

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO.**

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE VÁRZEA GRANDE

POLLYANA DOS SANTOS PAZ

**PROF. ESP. FERNANDO MARCIO PAIVA MACHADO
PROF. MSC. MARIA ELISA CAMPOS PEREIRA
PROF. MSC. CARLOS EDUARDO VILELA GALVÃO**

Várzea Grande - MT, Junho de 2019.

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO.**

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE VÁRZEA GRANDE

POLLYANA DOS SANTOS PAZ

Monografia apresentada junto ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande - MT, como requisito para obtenção do título de Graduado.

PROF. MSC. ESP. FERNANDO MARCIO PAIVA MACHADO

Várzea Grande - MT, Junho de 2019.

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE VÁRZEA GRANDE

Aluna: POLLYANA DOS SANTOS PAZ

ORIENTADOR: PROF. ESP. FERNANDO MARCIO PAIVA MACHADO

Aprovado em ___ de _____ de 2019.

Prof. Msc. Carmelina Suquerê de Moraes
Coordenadora do curso de Arquitetura e Urbanismo

Comissão Examinadora:

Prof. ESP. Fernando Marcio Paiva Machado
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG
Orientador

Prof. MSC. Maria Elisa Campos Pereira
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG
Examinador Interno UNIVAG

Prof. DR. Antonio Soukef Junior
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG
Examinador Externo

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, por me conceder vida e saúde para chegar até aqui.

Dedico aos meus pais, que me apoiaram em tudo, que sempre batalharam para nos proporcionar o melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por apesar de todas as dificuldades me deu força e Saúde para enfrentar todas as adversidades encontradas no caminho.

A minha família, que em todos os momentos esteve ao meu lado me dando forças e incentivando sempre.

Ao meu querido orientador professor Fernando Machado, pela paciência e dedicação durante toda orientação.

A minha amiga Fernanda pela dedicação em me ajudar em todos os momentos e pela cumplicidade durante o curso.

A minha amiga Jocilene por toda ajuda prestada.

Aos colegas de curso, em especial a Kessia que foi minha dupla de projetos durante a caminhada.

Agradeço ainda a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação e contribuíram de alguma forma.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	4
LISTA DE TABELAS.....	6
RESUMO.....	7
ABSTRACT.....	8
1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 PROBLEMÁTICA.....	9
1.2 JUSTIFICATIVA.....	11
1.3 OBJETIVOS.....	12
1.4 ESTADO DA ARTE.....	12
1.5 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA.....	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1 CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	13
2.2 O QUE SÃO CEAS.....	15
2.4 HISTÓRICO DE CEAS NO BRASIL.....	19
2.5 HISTÓRICO DE CEA'S NO MATO GROSSO.....	20
2.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL UMA QUESTÃO CULTURAL.....	22
2.8 SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	24
3. ASPECTOS NORMATIVOS.....	27
4. ASPECTOS SOCIOLÓGICOS.....	30
5. REFERÊNCIAS PROJETO.....	31
5.4 MATRIZ DE ANÁLISE.....	37
6. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	38
6.2 O Objeto – Centro de Educação Ambiental.....	40
6.3 Conceito Estruturante.....	42
7. ESTUDO DO ENTORNO.....	42
7.2 ESTUDO DAS CONDICIONANTES FÍSICO-ESPACIAIS.....	44
7.2.1 Setores de Intervenção.....	44
7.2.2 Topografia.....	45
7.2.3 Insolação.....	45
7.2.4 Clima.....	45
7.2.5 Vegetação.....	46

8 PARTIDO ARQUITETÔNICO.....	46
8.2 Referências Projetuais.....	47
9 PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	48
9.2 ORGANOGRAMA E FLUXOGRAMA.....	50
10 SETORIZAÇÃO.....	572
QUADRO PRÉ-DIMENSIONAMENTO.....	59
ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO INCIDENTE.....	62
13. ENSAIOS TÉCNICOS.....	69
14. TÉCNICAS E MATERIAIS CONSTRUTIVOS.....	14
15. DEFINIÇÃO DE TIPOLOGIAS.....	71
ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
16. PROPOSTA FINAL.....	23
17. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
18.1 REFERÊNCIAS CITADAS.....	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Surgimento de CEAs.....	16	Figura 15: Terreno Proposto.....	43
Figura 2 – Todo do Projeto.....	30	Figura 16: Peixe Pacú.....	48
Figura 3 – Estrutura do Telhado.....	31	Figura 17: Logomarca do CEA.....	49
Figura 4 – Planta Baixa.....	31	Figura 18: Peixe Pacú assado na folha de bananeira.....	49
Figura 5– Implantação.....	33	Figura 19: Fluxograma Setor Convivio.....	49
Figura 6: Planta Baixa.....	33	Figura 20: Fluxograma Setor Recepção.....	49
Figura 7: Planta Baixa.....	35	Figura 21: Fluxograma Setor ADM.....	49
Figura 8: Vista.....	35	Figura 22: Fluxograma Setor Compostagem.....	50
Figura 9: Piso Drenante.....	39	Figura 23: Fluxograma Setor Convivio.....	50
Figura 10: Banco Madeira Plástica.....	39	Figura 24: Fluxograma setor laboratório.....	51
Figura 11: Lixeira Madeira.....	39	Figura 25: Fluxograma setor Oficinas.....	51
Figura 12: Pneu Reciclado.....	39	Figura 26: Fluxograma setor triagem.....	54
Figura 13: Telha Ecológica Onduline.....	40	Figura 27: Setorização.....	55
Figura 14: Terreno Proposto.....	41	Figura 28: Legenda de Setorização.....	55
		Figura 29 : Tipos de comércio que podem ser implantados no terreno.....	61
		Figura 30: Indices Urbanisticos.....	61

Figura 31: Sistema de reutilização de águas cinzas.....	65	Figura 48: Fachada setor convivio.....	77
Figura 32: Piso de borracha.....	65	Figura 49: Fachada setor Oficina.....	77
Figura 33: Brises.....	65	Figura 50: Fachada setor Compostagem.....	77
Figura 34: Torneira com fechamento automatico.....	66	Figura 51: Planta humanizada da implantação.....	78
Figura 35: Bacia com caixa acoplada	61	Figura 52:Planta humanizada Recepção.....	79
Figura 36: Pórtico de entrada.....	72	Figura 53: Planta humanizada Convivio.....	81
Figura 37: Pórtico de entrada.....	73	Figura 54: Planta humanizada Oficina.....	81
Figura 38: Espelho d'água.....	73	Figura 55: Planta humanizada Compostagem.....	82
Figura 39: Espelho d'água	73	Figura 56: Planta humanizada Laboratório.....	83
Figura 40: Pergolado.....	74	Figura 57: Planta humanizada ADM.....	83
Figura 41: Pergolado de madeira	74	Figura 58: Planta humanizada Triagem.....	84
Figura 42: Entrada para estacionamento.....	74		
Figura 43: Estacionamento entrada lateral esquerdo.....	75		
Figura 44: Playground.....	75		
Figura 45: Fachada setor ADM.....	76		
Figura 46: Fachada setor laboratório.....	76		
Figura 47: Fachada setor recepção.....	76		

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Síntese análise comparativa dos projetos referênciais.	36
Tabela 2: Programa de Necessidades CEA.....	45
Tabela 3: Pré dimensionamento CEA.....	50
Tabela 4: Paisagismo.....	68

RESUMO

PAZ, P. S. **Centro de Educação Ambiental de Várzea Grande – MT**. 2019 Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo), faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UNIVAG Centro Universitário de Várzea Grande - Várzea Grande, 2019.

O Centros de Educação ambiental tratam-se de uma área dentro do campo da Educação Ambiental com consideráveis potencialidades de atuação por diversos motivos. Referência a iniciativas que dispõem de estrutura física para o desenvolvimento dos mais variados tipos de atividades de Educação Ambiental, que vão desde a simples disponibilização de informações ambientais passando pelo oferecimento de trilhas de interpretação da natureza, até o estímulo da organização do local comunitária para a participação em processos políticos de intervenções socioambientais. Desta forma o objetivo principal do trabalho é propor um centro de Educação Ambiental no Município de Várzea Grande com atividades na área da EA atendendo toda a comunidade, em especial instituições de ensino. A

proposta arquitetônica visa a utilização de elementos naturais ou de pouco impacto na natureza. Utilizaram-se como metodologia para desenvolver o trabalho, pesquisas bibliográficas como: livro, artigos, teses, legislação pertinentes ao tema.

Palavras chave: Espaço, Educação Ambiental, Sustentabilidade, Natureza.

ABSTRACT

PAZ, P. S. **Environmental Education Center of Várzea Grande - MT**. 2019 Monography (Graduation in Architecture and Urbanism), Faculty of Architecture and Urbanism, UNIVAG University Center of Várzea Grande - Várzea Grande, 2019.

The Environmental Education Centers is an area within the field of Environmental Education with considerable potential for action for various reasons. It refers to initiatives that have a physical structure for the development of the most varied types of Environmental Education activities, ranging from the simple availability of environmental information through the offering of natural interpretation guides, to the stimulation of the organization of the community site to participation in political processes of socio-environmental interventions in reality. In this way the main objective of the work is to propose an Environmental Education center in the Municipality of Várzea Grande with activities in the area of EA serving the whole community, especially teaching institutions. The architectural goal aims

at the use of natural elements or of little impact on nature. It was used as methodology to develop the work, bibliographical researches as: book, articles, theses, legislation pertinent to the theme.

Keywords: Space, Environmental Education, Sustainability, Nature.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho é referente à apresentação da monografia elaborada como Trabalho Final de Graduação (TDAUP) do curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIVAG – Centro Universitário de Várzea Grande.

O trabalho consiste no desenvolvimento e conclusão de um projeto arquitetônico, que se define como um CEA - Centro de Educação Ambiental. Com fins didáticos, o conteúdo da monografia se estrutura em três grandes capítulos: Apresentação, Desenvolvimento e Projeto.

De início o trabalho trata da apresentação da proposta de projeto com referências, a partir dos fundamentos teóricos pesquisados e contextualização do tema, além da criação de um repertório de estudos de caso que serviram de base para o desenvolvimento do projeto.

O Centro de Educação Ambiental desenvolve a política de educação ambiental do Local, através de programas e projetos que dão suporte à implantação de políticas públicas voltadas para o meio ambiente e a sustentabilidade da cidade (Rio Prefeitura, s.d.). O Centro atua como espaço gerador de conhecimentos, experimentação pedagógica e de disseminação e divulgação de saberes relativos às questões ambientais.

1.1 PROBLEMÁTICA

As questões ambientais estão gerando angustia e medo na vida da população devido aos desastres naturais e aqueles provocados pela ação humana. São veiculados todos os dias nos meios de comunicação notícias e informações sobre os impactos provocados pela ação predatória do homem aos recursos naturais e os efeitos que isso está trazendo em escala mundial.

Esses alertas são veiculados como forma de aviso para que a população possa repensar os seus modos de

produção por meio de políticas públicas e de ações concretas da sociedade civil organizada, afim de realizar o enfrentamento eficiente para se ter uma continuidade de vida na terra.

Francalaza (2005) defende, que se deve, todos juntos lutar por mudanças radicais em nossos hábitos, e com isso, provocar alterações significativa no modelo de sociedade. Dessa forma, todos devem engajar em esforços para alterar, minimizar os mais diversos efeitos dessa crise.

Nos últimos 40 anos foram pródigos em encontros, conferências, seminários, tratados e convenções voltadas á temática ambiental e, no entanto, nunca se comprometeu tanto a capacidade de manutenção da vida, o que indica a necessidade de ações educacionais que contribuam para a construção de sociedades sustentáveis. (ProNEA, 2005)

Na cidade de Várzea Grande, uma das proposições de maior abrangência, registro e visibilidade, já encaminhadas pelos gestores em relação às questões

ambientais do município, foi a criação da Agenda 21 Municipal, em 2007. Com esse documento que tem diretrizes para administração Municipal, o poder público assumiu o compromisso junto a população de cumprir com essas exigências para o bem-estar de todos, porém ainda não vemos instituições estruturadas para os atendimentos referente ao tema.

A agenda 2030 conferem uma nova oportunidade para as pessoas envolvidas na transformação no marco de sociedades sustentáveis, essas novas técnicas precisa propagar em iniciativas da Agenda 21 porém há muitas dificuldades para ser colocados em pratica.

Entretanto Várzea Grande possui a carência de um local estruturado para receber a população com atividades desenvolvidoras e propostas abrangentes ao EA, que permitam a conscientização populacional, além de dar um destino aos resíduos descartados na natureza.

Dessa maneira, entende-se que a Educação Ambiental deve começar a ser introduzida nas escolas e instituições desde os primeiros anos, para que o

indivíduo cresça tendo hábitos e cultura de cuidados com o ambiente natural, pois essas mudanças irão refletir no seu futuro.

1.2 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema justifica-se pela necessidade de um Centro de Educação Ambiental voltado para atendimento institucional e da comunidade dentro do município de Várzea Grande e Cuiabá, visando um espaço que integre a natureza e fortaleça a importância da conservação da Fauna e Flora dentro da Região.

O bioma Pantanal é considerado uma das maiores extensões úmidas do planeta, sua área aproximada é 150.355km² (IBGE,2004), ocupando 1,76% da área total do território Brasileiro. Apesar da sua extensão o bioma vem sendo impactado pela ação humana. (Ministério do Meio Ambiente, s.d.).

Tendo como base a sustentabilidade, é necessário criar hábitos de construções que tenha menos impacto na natureza, de forma que a população tenha como referência, para futuras construções.

Com atividade voltada para a área institucional um Centro de Educação Ambiental irá proporcionar aos alunos um contato e aprendizado sobre o meio natural e desenvolvimento de habilidades, com a reciclagem de produtos que seria depositados na natureza sem nenhum cuidado, desta forma esses itens advindo da reciclagem poderão ser comercializados no CEA e assim gerar uma rentabilidade para o Centro auxiliando a manter suas despesas.

O público alvo são instituições educacionais e a população, pois pesquisas feitas em sites e artigos demonstram que programas educacionais que incluem o contato direto com a natureza melhoram o aprendizado criando hábitos educacionais que influenciam a qualidade de vida do indivíduo. De forma geral, esses também conseguem resolver melhor conflitos, tem atitudes em favor do meio ambiente, além de uma melhora na autoestima, confiança e relacionamento com os colegas.

1.3 OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como objetivo geral elaborar um projeto arquitetônico de um Centro de Educação Ambiental em Várzea Grande com praticas sustentáveis.

Os objetivos específicos são:

- Propor projeto com estratégia construtiva sustentável;
- Planejar trajetos de forma que possibilite o conhecimento dos processos desenvolvidos;
- Propor área para replantio incentivando a conscientização.

1.4 ESTADO DA ARTE

Apesar de aparentar iniciativas recentes no país, os Centros de Educação Ambiental iniciam-se sobre meados dos anos 70, com iniciativas do setor público. Basicamente no ano de 1976 e 1978 surgem dois CEAs, o primeiro em uma unidade de Conservação de São Paulo (Núcleo Pereque situado no Parque Estadual da Ilha do Cardoso) e o outro ligado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul

(CECLIMAR - Centro de Estudos Costeiros). De acordo com as pesquisas, essas duas iniciativas podem ser consideradas as pioneiras no país.

Como decorrer do tempo as iniciativas de Educação Ambiental foi crescendo e houve no ano de 2003 o V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental para constituir-se em um marco importante na temática de CEAs, para serem enraizados no país e buscando conectarem-se uns aos outros com objetivos comuns, e de formulação e implementação de propostas de políticas públicas para esta área.

No ano de 2015, líderes mundial reuniram-se na sede da Organização das Nações Unidas, discutiram um plano de ação para acabar com a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.

Essa agenda e o ODS afirmam que para colocar o mundo em um caminho sustentável é necessário tomar medidas ousadas e transformadora para se ter resultados (Agenda 2030, s.d.).

1.5 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA

Este trabalho está estruturado nos seguintes assuntos.

O contexto do trabalho tem o objetivo de realizar uma revisão bibliográfica sobre a história dos CEAs, iniciando pelo significado do mesmo, suas características e tipologias, bem como onde surgiram e como ocorreu.

Apresenta também a revisão bibliográfica sobre o surgimento de CEA nos países, e em Mato Grosso, como por exemplo, o CENTRO SEBRAE DE SUSTENTABILIDADE, com essas informações complementa-se o embasamento ao conceito urbanístico de projetos de CEAs, pois o mesmo está sendo aplicado no empreendimento de estudo.

Dedica-se a revisão bibliográfica a respeito da sustentabilidade nas edificações, explica-se a seu conceito e parâmetros para construção civil, que auxilia no projeto proposto sendo de suma importância.

Descreve-se o embasamento de normas utilizadas como referência para a elaboração da proposta projetual do CEA.

Realiza-se o Conceito da história de Várzea Grande e sua cultura, nos retrata aspectos sobre a identidade regional;

Apresentam os projetos de referência que serviram como embasamento para estudo de suas aplicações técnicas construtivas.

Relata as tecnologias adotadas no projeto para que o mesmo seja eficiente e que apresente parâmetros sustentáveis, de acordo com as tecnologias implantadas e os materiais construtivos empregados.

Apresentam-se os estudos para definição do partido arquitetônico projetual, o programa de necessidades e sua setorização.

E por fim o projeto proposto como ficará ao final.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Por ser uma temática nova no país, faltam ainda algumas informações concretas sobre o surgimento, áreas

abrangentes entre outros. Há carência de trabalhos nesses temas para referência.

Conforme pesquisa é possível encontrar algumas publicações sobre CEAs, de responsabilidade do Ministério da Educação (MEC), que oferecem propostas de fundamentação e de diretrizes para a implantação de CEAs no país.

No momento em que foi publicado teve-se uma ideia de que o Centro de Educação Ambiental deveria constituir-se em centros difusores, catalisadores e irradiadores de experiência, informação e conhecimentos na área do EA.

No entanto, surge um conceito meramente formal da Educação Ambiental, estando ligado ao ensino formal (escola) e quase desconsiderando as experiências do chamado campo não formal da Educação Ambiental brasileira, como mostra em um trecho citado abaixo:

" Os Centros de Educação Ambiental não seriam escolas ecológicas, mas sim centros geradores ou captadores de ideias e propostas. (...) A proposta é (...) utilizar o ensino formal que já temos, não criar

nenhuma disciplina, com uma abordagem Inter e multidisciplinar, e abrir a porta da escola (...) para envolver a comunidade (...) Nesse sentido, a ideia dessa proposta pedagógica do centro de educação ambiental seria utilizar o programa curricular oficial e transcender o banco escolar, quer dizer, envolve o Saber popular e o Saber científico, o centro seria catalisador e difusor desses conhecimentos" (Brasil, 1992, p.102)

Encontrou-se um artigo que relata a experiência de criação de um centro de referência em educação ambiental no município de São Carlos SP, que tem seu foco no processo de informação e nem tanto no centro, relata brevemente seus recursos (físicos, tecnológicos, informacionais, humanos e de marketing) e não traz uma concepção de centro. (Costa,1997).

A Secretaria do Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo, fez um trabalho intitulado "Programas Núcleos Regionais de Educação Ambiental" (1998), que distingue este núcleo como,

"Fóruns de integração e participação (...) para otimização dos recursos materiais, humanos e financeiros, tendo em vista o desenvolvimento de

projetos e ações de educação ambiental que estimulem o exercício da cidadania, configurando-se, portanto, como um instrumento de ação e mecanismo para o fluxo de informações ambientais (...)" (São Paulo, 1998, p.8)

Fernandez (2002) fez um estudo com 13 empresas de mineração em Minas Gerais analisando os programas de Educação Ambiental praticados lá, nos quais incluem os CEAs, e elaborou diretrizes para o programa de uma das empresas, é um trabalho de especialização que agrega ao nosso país.

Este é o Cenário no campo conceitual referente ao tema CEAs no Brasil. Vislumbramos de um momento próprio ao surgimento e desenvolvimento destas iniciativas que engloba bastante áreas da Educação Ambiental, com grande variedade de denominação e de "tipos"; um cenário complexo que merece ser ilustrado e discutido.

2.2 O QUE SÃO CEAs

Tem-se uma conceituação teórica que foi utilizada como base nas referências Espanholas. O conceito abaixo

foi retirado do documento denominado Andaluza da Educação Ambiental, a qual aponta:

"Sob o termo de Educação Ambiental (CEA) se englobam todas aquelas iniciativas que, contando com instalações próprias ou cedidas e equipes pedagógicas especializadas, desenvolvem programas específicos de Educação Ambiental relacionados com o entorno onde se localizam" (2003, p.73)

Pérez (1994) propõe que os CEAs possuam no mínimo:

- Um projeto Educativo que deixe claro os princípios educativos e ambientais, as metodologias que aplica, as atividades que são realizadas, os recursos que utiliza e o público ao qual abrange.
- Uma Equipe de profissionais; qualificada para atender o público que ali frequenta.
- Espaços Organizados, que se localizam em espaços naturais ou urbanos, que disponha de um cenário pedagógico de acordo com o conceito abordado, estes espaços podem ser criados somente em função do projeto educativo ou pode utilizar de instalações e

infraestrutura desenhadas para outros fins, mas que estão ligados ao desenvolvimento do projeto.

- Recursos e Materiais adequados ao projeto educativo e atividades desenvolvidas e que esteja ligada a Educação Ambiental.

Para a construção dos CEAs todas essas características são importantes, como é vista e pode ser entendida de várias formas, o desenvolvimento de um projeto de CEAs tem que ter suas características próprias.

Buscando um conceito sobre a temática dos Centros de Educação Ambiental, partimos para considerações voltadas diretamente sobre a temática em nosso país (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, s.d.).

2.2.1 Espaços, Equipamentos e Entorno

Deve possuir uma sede física, e pode ser dotado de equipamentos de diversas naturezas, tais como audiovisuais, pedagógicos, informáticos, culturais, etc. Com relação ao entorno, o centro de educação ambiental pode estar localizado tanto em áreas naturais ou próximas delas

(como unidade de conservação, parques) como pode ser projetado em áreas degradadas, marginalizados, abandonadas. Pode também dispor de outros espaços, além da sua sede física, como por exemplo, matas, viveiros, vírgulas criatório de animais, parques, Jardins botânicos, bibliotecas e etc (Ministério do Meio Ambiente, s.d.).

2.2.2 Equipe Educativa

Com caráter multidisciplinar, capaz de desenvolver múltiplas atividades destinadas a públicos diferenciados (Ministério do Meio Ambiente, s.d.).

2.2.3 Projeto Político Pedagógico

Seria a missão, objetivos e princípios do Centro de Educação Ambiental, descrição das atividades realizadas, público-alvo, procedimentos metodológicos formas de avaliação da equipe e do próprio Centro de Educação Ambiental (Ministério do Meio Ambiente, s.d.).

2.2.4 Estratégia de Sustentabilidade

São essenciais na medida em que o próprio prédio e o funcionamento do Centro de Educação Ambiental precisam alcançar a sua sustentabilidade para validar as três dimensões anteriores (Ministério do Meio Ambiente, s.d.).

2.3 CARACTERÍSTICA E TIPOLOGIA DE CEA

Os CEAs podem desempenhar várias funções o manual do MMA orienta algumas (Ministério do Meio Ambiente, 2004):

- Disponibilizar informações
- Estimular processos de reflexão crítica sobre os problemas ambientais atuais.
- Promover ações de caráter formativo.
- Delinear e implementar projetos, consultorias, eventos diversos.
- Desenvolver atividades interpretativas e de sensibilização e de contato com a natureza.
- Articular com entidades e pessoas para potencializar ações comunitárias locais.

- Construir-se em espaço de laser ou de realização de atividades lúdicas e culturais.

Ainda, cita algumas características desejáveis em um Centro de Educação Ambiental para ajudar nos futuros projetos (Manual de Orientação, 2004):

- Arquitetônicas: Dar atenção a orientação geográfica do prédio visando o aproveitamento da insolação e a ventilação natural, minimizar o impacto da terraplanagem, usar materiais de fácil obtenção local/regional com o mínimo de impacto ambiental, tais como, madeira, vidro, Adobe em lugar de alvenaria, cerâmica, concreto e metais. Utilizar técnicas construtivas conhecidas no âmbito local, considerar o impacto do prédio na paisagem, através da edificação sistema de economia de água e energia elétrica de captação e reutilização de água, de redução de resíduos, de reciclagem e fontes alternativas de energia (eólica e solar).

- Sociais: Inclusão da comunidade local nos diversos âmbitos de ação e de tomadas de decisão do centro de educação ambiental.

Em relação as tipologias de CEAs, um estudo da ESALQ – USP,2010 identificou oito tipologias brasileiras diferentes. São Estas:

- Centros de Interpretação/ de visitantes: Com vocação conservacionista, pautam suas atividades em atividades de sensibilização e de interpretação. Ficam localizados em unidades de conservação como parques nacionais e estaduais, RPPNs, estações ecológicas.
- Centros de Referencia: Desempenham o papel de difusores de informação e cumprem papéis de articulação entre educadores ambientais e suas respectivas instituições.
- Centros de Informações: Semelhante à classe anterior, centram suas atividades na disponibilização de informações ao público.
- Centro de Formação: O objetivo central é a formação de recursos humanos, oferecendo atividades como

cursos, oficinas, palestras e é composta preferencialmente de instituições públicas como universidades e associações municipais.

- Centros de Elaboração/ Execução de Projetos: Atuam no campo da Educação Ambiental através da elaboração e desenvolvimento de projetos.
- Centros de Mobilização/Agitação Comunitária: O objetivo central é a atuação política junto às comunidades, localizadas tanto em áreas rurais quanto urbanas.
- Centros Rurais Agroecológicas/ Sítios Ecológicos: Localizadas em áreas rurais, em pequenas propriedades de vertente agroecológicas, atuam na difusão e formação de agroecologia.
- Museus, Zoológicos, jardins botânicos, parques Urbanos: Centram-se na difusão de informações, na sensibilização e reflexão crítica para com as questões ambientais e na elaboração e execução de projetos.

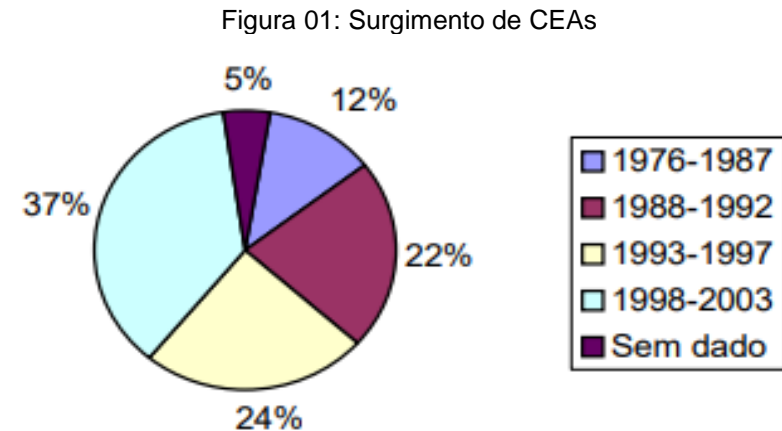
2.4 HISTÓRICO DE CEAs NO BRASIL

No Brasil o CEAs tem início na década de 70 por intermédio do setor público. Adotando como base o estudo de Viola (1992) criou-se um quadro com as fases de consolidação dos CEAs Brasileiros.

Viola (1992) diz que o histórico do movimento ambientalista no Brasil pode ser compreendido em duas fases distintas, que são: A primeira chamada de Fase funciona que ocorreu no período de 1971-1986 e se caracteriza principalmente, pela denúncia e criação de consciência pública sobre os problemas de deterioração socioambiental; a segunda chamada de fase recente (1988-1991), marcada pela ação dos grupos ambientalistas e pelos esforços em associar a problemática da proteção ambiental com a do desenvolvimento econômico.

O surgimento dos CEAs no Brasil foi dividida em quatro fases de acontecimentos, fase fundacional (1976-1987), fase da “oficialização” (1988-1992), fase de efetivação (1993-1997) e fase atual (1998-2003). Os dados levantados na pesquisa permitem verificar os momentos de

emergência dos CEAs. A figura (01) mostra a porcentagem relativas de CEAs que foram surgindo em cada uma das quatro fases citadas:



Fonte: Fabio, 2005

No Brasil, há importantes antecedentes de atividades ligadas à temática ecológico-ambiental desde o final do século XIX e início do século XX.

O meio como recursos educativos e a natureza já eram citados por antepassados como Rousseau (1712-1778) e Freinet (1896-1966), sobre a necessidade de usar a estratégia da experiência e ao estudo do meio como forma

de aprendizagem e de preparação do indivíduo para a vida – o meio como fonte educativa Sorrentino (1993, p.7).

Antes de haver ou se falar em estratégias para educação ambiental, ela já era praticada, mesmo que parcialmente, através de algumas iniciativas de professores criativos, em vários pontos do país. (Czapski,1998, p.35)

Os registros de atividades relacionadas à temática ecológico-ambiental acontecem a partir da década de 50. Essas intervenções estão diretamente relacionadas a conservação, na qual conservar a natureza é de suma importância. O setor público governamental fez-se criação e implantação de Unidades de Conservação, em especial os denominados Parques Nacionais e os Estaduais e Municipais.

2.5 HISTÓRICO DE CEA's NO MATO GROSSO

A Educação Ambiental no Mato Grosso tem um reconhecimento nacional e internacional, tanto pelos seus protagonistas, e também pelos diversos projetos e parcerias que marcam o histórico ecológico nesse Estado.

Os Estados se organizam em redes e comissões colegiadas, traçando diretrizes, metas e proposições.

Mato Grosso apresenta um cenário onde a Educação Ambiental é acontece em diversas instituições, por pesquisadores e entidades não governamentais, o estado possui leis, programas, projetos em parcerias, redes, comissões e coletivos educadores que forma uma grande comunidade inserida nessa área, fortalecendo o tema (Epea, s.d.).

