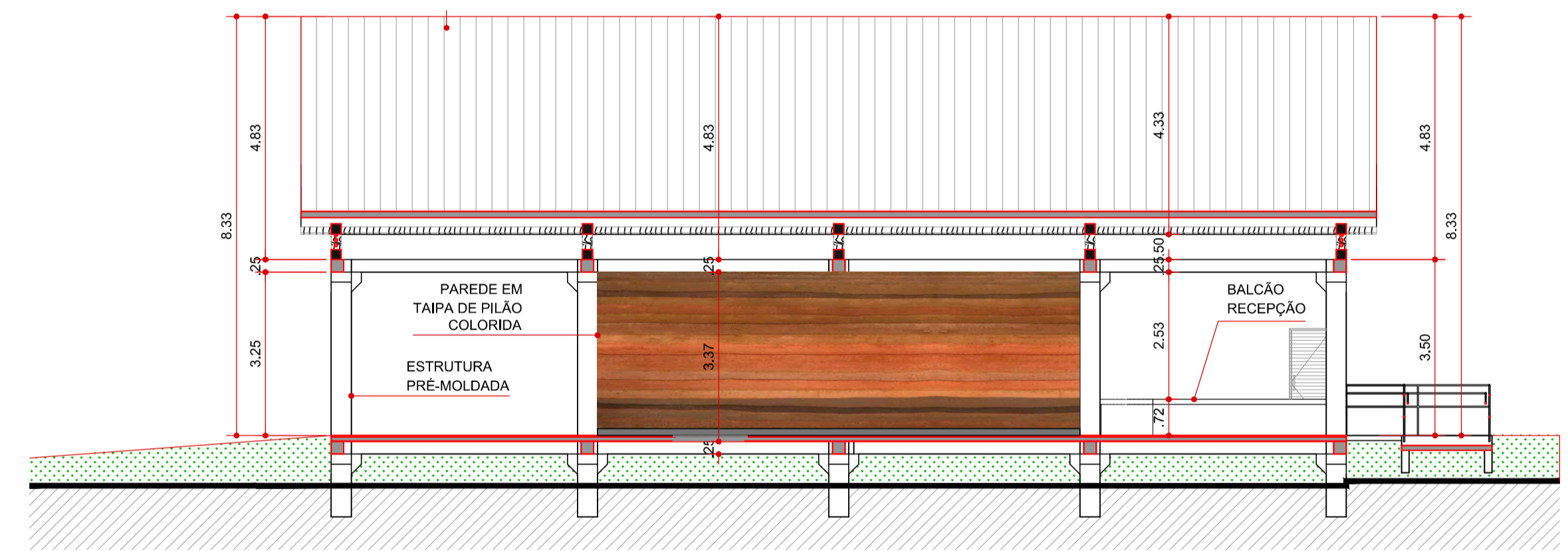
PLANTA BAIXA - BLOCO CENTRO DE VISITANTES
esc.: 1:100