De acordo com o programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA,2009) o Estado, de forma participativa, desenvolveu políticas de Educação Ambiental, propondo diretrizes para a implementação nos currículos escolares, concebida nos princípios da inclusão social, justiça Ambiental, respeito ao ensino público e ao bem comum.

Na cidade de Cuiabá e Várzea Grande são desenvolvidas algumas atividades e projetos dentro da Educação Ambiental como forma de integrar a comunidade e conscientizar.

Em Cuiabá o Projeto Siminina com crianças de 07 a 14 anos no Bairro Jardim Renascer que faz plantio de 10

jardins nas residências participativas do projeto, dialogo a respeito do lixo nos centros comunitários e a construção de Composteiras domesticas (Prefeitura de Cuiabá, 2018).

Projeto “Meu Pedacinho Verde” é também um projeto desenvolvido junto com a prefeitura para conscientizar crianças com essa pratica de replantio de arvores. A UFMT tem o ZooAção é Centro de Educação Ambiental onde são desenvolvidas atividades com o intuito de conservação do Meio Ambiente, é possível fazer pesquisas, laser e são oferecidas palestras (Prefeitura de Cuaibá, 2018).

Um projeto chamado Vivenciando a Educação Ambiental com reaproveitamento de recursos Naturais (com parceria das escolas os mesmos ampliam o conhecimento adquirido em sala de aula para oficinas com reaproveitamento de toco de madeira para fazer esculturas, distribuição de mudas frutíferas e nativas ampliando o conhecimento) (Jocilene Xavier, 2011).

Na cidade de Várzea Grande o projeto que engloba a Educação Ambiental é feito com parceria da Prefeitura, o projeto “Plantar e Cuidar” é feito no Parque ecológico Tanque do Fancho com plantio de mudas como instrumento

para o EA e a Oficina de Sabão que é desenvolvido nas escolas com a reciclagem de papel e a reciclagem de Óleo de cozinha usado, para pratica de hábitos de consumo sustentável.

2.5.1 SESC PORTO CERCADO

O Sesc Porto Cercado ¹é um local de lazer, entretenimento e conhecimento na Educação Ambiental.

Os espaços de Educação Ambiental são destinados a hospedes e visitantes, objetiva oferecer experiências transformadoras a partir do contato do visitante com informações, curiosidades que expressam a beleza do Pantanal e sua importância para o mundo.

¹ O Sesc Pantanal está localizado no Mato Grosso, e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), com 107.996 hectares, é a sua principal unidade de atuação. É uma importante iniciativa do Serviço Social do Comércio (Sesc), participando da política nacional de conservação da biodiversidade, ao proteger significativa parcela do Pantanal, área com características e belezas extraordinárias. (SESC PANTANAL, s.d.)

O local disponibiliza 4 espaços para visitação: Centro de Interpretação Ambiental (CIA), Borboletário, Coleção de Insetos e Formigueiro.

Além de receber hospedes do Hotel, os espaços recebem também instituições de ensino da rede pública e privada de vários municípios de Mato Grosso e de outros estados do país.

O Centro de Interpretação Ambiental (CIA) dispõe de um espaç o interativo com 25 atrativos sobre o Pantanal, este conteúdo é apresentado de forma detalhada em painéis luminosos e sonoros, maquete e vídeos. O Centro ainda conta com um auditório destinado a atividades escolares e mostra de filmes e documentários relacionados à temática socioambiental.

O Hotel em suas instalações utiliza de placas fotovoltaicas e aquecimento solar para economia de energia e aquecimento da água visando a sustentabilidade (Sesc Pantanal, s.d.)

2.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL UMA QUESTÃO CULTURAL

Uma questão inteiramente ligada ao meio ambiente é a perda da Biodiversidade ocasionada pelo desmatamento de Florestas. Os grandes projetos agropecuários que vem crescendo a cada dia mais, a retirada desordenada de madeira pelas madeireiras nos locais protegidos e ilegais para essa pratica, são os principais causadores do desmatamento. A redução dessas áreas verdes, apresenta riscos significativos para o banco genético do planeta. Existe várias formas inadequadas de aproveitamento dessas florestas, são responsáveis pela emissão desordenada de gás carb nico na atmosfera.

Para os Ambientalistas a questão da proteção da biodiversidade anda junto com o consenso, mais é levada em consideração a questão cultural. Com várias pesquisas e leituras, revelam, entretanto que a conservação da biodiversidade pode ser mais concreta se houver o envolvimento da comunidade que vivem no entrono dessas áreas (Maroti, 2002).

A Comunidade pode desempenhar papéis importantíssimos na proteção do meio ambiente, se forem incluídas nos processos de decisão e atuação.

Com alguns estudos verificamos que a diversidade cultural e biodiversidades estão inteiramente ligadas, isso ocorre pela falta de valores de princípios e cuidados. Há uma ausência de solidariedade, de respeito de outros valores o que acaba refletindo na qualidade do comportamento humano em relação a própria cadeia e aos demais espécies vivas. Historicamente, as necessidades humanas tem aumentado e isso afeta diretamente o meio ambiente pois a sociedade tira da natureza boa parte do meio de sobrevivência, como alimentos entre outros.

Com o crescimento desordenado da população e das necessidades humanas conseqüentemente vem os desmatamentos que gera o aquecimento global, o efeito estufa e as catástrofes ambientais.

O conceito de Educação Ambiental é voltado para a conscientização do indivíduo sobre os problemas ambientais e como ajudar a resolvê-los. Esse tipo de ensino representa

um processo utilizado para preservar o patrimônio ambiental e buscar modelos de desenvolvimento com soluções sustentáveis. Todo esse conceito vem de vários pontos de vista não somente o ecológico mais também social, político, econômico, ético, entre outros.

Dessa maneira, o CEAs (Centro de Educação Ambiental) foi formalizado em 2003 no Brasil, visto a necessidade de se vincular as diversas iniciativas dos CEAs existentes no país. Além disso, esses centros também possuem a finalidade de promover a socialização entre a população, com intuito que essas pessoas estejam engajadas em ações promovidas pela rede que traz a conscientização e busca a interação entre os indivíduos.

Na cidade de Campo Grande os Centros de Educação Ambiental ligados ao Semadur, realizaram 9 mil atendimentos e ações que visam promover a educação ambiental em Campo Grande, também foram feitas em órgãos públicos, Ongs (Organização não governamental) e empresas. Com o espaço aberto para palestras, encontros e reuniões, de acordo com a prefeitura, a intenção é permitir

que todos os públicos façam a reflexão sobre o tema. A promoção das atividades de educação ambiental, dentro destes espaços, proporciona um melhor conhecimento sobre o tema à sociedade. O CEAs tem atividades não só internas mais externas onde a população faz a conscientização com atividades envolvendo a sociedade.

Referente ao papel da equipe educativa como agentes propulsores dos CEAs, cabe a ela a tarefa de gerenciar, coordenar, administrar, enfim, fazer o Centro de Educação Ambiental funcionar, é essas pessoas que estarão ligadas diretamente nas iniciativas desenvolvidas. No entanto, essa efetivação só acontece na medida em que a equipe designada a desenvolver os projetos estiver preparada (o qualitativo) e em número suficiente para tal (o quantitativo). Observasse certa falta nesse aspecto nos CEAs brasileiros, que em geral necessitam de melhor qualificar suas equipes. A dimensão “equipe educativa” está em estreita relação com a dimensão “projeto político-pedagógico”, porque será a quantidade e a qualidade da equipe que trará melhor rendimento nos projetos.

2.8 SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

As construções sustentáveis são um sistema construtivo que promove alterações conscientes no entorno, atendendo necessidades de edificação e uso da modernidade, preservando o meio ambiente e os recursos naturais, garantindo qualidade de vida para as gerações atuais e futuras

Nomenclaturas como construções sustentáveis, arquitetura sustentável, construção verde, arquitetura verde e construção ecológica são termos que definem o conceito de qualquer arquitetura com materiais recicláveis e também biodegradáveis², junto ao uso de recursos tecnológicos de energia renovável, sendo considerado como construção sustentável pois possui o intuito de evitar impactos ambientais.

ALFRED MONTAPERT (1970) “Somos totalmente responsáveis pela qualidade da nossa vida e pelo efeito

² Biodegradáveis é definida como o processo de transformação química promovida pela ação de micro-organismos sob condições adequadas de temperatura, umidade, luz, oxigênio e nutrientes. (Ecycle,2010)

exercido sobre os outros, construtiva ou destrutiva, quer pelo exemplo quer pela influência direta”.

A montagem de projetos de arquitetura sustentável tem como características uma melhor qualidade de vida, redução de custos e também o uso de materiais biodegradáveis e recursos de energia renovável proporcionam (Leonardo,2005):

- Uso de materiais redutíveis de poluição
- Desenvolvimento de materiais e tecnologias menos agressores do ambiente
- Reciclagem e reutilização de materiais e resíduos
- Consumo racional da água e energia
- Projetos urbanísticos mais integrados com a natureza
- Aproveitamento de fontes de energia alternativas, como solar, eólica e geotérmica³.
- Reaproveitamento da água da chuva
- Redução de saída de resíduos sólidos prejudiciais à natureza

³ Geotérmica é a energia obtida a partir do calor proveniente do interior da terra. (BrasilEscola)

No século 20 acelerou-se a velocidade de transformação do ambiente, possibilitada pela tecnologia moderna. Esse aumento de transformações reduzir a décadas o tempo disponível para tratar dos problemas de degradação ambiental. Vendo este cenário, o pensamento é os seres humanos precisam ter consciência ambiental para preservar o patrimônio da vida meio ambiente caso contrário ocorrerá a extinção da própria raça humana da mesma forma em que vários animais e plantas que estão extintos por conta dos fortes impactos ambientais causados pelos humanos, construções de estradas através do desmatamento ambiental e a transformação do Meio natural em zonas urbanas.

As obras consideradas sustentáveis possuem certificados ambientais que servem de parâmetro fundamental para crescer a indústria do marketing e o interesse o sócio-econômico-ambiental.

Considera-se projeto sustentável, aqueles que possuem certificação ambiental. Para que haja qualidade no projeto sustentável é necessário à observância de fatores que são eles (Leonardo, 2005).

- Uso de placas solares e painéis fotovoltaicos⁴
- Dimensionamento e arranjos espaciais da arquitetura da edificação, para uma ventilação mais natural
- Sistema de canalização e tanques de água para reaproveitamento das Águas da chuva
- Uso de lixos recicláveis
- Materiais ecológicos ou biodegradáveis como: pneus, garrafas pets, eco tijolos.
- Sistema de tratamento de esgoto biodigestor
- Vasos sanitários ecoeficientes
- Portas com madeiras do tipo MDF

Todos os fatores citados são analisados pela organização não governamentais para regulamentar e certificar as obras sustentáveis com essas características.

2.8.1 CENTRO SEBRAE DE SUSTENTABILIDADE

Localizado na cidade de Cuiabá – MT o CSS - Centro Sebrae de Sustentabilidade é um dos exemplos mais

⁴ Painéis fotovoltaicos são utilizados para converter a energia do sol em energia elétrica. (Portal Solar, 2015)

importantes da sustentabilidade no país, com várias técnicas construtivas sustentáveis, disponibiliza de muitas informações sobre o tema aberto ao público, é composto por conquistas de prêmios e certificações nacionais e internacionais, produção e disseminação de conhecimento e exemplo de comprometimento com o conceito que objetiva revolucionar a vida de cidadãos, empresas, instituições públicas e privadas e governos, visando o bem-estar das gerações do presente e do futuro, assim como a continuidade da vida no planeta Terra.

O projeto arquitetônico do Centro é de autoria de José Afonso Botura Porto Carrero, arquiteto, professor da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e Doutor em habitações indígenas brasileiras.

O trecho abaixo está descrito no site do (SEBRAE s.d):

Em formato ogival, o edifício foi fundamentado na cultura e casas indígenas dos povos do Xingu (especificamente do povo Yawalapiti), consideradas exemplares em termos de arquitetura bioclimática. O processo de construção incluiu a participação de mulheres, reaproveitamento de resíduos (madeiras, pedras, etc) e o projeto se adaptou ao terreno em

declive, evitando a terraplanagem e preservando a vegetação nativa.

Entre as vantagens e benefícios do projeto, destacam-se: conforto térmico; utilização máxima da iluminação natural; cobertura em duas cascas, que possibilita o resfriamento interno do prédio e a captação de água da chuva, que é filtrada e armazenada para uso na irrigação do jardim, lavagem de piso e banheiros. Concreto aparente, estruturas de aço e vidros compõem a estrutura do prédio.

Breezes flexíveis permitem o controle da iluminação natural do interior do edifício. A temperatura é sempre cinco graus a menos, no mínimo, do que o ambiente externo. Luminárias solares irradiam a luz natural no interior do prédio, por meio de cilindros de espelhos.

Há, também, uma instalação de vermicompostagem⁵, que recebe resíduos orgânicos da lanchonete e da poda de árvores e plantas. O jardim do CSS é integrado por espécies dos biomas presentes em Mato Grosso: Cerrado, Pantanal e Amazônia.

⁵ Vermicompostagem é o processo de transformar desperdícios orgânicos em composto de alta qualidade em pouco tempo e sem grandes exigências de espaço, tempo ou equipamento, utilizando minhocas. (Caeiro, 2017)

Dez estações interativas sobre diversos temas (resíduos, água, energia, consumo, etc) compõem as visitas guiadas para visitantes (Centro Sebrae, s.d.).

3. ASPECTOS NORMATIVOS

Serão apresentados neste capítulo as legislações vigentes nacionais e locais a serem utilizados para o projeto Urbanístico e Arquitetônico.

- Legislação incidente no plano internacional;
- Legislação incidente no plano nacional;
- Legislação incidentes no plano local,

3.1 Legislação Incidente no Plano Internacional

A UNESCO é uma agência líder da ONU com intuito de promover a educação para o desenvolvimento sustentável.

O programa de ação global concentra-se na ampliação e geração de ações junto a cinco áreas prioritárias: Impulsionar políticas; transformar ambientes e aprendizagem e de formação; capacitar educadores e formadores;

mobilizar e capacitar jovens; e fomentar soluções sustentáveis no âmbito local. (UNESCO,2017).

Segundo os artigos 205 e 225 da Constituição Federal, é dever do estado definir políticas públicas que envolvam o aspecto ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação, recuperação e melhoria do meio ambiente. As estruturas regulatórias básicas da educação ambiental são indicadas a seguir:

Na Lei Federal nº 9.795, de 27 de Abril de 1999 dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a política Nacional de EA e da outras providências:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em

todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

3.2 Legislação Incidente no Plano Nacional

No que se refere aos aspectos normativos nacionais, o Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA traz as diretrizes para a implantação e funcionamento dos Centros de Educação Ambiental pela Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981 regulamentada pelo decreto nº 99.274.

O Artigo 1º define o decreto nº99.274:

Esta Recomendação tem como objetivo indicar diretrizes e orientações gerais sobre o funcionamento e a atuação de Centros de Educação Ambiental (CEAs) no Brasil. Seu caráter não é normativo e, portanto deve ser entendida como sendo um documento orientador. Está pautada na compreensão de que os CEAs no Brasil vêm se tornando cada vez mais conhecidos pela sociedade como sendo espaços de oferecimento de atividades de educação ambiental. Não há no país um órgão responsável pelo monitoramento e controle destas iniciativas e esta Recomendação não têm este propósito.

No que se refere aos aspectos normativos nacionais, o conselho Nacional do Meio Ambiente define os Objetivos do CEAs.

O artigo 3º define:

Art. 3º- Os Centros de Educação Ambiental podem ter como objetivos, dentre outros: I - Disponibilizar informações de caráter ambiental, como elemento para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental;

II - Estimular processos de reflexão crítica sobre os problemas ambientais atuais e a revisão de valores dos indivíduos com os quais se relacionam;

III - Promover ações de caráter formativas, de capacitação e de treinamento em educação ambiental;

IV - Desenvolver atividades interpretativas, de sensibilização e de contato com a natureza e de interpretação histórico-cultural;

V - Delinear e implementar projetos e eventos diversos;

VI - Articular entidades e pessoas para potencializar ações comunitárias locais e fortalecer coletivos e organizações;

VII - Constituir-se em espaço de lazer e ócio e/ou de realização de atividades lúdicas e culturais;

VIII - Desenvolver projetos de pesquisa e de produção/socialização de conhecimento;

IX – Promover intercâmbio científico, técnico e cultural entre CEAs e com entidades e órgãos nacionais e estrangeiros da área ambiental.

Da Área de atuação dos CEAs os artigos 2º e 4º definem que:

Art. 2º- Para efeito desta Recomendação entende-se como Centro de Educação Ambiental iniciativas que tenham como objetivo central a realização de atividades de Educação Ambiental e que disponham de, pelo menos, três dimensões essenciais: espaços, recursos materiais e entorno; equipe educativa; e projeto político-pedagógico.

Art. 4º- Enquadram-se nesse âmbito, diversos tipos de organizações que podem criar e gerir Centros de Educação Ambiental no país como órgãos públicos; empresas estatais e privadas; organizações não governamentais; associações e coletivos da sociedade; fundações (públicas privadas ou mistas). Todas elas dispõem de CEAs com denominações diversas.

3.3 Legislação Incidentes no Plano Local

No que se refere as legislações do município, consultou-se o Plano diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá, Lei Complementar nº 150 de 2007, que na seção II de diretrizes específicas no desenvolvimento estratégico da área de meio ambiente e recursos naturais, diz que se deve:

II – Desenvolver e implementar mecanismos que garantam a integração dos diversos serviços relacionados ao meio ambiente;

XVII – Declarar como patrimônio natural da cidade de Cuiabá as unidades de conservação, as áreas de preservação permanente, os fragmentos florestais urbanos, as áreas verdes, as margens dos rios Coxipó e Cuiabá e demais cursos d'água;

XXVII – Identificar e criar unidades de conservação e outras áreas de interesse para a proteção de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens naturais e culturais, estabelecendo planos de gerenciamento para essas áreas.

4. ASPECTOS SOCIOLÓGICOS

O educador escocês Patrick Geddes em sua publicação de 1889, destaca a importância de orientação do processo educativo ao afirmar que:

“...uma criança em contato com a realidade do seu ambiente, não só aprenderia melhor, mas também desenvolveria atitudes criativas em relação ao mundo à sua volta”.

Pesquisas têm mostrado que o contato com o meio natural traz benefícios à saúde mental e física de crianças e adultos, tais como diminuição do estresse, da depressão, e doenças como déficit de atenção pode ser suavizadas com o contato com o meio natural.

A educação Ambiental não se restringe somente ao contato com a natureza, como visto, porém é possível afirmar que ter o contato além dos benefícios apresentados à saúde física, emocional e mental é de aprendizado é essencial para se desenvolver uma atitude mais equilibrada e consciente na interação com o meio ambiente, seja ele qual for (Adriano,2012).

Dessa forma, os programas desenvolvidos dentro do Centro de Educação Ambiental trará a sociedade interação

entre a população proporcionando o conhecimento no aspecto sustentabilidade e preservação da Fauna e Flora, os indivíduos participaram ativamente das iniciativas desenvolvidas no CEA.

5. REFERÊNCIAS PROJETAIS

5.1 Centro de Educação Ambiental – UNESP

Projeto de Centro de Educação Ambiental proposto na cidade de Presidente Prudente, no ano de 2011, de acordo com a necessidade do local de se ter ambientes que desenvolvesse atividades na área da sustentabilidade voltada para o educacional.

Nathalia Maute (2011) propôs um Centro de Educação Ambiental baseado em projetos referências com um plano de atividades organizado a partir de três vertentes: a educacional, a operacional e de produção e pesquisas para a conscientização e sensibilização populacional a partir da educação ambiental voltada à questão da minimização de resíduos; a operacional que trata do reaproveitamento, do tratamento, da reciclagem e da disposição do estudo de

alternativas viáveis ao desenvolvimento de atividades que utilizem os resíduos coletados.

Quanto a questão educacional, chave da implantação do CEA, foi necessário espaços especialmente destinados a ela, além de um tratamento pedagógico em todo o complexo e seus percursos. O CEA abrigará o Centro de ciências, já existente na universidade, agregando-se ao circuito científico cultural que proporciona à população a apresentação pedagógica do Cemaarq – Museu, da sala de leitura, da Estação meteorológica e do laboratório de solos da FCT – UNESP.

Espaços como a oficina de reciclagem de sucatas possibilitando a participação efetiva do público infantil na Educação Ambiental.

A parte operacional, foi implantado um espaço para triagem geral que levará os resíduos já separados para as áreas de triagem fina onde materiais como lâmpadas, eletroeletrônicos e resíduos da construção Civil serão desmontados e levados para áreas específicas.

Haverá duas oficinas, uma responsável pela reciclagem do papel e do óleo de cozinha, outra pela reutilização dos eletroeletrônicos.

Haverá uma área destinada à compostagem dos resíduos alimentícios produzidos pela RU e dos resíduos de poda e capina do campus. O método será o e biostabilização⁶ acelerada, a partir da utilização de compressores.

A questão da produção, os laboratórios experimentais serão responsáveis pela produção pela produção de pesquisas que possibilitarão o uso de resíduos previamente coletados, de estudo de diversas tecnologias ambientais eficientes.

5.1.1 O projeto

As diretrizes principais de implantação foi conservadas menor impacto do terreno, preservando a topografia, com pequenas alterações apoiados em terra que, se intercalam

⁶ Biostabilização(também conhecida como compostagem) é um processo que consiste de transformas biologicamente a parte putrescível do lixo, em parte inerte e assim menos perigosa para o ambiente. GeoplastGlobal (2010)

com partes apoiadas em pilotis, mantendo o solo intacto. A preservação da vegetação nativa foi prioridade, a partir do posicionamento dos blocos (folhas) contornando as árvores existentes.

Os desenhos dos blocos aluídos a folhas, em conjunto se assemelham a um ramo de árvores, proporcionando um eixo de circulação a partir dos “galhos”, representados pelas passarelas e rampas, que formam um trajeto pedagógico que atravessa todo o edifício que representa uma vista no topo do projeto (figura 02)

Figura 02. Topo do projeto

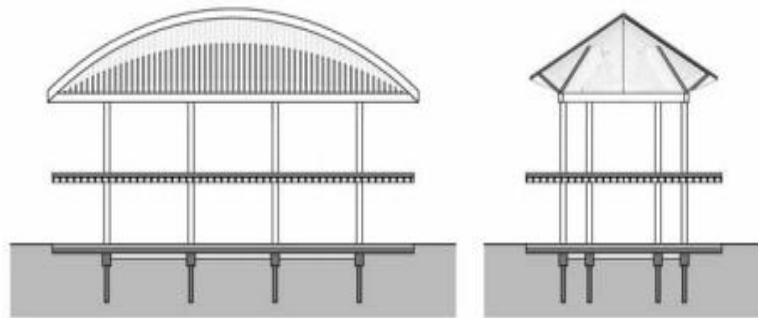


Fonte: Nathallia Maute, 2011

As estruturas utilizadas foram projetadas de forma independente dos ambientes internos, na forma de blocos

tipo, uma vez que todos as coberturas possuem o mesmo tamanho e formato com o objetivo de facilitar a pré-fabricação (figura 03).

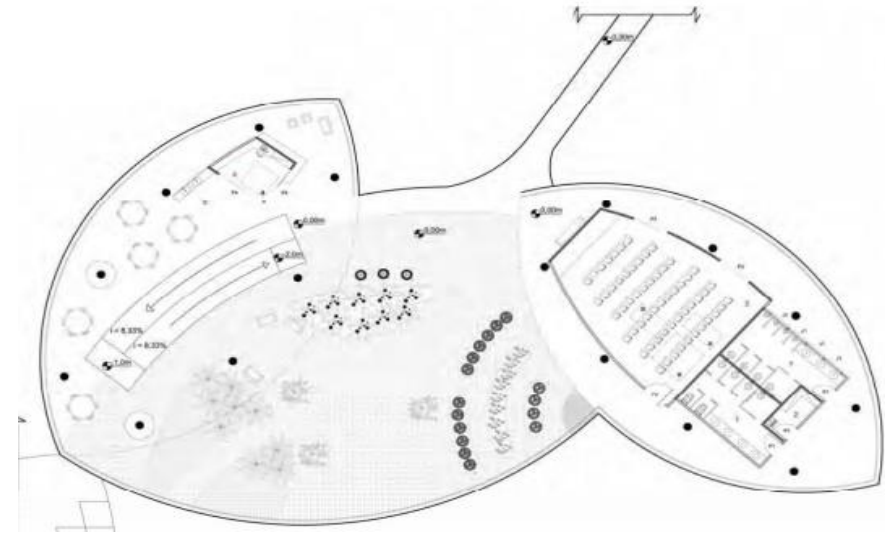
Figura 03. Estrutura do Telhado



Fonte: Nathallia Maute, 2011

As telhas são de fibra vegetal, composta ela celulose extraída do papel reciclado, que apresenta bom desempenho térmico e flexibilidade adequada para que acompanhe a curvatura do telhado. Todas as praças e tetos verdes foram revestidos com pisos ecológicos de concreto vazado, que possibilita a plantação de gramíneas, preservando a permeabilidade da área e no caso dos tetos verdes, possibilitando o aproveitamento da água pluvial.

Figura 04. Planta Baixa



Fonte: Nathallia Maute, 2011

5.2 Centro de Visitantes para Interpretação Ambiental no Parque Estadual de Itapeva – RS

O Centro de Educação ambiental para o Balneário Pinhal tem sua abordagem voltada á educação integral e atividades de contra turno para os estudantes do ensino fundamental e médio, e também para a educação infantil.

Levando em consideração as problemáticas do local como a carência de um espaço que integre educação ambiental com atividades envolvendo a população. Com base em projetos de referência da área, foi escolhido o município de Torres, pois está localizado em uma área natural de especial interesse; por suas belas “torres” de basalto vulcânicas, é uma das mais extensas praias de areia contínua do mundo, pela sua localização entre outros esse município sofre grande pressão sobre o seu meio ambiente notando-se a urbanização acelerada, o desmatamento, a poluição e a desnutrição do ambiente natural.

O Parque estadual de Itapeva é uma unidade de conservação de proteção integral, classificado como Classe 2, pesquisa Científica, Educação Ambiental e Visitação, tendo como objetivo a preservação de ecossistemas naturais científicos, o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico. (Adriano Ledur, 2012)

As atividades desenvolvidas são as caminhadas guiadas, conversas, dramatização, apreciação de trabalhos

de artes, assistir o conteúdo através de mídias audiovisuais e visitas. A quantidade de pessoas que atuam no CEA, seria um diretor, dois auxiliares administrativos, quatro guardas parque e quatro para limpeza e manutenção, uma bibliotecária e uma recepcionista.

5.2.1 O Projeto

A parte projetual e sustentável foram utilizadas coberturas verdes, coletores solares, cisternas, cata-ventos, e leitos de evapotranspiração e infiltração, a área a ser feita o CEA fica em torno de 1000 há no sul do parque. Com relação ao programa de necessidades foram alocadas as ambientes lojas, lanchonete, cozinha, palco de arena, auditório, museu, sala interpretativa, biblioteca, sala multiuso, administração, sanitários, alojamento para pesquisadores, laboratórios para pesquisa, trilhas, mirantes e quiosques de lazer. Os materiais empregados foram a pedra ou o concreto para as bases do edifício, roliço de eucalipto para as estruturas; tijolo vazado para as vedações, madeira serrada para os pisos; madeira e vidro de reuso e lama para as coberturas. Algumas estruturas como o

mirante, passarelas e torres tem estrutura com reboliço de eucalipto, madeira serrada para os pisos e bases de concreto.

A área de edificações cobertas fica em torno de 1000m², de edificação cobertas aberta 400m². A implantação bem definida (figura 05) e plantas baixas (figura 06).

Figura 05. Implantação



Fonte: Adriano Ledur,2012

Figura 06. Planta Baixa



Fonte: Adriano Ledur,2012

5.3 Centro de Educação Ambiental Parque Municipal Mata da Bica

A proposta de um Centro de Educação Ambiental na cidade de Formosa – GO nasceu do estudo municipal de sua construção em 1999 como forma de Consolidação do Parque Municipal Mata da Bica de São Francisco, preserva a nascente do Rio Preto, que é uma rica fauna e flora. O Centro traz vários benefícios à população colocando em contato com certa parte da cidade que se encontra

adormecida e abandonada pelos locais, promovendo a conscientização da população e uma cultura de preservação das riquezas materiais na cidade que não se restringem apenas no Parque Mata da Bica.

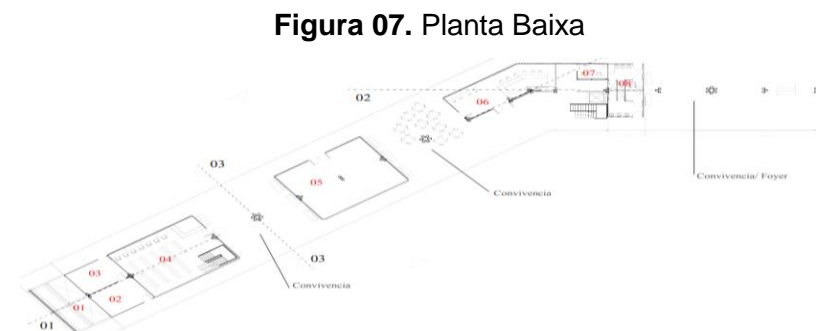
Rubiana Cardoso, 2014 afirma que o parque é cenário de aulas para muitos locais, faculdades e instituto federal localizado tanto em formosa como em Brasília, que vem para aulas ao ar livre sobre botânica, biologia, ciências naturais, geologia, etc.