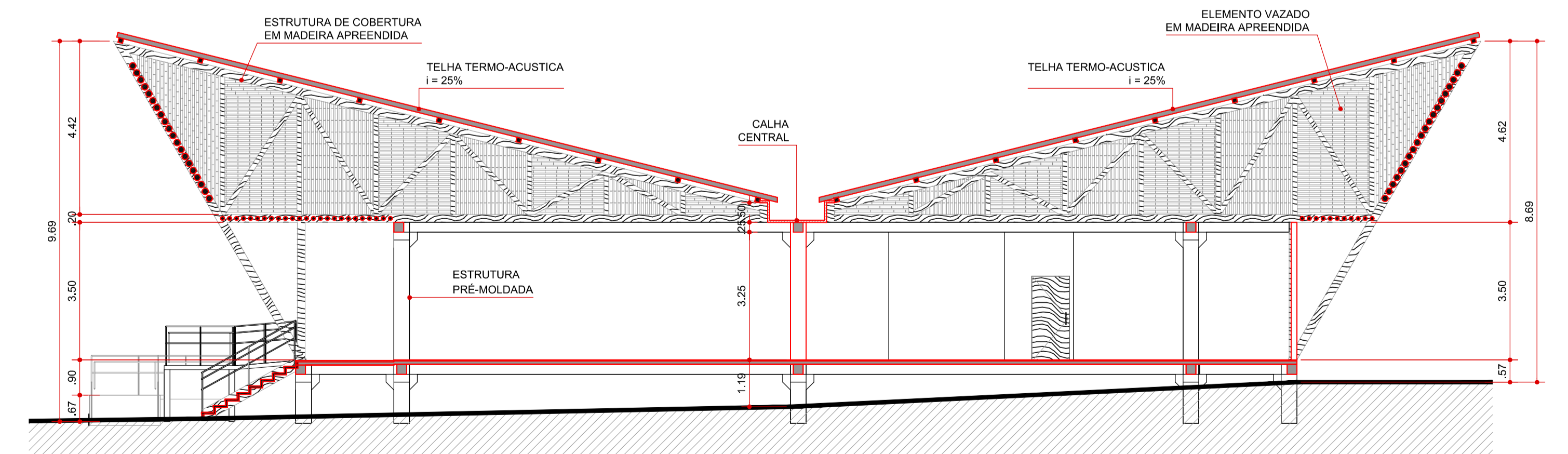
FACHADA 01
esc.: 1:100



FACHADA 02
esc.: 1:100



CORTE AA
esc.: 1:100



CORTE BB
esc.: 1:100

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - CAMPUS GOIÁS
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

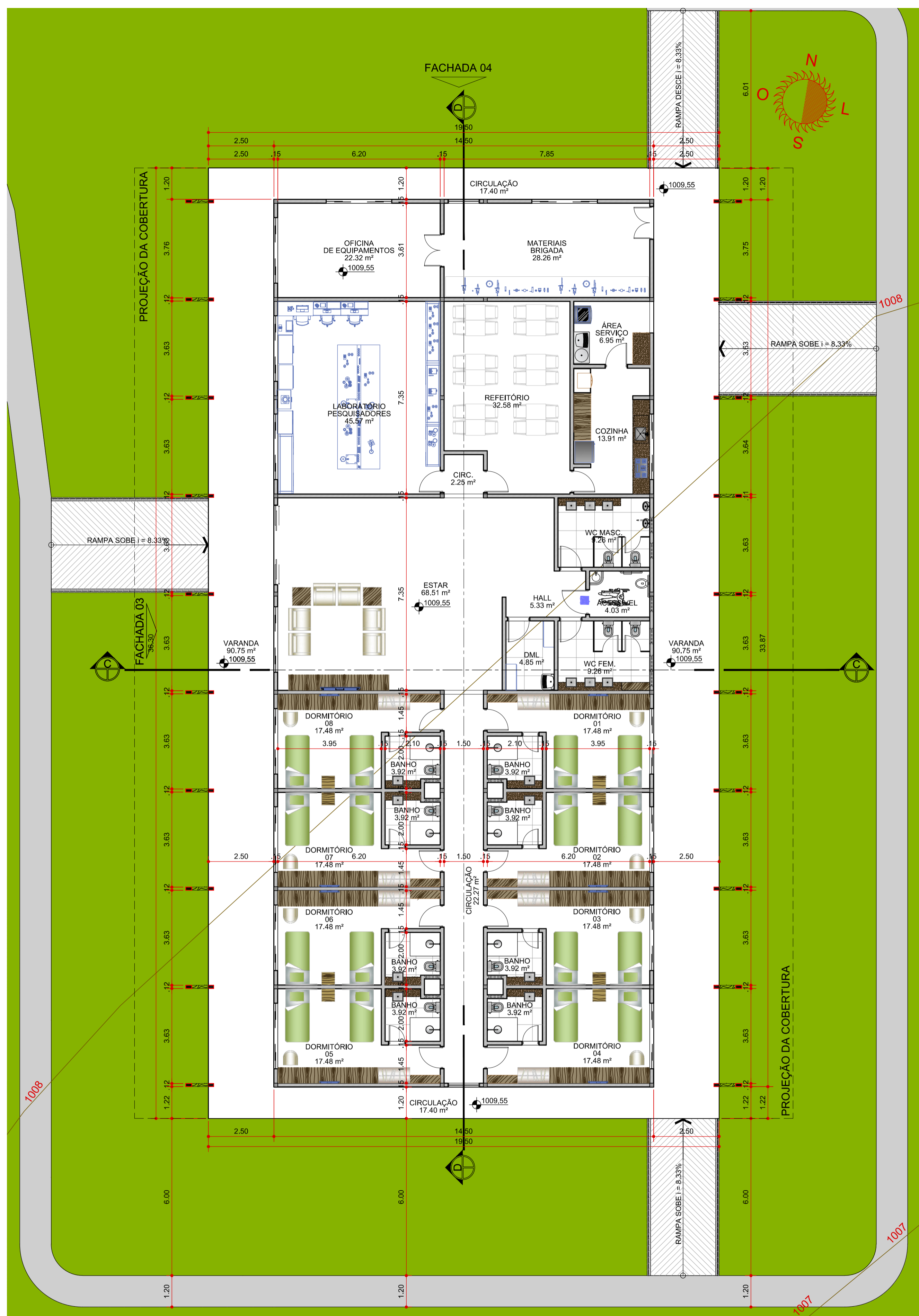
TCC II

Aluno: Etelvino Camargo Costa
Orientador: Prof. Me. Marcos Vinicius Cortes Ferreira