5.3.1 O Projeto

As principais diretrizes projetuais consiste em iluminação natural, utilização de brises, beiral generoso para proteção solar, ventilação natural, permeabilidade visual, localizado na cidade de Formosa no Parque Municipal Mata da Bica, o partido utilizado foi fruto da topografia do parque que é predominantemente linear de forma geométrica de hexágono, que apresentou uma unidade estrutural da qual se poderiam formar inúmeras variante geométrica. Quanto ao programa de necessidades conteria com administração, auditório, biblioteca, cafeteria, compostagem do WC seco,

estufa, viveiros, galeria, laboratórios de informática, salas de aula, oficinas, e as circulações de praças ao todo são 2.560,1 m² de área (RUBIANA CARDOSO, 2014).

Os principais materiais utilizados buscou a sustentabilidade com o bambu laminado colada (BLC) – utilizados na estrutura principal e brises; concreto – fundação estrutural e proteção dos elementos de bambu contra a umidade; painel wood wall – contra-piso e paredes; bambu laminado de alta densidade no piso; bambu laminado no forro; alumínio nas esquadras; vidro na fachada; piso e cobertura; telha single na cobertura; alvenaria comum no banheiro seco. Plantas baixas e interiores (figura 06) e (figura 07).



Fonte: Rubiana Cardoso,2014

Figura 08. Vista

Fonte: Rubiana Cardoso, 2014

5.4 MATRIZ DE ANÁLISE

A Análise realizada com base no levantamento teórico e nos projetos de intervenções, foi possível identificar e elaborar um conjunto de elementos presentes nos projetos um conjunto de elementos presentes nos projetos de referência, os quais foram organizados a partir dos objetivos, diretrizes e ações estratégicas, estes foram divididos em três

dimensões fundamentais e estruturam a matriz conceitual (tabela 01). As dimensões são: Ambiental, Urbana e Social.

Quadro 01 – Síntese análise comparativa dos Projetos Referenciais

ATRIBUTO	VARIÁVEIS	PROJETOS REFERENCIAIS		
		CASO 1	CASO 2	CASO 3
ESTRUTURA FÍSICA	Situação Atual	Centro de Educação Ambiental - UNESP	Centro de Visitantes para Interpretação Ambiental no Parque Estadual de Itapeva	Centro de Educação Ambiental Parque Municipal Mata da Bica
	Localização	Presidente Prudente - SP	Itapeva - RS	Formosa - GO
	Metragem (m ²)	4.500M ²	1000m ²	2.560,1m ²
	Partido Arquitetônico	Contemporâneo	Contemporâneo	Contemporâneo
	Ambientes Projetados	Estrutura Modulada	Estrutura Modulada	Estrutura Modulada
	Materiais construtivos	Madeira e Concreto	Pedra e Concreto	Bambu e Concreto
	Sistema Construtivo			
	Condicionantes ambientais	Iluminação Natural	Iluminação Natural	Iluminação Natural e Ventilação Natural
	Sistema energético	Conforto Térmico	Conforto térmico e Acustico	Conforto térmico
	Instalações	Telhado	Coletores Solares	Uso de Brises nas

	complementares	ecológico	/ Cisternas	Fachadas
	Entorno	Mantida vegetação existente	Um parque dentro da Cidade próximo as casas	Nascente do Rio Preto

Fonte: Pollyana Paz, 2019

5.4.1 Apontamentos Relevantes

Os Referenciais projetuais são compostos por projetos ligados a Educação Ambiental, com a dinâmica da cidade, de forma a conciliar a paisagem natural e a artificial pressupondo a interligação das dimensões social, econômica e ecológica. Além disso, procuram sensibilizar o cidadão para o valor importância da conscientização para a preservação e conservação do meio ambiente diante da paisagem urbana, sendo sua principal finalidade e a de recuperação socioambiental, visando integrar a natureza ao meio urbano, a partir de ações de planejamento e locais com projetos desenvolvidos na área.

Com base nesses referenciais, para a construção do Centro de Educação Ambiental (CEA), a partir de uma concepção sistêmica a proposta a ser desenvolvida deverá priorizar o meio ambiente, retomando os aspectos que

incentiva o meio urbano a conservação da natureza com projetos desenvolvidos dentro do CEA, restabelecendo o uso e ocupação do solo, inserindo ao local espaços contemplativos, e projetos de reciclagem tirando esses resíduos de serem depositados no meio ambiente.

6. ASPECTOS METODOLÓGICOS

6.1 Uma Proposta Projetual

Inicialmente é importante destacar que o projeto a ser realizado, será desenvolvido da seguinte forma:

A primeira, prevê a construção de ambientes em setores que promovam atividades relacionada a conscientização da população para a conservação do meio ambiente, visando dar uma utilidade aos materiais que é depositado a natureza sem nenhum cuidado diariamente, justificando a elaboração do projeto de CEA na cidade de Várzea Grande.

Propor um replantio de uma pequena área dentro do terreno que foi desmatada com a finalidade de melhoria no

conforto e qualidade Ambiental do local, conscientização da população que ali frequentar.

O replantio será feito com mudas de ⁷árvores nativas para proporcionar a qualidade ambiental no local que um dia foi arborizado e hoje se encontra desmatados;

O CEA terá ambientes disponibilizados para estudos na área da Educação Ambiental distribuídos por setores, com uma vasta área de contemplação através dos caminhos percorridos entre os blocos.

Esse empreendimento irá proporcionar à população espaços de convivência, salas de estudos, palestras, apresentações, além de assegurar o meio urbano saudável, o qual contribuirá para reverter o quadro dos diversos problemas existentes em vários locais que afetam gravemente o meio ambiente e conseqüentemente a população.

⁷ Árvores Nativas: Goiaba, Abacateiro, Jacarandá mimoso, Jabuticaba, Manga, Caju, Jatobá, Ipê amarelo, Embaúba. (MUDAS NATIVAS,2018)

O centro contará com a ajuda de 25 funcionários distribuídos, e para a visitação de instituições e escolas será necessário um agendamento para consultar a disposição de atendimento do Centro. As salas propostas e atividades desenvolvidas dentro do CEA terá disposição de atendimento para 30 pessoas por isso a necessidade de agendamento para visitação de instituições e escolas.

Na extensão do Centro de Educação Ambiental será disposto espaços de contemplação, lazer e replantio, onde serão implantados equipamentos de laser e área de replantio. Terão ambiente de ensino, como Oficina de reciclagem de pneu, óleo de cozinha e garrafas pets, área de compostagem, sala de reuniões, espaço de eventos, loja para venda dos produtos confeccionados no centro, com foco nas instituições de ensino porém englobando toda a população da região, onde o objetivo é atrair a população para o local e através desse contato homem-natureza conscientizar a população da importância de restaurar e preservar para um espaço ambiental mais saudável que é a principal função do CEA.

6.2 O Objeto – Centro de Educação Ambiental

O centro de educação ambiental constitui-se em um local destinado a atividade desenvolvida na área ambiental com a finalidade de conscientização através de estratégias e atividades na área escolhida.

Para implantação do CEA, o projeto previu a implantação de equipamentos, padronização de pavimentação, mobiliários e arborização de todo o empreendimento. Por seguinte, serão demonstrados os padrões para pavimentações (decks e pisos), mobiliários (banco e lixeiras) e arborização dentre outros equipamentos.

A pavimentação dos passeios e estacionamento será de piso drenante por ser um produto permeável, e em razão do alto atrito e pelo tempo de vida útil.

Por isso, adotou-se como solução o piso drenante (figura 09), por suportar maiores cargas e necessitar de menos manutenção, ser permeável sem acumular água.

Figura 09. Piso Drenante



Fonte: C&C, 2015

Em relação aos mobiliários urbanos implantados em toda a extensão, foram escolhidos os seguintes mobiliários padrão: banco de madeira plástica (figura 10), de tecnologia 100% nacional que consiste na transformação de embalagens de polietileno de alta densidade em um composto; Lixeira ecológica de madeira plástica (figura 11) feita de régua de madeira plástica, que não necessita de manutenção e são 100% ecológica; Lixeira de Pneus reciclados produzidos dentro do Centro (Figura 12).

Figura 10. Banco Madeira Plástica



Fonte: Ecovila, Abril

Figura 11. Lixeira Madeira**Fonte:** Ecovila, Abril**Figura 12.** Pneu Reciclado**Fonte:** Ecovila, Abril

A proposta de replantio de uma parte do terreno será composta por espécies arbóreas como: mangueira, jabuticabeira, goiabeira, acerola, amora e cajueiro, as arvorem frutíferos emblemáticos da flora do bioma regional. Além da implantação de caminhos sinuosos que provoque a curiosidade da população a caminhar dentro do centro. Elegeu-se algumas espécies para o plantio sistematizado, todas disponíveis no Horto Florestal do Município da Capital Cuiabá trazidas para o CEA.

A questão Construtiva, as paredes serão de alvenaria com o uso de Brises Flexíveis para ajudar na questão térmica e iluminação natural do local, prevalecerá o uso de

madeira ecológica, nos pilares externos que dará suporte ao telhado com telha ecológica Onduline (figura 13) que permite um bom isolamento entre os ambientes da edificação, proporcionando economia energética e conforto térmico e tem certificação LEED.

Figura 13. Telha ecológica Onduline**Fonte:** Coberturas Leves, Onduline 2018

A Fachada será composta com vidro que deve possuir fator de ganho solar (SHGC –Solar Heat Gaem Coeficcient)

de no máximo 0,48, para reduzir o ganho de calor nos ambientes internos.

6.3 Conceito Estruturante

O Centro de Educação Ambiental não seriam escolas ecológicas, mas sim centros geradores ou captadores de idéias e propostas. (...) A proposta é (...) utilizar o ensino formal que já temos, não criar nenhuma disciplina, com uma abordagem Inter e multidisciplinar, e abrir a porta da escola (...) para envolver a comunidade (...) Nesse sentido, a idéia dessa proposta pedagógica do Centro de Educação Ambiental seria utilizar o programa curricular oficial e transcender o banco escolar, quer dizer, envolver o saber popular e o saber científico, o Centro seria catalizador e difusor desses conhecimentos. (Brasil, 1992, p.102).

Dessa forma, a construção do CEA trará para a população no geral conhecimentos na área da Educação Ambiental para um publico carente desses locais com uma estrutura de grande relevância principalmente para instituições que necessita de laboratórios de estudos, e também um meio de transformar o local proposto hoje

desmatado símbolo da paisagem urbana e cultural da cidade de Várzea Grande.

7. ESTUDO DO ENTORNO

➤ Uso do solo, tipologias, sistema viário;

Figura 14. Terreno Proposto



Fonte: GOOGLE EARTH – modificada pelo autor, 2019

A área proposta para construção do Centro de Educação Ambiental na Rodovia Mário Andreazza, possui uma área total de 19.427,43m² a ser construído, e recebe

influência direta da Rua da guarita e Rua Estrada passagem da Conceição. (figura 14)

O Terreno está mediado pela Rodovia Mário Andreazza e Rua Estrada passagem da Conceição, não será necessário a abertura de novas vias pois quem vem de Cuiabá consegue fazer o retorno na Rodovia Mário Andreazza, e quem precisa acessar o centro por Várzea Grande vem pela rua da guarita e faz o contorno.

A área de construção possui poucas edificações verticais, alguns Comércios e Indústrias.

No entorno do terreno existem equipamentos de serviços públicos e particulares como mercados, posto de combustível, lojas, condomínios horizontais, fábrica da Coca-Cola, Motéis e transportadoras.

➤ **Viabilidade Técnica**

Conforme realizada a consulta da área em estudo, identificou-se a viabilidade de construção de um centro de educação ambiental.

Considerando que o bairro está localizado em uma área de classe baixa e média, possui algumas habitações e vários condomínios próximos, pretende alcançar a vitalidade local e atender a população de toda a região, além disso, trará para a população local de visitação que não tem próximo (Manoela Rondon, s.d.).

7.1 HISTÓRIA DE VÁRZEA GRANDE

A fundação de Várzea Grande está ligada às ações empreendidas pela província no âmbito da guerra do Paraguai. Em 1867, quando ocorreu a guerra, o presidente da província de Mato Grosso, Couto de Magalhães, pediu a prisão de todos os paraguaios encontrados em Cuiabá e criou o militar na outra margem do rio, para acompanhamento onde os enviou, nessa época a região era ocupada pelos índios Guanás e por alguns lavradores.

Várzea Grande servia de passagem e pouco para as tropas de boiadeiros que vinham de Poconé e Nossa Senhora do Livramento;

Nos primeiros anos, o povoado Várzea-grandense foi crescendo lentamente, a população sobrevivia da lavouras,

e fabricação de lenha, além de um grande crescimento das indústrias manual, que proporcionavam o comércio com Cuiabá, feito por meio de barcos (Prefeitura de Várzea Grande, s.d.).

Várzea Grande foi transformada e município em 23 de setembro de 1948, no governo de Arnaldo de Figueiredo, que nomeou o Várzea-grandense major Gonçalo Romão de Figueiredo para exercer o cargo de prefeito, até que se realizassem eleições.

O município que, a princípio, havia escolhido ser um polo industrial, hoje convive com sérios problemas sociais e urbanos, por conta da falta de um mapeamento das comunidades carentes que vivem em situação de risco nas franjas da periferia urbana. A condição de conturbação de Cuiabá e segunda cidade do estado em número de habitantes fazem com que o município tenha necessidade premente de mapear a população que agora vive em terras imbricadas⁸ nas áreas insalubres dos loteamentos mais afastados, onde faltam as condições básicas de

infraestrutura, saneamento e mobilidade urbana. Por falta de informações, o poder municipal sequer tem condições de monitorar estas áreas, que se transformaram em focos de problemas sociais e de saúde pública (Coisas de Mato Grosso,2013).

7.2 ESTUDO DAS CONDICIONANTES FISICO-ESPACIAIS

7.2.1 Setores de Intervenção

O local do terreno foi escolhido por conta da localidade em Várzea Grande que abrange os municípios vizinhos e Cuiabá. Um terreno de fácil acesso, em um local próximo a bairros que só cresce.

Será feito um replantio de arvores nativas destacado em verde como mostra (figura 15) para a recuperação dessa área degradada e em alguns pontos a construção dos Blocos do CEA.

⁸ Imbricadas disposto de modo que as extremidades fiquem sobrepostas.

Figura 15. Terreno Proposto



Fonte: modificada pelo autor, 2019

7.2.2 Topografia

O Terreno da atual proposta não possui grande desnível, possuindo apenas a diferença de nível de 60 cm, portanto não foi necessário realizar a terraplanagem do mesmo, a sua escolha foi influenciada devido o local ser de

fácil acesso tanto para a população de Varzea Grande quanto para quem vem de Cuiabá.

7.2.3 Insolação

Os ventos predominantes e a insolação tem sua importância para implantação, quando observadas as condições climáticas da cidade; na cidade de Várzea Grande pertence à zona climática Tropical, portanto a maior parte do ano a insolação é incidente, com a proposta realizada houve a necessidade de proteger as fachadas através de elementos que protegem esta insolação (YNGRID,2018).

7.2.4 Clima

A região de Várzea Grande é caracterizada por longas épocas de seca, onde a umidade da água diminui constantemente, sendo assim seu clima tropical extremamente quente e úmido.

Segundo Koster (2017) as temperaturas são constantes ao longo do ano variando de 30°C a 34°C, sendo assim os meses mais quentes são entre agosto e outubro enquanto

frio em junho, e o período chuvoso de Setembro a Maio. Os ventos predominantes tem o posicionamento no sentido Noroeste.

7.2.5 Vegetação

No terreno não possui nenhuma vegetação nativa, a não ser gramíneas de capins e alguns Entulhos. Nesse caso na proposta foi estabelecida a utilização de diversas espécies nativas de pequeno e médio porte que contribuíram para a melhoria do microclima local, influenciaram na parte visual;

Sendo que, para a composição paisagística foram adotadas espécies arbóreas como o jacarandá, flamboyant, ipê e jatobá para criar áreas de sombreamento, que representa os biomas locais (CREA,2015).

8 PARTIDO ARQUITETÔNICO

A premissa adotada para a concepção do partido arquitetônico, foi obtido através da necessidade da cidade possuir um local com ambientes disponibilizados especificamente na área ambiental com atividades

desenvolvidas para incentivo, pátios destinados a convívio e interação entre a população.

Desta forma a configuração adotada para o projeto arquitetônico consiste em um volume redondo, no qual referência o formato do peixe (figura 16) que está ligado a cultura Mato-grossense. Esse formato nos possibilitou criar blocos e por entre os blocos caminhos para melhor visualização da edificação e interação entre eles; O formato redondo garantiu um conjunto de qualidade ambiental, como iluminação e ventilação natural nos blocos, além de proporcionar os usuários a interação e o convívio com o exterior.

Figura 16. Peixe Pacú



Fonte: Peixe Pacú

Como a volumetria será circular foi necessário o uso de estrutura flexível para o telhado que será totalmente

sustentável com uso de madeira ecológica e telha Onduline com certificado LEED (ONDULINE,s.d.).

Os caminhos foram dispostos de forma harmoniosa formando uma imagem de ramo de árvore referenciando a Logomarca do CEA (Figura 17).

Figura 17. Logomarca do CEA



Fonte: Acervo pessoal do Autor,2019.

8.2 Referências Projetuais

8.1.1 O peixe como identidade Histórica e Cultural

A regionalíssima tradição do Peixe integra, assim como o sotaque, a música e a dança, a identidade cultural mato-grossense. As pessoas que moram nessa região costumam dizer que “quem come cabeça de Peixe Pacu não sai mais daqui”.

Assado na folha de bananeira (Figura 18) frito ou na mojica, o peixe é fundamental na culinária local. O hábito está ligado a história de fundação da Capital mato-grossense que era integrada por indígenas, portugueses, espanhóis e africanos. O rio que deu origem ao nome da cidade trazia grande fartura de peixes carnudos como pintados, o pacu e o bagre.

Figura 18. Peixe Pacú assado na folha de bananeira



Fonte: Casa das Receitas, 2011.

TORRENTINO (1978) explicou que Mato Grosso tem uma gastronomia inspirada pela floresta amazônica, pelo Pantanal, pelo cerrado e pelo Rio Araguaia.

9 PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades para o Centro de Educação Ambiental de Várzea Grande/Cuiabá descreverá a proposta a ser implantada com atividades que será desenvolvida no intuito da conservação ambiental.

Diante das problemáticas encontradas, foi elaboradas propostas com medidas para conscientizar sobre Educação Ambiental, com espaços que atenderá instituições de ensino e a população em geral.

Dessa maneira, o programa de necessidades irá reunir os seguintes usos e atividades no quadro a seguir:

Tabela 02. Programa de Necessidades CEA

Setor Convívio	
Atividades/Usos	Objetivo
Espaço Eventos	Apresentação de Palestras/Eventos relacionados a educação Ambiental
Foyer	Para atendimento do espaço de eventos

Biblioteca	Com livros e folhetos sobre o tema
Sanitário Feminino	-
Sanitário Masculino	-
Loja Artesanato/ Produção Reciclagem	Espaço para a venda de produtos produzidos no CEA
Depósito	Para armazenar e abastecer a loja
Recepção	
Atividades/Usos	Objetivo
Recepção	Local de entrada e recebimento de visitantes
Espaço Exposição	No Hall de entrada ficará exposto informativos e Artesanatos sobre EA
Sanitário Feminino	-
Sanitário Masculino	-
Sanitário PCD	-
Setor Triagem	
Atividades/Usos	Objetivo

Barracão	Recebimento e separação de rejeitos para reciclagem
Triagem Materiais Pneus	Pneus Separados
Triagem Materiais Óleo Cozinha	Óleo de Cozinha separados
Triagem Materiais Garrafas Pets	Garrafas Pets separadas
Depósito	Para armazenar materiais
Sanitário	-
Setor Oficinas	
Atividades/Usos	Objetivo
Oficina Reciclagem óleo cozinha	Local onde será preparado o sabão com o óleo de cozinha recolhido
Oficina Reciclagem Pneus	Local onde será confeccionado os artesanatos feito com Pneus
Oficina Reciclagem Garrafas Pets	Local onde será confeccionado os artesanatos com garrafas pets
Sanitário Feminino	-
Sanitário Masculino	-

Sanitário PCD	-
Setor Laboratórios	
Atividades/Usos	Objetivo
Sala armazenagem de Plantas	Local onde ficará armazenado as mudas de plantas que chegarem para replantio
Sala Estruturas e Materiais	Para armazenar os materiais utilizados para o replantio
DML	-
Sanitários	
Setor Compostagem	
Atividades/Usos	Objetivo
Triagem de Materiais Orgânicos	Separação dos materiais Orgânicos
Armazenagem Materiais Orgânicos	Onde será armazenado os materiais e virará compostagem
Sanitários	-
Setor ADM	
Atividades/Usos	Objetivo

Secretária	Para atendimento e agendamentos de visitas
Copa	-
Sala de Reunião	-
Sanitários	-

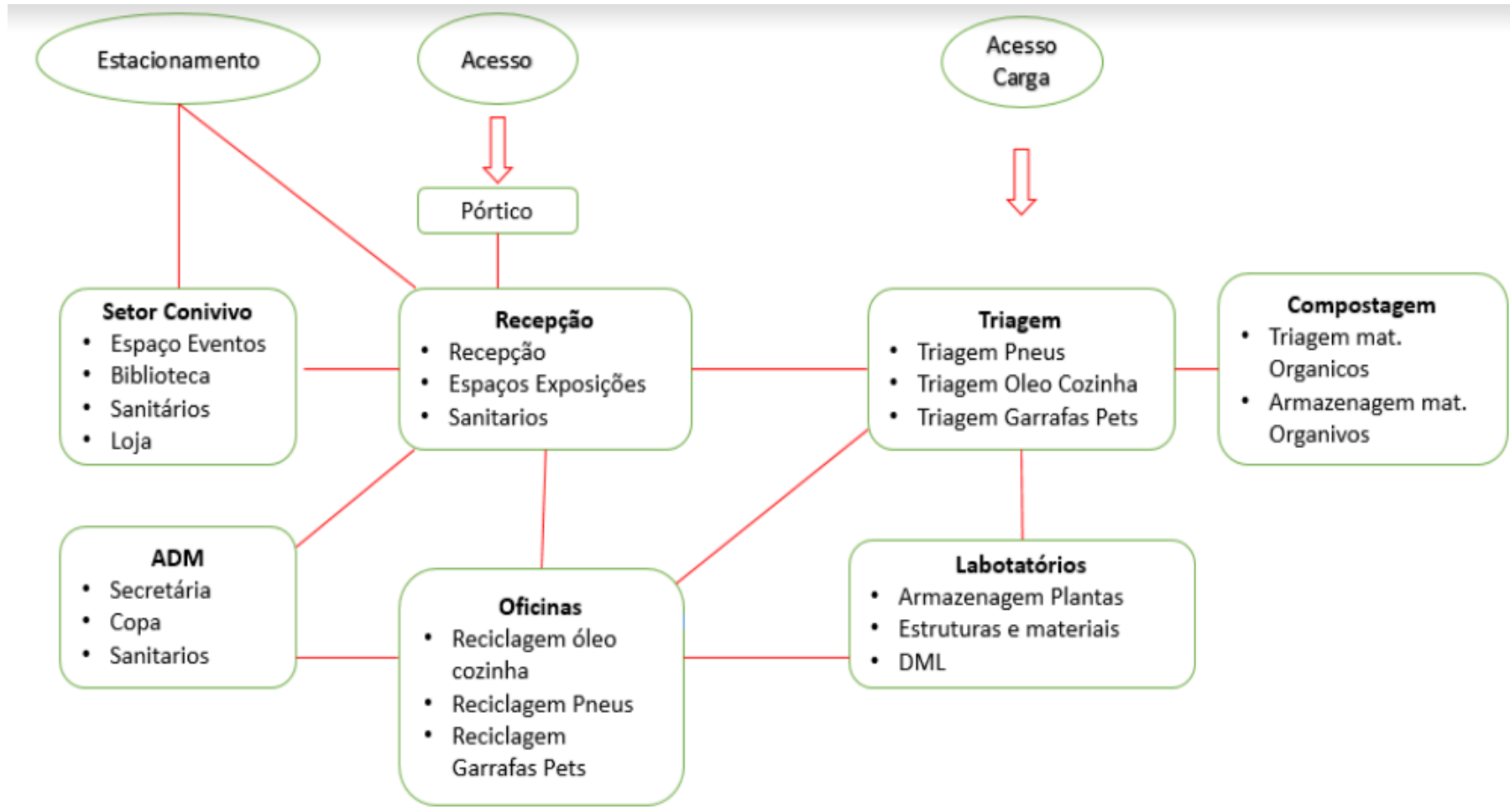
Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

9.2 ORGANOGRAMA E FLUXOGRAMA

9.2.2 Fluxograma

O Fluxograma consiste na representação gráfica de um sistema (Figura 19), sendo as etapas ilustradas de forma encadeada por meio de símbolos geométricos interconectados.

Figura 19. Fluxograma

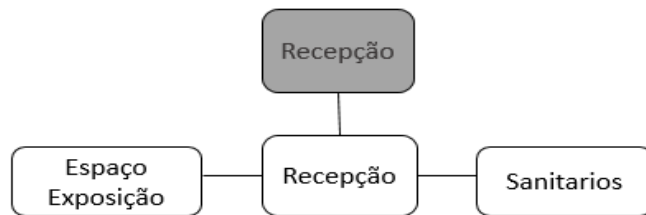


Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019.

9.2.3 Fluxograma Setores

O fluxograma dos Setores é a representação detalhada de cada setor que está interligado com os ambientes.

Figura 20. Fluxograma Recepção



Fonte: Acervo pessoal do autor ,2019.

Figura 21. Fluxograma ADM

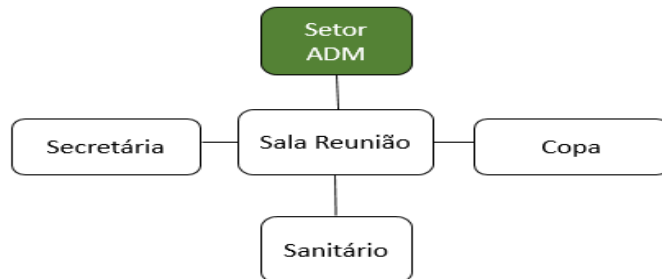
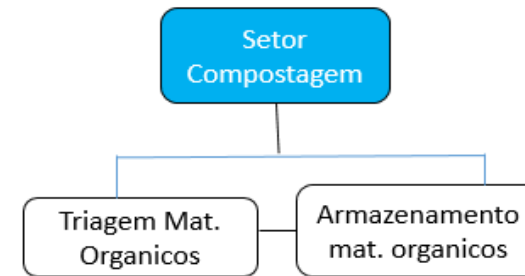


Figura 22. Fluxograma Compostagem



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019.

Figura 23. Fluxograma Setor Convívio



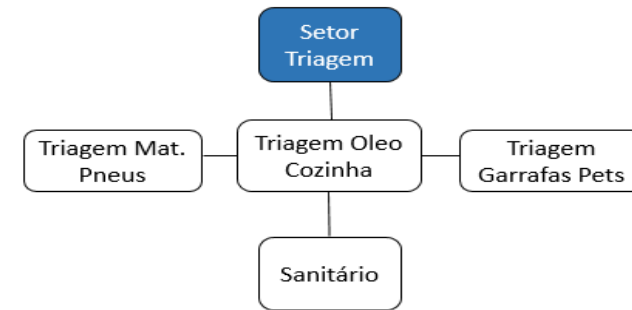
Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019.

Figura 24. Fluxograma Setor Laboratórios



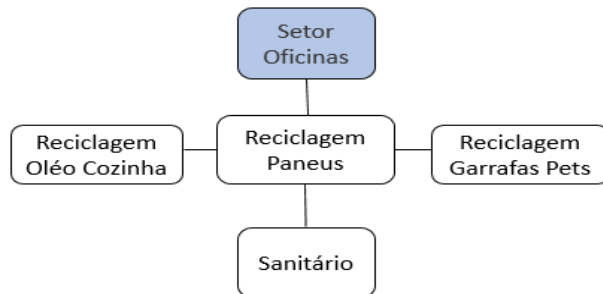
Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019.

Figura 26. Fluxograma Setor Triagem



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019.

Figura 25. Fluxograma Setor Oficinas

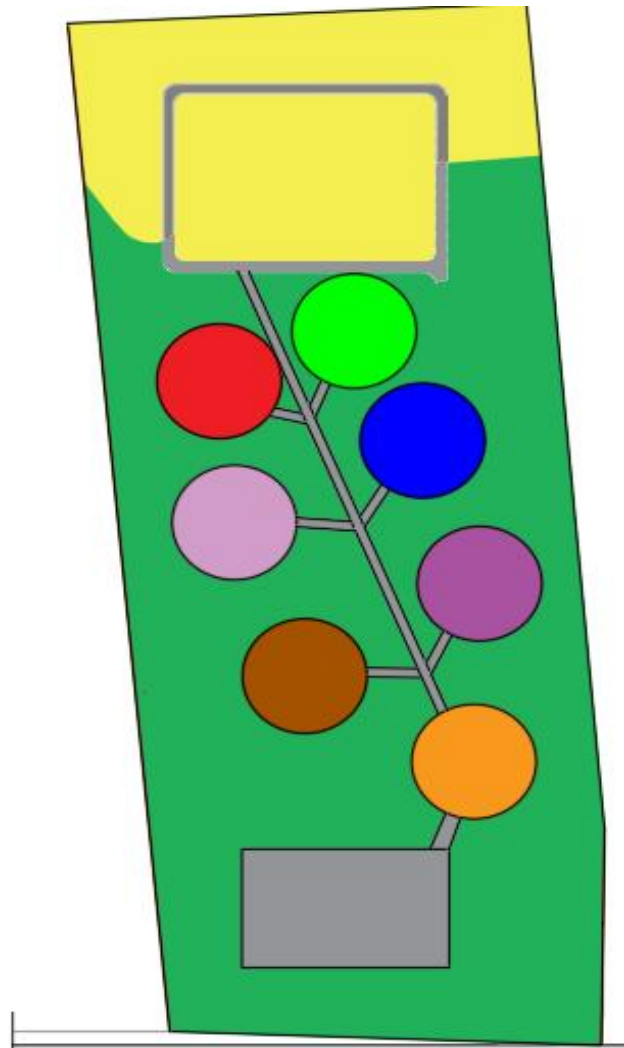


Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019.

10 SETORIZAÇÃO

A Setorização (Figura 27) tem como objetivo demonstrar o esquema de implantação e separação dos setores na área de intervenção.

Figura 27. Setorização



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019.

Figura 28. Legenda da Setorização

Legenda	
	Setor ADM
	Setor Compostagem
	Setor Laboratório
	Setor Oficinas
	Setor Convívio
	Recepção
	Setor Triagem
	Área Verde
	Estacionamento
	Projeto de Replântio

Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019.

10.1 Mobiliários e Equipamentos

A pesquisa de equipamentos e mobiliários básicos para cada ambiente foi desenvolvida a partir de pesquisas de projetos referência e necessidades para utilização.

Setor Convívio
Espaço Eventos
Cadeiras p/ 60 pessoas
Mesa

Cadeira Escritório
Biblioteca
Armário
Mesa de Escritório
Mesa p/ estudo
Cadeira
Loja Artesanatos e produção
Balção p/ atendimento
Cadeira
Mesa p/ exposição
Setor Compostagem
Mesa
Cadeira
Leias
Setor Laboratórios
Armazenagem Plantas
Estufas
Estruturas e Materiais
Armários
DML
Armários
Setor Recepção
Recepção/Espaço Exposição
Sofá
Balção
Mesa

Setor Triagem
Triturador de Resíduos
Mesa
Cadeira
Setor Oficinas
Reciclagem óleo de Cozinha
Liquificador industrial
Guilhotina
Prensa
Perfurador p/ encadernação
Equipamento reciclador de óleo vegawatt
Fragmentadora de papel
Reciclagem Pneus
Mesa
Armário
Reciclagem Garrafas Pets
Mesa
Armário

11. QUADRO PRÉ-DIMENSIONAMENTO

O CEA dispõe das seguintes áreas e dimensões:

Tabela 03. Pré-dimensionamento CEA

Setor Convívio		
Atividades/Uso	Publico Alvo	AREA (m ²)
Espaço Eventos (para 35 pessoas)	Publico em geral	131,90m ²
Biblioteca	Publico em geral	48m ²
Sanitário Feminino	Publico em geral	16m ²
Sanitário Masculino	Publico em geral	16m ²
Loja Artesanato/ Produção Reciclagem	Publico em geral	48m ²
Total		216m²
Recepção		
Atividades/Uso	Publico Alvo	AREA (m ²)
Recepção	Publico em geral	4m ²
Espaço Exposição	Publico em geral	48m ²
Sanitário Feminino	Publico em geral	8m ²
Sanitário Masculino	Publico em geral	8m ²
Sanitário PCD	Publico em geral	2,25m ²
Total		80,25m²
Triagem		
Atividades/Uso	Publico Alvo	AREA (m ²)
Barracão	Funcionários	137,98m ²

Triagem Materiais Pneus	Funcionarios	26m ²
Triagem Materiais Óleo Cozinha	Funcionarios	27m ²
Triagem Materiais Garrafas Pets	Funcionarios	41m ²
Sanitário	Funcionarios	16m ²
Total		265,42m²
Oficinas		
Atividades/Uso	Publico Alvo	AREA (m ²)
Oficina Reciclagem óleo cozinha	Funcionários e Alunos	53m ²
Oficina Reciclagem Pneus	Funcionários e Alunos	63m ²
Oficina Reciclagem Garrafas Pets	Funcionários e Alunos	62m ²
Sanitário Feminino	Funcionários e Alunos	16m ²
Sanitário Masculino	Funcionários e Alunos	16m ²
Sanitário PCD	Funcionários e Alunos	3m ²
Total		215m²
ADM		
Atividades/Uso	Publico Alvo	AREA (m ²)
Secretária	Público em geral	7,5m ²
Copa	Público em geral	3m ²
Sala de reunião	Público em geral	36m ²

Sanitários	Público em geral	3m ²
Total		49,5m²
Laboratórios		
Atividades/Usos	Público Alvo	ÁREA (m ²)
Sala armazenagem de Plantas	Funcionários e Alunos	30m ²
Sala Estruturas e Materiais	Funcionários e Alunos	16m ²
DML	Funcionários	12m ²
Total		58m²
Compostagem		
Atividades/Usos	Público Alvo	ÁREA (m ²)
Triagem de Materiais Orgânicos	Público em geral	80m ²
Armazenagem Materiais Orgânicos	Público em geral	16m ²
Total		96m²

Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019.

12. ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO INCIDENTE

Conforme a lei complementar nº 3.727/2012 sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Várzea Grande, o terreno se localiza na Zona de Uso Mixto (ZUM), é a zona caracterizada por incentivar o comércio e serviço de bairros e setores, permitindo a

redução do deslocamento da população residente para outras regiões de macrozona urbana.

Figura 29. Tipos de Comércio que podem ser implantados no terreno

Zonas	Permitido	Permissível (EIV/RIV)	Tolerado	Proibido
	* Habitação unifamiliar			
	* Comércio e serviço vicinal	* Órgãos públicos com área construída superior a 10.000,00m ²	* Comércio e serviços específicos	
	* Comércio e serviço de bairro		Comércio e serviços gerais	
ZUM	* Conjuntos residenciais horizontais ou verticais até 300 unidades habitacionais ou 12.000 m ² de área construída.	* Conjuntos residenciais horizontais ou verticais com mais de 300 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.		* Todos os demais usos
	* Condomínios residenciais horizontais ou verticais até 300 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída	* Condomínios residenciais horizontais ou verticais com mais de 300 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.		
	* Comércio e serviço setorial com área até 5.000,00m ²	Comércio e serviço setorial com área superior a 5.000,00 m ² de área construída		

Fonte: Lei complementar nº 3.727/2012 VG

Neste quadro está em evidência o que é permitido construir no terreno, e também o que é permissível, tolerado e proibido (figura 29) e (figura 30).

Figura 30. Índices Urbanístico

ZONAS	Tx de Permeab. (%)	Tx de Cobertura arbórea (%)	Taxa de Ocupação (%)	Coefficiente Básico	Coefficiente Extra (3*)	Instrumento do Estatuto da Cidade
ZEX	-	85	15	0,15	-	-
ZCP 1	-	70	15	1	-	Gera potencial construtivo para transferência
ZCP2	-	90	5	0,05	-	Gera potencial construtivo para transferência
ZUM	25		65	1	2	Outorga Onerosa do Direito de Construir/Recebe Potencial Const.

Fonte: Lei complementar nº3.727/2012 VG

• ÍNDICES URBANÍSTICO DO TERRENO PROPOSTO

Zona de Uso Mixto (ZUM)

Coefficiente de Ocupação (65%) = 13.205,90

Coefficiente de Permeabilidade (25%) = 5.079,19

Potencial Construtivo (1) = 13.205,90

12.1 CALCULO DE ESTACIONAMENTO

De acordo com o Plano Diretor de Várzea Grande lei complementar nº 3.112/2007 o que dispõe sobre vagas de Estacionamentos, para os usos não especificados, a área municipal compete, tomando como base, no mínimo 1 vaga para cada 120m² de área construída.

Sendo assim, o CEA dispõe de 109 vagas sendo 10 destinadas a PCD, Idosos e gestantes e 3 vagas para Ônibus.

12.1.2 CÁLCULO DE RAMPA

Para cálculo de Rampas utilizou-se a NBR 9050, que da diretrizes para dimensionamento de Rampas.

De acordo com a NBR 9050, a largura da rampa deve ser estabelecida pelo fluxo de pessoas, sendo livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de 1,50m, sendo o mínimo admissível 1,20m;

Para cálculo de tamanho da rampa utilizou-se a fórmula abaixo:

$$l: \frac{h \cdot 100}{8,33} = \frac{0,50 \cdot 100}{8,33} = 6,00\text{m}$$

12.1.3 CALCULO DE RESERVATÓRIO DE ÁGUA

De acordo com a NBR 5626, o volume mínimo dos reservatórios nas edificações deve ser o necessário para um dia de consumo, acrescido da reserva para incêndio, se houver.

Bloco 1 – Permanência de 31 pessoas

$$C = 50\text{L/pessoa} \times \text{dia}$$

$$CD = N \times C = 31 \times 50 = 1.550 \text{ litros}$$

$$V_{\text{min}}: 1.550\text{l} \times 2 \text{ dias} : 3.100 \text{ litros}$$

Bloco 2 – Permanência de 36 pessoas

$$C = 50\text{L/pessoa} \times \text{dia}$$

$$CD = N \times C = 36 \times 50 = 1.800 \text{ litros}$$

$$V_{\text{min}}: 1.800\text{l} \times 2 \text{ dias} : 3.600 \text{ litros}$$

Bloco 3 – Permanência de 3 pessoas

$$C = 50\text{L/pessoa} \times \text{dia}$$

$$CD = N \times C = 3 \times 50 = 150 \text{ litros}$$

$$V_{\text{min}}: 150\text{l} \times 2 \text{ dias} : 300 \text{ litros}$$

Bloco 4 – Permanência de 12 pessoas

$$C = 50\text{L/pessoa} \times \text{dia}$$

$$CD = N \times C = 12 \times 50 = 600 \text{ litros}$$

$$V_{\text{min}}: 600\text{l} \times 2 \text{ dias} : 1.200 \text{ litros}$$

Bloco 5 – Permanência de 35 pessoas

$$C = 50\text{L/pessoa} \times \text{dia}$$

$$CD = N \times C = 35 \times 50 = 1.750 \text{ litros}$$

$$V_{\text{min}}: 1.750\text{l} \times 2 \text{ dias} : 3.500 \text{ litros}$$

Bloco 6 – Permanência de 34 pessoas

$$C = 50\text{L/pessoa} \times \text{dia}$$

$$CD = N \times C = 34 \times 50 = 1.700 \text{ litros}$$

$$V_{\text{min}}: 1.700\text{l} \times 2 \text{ dias} : 3.400 \text{ litros}$$

Bloco 7 – Permanência de 32 pessoas

$$C = 50\text{L/pessoa} \times \text{dia}$$

$CD = N \times C = 32 \times 50 = 1.600$ litros

$V_{min} = 1.600l \times 2 \text{ dias} = 3.200$ litros

Ao Total serão 18.300 litros de água para atender o CEA com capacidade para 2 dias.

13. ENSAIOS TÉCNICOS

13.1 Composição espacial

Os espaços foram organizados para que todos os setores ficassem interligados um ao outro, como a proposta é um projeto em blocos os caminhos ligam os blocos, dessa forma, a entrada principal permite o acesso a todos eles e para quem entra pelo estacionamento também acessa os blocos pelo caminho que os liga.

13.2 Volumetria / Legibilidade/ Funcionalidade

As formas volumétricas do CEA estão estabelecidas nos seguintes elementos.

Caminhos: visa estimular a curiosidade da população a conhecer o local, além de proporcionar caminhos mais harmônico e menos cansativo.

Pórtico de Entrada: Elemento composto por 4 pilares que estão fixado pergolado com trepadeira, sendo que essa possui a função de retratar logo na entrada a questão do meio ambiente onde é utilizado madeira ecológica e plantas.

Espaços em Blocos: dispõe de oficinas de reciclagem com foco na área institucional visando conscientizar sobre o cuidado desses materiais depositados hoje na natureza.

Área de Replântio: Levando em consideração o foco do CEA foi destinada uma área degradada para o replântio com mudas coletadas no Horto Florestal, a população e instituições que fizerem visitaçao no local poderá replantar uma muda, incentivando a Educação Ambiental.

13.3 Conforto Ambiental

Buscando proporcionar condições climáticas melhores foi projetado os blocos em pilotis com a intenção de amenizar a passagem de calor para dentro da edificação, de acordo com o vento que circula por debaixo da edificação pensando na eficiência térmica além de propor a reconstituição da vegetação degradada, e um espaço que se torne fonte de referência para futuras construções.

13.4 Técnicas Utilizadas

13.4.1 Reaproveitamento de Águas Cinzas

As Águas residuais não industriais e derivadas de processos domésticos são chamadas de águas cinza.

Diferem das águas negras sanitárias mais poluídas pela quantidade e composição de produtos químicos e contaminantes biológicos; Em uma edificação de qualquer tipo seja residência, comércio, indústria, as fontes típicas de águas cinza são aquelas que provêm do uso de chuveiro, pia, tanque e máquina de lavar roupas (CORSINI, Rodinei, 2012).

Portanto, com tratamento adequado em edificações ou habitações populares segundo Corsini (2012), pode ser feito em diferentes níveis, é possível reaproveitar essa água.

Normalmente o reuso é destinado principalmente para irrigação, lavagem de pisos e descargas sanitárias. Para manter um sistema eficiente de reuso da água cinza é necessário que sua captação, na fonte, seja separada da água negra por tubulações independentes (figura 31).

Abaixo a definição de qual será o sistema e a instalação do equipamento adequado para tratamento é determinado pelo reuso desejado e possível.

Figura 31. Sistema de Reutilização de Águas Cinzas



Fonte: EcoRacional.

13.5 Acessibilidade

A área escolhida possui uma topografia semi plana, o que facilitou a implantação do CEA de forma que permita a caminhada por toda a área.

Em locais onde poderia surgir barreiras físicas, foram implantadas rampas de acesso conforme NBR 9050 que permite o caminhar das pessoas independente de suas limitações

Houve a necessidade de rampas de acesso nos blocos que foram implantados pilotis para o acesso.

13.6 Comunicação Visual




Todos os ambientes serão identificados com placas visuais, por setores para facilitar quem utilizar o CEA.

13.7 Composição paisagística

O município de Várzea Grande está localizado em uma região com longas épocas de seca, onde a umidade diminui constantemente. Devido a isso foi necessário propor para projeto vegetação densas que amenizam o clima do entorno da edificação e também jardins verticais que foram usados como barreira contra radiação não ionizada.

Diante disso foram adotadas algumas espécies para o plantio:

Tabela 04. Paisagismo

Plantas	Paisagismo	Característica
	<p>Nomes Populares: Felício Familia: Spindaceae Categoria: Árvores Ornamentais Clima: Equatorial, Tropical Altura: 4,7 a 6,00m Ciclo de Vida: Perene</p>	
	<p>Nomes Populares: Jacarandá Familia: Bignoniaceae Categoria: Árvores Ornamentais Clima: Subtropical, Tropical Altura: 12m Ciclo de Vida: Perene</p>	
	<p>Nomes Populares: Falso Barbatimão Familia: Bignoniaceae Categoria: Árvores Ornamentais Clima: Subtropical, Tropical Altura: 8 a 10m Ciclo de Vida: Perene</p>	



Nomes Populares: Ypê Amarelo
Familia: Bignoniaceae
Categoria: Árvores Ornamentais
Clima: Subtropical, Tropical
Altura: 8m
Ciclo de Vida: Perene



Nomes Populares: Cajueiro
Familia: Anacardiaceae
Categoria: Árvores Frutíferas
Clima: Subtropical, Tropical,
 Semi-arido
Altura: 3,6 a 12m
Ciclo de Vida: Perene



Nomes Populares: Goiabeira
Familia: Anacardiaceae
Categoria: Árvores Frutíferas
Clima: Subtropical, Tropical,
 Semi-arido
Altura: 2,0 a 12m
Ciclo de Vida: Perene



Nomes Populares: Mangueira
Familia: Anacardiaceae
Categoria: Árvores Frutíferas
Clima: Subtropical, Tropical,
 Semi-arido
Altura: 4,0 a 15m
Ciclo de Vida: Perene



Nomes Populares: Palmeira
Familia: Anacaceae
Categoria: Palmeira
Clima: Subtropical, Tropical
Altura: 4,7m
Ciclo de Vida: Perene



Nomes Populares: Buriti
Familia: Anacardiaceae
Categoria: Árvores Frutíferas
Clima: Subtropical, Tropical,
 Semi-arido
Altura: 4,0 a 15m
Ciclo de Vida: Perene



Nomes Populares: Petúnio
Familia: Solanaceae
Categoria: Flores anuais
Clima: Temperado
Altura: 0,1 a 0,3m
Ciclo de Vida: Anual



Nomes Populares: Bloméia
 Imperial
Familia: Solanaceae
Categoria: Árvores Ornamentais
Clima: Temperado
Altura: 60cm
Ciclo de Vida: Perene



Nomes Populares: Flor de São Miguel
Familia: Verbenaceae
Categoria: Trepadeira
Clima: Tropical
Altura: 0,9 a 12m
Ciclo de Vida: Perene



Nomes Populares: Alamanda Amarela
Familia: Apocynaceae
Categoria: Trepadeiras
Clima: Tropical
Altura: 3.0 a 3,6m
Ciclo de Vida: Perene



Nomes Populares: Cecropia
 Holdeuca
Familia: Solanaceae
Categoria: Árvores Ornamentais
Clima: Temperado
Altura: 12m
Ciclo de Vida: Perene



Nomes Populares: Ocotea
 Spixiana
Familia: Lauraceae
Categoria: Árvores Ornamentais
Clima: Temperado
Altura: 3,5m
Ciclo de Vida: Perene



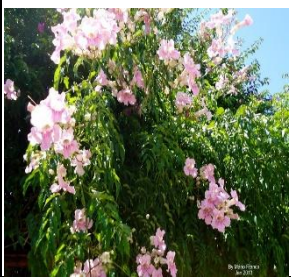
Nomes Populares: Jequitibá-Rei
Familia: Solanaceae
Categoria: Árvores Ornamentais
Clima: Temperado
Altura: 12m
Ciclo de Vida: Perene



Nomes Populares: Grama
Familia: Solanaceae
Categoria: grama
Clima: Temperado
Altura:
Ciclo de Vida: Perene



Nomes Populares: Tumbérgia Azul
Familia: Solanaceae
Categoria: Árvores Ornamentais
Clima: Temperado
Altura: 12m
Ciclo de Vida: Perene



Nomes Populares: Sete Léguas
Familia: Solanaceae
Categoria: Trepadeira
Clima: Temperado
Altura: 7m
Ciclo de Vida: Perene

14. TÉCNICAS E MATERIAIS CONSTRUTIVOS

14.1 Vidros como Proteção Solar

Os vidros de proteção solar são conhecidos por ser capazes de diminuir significativamente a passagem do calor para a parte interna da edificação, proporcionando temperaturas mais agradáveis e melhorando a condição do conforto (RODRIGUES, 2016).

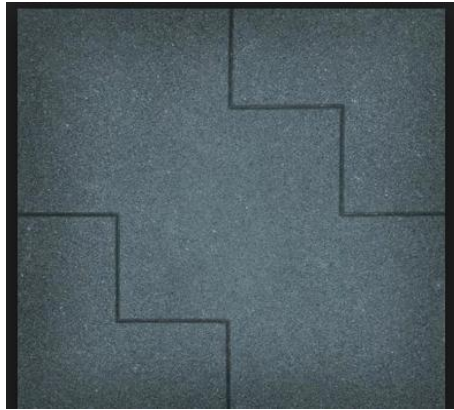
A escolha de utilização desse material se deu como alternativa de proteção da edificação a alta incidência solar que a cidade de Várzea Grande dispõe, por possuir propriedades de absorção de raios ultravioletas que afeta a saúde do ser humano, provocando diversos problemas de saúde (RODRIGUES, 2016).

14.2 Piso de Borracha

O piso de Borracha (figura 32) é um produto sustentável, feito de pneus utilizados é um produto flexível, duráveis e antiderrapantes, oferecem segurança e conforto térmico e

acústico, são capazes de absorver impactos e diferem em cores e formatos, essas características foram levadas em consideração na escolha para revestir as edificações (ELASTA, s.d.).

Figura 32. Piso de Borracha



Fonte: Alternativa sustentável, 2016

13.3 Brises

Os elementos vazado é um ótimo artifício utilizado para barrar a insolação para dentro das edificações, além de permitir a circulação do ar e entrada de luz criam uma textura diferente na fachada (GRACE ROEL,2010).

A escolha desse material se dá pela necessidade de luz natural dentro dos ambientes, algumas janelas das edificações terão a composição dos brises (figura 33).

Figura 33. Brises



Fonte: Alternativas Sustentáveis, 2016.

14.4 Tijolo Solo Cimento Reciclado

Os tijolos reciclados de resíduo da construção de obras demolidas para criar esse tijolo de baixo custo, com propriedades semelhantes ao tijolo de cimento tradicional. Os resíduos de demolição possuem características

granulares que oferecem maior resistência e redução de custo (TÉCHNE,2006).

Material será usado na parte de alvenaria dos blocos por ser de material reciclado se torna um produto sustentável.

14.5 Estrutura da Cobertura

Para a cobertura foi pensado em uma estrutura de Bambu, material sustentável, leve e durável, de fácil acesso, o encorajamento da laje com eucalipto que também é um material durável de fácil acesso.

A telha para a cobertura é a Onduline ecológica na cor que imita madeira, material sustentável de alta resistência, leve e com durabilidade excepcional (ONDULINE,2011).

14.6 Banheiros/ lavatórios

Um dos produtos que mais desperdiça água dentro da edificação são as torneiras (figura 35), segundo um estudo da Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo (PRODESP,2017), uma torneira pingando pode

desperdiçar em um dia 46 litros de água. Por isso, a busca pelo uso racional da água tem crescido cada dia mais. As torneiras automáticas têm sido incorporadas as edificações visando o uso racional da água.

Do mesmo modo, as bacias sanitárias (figura 34) possuem caixas acopladas com dispensador de 3 e seis litros visando a economia de água.

Por essas vantagens o uso desses produtos na edificação trará a economia de água com uso inteligente.

Figura 34. Torneira Fechamento Automático



Fonte: Alternativas Sustentáveis, 2016.

Figura 35. Bacia/Caixa de 3/6 Litros



Fonte: Alternativas Sustentáveis, 2016.

14.7 Madeira Certificada

Com a proposta dos caminhos percorridos terem área de descanso com pergolados, o material escolhido para a composição desses elementos foi a madeira reflorestada, que é um produto que possui um manejo florestal onde a empresa que utiliza realiza a conservação da floresta. A Madeira certificada é aquela que não só tem a documentação de acordo com a lei, como também não degrada o meio ambiente.

15. DEFINIÇÃO DE TIPOLOGIAS

A entrada de pedestre ficou composta por um pergolado sinuoso com plantas trepadeiras na madeira e pilar de concreto com a logo e nome do CEA (figura 36) (figura 37), nos caminhos percorridos até o bloco recepção ficou disposto um espelho d'água para contemplação da natureza (figura 38) (figura 39).

Figura 36. Pórtico de entrada



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Figura 37. Pórtico de entrada



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Figura 38 . Espelho d'água



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

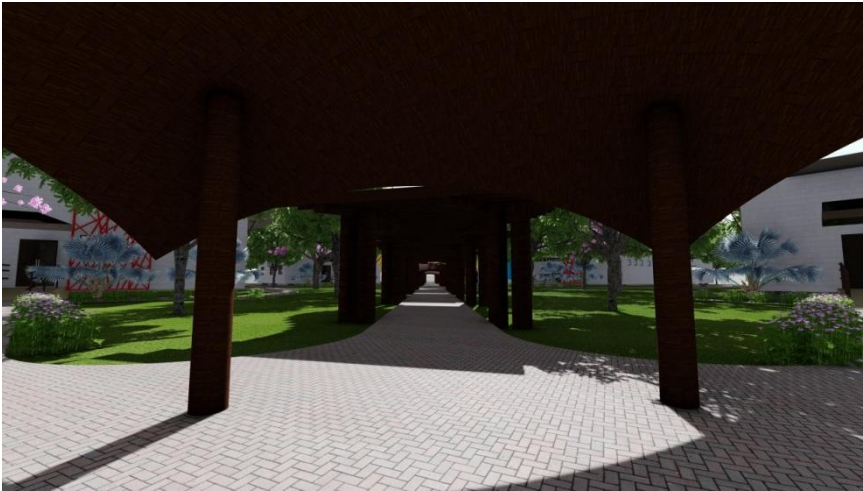
Figura 39. Espelho d'água



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Nos caminhos percorridos foi proposto pergolados de madeira reflorestada, pensando no conforto dos visitantes de CEA como proteção solar e efeito estético (figura 40), (figura 41).

Figura 40. Pergolado



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Figura 41. Pergolado madeira reflorestada



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

O estacionamento esta disposto na entrada lateral esquerdo contando com vagas para PCD, Ônibus e motocicleta (figura 42), (figura 43).

Figura 42. Entrada para estacionamentos



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Figura 43. Estacionamento entrada Lateral Esquerdo



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Pensando no bem estar e comodidade para os pais que visitam o CEA ou até mesmo instituições com crianças foi proposto um playground próximo ao bloco recepção (figura 44).

Figura 44. Playground



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

A fachada dos Blocos ficou disposta com a arquitetura que remete ao lar, que lembre o aconchego do lar, a intenção é que as pessoas que visitam o Centro tenha a sensação de leveza, de aconchego que esse contato com o meio natural seja algo prazeroso.

Figura 45. Fachada Setor ADM



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Figura 46. Fachada Setor Laboratório



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Figura 47. Fachada Setor Recepção



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Figura 48. Fachada Setor Convívio



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Figura 49. Fachada Setor Oficinas



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Figura 50. Fachada Setor Compostagem



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Para o interior dos ambientes foi pensado em algo mais rustico, que trabalhasse com madeira que é um dos principais material que compõe a proposta (figura 51), (figura 52) e (figura 53).

Figura 51. Perspectiva Loja



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Figura 52. Perspectiva Sala de Reciclagem garrafas pets



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

Figura 53. Perspectiva Recepção/Exposição



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2019

16. PROPOSTA FINAL

A proposta final do projeto do Centro de Educação Ambiental em Várzea Grande consiste em um local de visitação e contemplação da natureza e salas com atividades desenvolvidas para a população, como reciclagem de garrafas pets, óleo de cozinha e pneus, local de compostagem e estufa com mudas de plantas para o replantio com intuito de conscientizar a preservação e de reconstituic o da vegeta o degradada; O espaço criado vem para obter um ambiente ecológico marcante para a cidade, preservando sua cultura e proporcionando a população, espaços com atividades desenvolvidas através de pesquisas para reciclagem de materiais. Projeto construtivo com materiais sustentáveis, e formas para ajudar no conforto térmico.

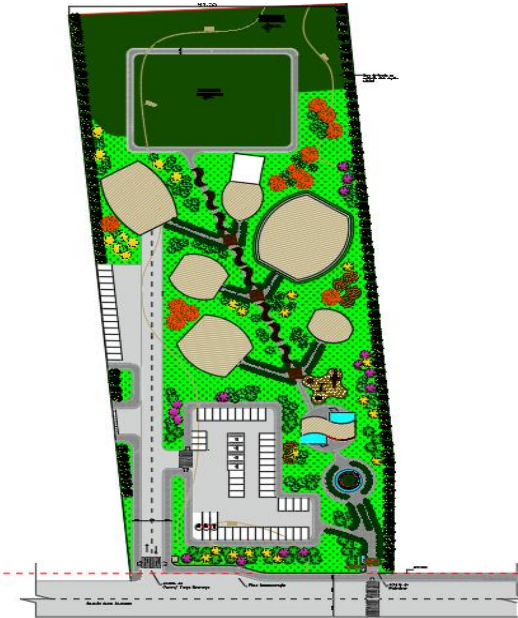
O CEA foi proposto com ambientes que atende até 30 pessoas, para visitação será necessário o agendamento verificando disponibilidade de atendimento de instituições e escolas, conta com o auxilio de 25 funcionários.

Além disso, foi proposta uma área dentro do terreno para o replantio que será feito pelas pessoas que visitarem o

CEA, em uma área atualmente degradada. Para as crianças foi projetado um playground, para diversão e lazer.

O caminho dispõe de pergolados feitos de madeiras com bancos de pneus reciclados para contemplação da natureza conforme planta humanizada da implantação (figura 51).

Figura 51. Planta Humanizada da implantação



Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2019.

A entrada e saída de veículos se dá pela Rodovia Mario Andreaza, o empreendimento possui 50 vagas de

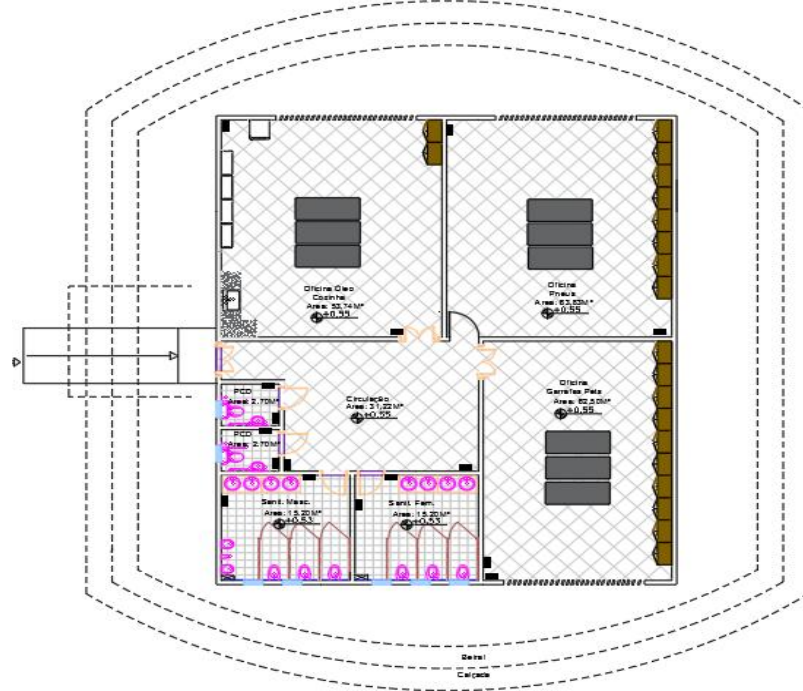
estacionamento sendo 3 destinada a Ônibus, 4 vagas PCD, também disponibiliza de vagas para funcionários e serviços, carga e descarga, de forma a acessar os blocos e a área de replantio.