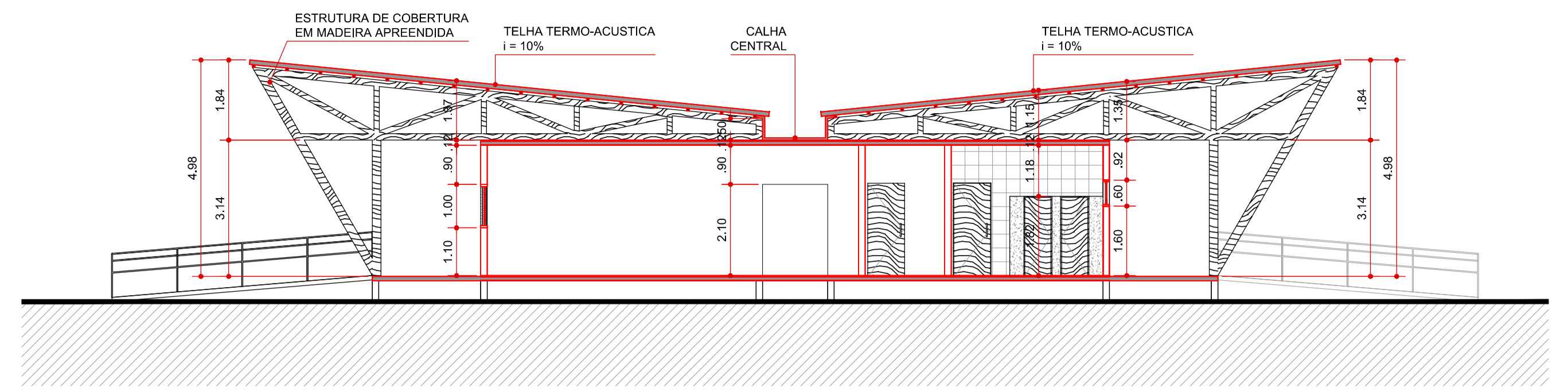
BLOCO CENTRO DE VISITANTES
POSTO AVANÇADO
PARQUE ESTADUAL DA SERRA
DOURADA



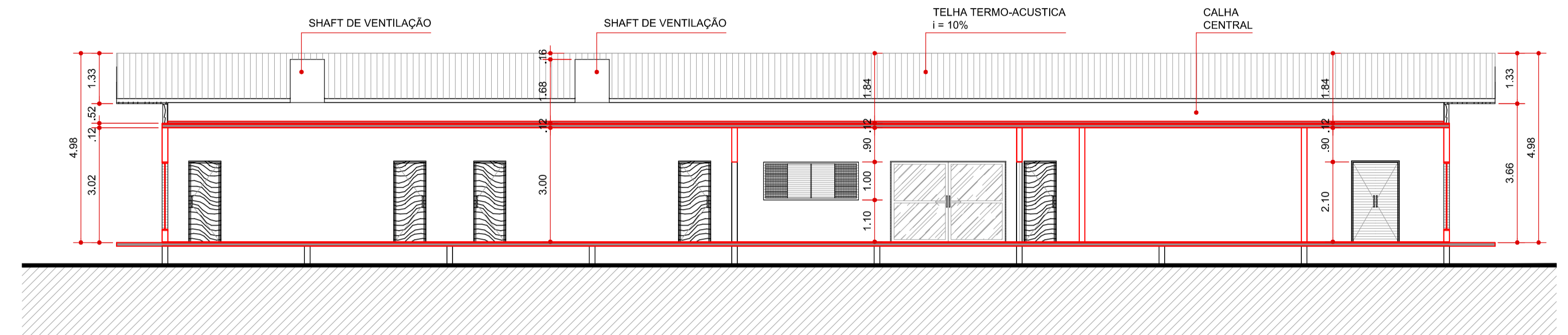
02/04



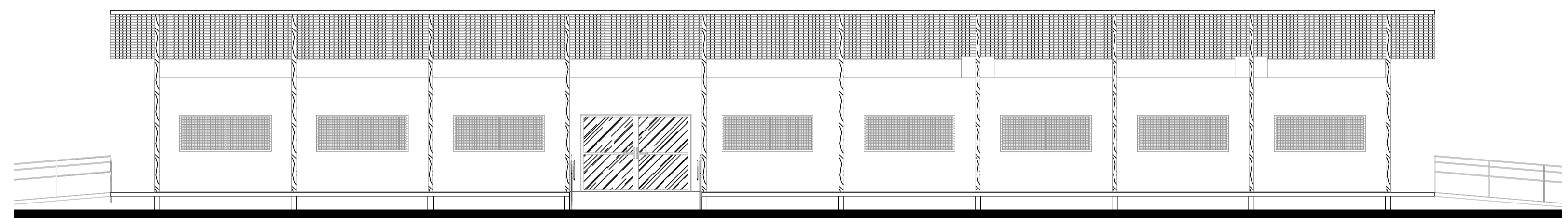
PLANTA BAIXA - BLOCO ALOJAMENTO
esc.: 1:100



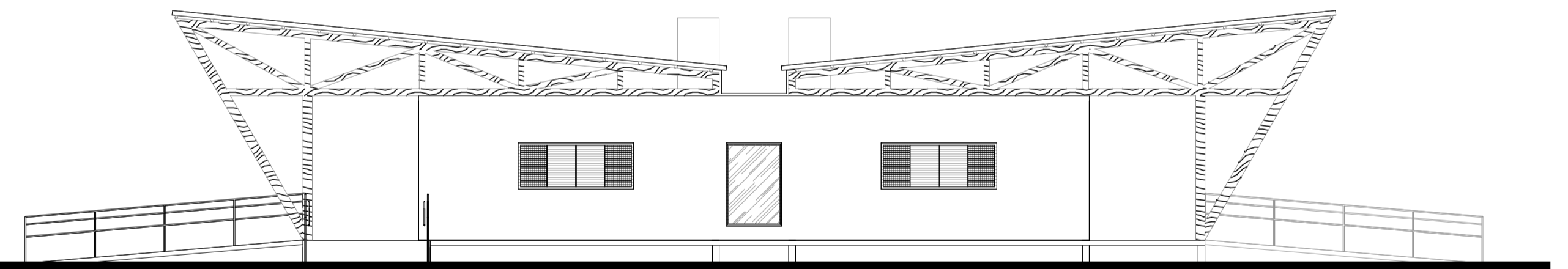
CORTE CC
esc.: 1:100



CORTE DD
esc.: 1:100



FACHADA 03
esc.: 1:100



FACHADA 04
esc.: 1:100



IMAGEM ILUSTRATIVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - CAMPUS GOIÁS
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