O paisagismo da implantação foi composto com uma grande variedade arbórea de forma a diminuir a incidência solar, dar sombreamento e foi utilizado como barreira do estacionamento. As variedades plantadas

As edificações estão dispostas em blocos para melhor utilização do terreno e contemplação do local, na entrada o primeiro bloco 1 com a recepção onde terá uma exposição fixa dos produtos confeccionado dentro do Centro com os materiais reciclados totalizando uma área de 114,22m² (figura 52).

esses materiais totalizando uma área de 226,18m² (figura 54).

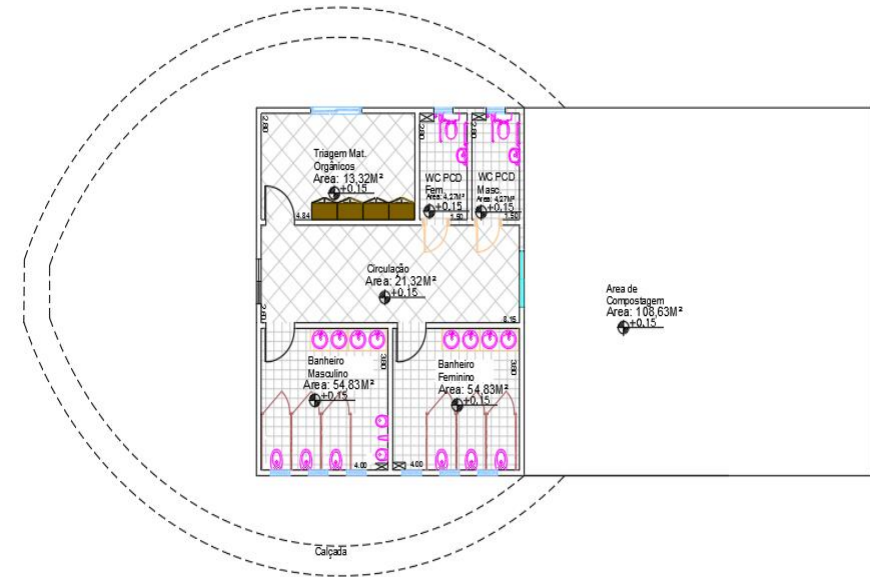
Figura 54. Planta Humanizada Oficina



Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2019.

O Bloco 7 de compostagem que são utilizados resíduos do CEA para fazer a compostagem que depois será utilizado para adubar as plantas totalizando uma área de 156,81m² (figura 55).

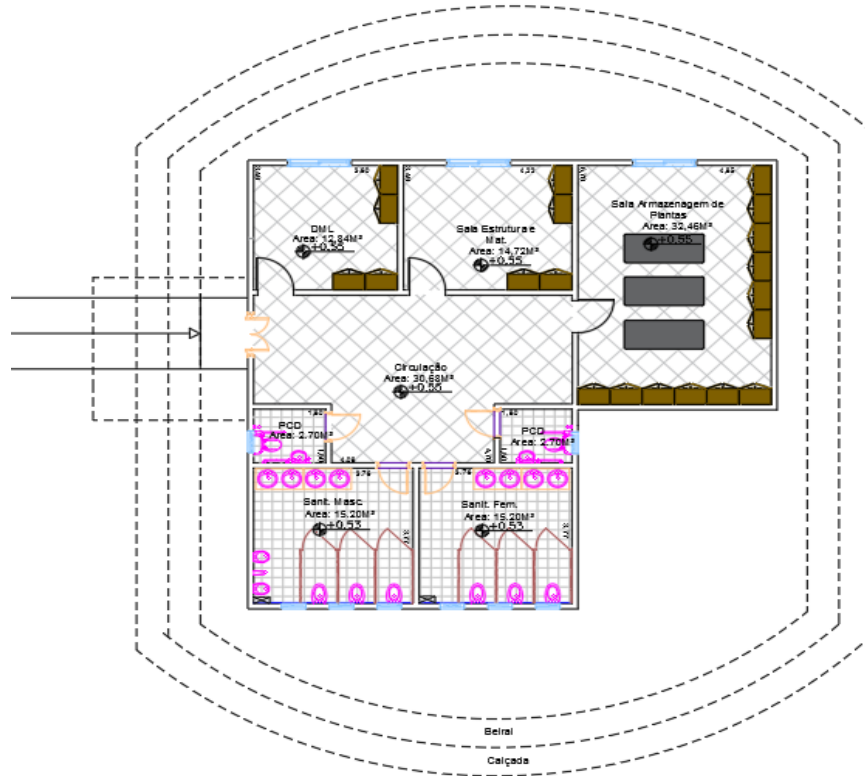
Figura 55. Planta Humanizada Compostagem



Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2019.

O bloco 6 do laboratório onde ficará uma estufa para armazenar as mudas de plantas destinadas ao replantio da área degradada totalizando área de 125,70m² (Figura 56).

Figura 56. Planta Humanizada laboratório



Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2019.

O bloco 4 da Administração com disposição de sala de reunião a secretária e uma copa totalizando 58,24m² (figura 57).

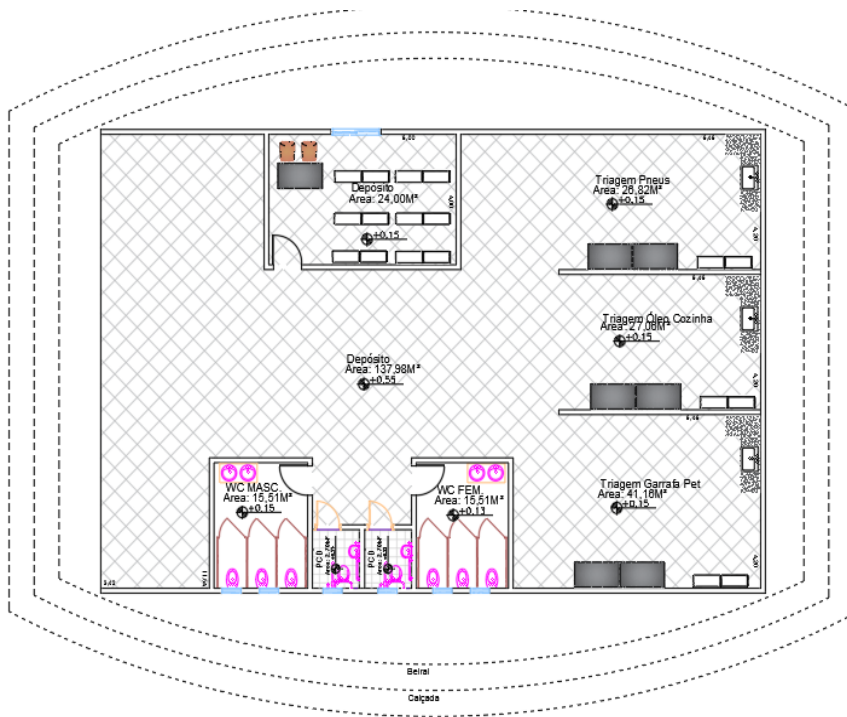
Figura 57. Planta Humanizada ADM



Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2019.

O bloco 3 de triagem de material para reciclagem que chega no CEA onde somente os funcionários terão acesso totalizando uma área de 294,40m² (figura 58).

Figura 58. Planta Humanizada ADM



Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2019.

A fachada do bloco recepção será composta com um mosaico de bambu que é um material durável e de baixo custo e uma marquise de vidro, os demais blocos terão uma estrutura de bambu que sustenta a cobertura e elevação em pilotis de 0,50cm para melhorar o conforto dentro da edificação pois com a elevação o vento passa e resfria a

edificação. Foi utilizado Brises para ajudar no conforto térmico e energético da edificação.

A pavimentação do passeio no bloco 1 será de concreto com textura de madeira, por ficar ao ar livre a madeira não suportaria em razão de seu tempo de vida útil. Por isso, adotou-se como solução, o concreto, por suportar maiores cargas e necessitar de menos manutenção.

17. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou evidenciar a importância do centro de educação ambiental para as cidades, e demonstrar a relação inadequada que a população pode desenvolver durante o processo de urbanização, resultando na degradação e poluição dos espaços, como também a busca pela valorização, preservação e transformação dos espaços em áreas de uso coletivo, inserindo assim as atividades desenvolvidas no centro de educação ambiental com intuito de conscientizar e dar utilidade a materiais depositados na natureza.

Os materiais reciclados elemento principal em estudo neste projeto, é algo que se não houver Consciência são depositados na natureza e conscientemente são causadores de problemas ambientais, portanto se for inserido informativo e dar utilidade a esses produtos conscientemente a população passará a ter cuidados para não deixar esses materiais na natureza (MATHEUS, s.d).

As técnicas sustentáveis na construção do Centro é uma forma de mostrar que se pode construir sem agredir a natureza usando materiais de baixo custo.

O replantio é incentivo para diminuição do desmatamento, pois um local arborizado diminui a incidência de calor.

Desta forma, a proposta de centro de educação ambiental permite que a população tenha um local para desenvolvimento de estudos, interação com a natureza e conscientização, e de certa forma com o aprendizado de técnicas sustentáveis o individuo poderá usar para ter uma rentabilidade.

18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

18.1 REFERÊNCIAS CITADAS

SIGNIFICADOS; **o que é educação ambiental**: data do acesso 28/06/2018; atualizado em 04/04/2018. Disponível em: <https://www.significados.com.br/educacao-ambiental/>

REDE CEAS; **o que é a rede CEAs?** São Paulo, data do acesso 28/06/2018; disponível em: <http://www.redeceas.esalq.usp.br/rede.htm>

CONAMA; **Ministério do Meio Ambiente**; 23 de setembro de 2005; Decreto para diretrizes de CEAs.

FABIO D. S. **Centros de educação ambiental no Brasil: movimento singular ou plural**; monografia. São Paulo.

SILVA, F.D. **Histórico, classificação e análise de Centros de Educação Ambiental no Brasil**. Universidade de São Paulo/ESALQ, 2004 (Dissertação de Mestrado).

DEBONI, F.S. **Centro de educação ambiental manual de orientação**. Brasília DF 2004

LALIO, Ulisses. **O peixe como identidade histórica e Cultural**. Cuiabá – MT Abril 2015. Disponível: <http://circuitomt.com.br>

FERREIRA, João. **História de Várzea Grande**. 15 de janeiro de 2017. Disponível em: <http://www.portalmatogrosso.com.br/municipios/varzeagrande/dados-gerais/historia-de-varzea-grande/581>.

BLOG ECOD. ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO. **Jardim Vertical**. 2014. Disponível em:

<http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2014/documentari-omostra-montagem-de-jardim-vertical-em>.

AGOPYAN, V. Agenda 21 para a construção sustentável. São Paulo: s.n., 2010.

ALVES, Sthéfany. **Jardim vertical resistente à seca compõe fachada de prédio em São Francisco** Jardim vertical resistente à seca em São Francisco. 10.05.2016. Disponível em: <https://sustentarqui.com.br/urbanismo-paisagismo/jardim-verticalresistente-a-seca>.

PÁDUA, J. A. Natureza e projeto nacional: nascimento do ambientalismo brasileiro (1820-1920). São Paulo: Instituto Socioambiental, 1997.

ANDRADE, E. M. N. **Sustentabilidade em áreas urbanas: Análise do sistema viário do campus sede da UFMT**. Dissertação apresentada junto ao Programa de Pós-

Graduação em Engenharia de Edificações e Ambiental da UFMT, com requisito para obtenção do título de Mestre. Cuiabá, 2011.

MMA, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Pantanal**.

Data do acesso: 09/05/2019, disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/pantanal>

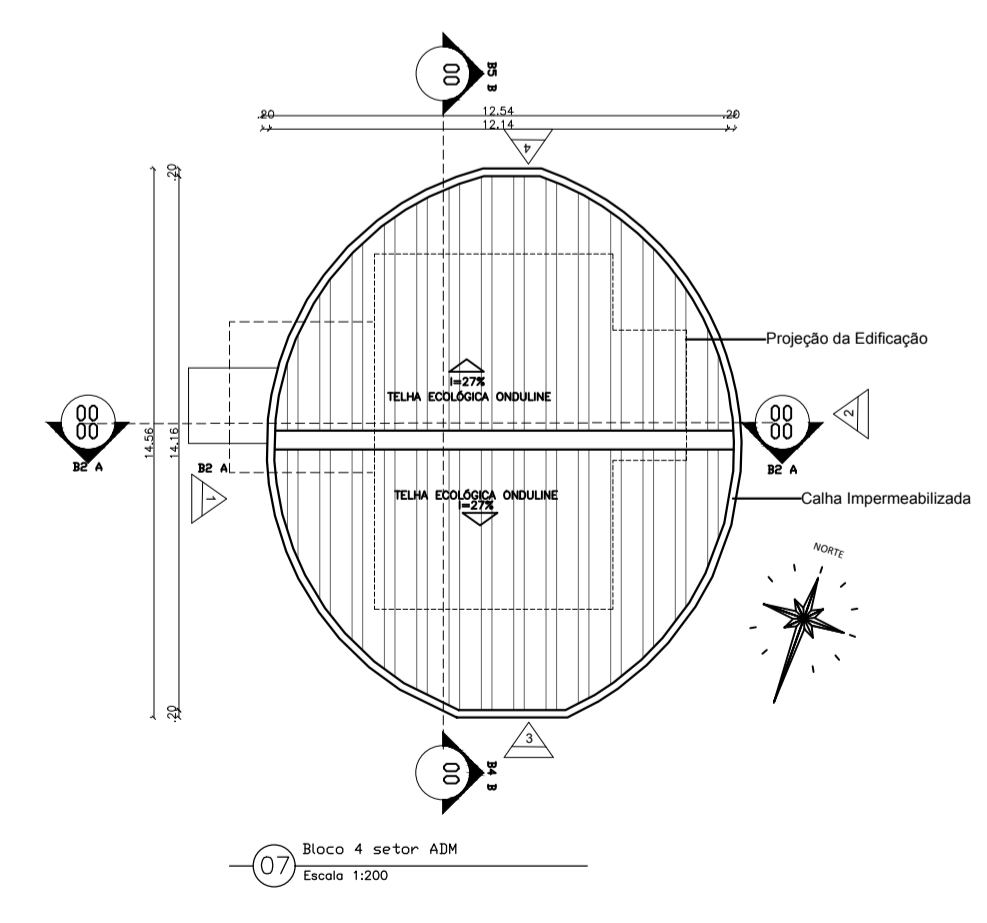
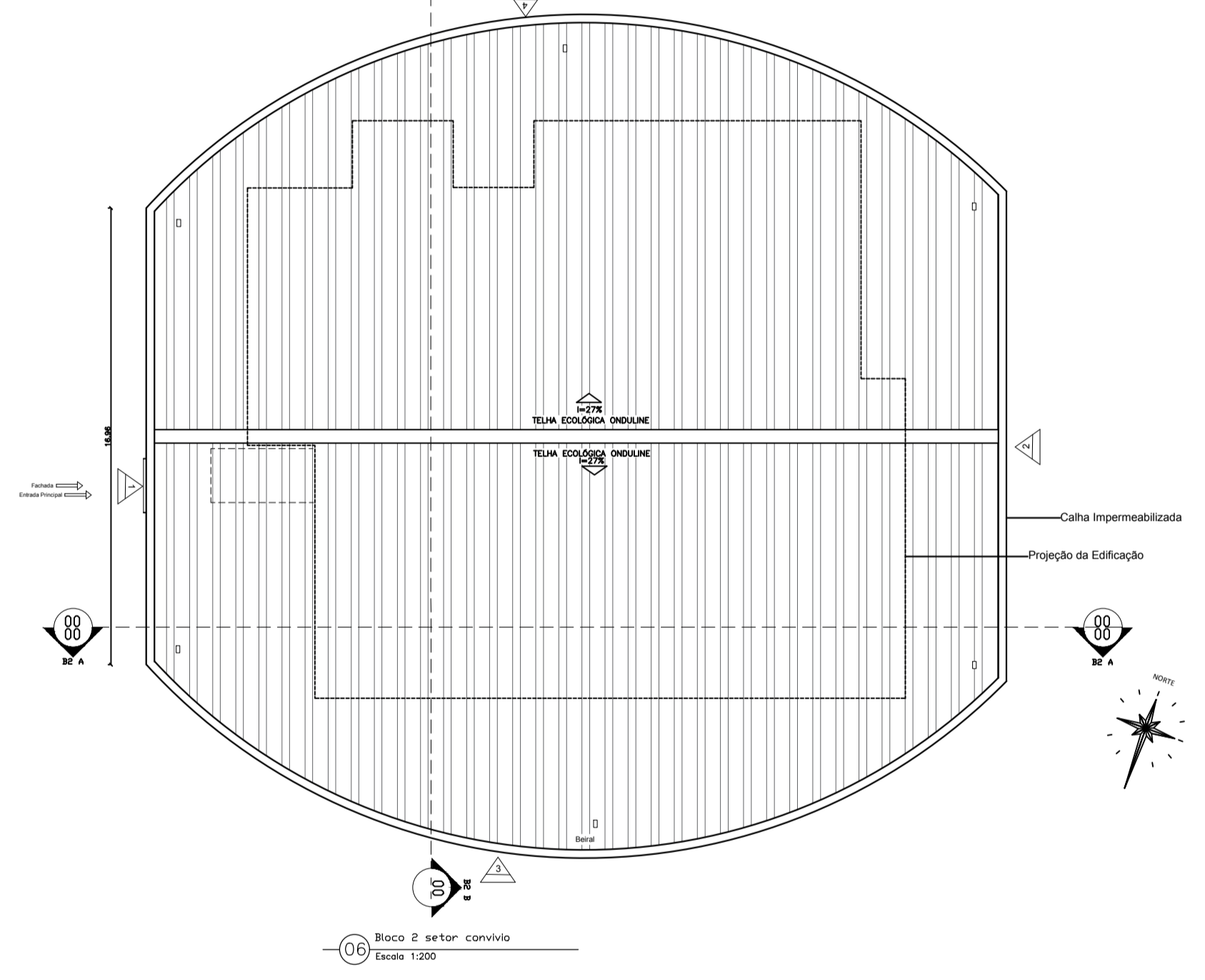
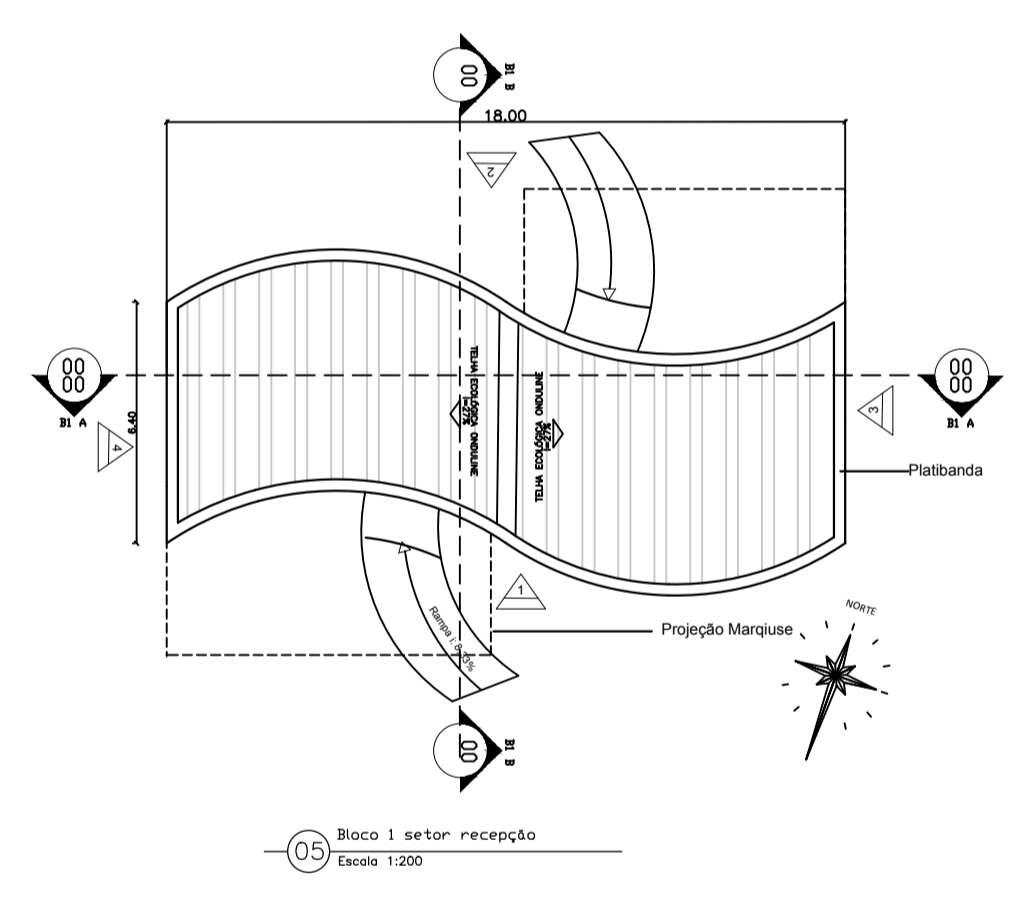
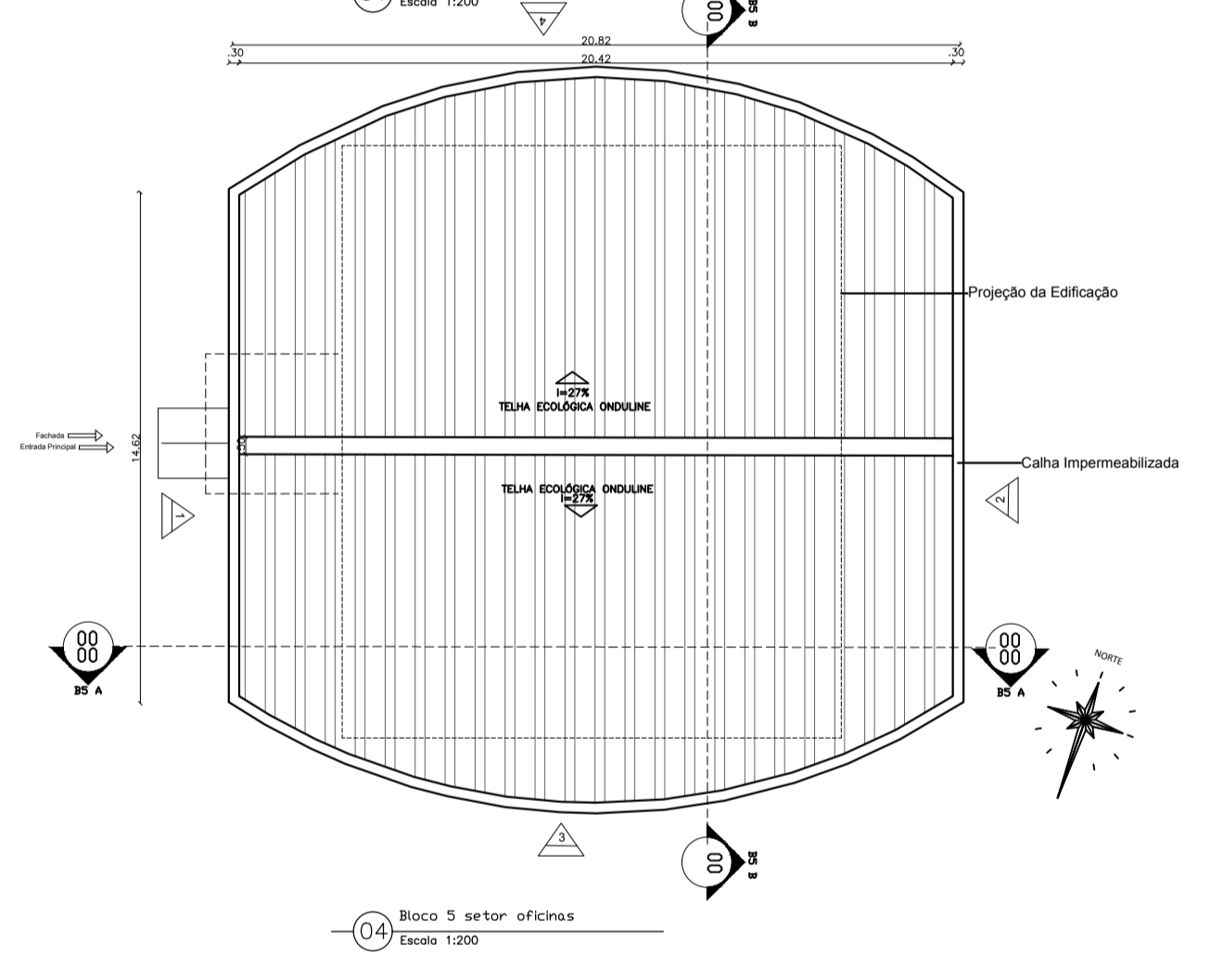
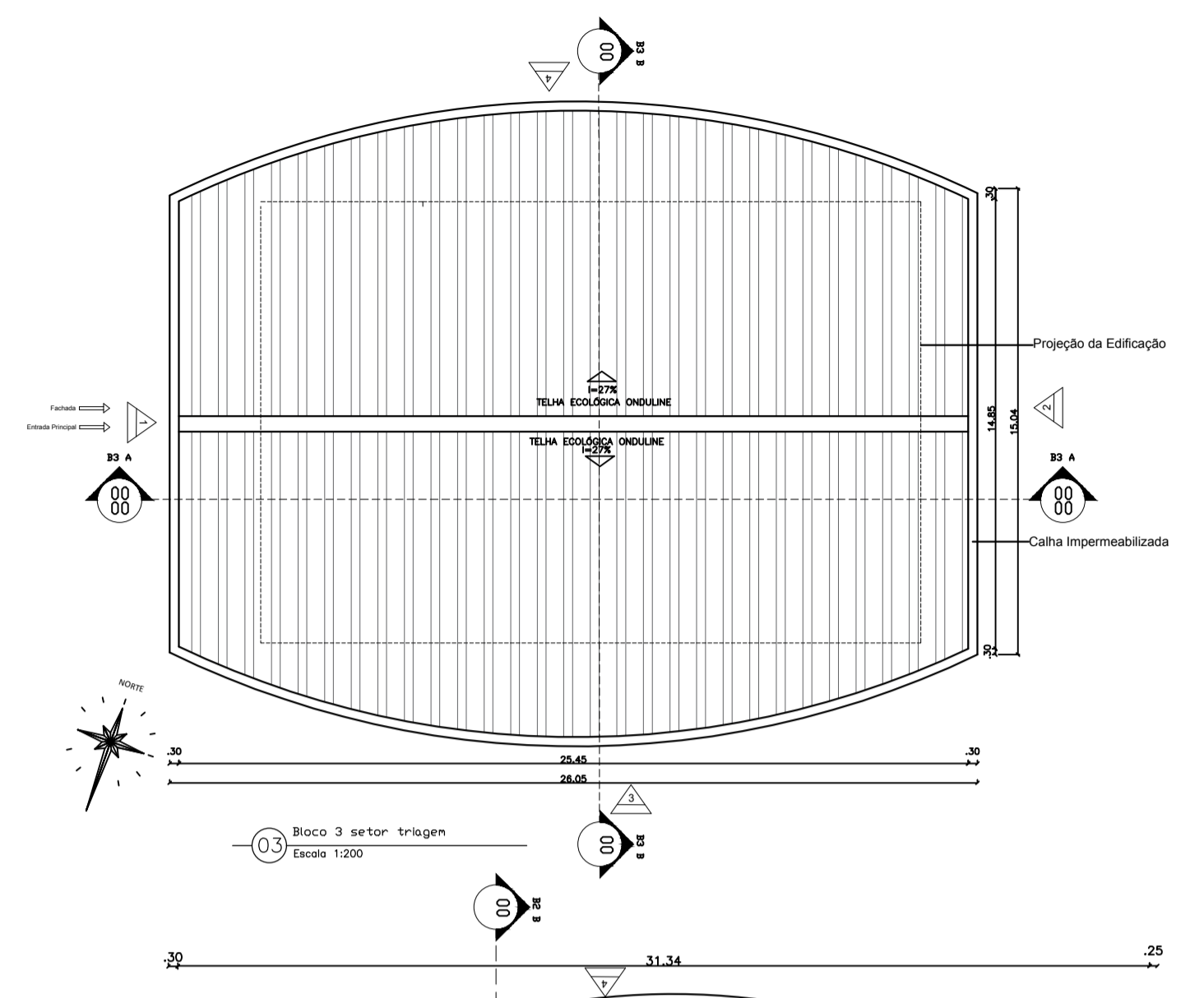
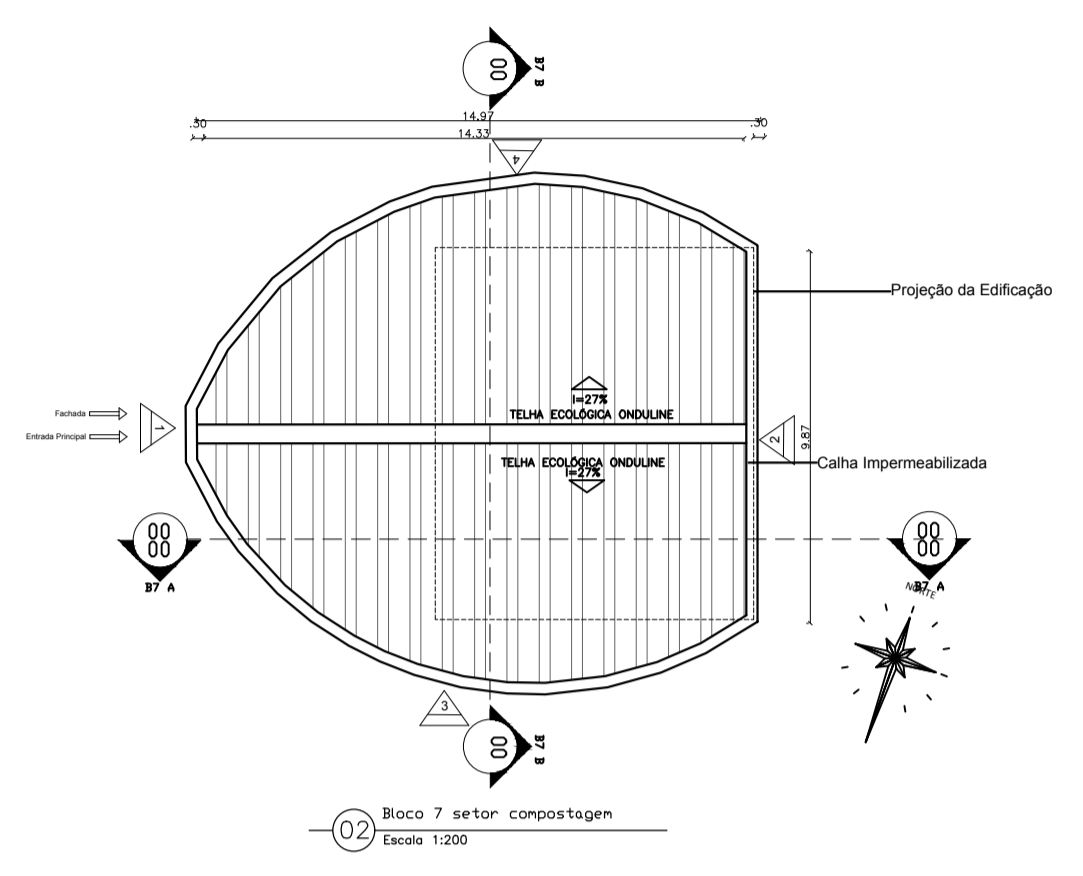
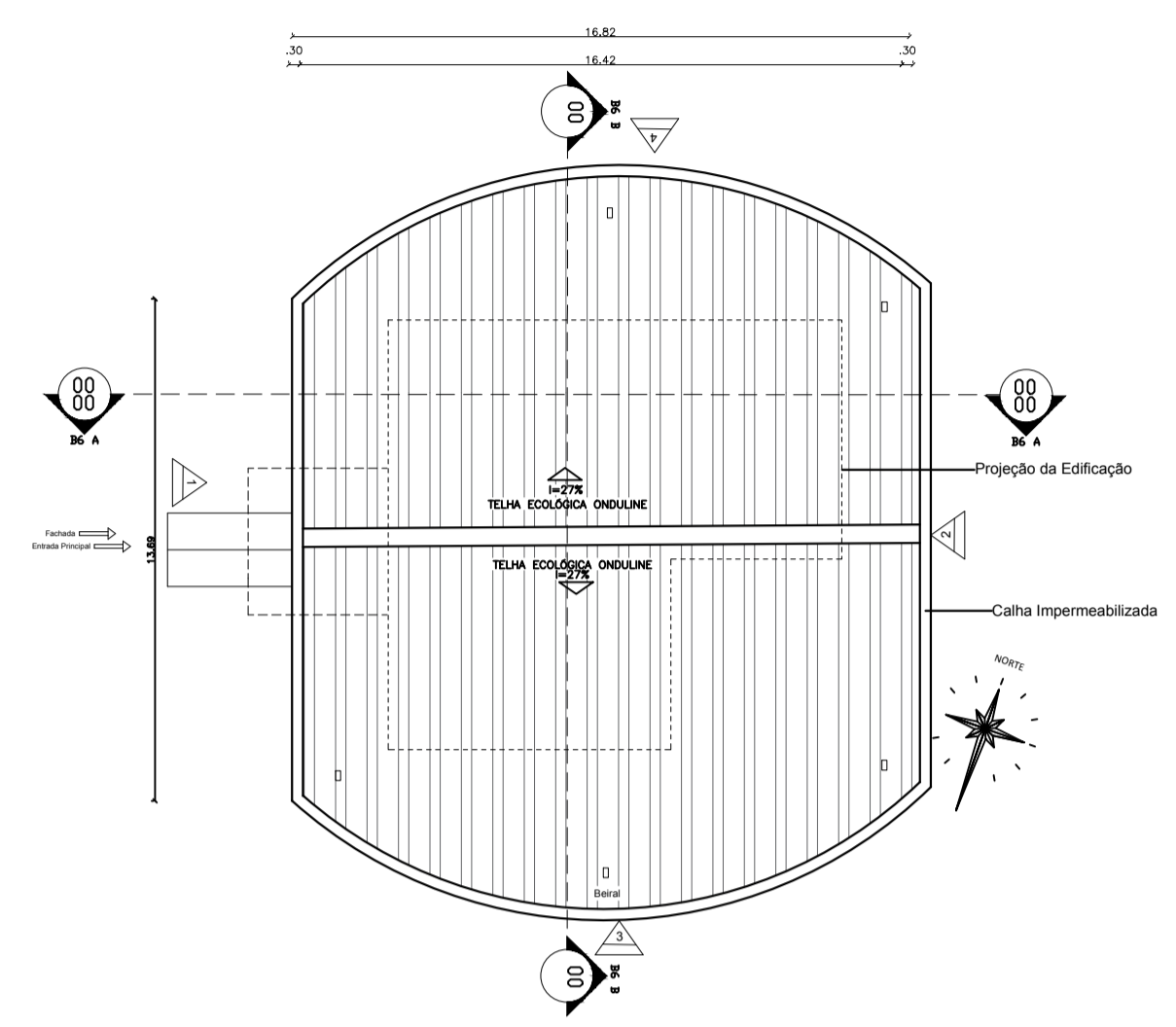
MATO GROSSO, Secretaria de Estado de Educação - SEDUC. **Política de Educação Ambiental (PEA-SEDUC)**, Cuiabá: Central de Texto, 1998, 43p..

PREFEITURA, Cuiabá. Projeto Siminina, Data de acesso: 01/04/2019, disponível em: <http://www.cuiaba.mt.gov.br/secretarias/assistencia-social-e-desenvolvimento-humano/programa-siminina/>

SIMAS, L.S.L. Construção Sustentável, uma nova modalidade para administrar os recursos naturais para a construção de casa ecológica. Salvador – BA.

UNESCO, Sustentabilidade, data de acesso: 20/04/2019
acesso em: <https://nacoesunidas.org/agencia/unesco/>

AECWEB, Vantagens de usar Brises, data de acesso:
20/04/2019 acesso em:
[https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/brises-controlam-
incidencia-de-luz-e-garantem-conforto-termico-a-
edificacao_9317_0_8](https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/brises-controlam-incidencia-de-luz-e-garantem-conforto-termico-a-edificacao_9317_0_8)



UNIVAG-CENTRO UNIVERSITÁRIO
DE VÁRZEA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE VÁRZEA GRANDE TURMA: 132N

ORIENTADOR: Fernando Marcio Paiva Machado

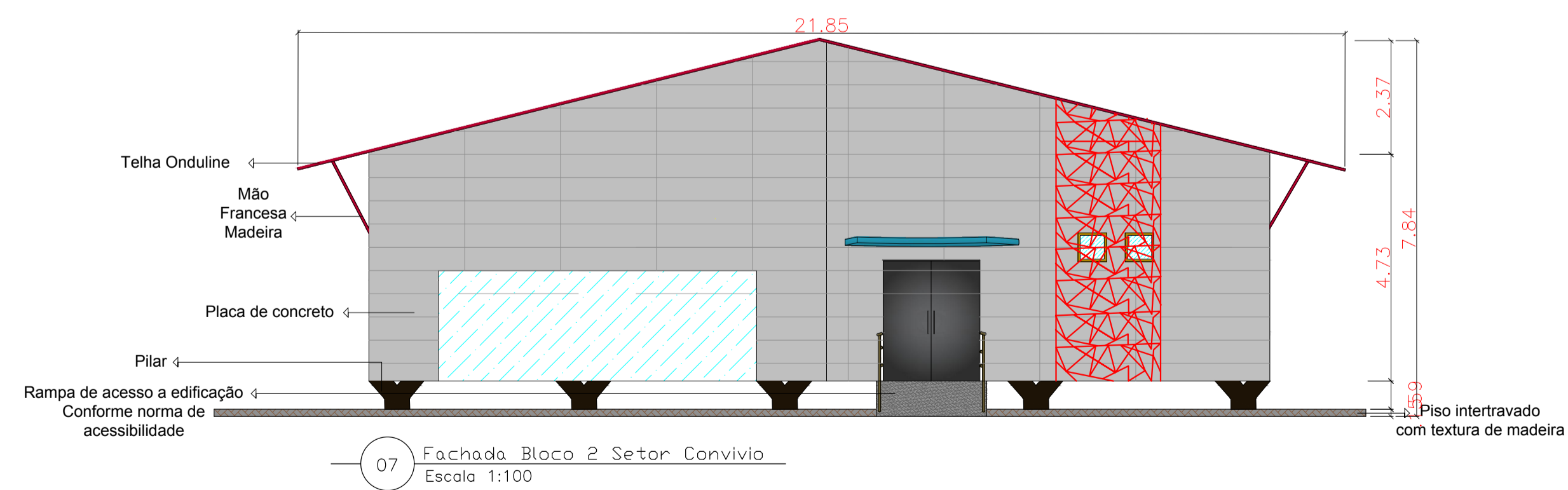
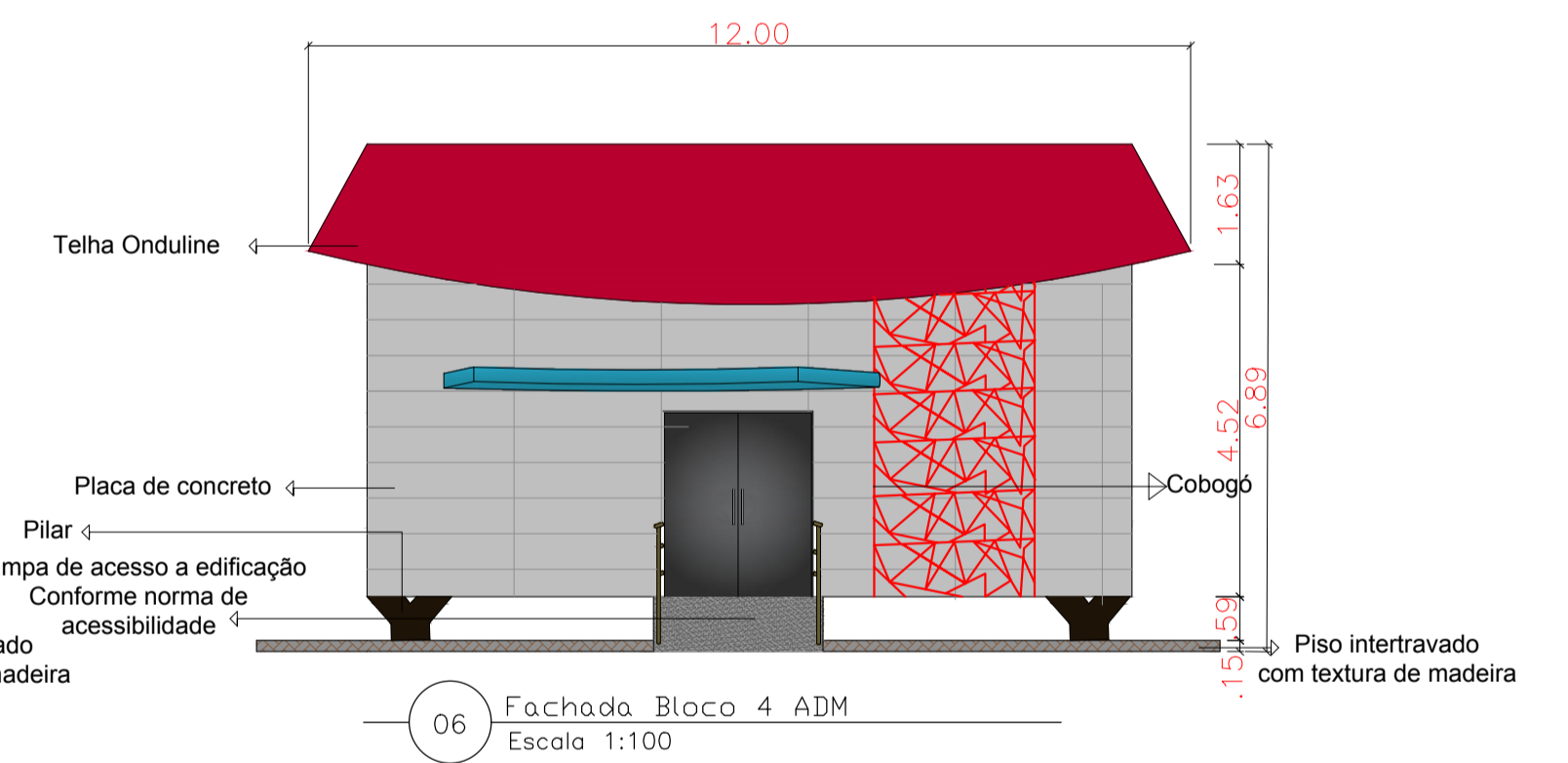
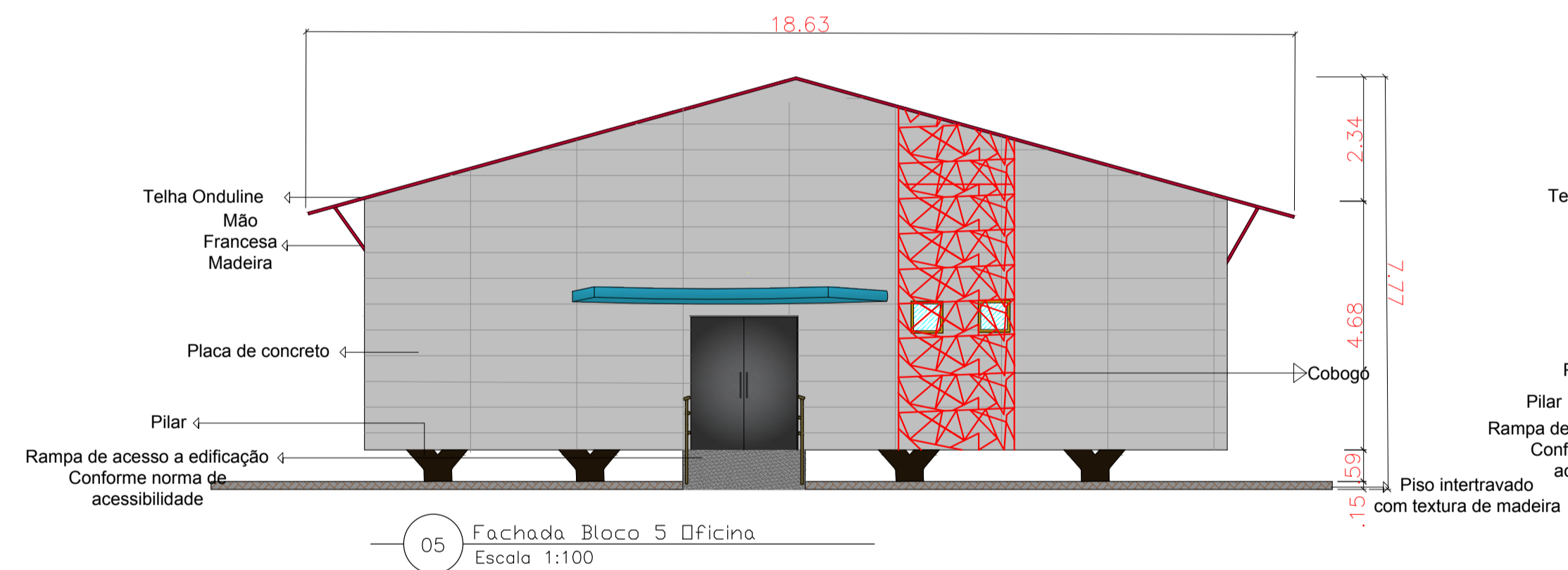
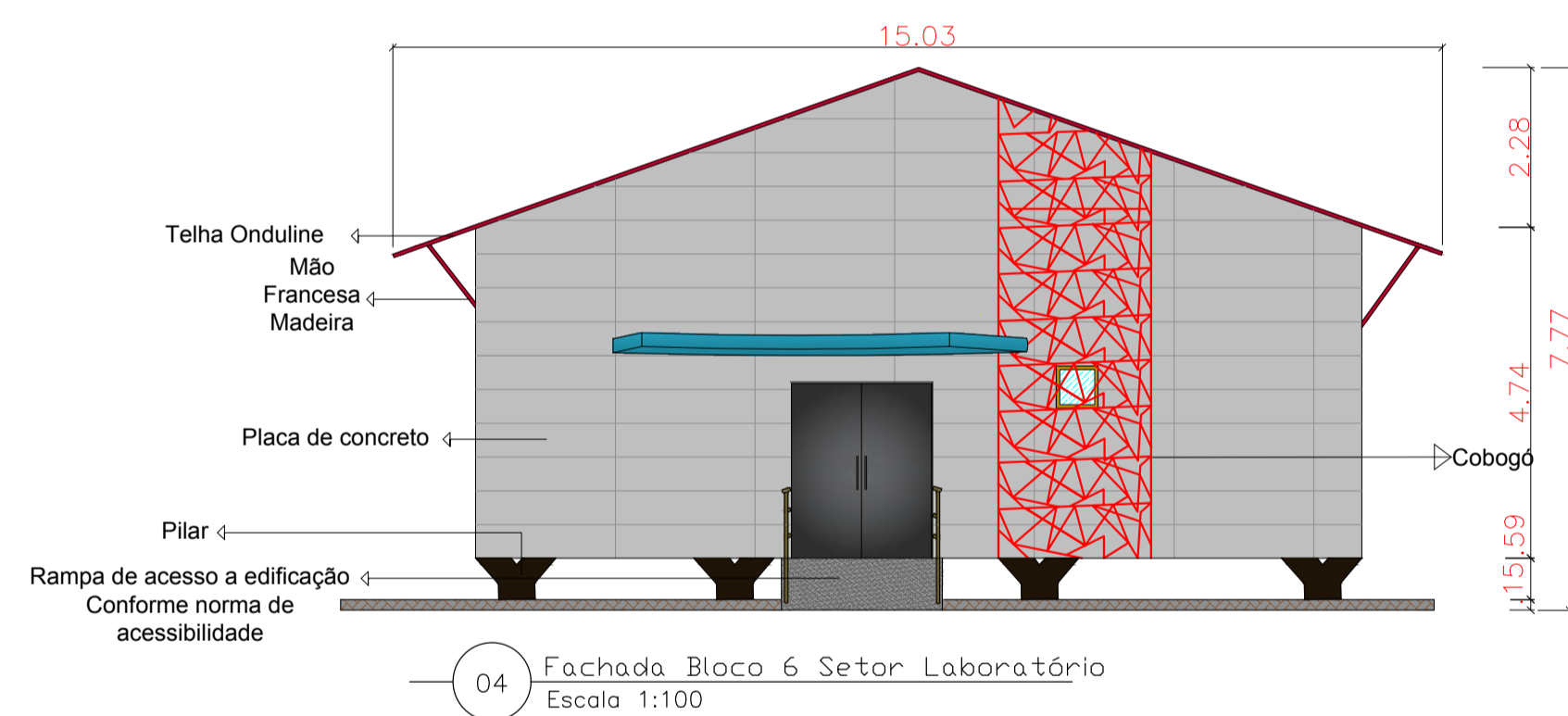
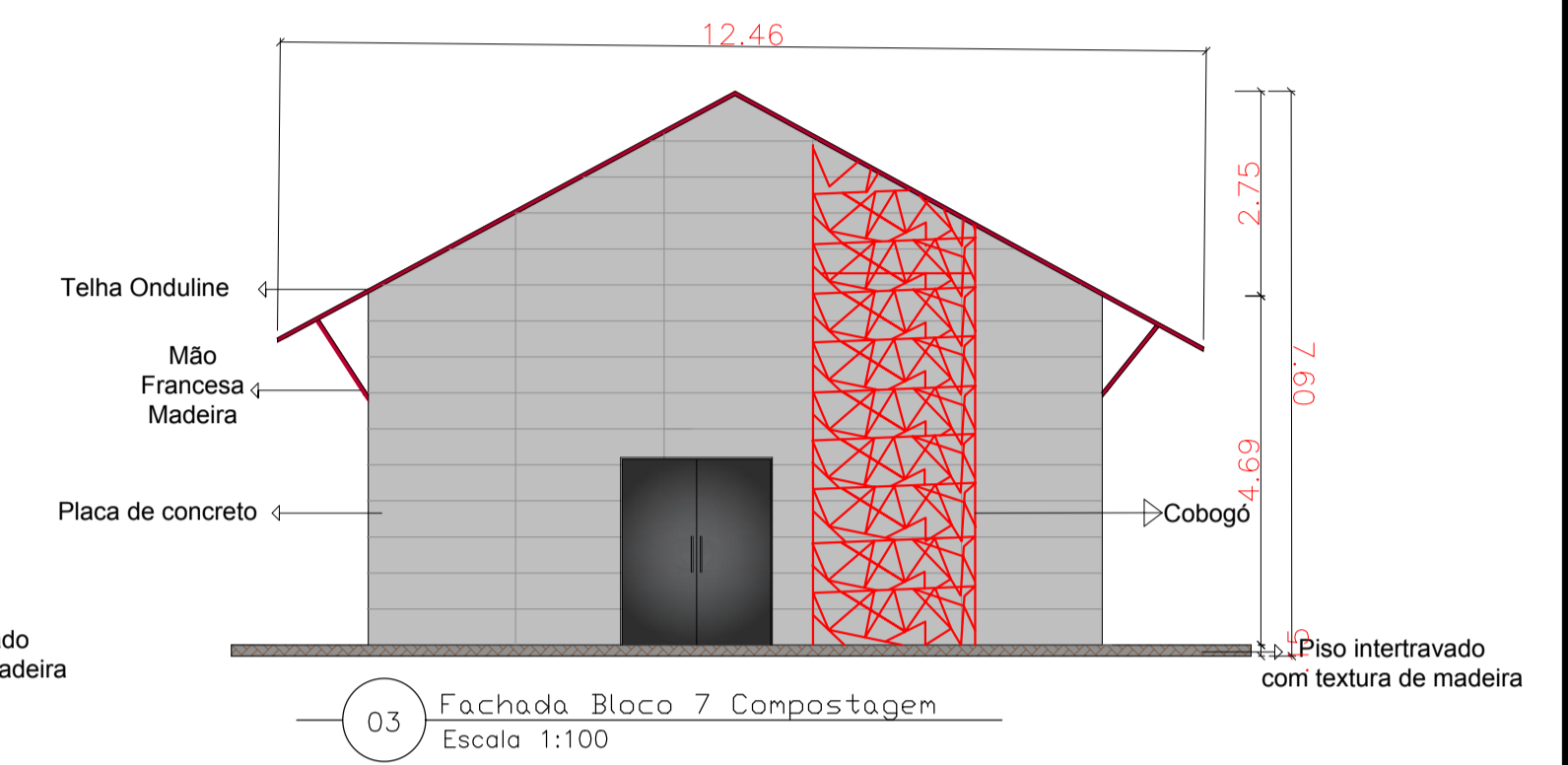
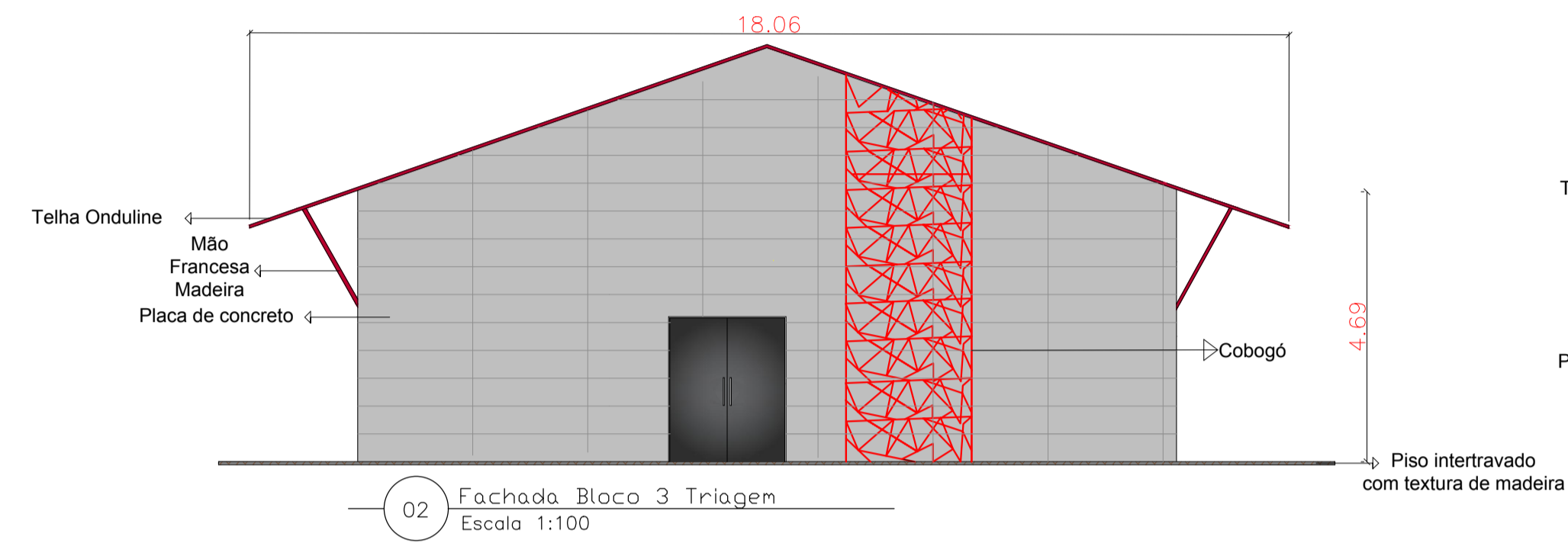
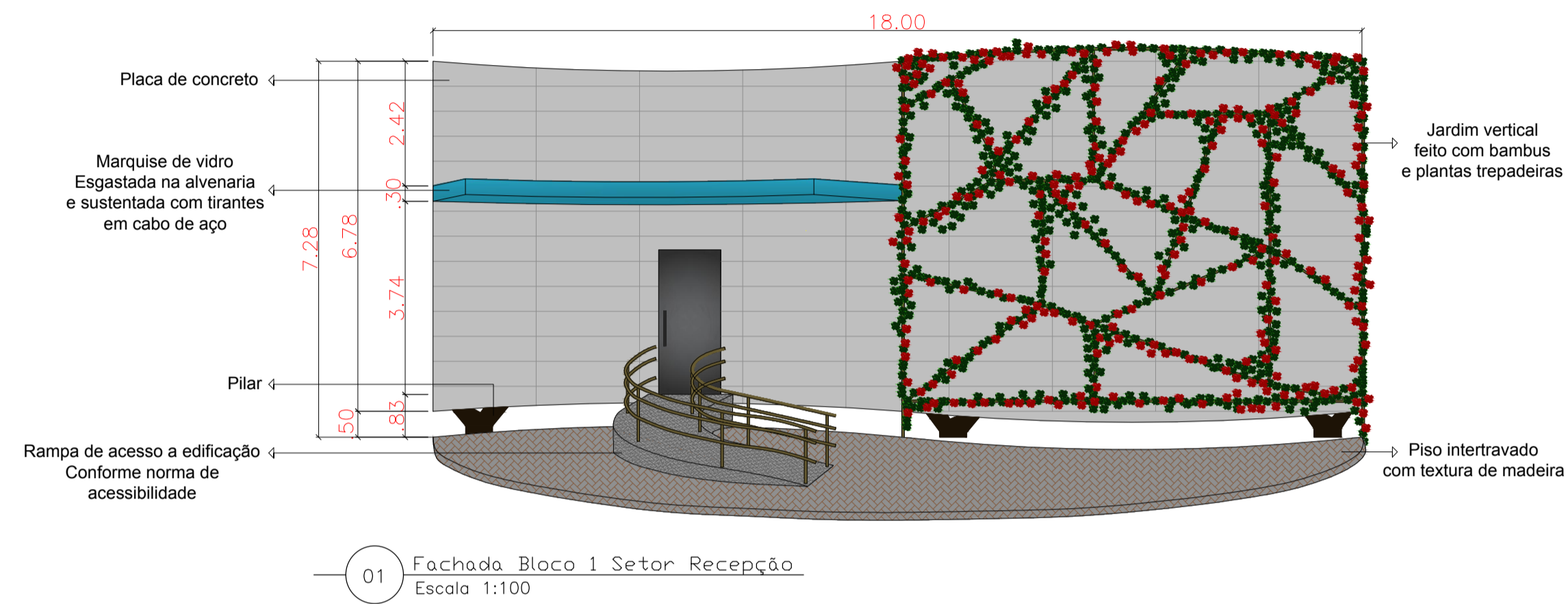
ASSUNTO: Cobertura