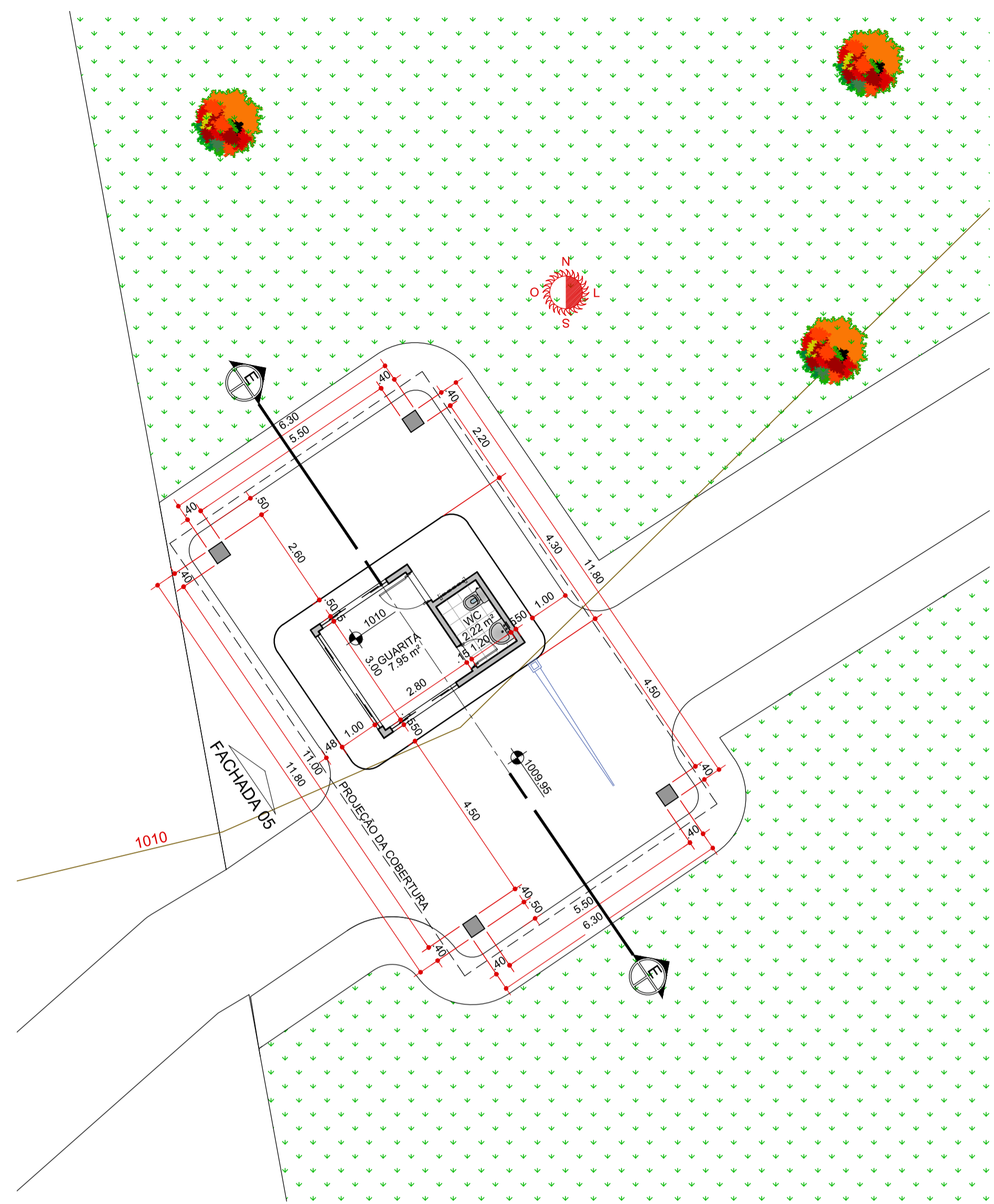
TCC II

Aluno: Etelvino Camargo Costa
Orientador: Prof. Me. Marcos Vinicius Cortes Ferreira