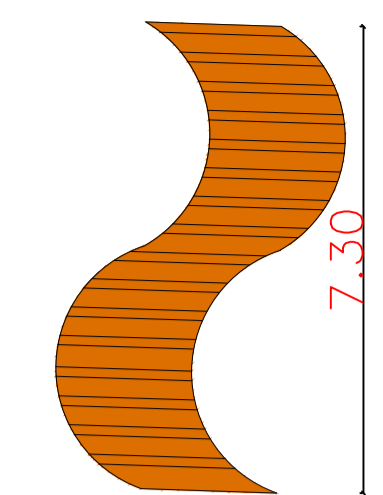
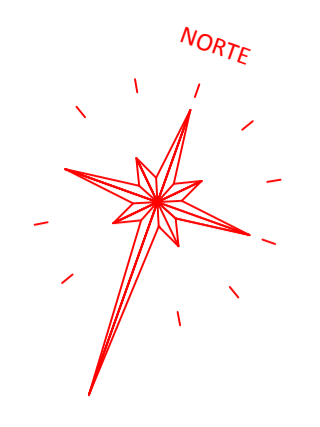
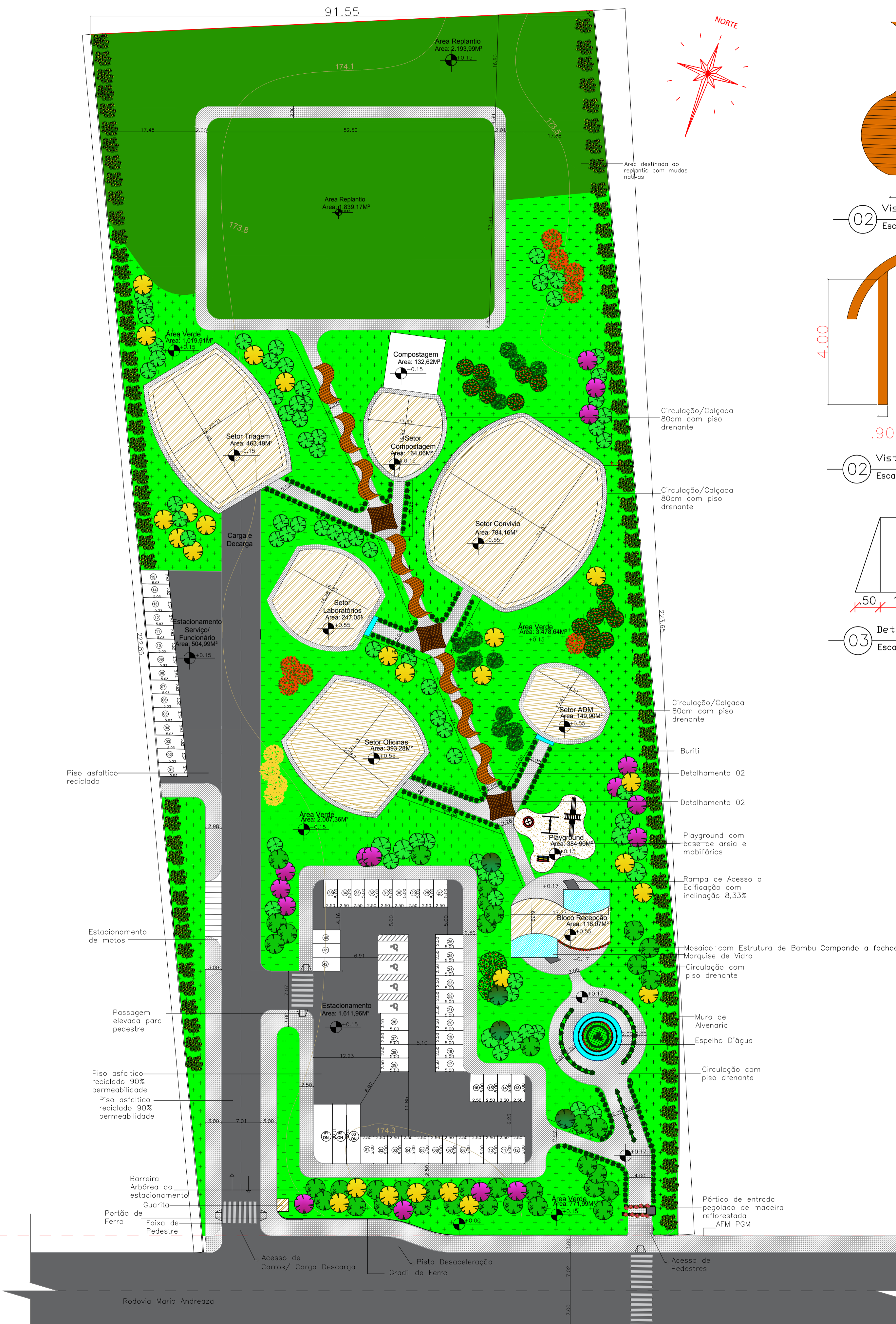
ORIENTANDA: Pollyana dos Santos Paz

DATA: 24/06/2019

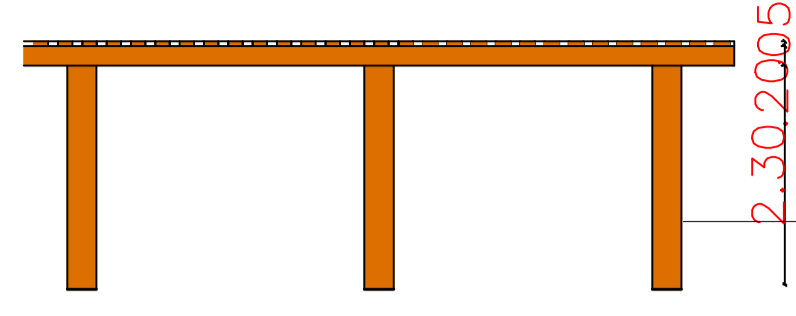
FOLHA: 11/13

ESCALA: 1:200



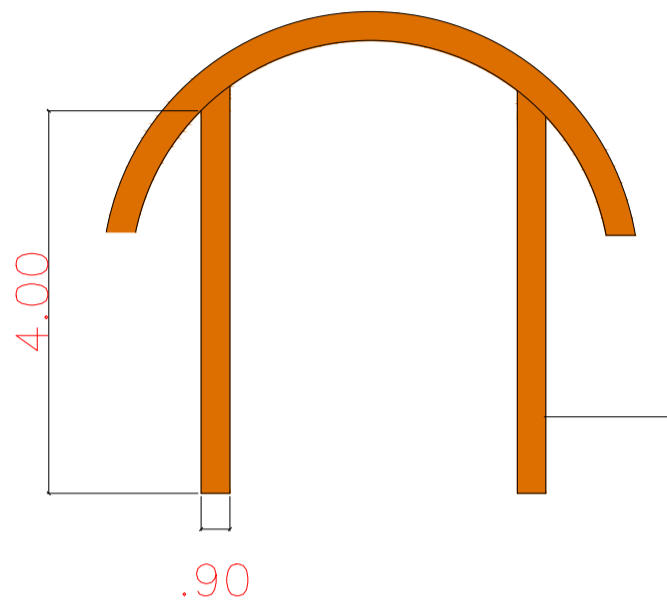


02 Vista Superior Pergolado
Escala 1:50



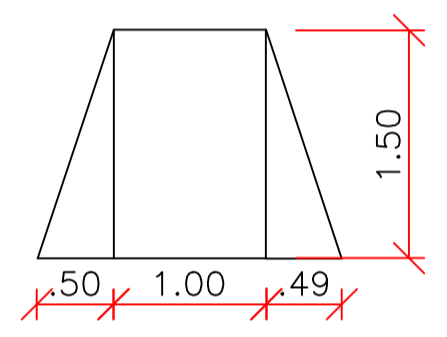
02 Vista Frontal Pergolado
Escala 1:50

Pergolado de madeira reflorestada



02 Vista Frontal Pergolado
Escala 1:50

Pergolado de madeira reflorestada



03 Detalhamento Passagem Pedestre
Escala 1:50

Legenda	
	Curva de nível existente
	Asfalto reciclado com área permeável de 2.116,95m²
	Área Verde
	Calçada com piso Denante
	Mobiliário de playground
	Mobiliário de playground
	Mobiliário de playground
	Mobiliário de playground
	Mobiliário de playground

Tabela Paisagismo	
	01
	02
	03
	04
	05
	06
	07
	08
	09
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18
	19

Plantas	Característica	Nomes Populares
	Nomes Populares: Felcio Família: Spindaceae Categoria: Árvores Ornamentais Clima: Equatorial, Tropical Altura: 4,7 a 6,00m Ciclo de Vida: Perene	Buriti
	Nomes Populares: Jacarandá Família: Bignoniaceae Categoria: Árvores Ornamentais Clima: Subtropical, Tropical Altura: 12m Ciclo de Vida: Perene	Jacarandá
	Nomes Populares: Falso Amarelo Família: Bignoniaceae Categoria: Árvores Ornamentais Clima: Subtropical, Tropical Altura: 8 a 10m Ciclo de Vida: Perene	Falso Amarelo
	Nomes Populares: Ypê Amarelo Família: Bignoniaceae Categoria: Árvores Ornamentais Clima: Subtropical, Tropical Altura: 8m Ciclo de Vida: Perene	Ypê Amarelo
	Nomes Populares: Cajueiro Família: Anacardiaceae Categoria: Árvores Frutíferas Clima: Subtropical, Tropical, Semi-árido Altura: 3,6 a 12m Ciclo de Vida: Perene	Cajueiro
	Nomes Populares: Goiabeira Família: Anacardiaceae Categoria: Árvores Frutíferas Clima: Subtropical, Tropical, Semi-árido Altura: 2,0 a 12m Ciclo de Vida: Perene	Goiabeira
	Nomes Populares: Mangueira Família: Anacardiaceae Categoria: Árvores Frutíferas Clima: Subtropical, Tropical, Semi-árido Altura: 4,0 a 15m Ciclo de Vida: Perene	Mangueira
	Nomes Populares: Palmeira Família: Arecaceae Categoria: Palmeiras Clima: Subtropical, Tropical Altura: 4,7m Ciclo de Vida: Perene	Palmeira
	Nomes Populares: Tumbéria Azul Família: Solanaceae Categoria: Árvores Ornamentais Clima: Temperado Altura: 12m Ciclo de Vida: Perene	Tumbéria Azul
	Nomes Populares: Sete Líguas Família: Solanaceae Categoria: Trepadeira Clima: Temperado Altura: 7m Ciclo de Vida: Perene	Sete Líguas
	Nomes Populares: Buriti Família: Anacardiaceae Categoria: Árvores Frutíferas Clima: Subtropical, Tropical, Semi-árido Altura: 4,0 a 15m Ciclo de Vida: Perene	Buriti
	Nomes Populares: Palácio Família: Solanaceae Categoria: Flores anuais Clima: Temperado, Tropical Altura: 0,1 a 0,3m Ciclo de Vida: Anual	Palácio
	Nomes Populares: Flor de São Miguel Família: Verbenaceae Categoria: Trepadeira Clima: Tropical Altura: 0,9 a 1,2m Ciclo de Vida: Perene	Flor de São Miguel
	Nomes Populares: Alameda Amarela Família: Apocynaceae Categoria: Trepadeiras Clima: Tropical Altura: 3,0 a 3,6m Ciclo de Vida: Perene	Alameda Amarela
	Nomes Populares: Ocotea Spixiana Família: Lauraceae Categoria: Árvores Ornamentais Clima: Temperado Altura: 3,5m Ciclo de Vida: Perene	Ocotea Spixiana
	Nomes Populares: Jacuiba-Rai Família: Solanaceae Categoria: Árvores Ornamentais Clima: Temperado Altura: 12m Ciclo de Vida: Perene	Jacuiba-Rai

Índices Urbanísticos	
Área total do terreno:	20.316,77m²
Coefficiente de Ocupação (65%):	13.205,90m²
Coefficiente de permeabilidade (25%):	7.277,89m²
Potencial Construtivo (1):	13.205,90m²
Área Construída:	1.885,36m²

01 IMPLANTAÇÃO
Escala 1:450



UNIVAG-CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE VÁRZEA GRANDE TURMA 132N

Orientador: FERNANDO MARCIO PAIVA MACHADO

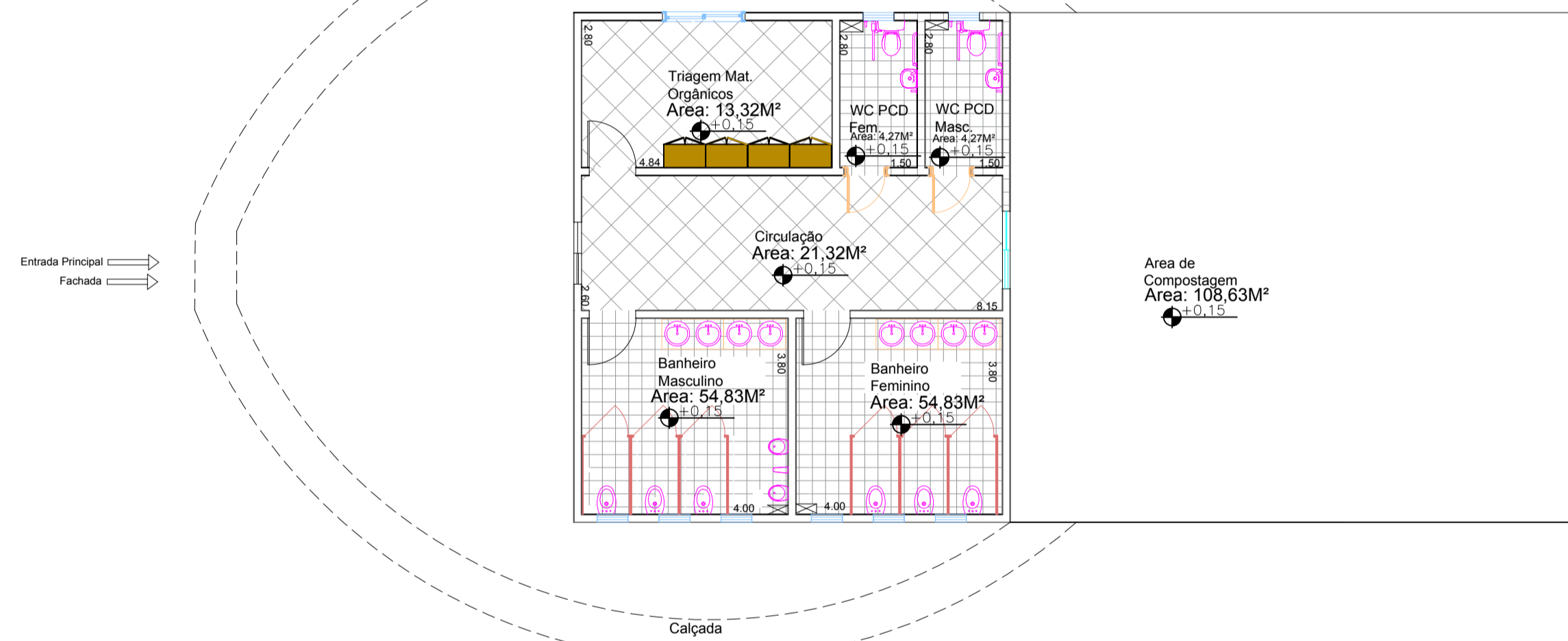
ASSUNTO: IMPLANTAÇÃO

FOLHA: 01/13

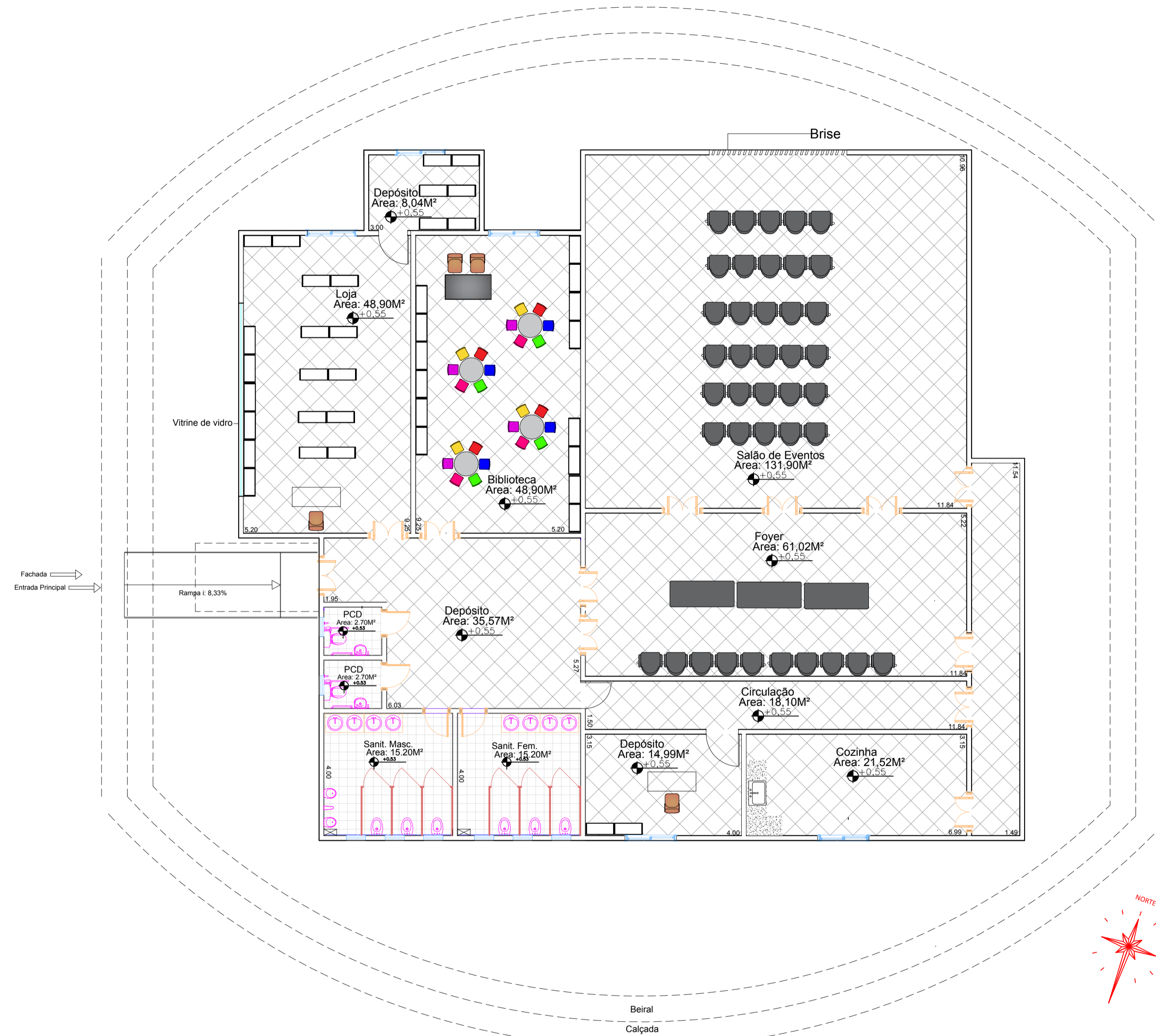
Orientada: Pollyana dos Santos Paz

DATA: 24/06/2019

ESCALA: 1:450



01 Layout Bloco 7 setor compostagem
Escala 1:100



02 Layout Bloco 2
Escala 1:100



UNIVAG-CENTRO UNIVERSITÁRIO
DE VÁRZEA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE VÁRZEA GRANDE

TURMA: 132N

ORIENTADOR: Fernando Marcio Paiva Machado

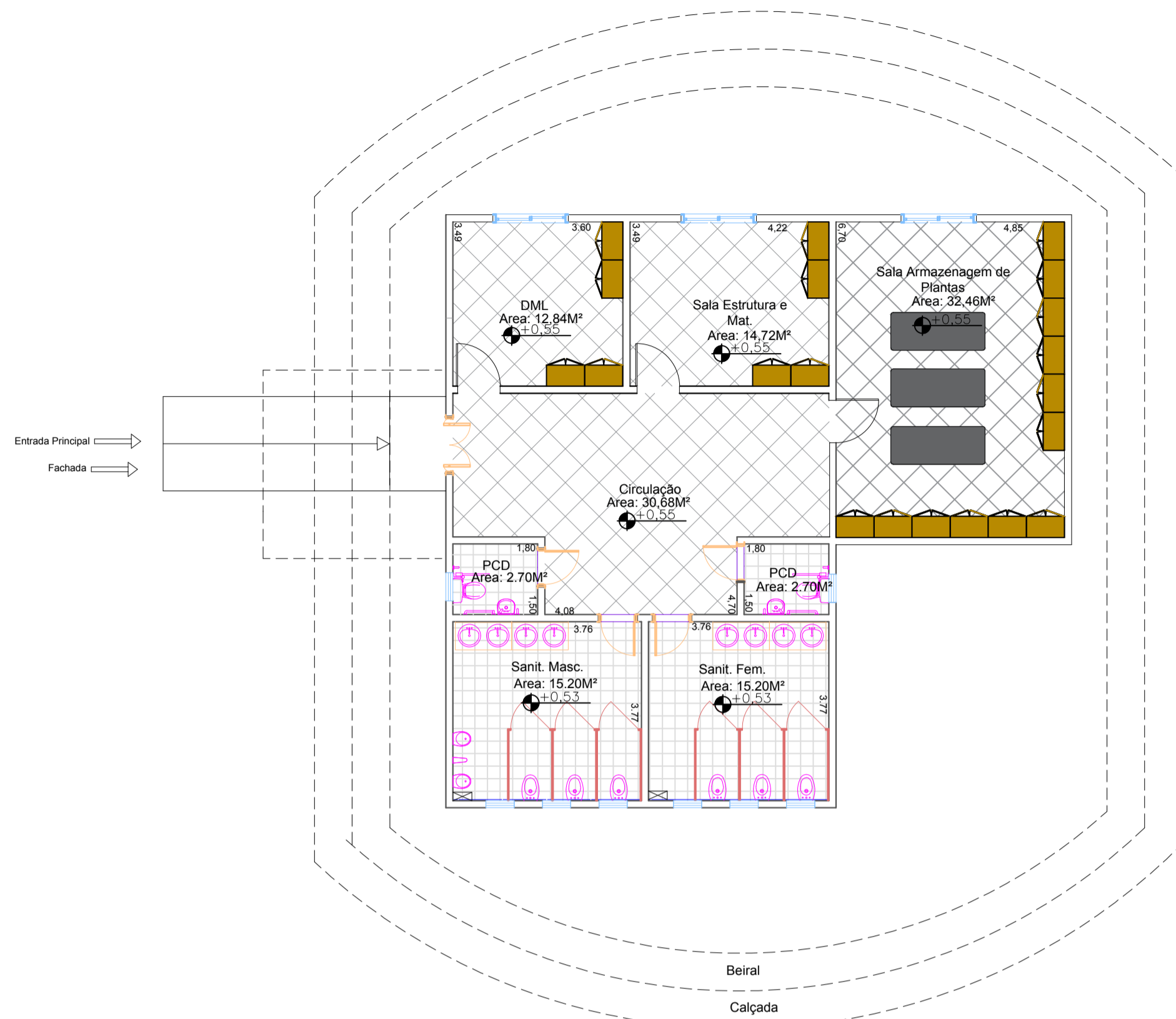
ASSUNTO: Layout

FOLHA: 10/13

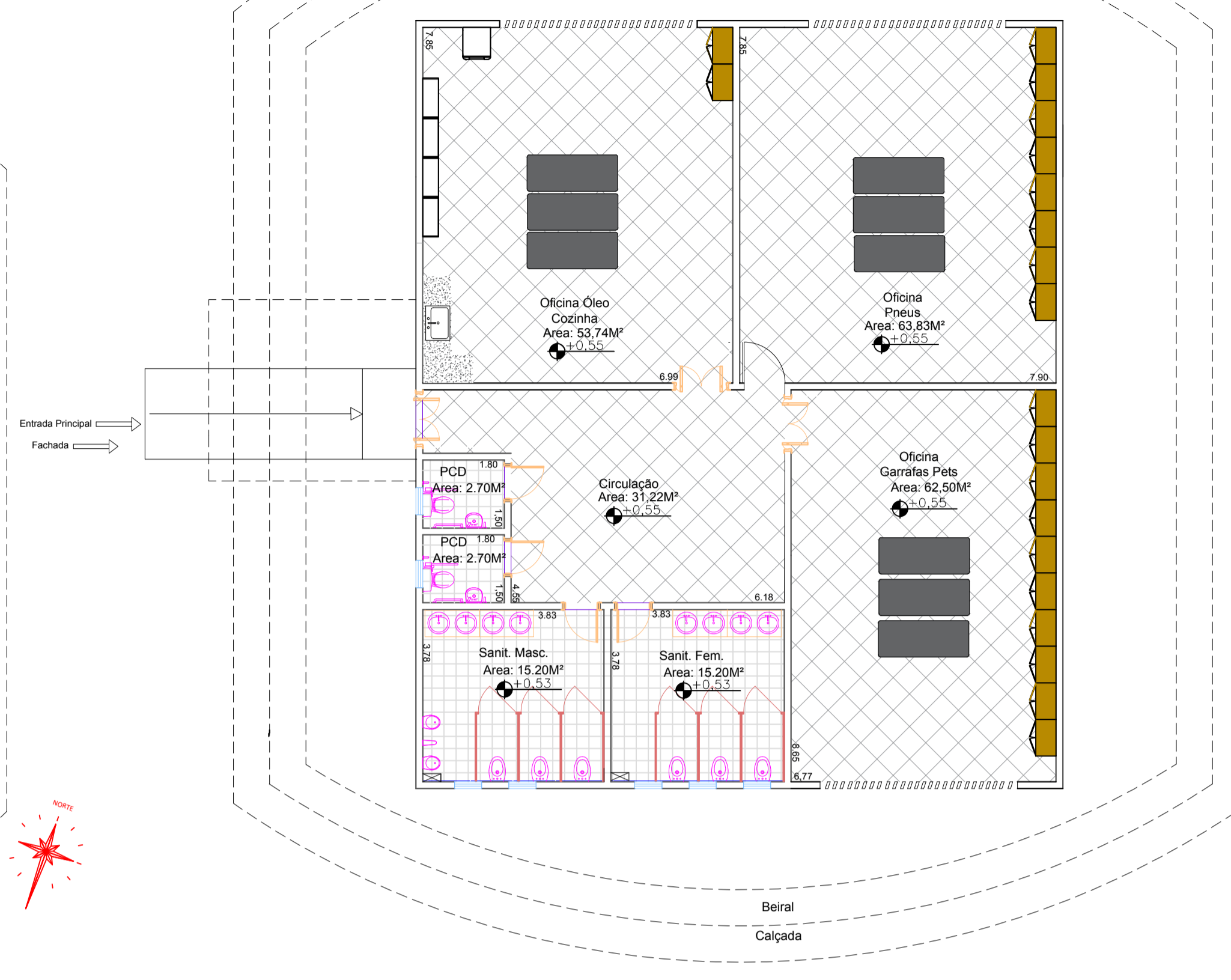
ORIENTANDA: Pollyana dos Santos Paz

DATA: 24/06/2019

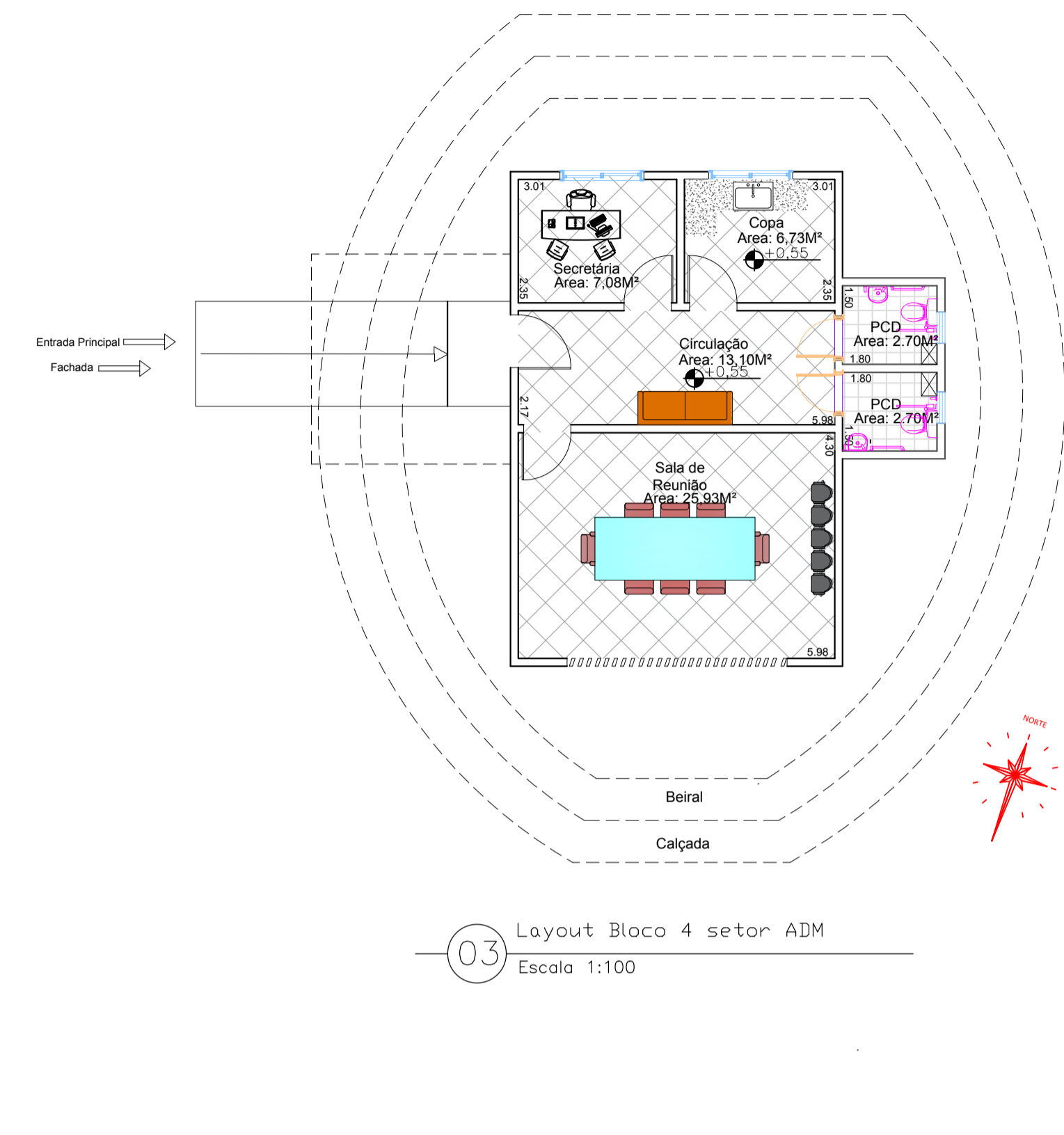
ESCALA: 1:100



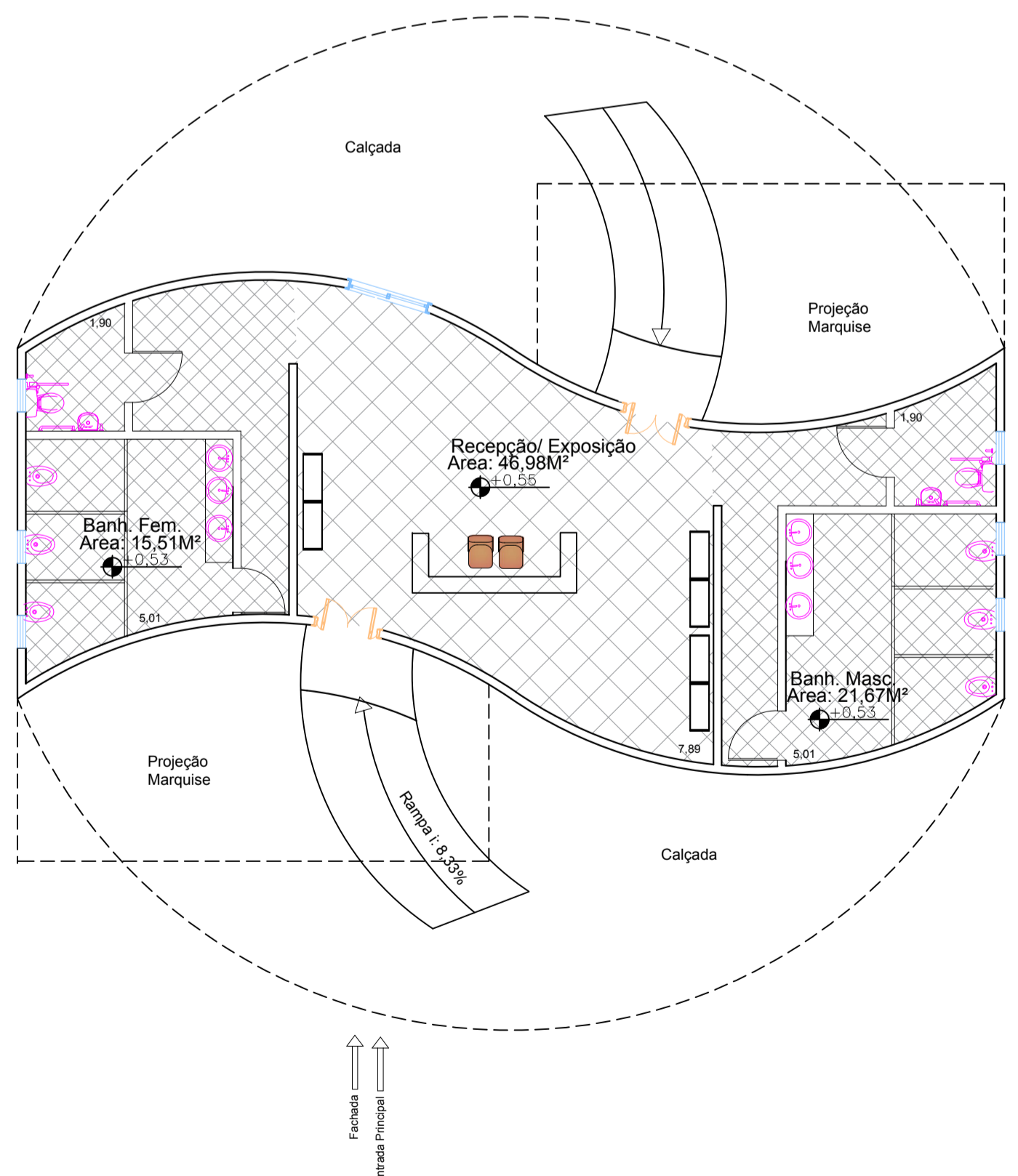
01 Layout Bloco 6 setor laboratório
Escala 1:100