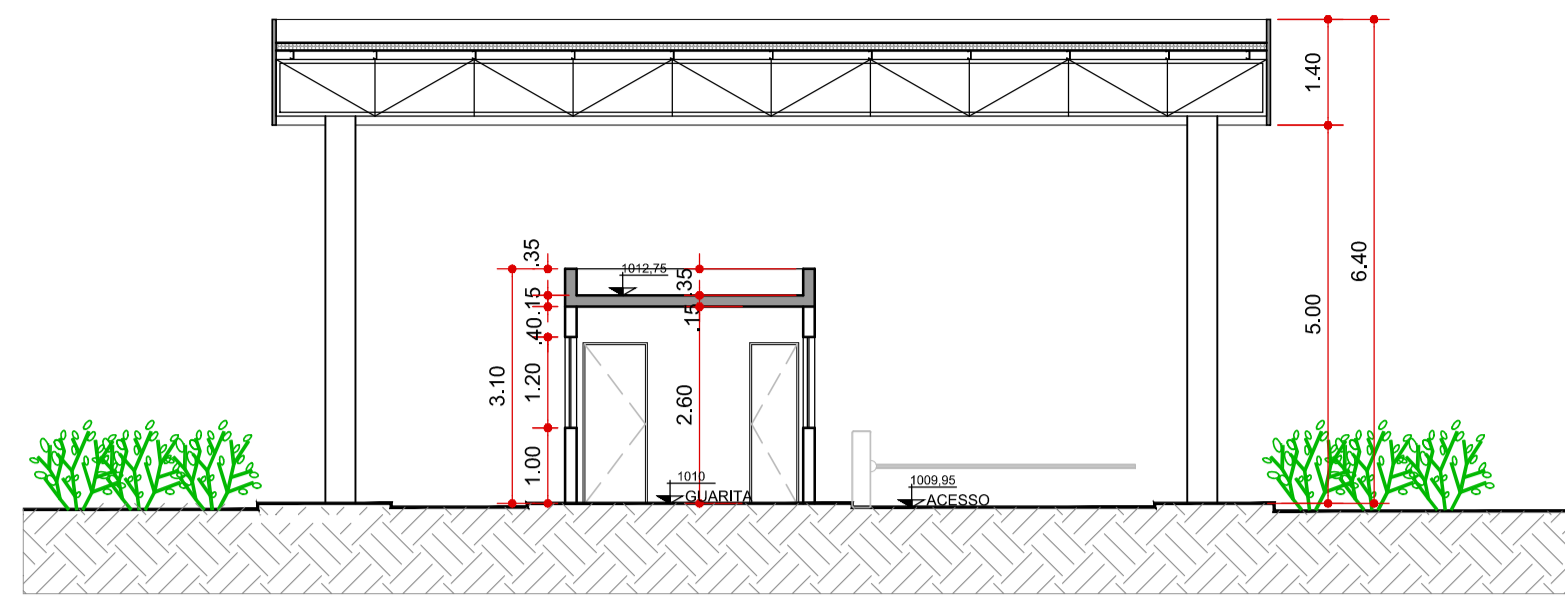
BLOCO ALOJAMENTO
POSTO AVANÇADO
PARQUE ESTADUAL DA SERRA
DOURADA



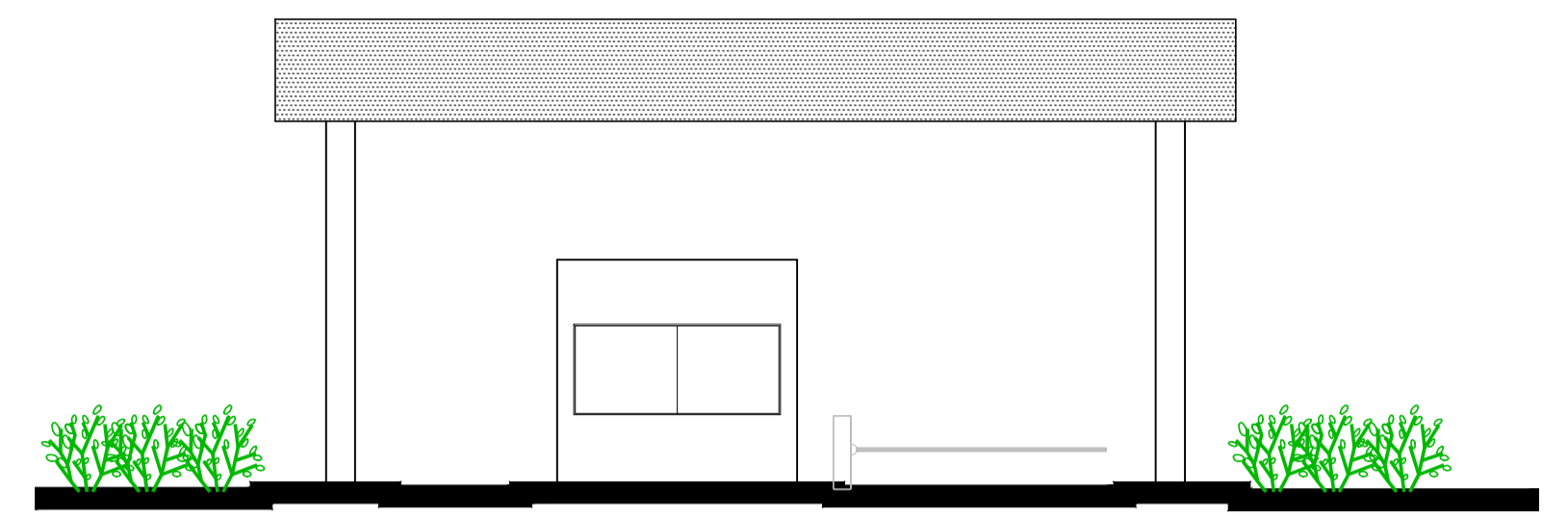
03/04



PLANTA BAIXA - GUARITA DE ACESSO
esc.: 1:100



CORTE EE
esc.: 1:100



FACHADA 05
esc.: 1:100



IMAGEM ILUSTRATIVA



IMAGEM ILUSTRATIVA

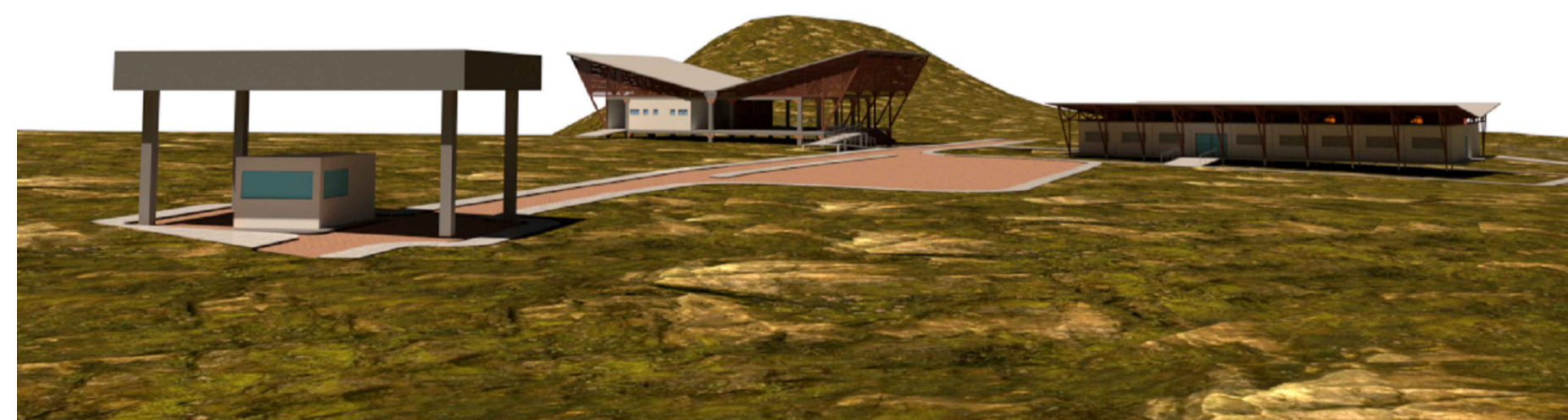


IMAGEM ILUSTRATIVA



IMAGEM ILUSTRATIVA

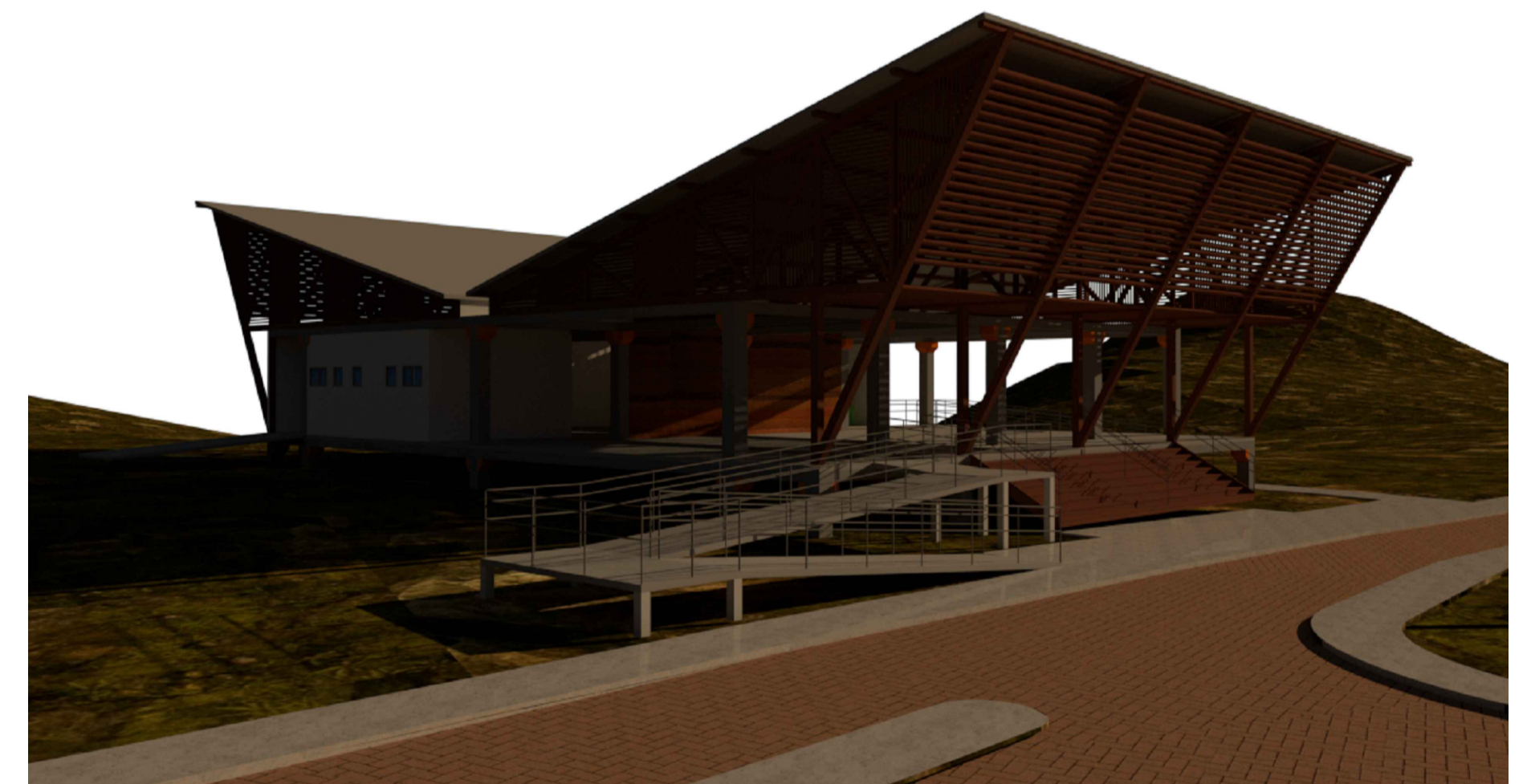


IMAGEM ILUSTRATIVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - CAMPUS GOIÁS
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

TCC II

Aluno: Etelvino Camargo Costa
Orientador: Prof. Me. Marcos Vinicius Cortes Ferreira

GUARITA E IMAGENS
POSTO AVANÇADO
PARQUE ESTADUAL DA SERRA
DOURADA

CÂMPUS GOIÁS UFG
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

04/04