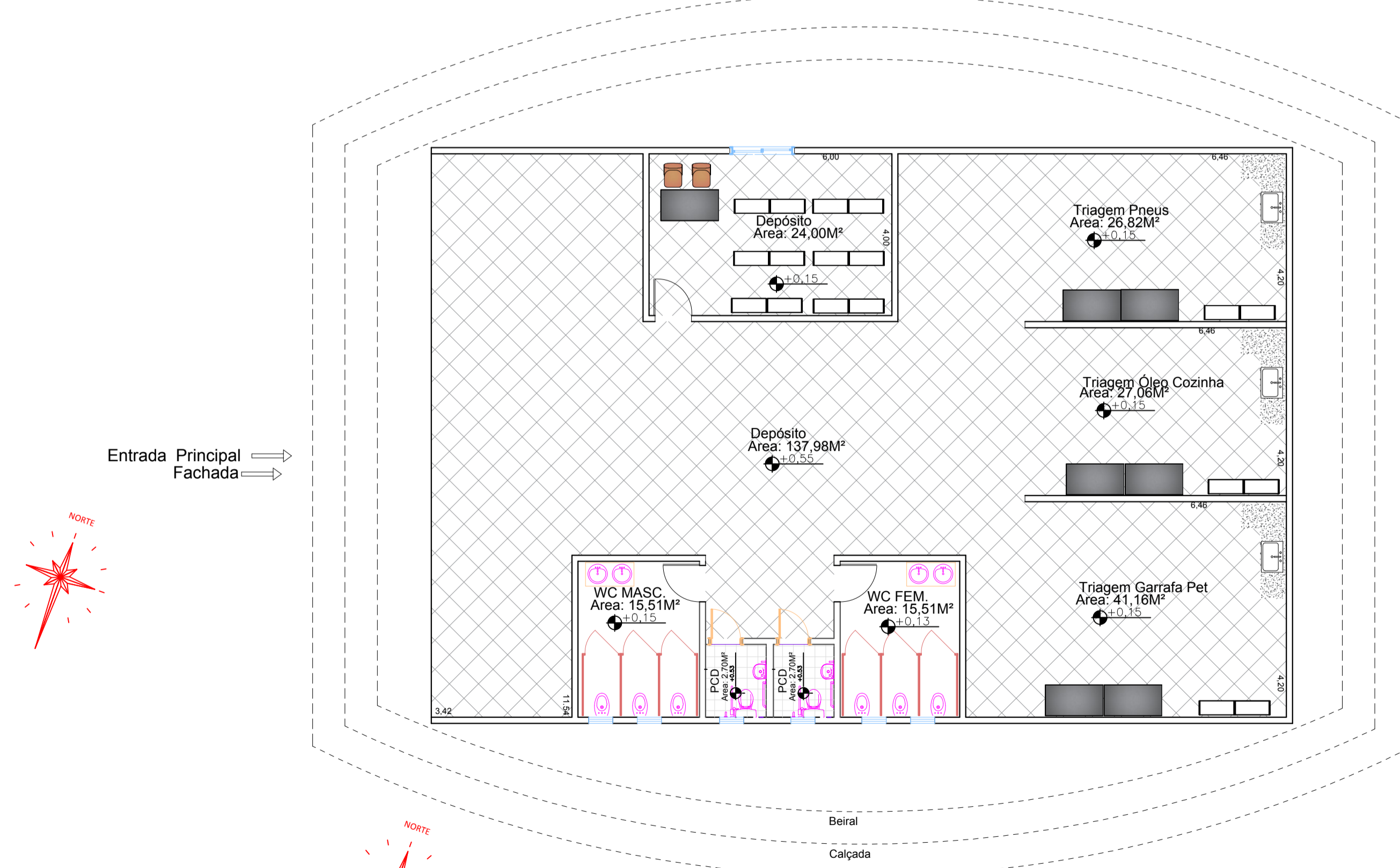
02 Layout Bloco 5 setor oficinas
Escala 1:100



03 Layout Bloco 4 setor ADM
Escala 1:100



04 Planta Baixa Bloco 1
Escala 1:100



05 Planta Baixa Bloco 3
Escala 1:100



01 Perspectiva Sala Reciclagem Garrafas pets
Escala 1:100



02 Perspectiva Sala reciclagem garrafas pets
Escala 1:100



03 Perspectiva Recepção/exposição
Escala 1:100



04 Perspectiva Recepção/Exposição
Escala 1:100



05 Perspectiva Loja
Escala 1:100



06 Perspectiva Loja
Escala 1:100



UNIVAG-CENTRO UNIVERSITÁRIO
DE VÁRZEA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE VÁRZEA GRANDE

TURMA: 132N

ORIENTADOR: Fernando Marcio Paiva Machado

ASSUNTO: PERSPECTIVAS

ALUNO: POLLYANA DOS SANTOS PAZ

DATA: 24/06/2019

FOLHA:
14/14

ESCALA: 1:100



01 Perspectiva Pórtico de Entrada
Escala 1:100



02 Perspectiva Pórtico de Entrada
Escala 1:100



03 Perspectiva Espelho d'água
Escala 1:100



04 Perspectiva Espelho d'água
Escala 1:100



05 Perspectiva Pergolado
Escala 1:100



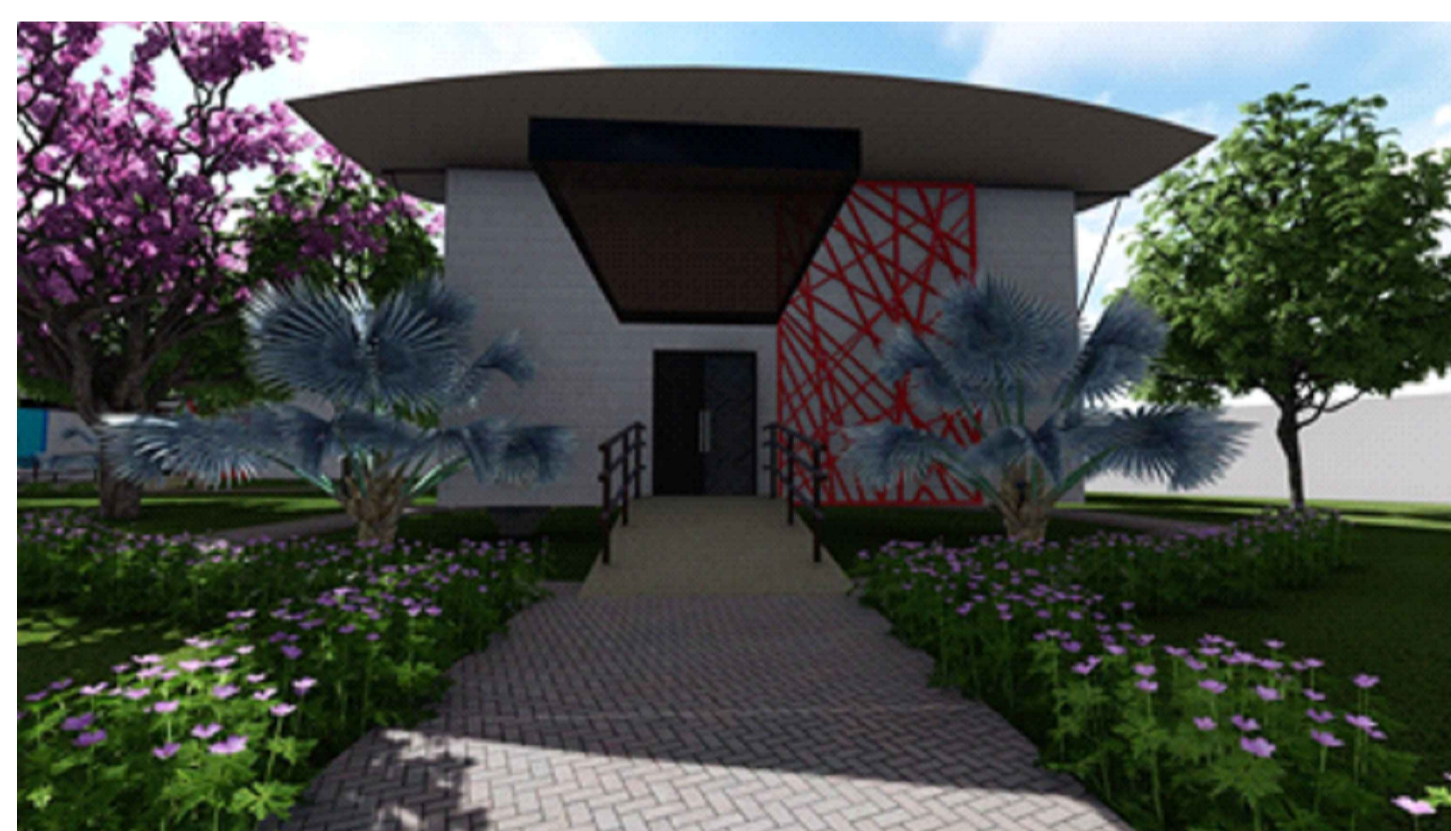
06 Perspectiva Entrada Estacionamento
Escala 1:100



07 Perspectiva Estacionamento
Escala 1:100



08 Perspectiva Playground
Escala 1:100



09 Perspectiva Setor ADM
Escala 1:100



10 Perspectiva Setor Recepção
Escala 1:100



11 Perspectiva Setor Laboratório
Escala 1:100



12 Perspectiva Setor Convivio
Escala 1:100



13 Perspectiva Setor Oficinas
Escala 1:100



14 Perspectiva Área replantio
Escala 1:100

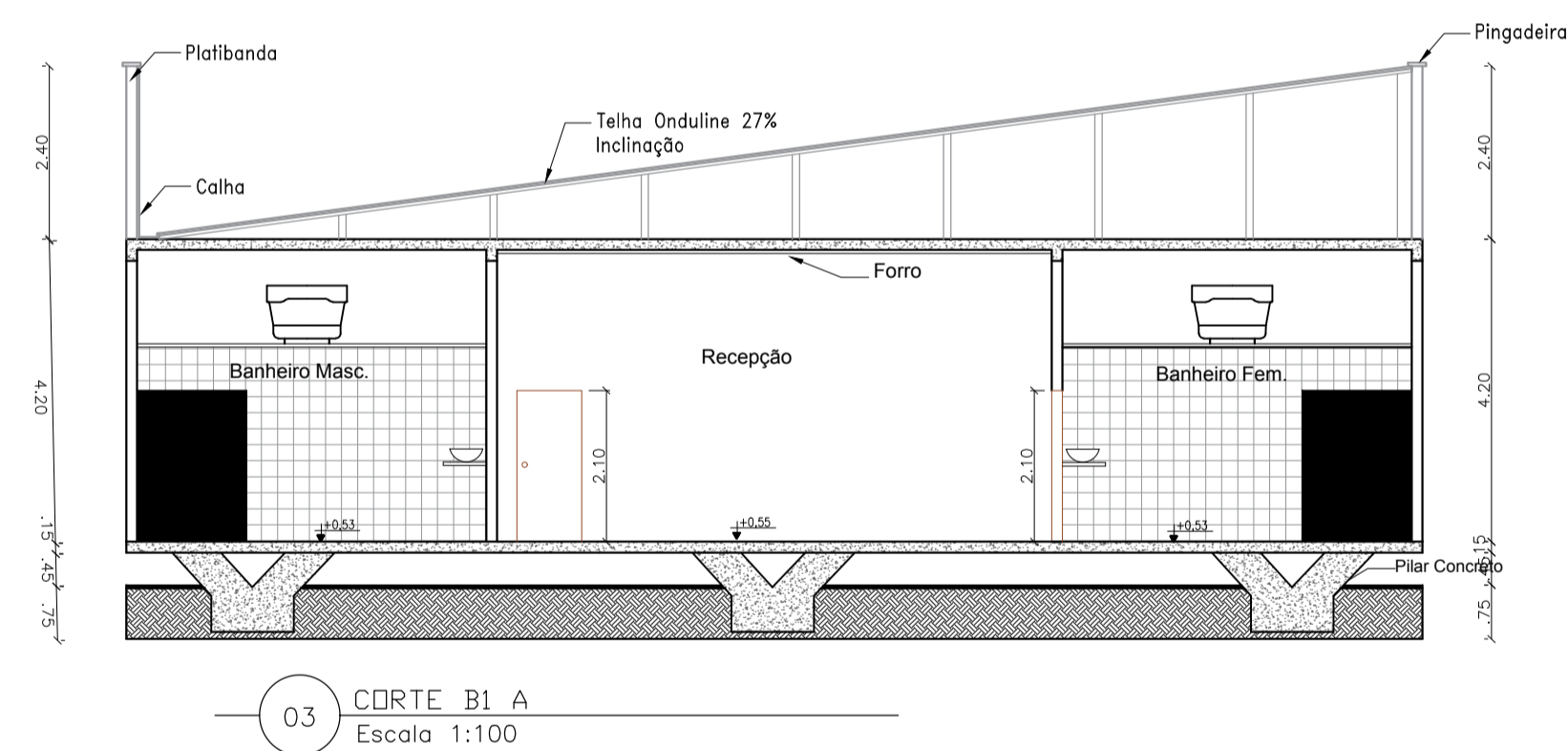
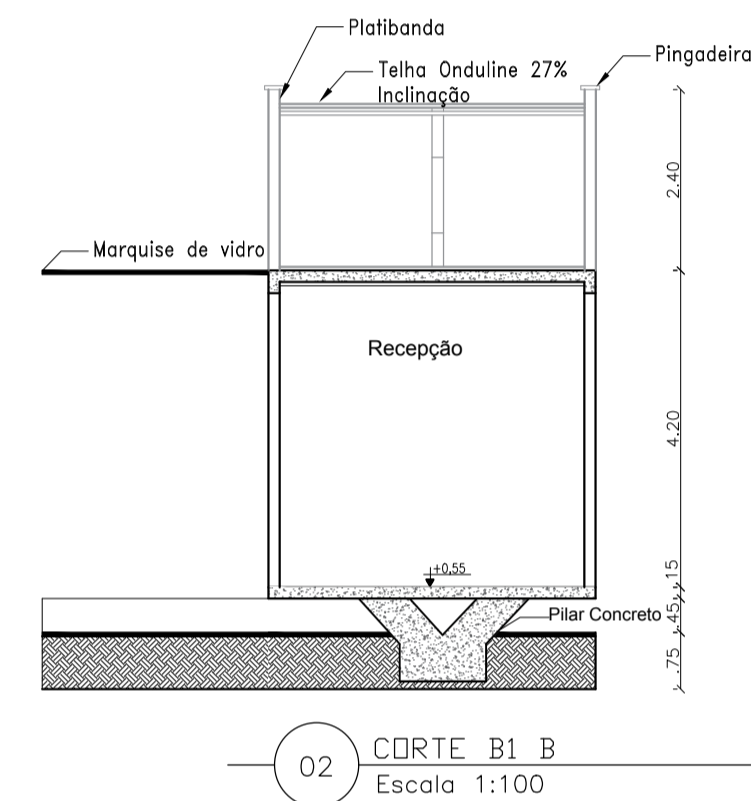
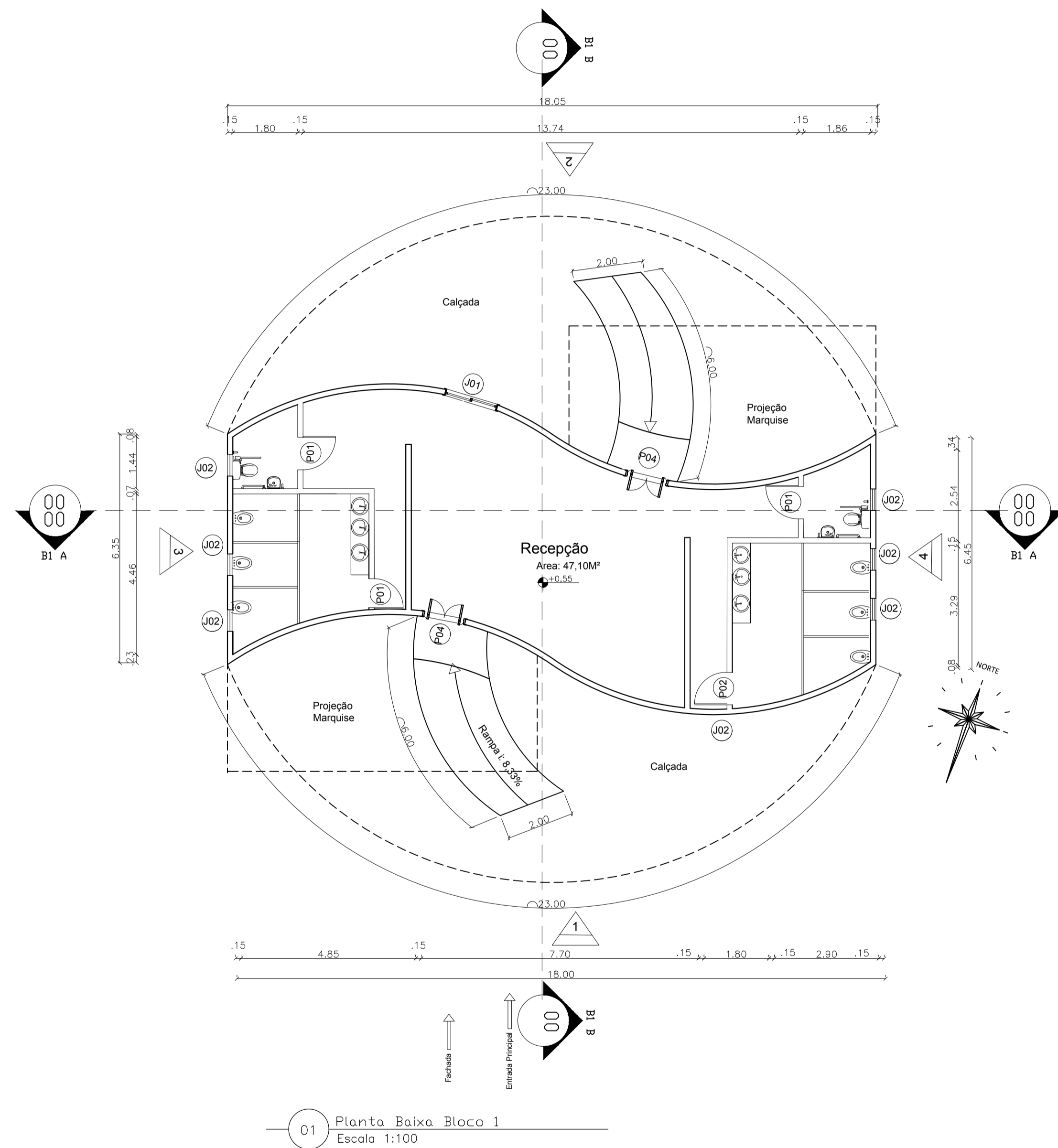
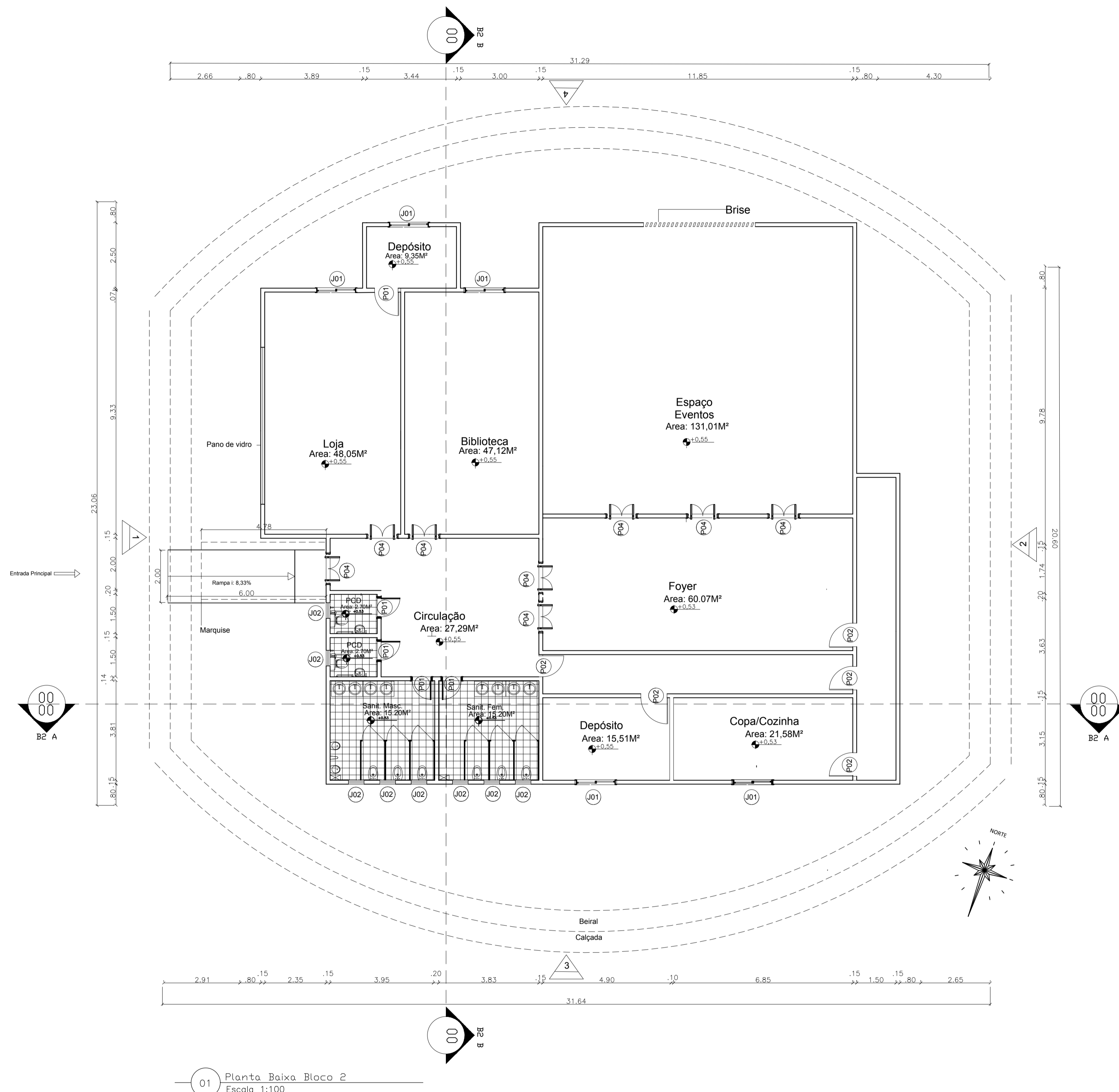
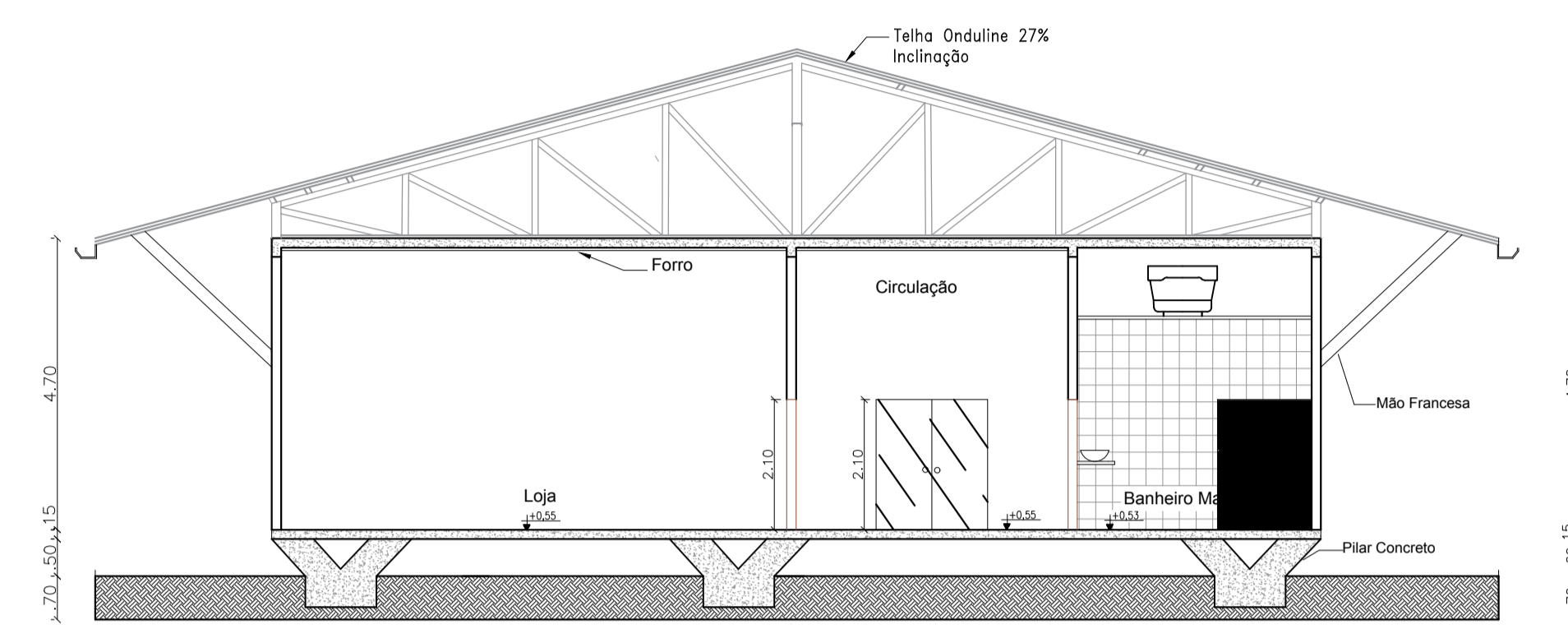


Tabela Esquadrias Janela					
Modelo	Tipo	Largura	Altura	Peitoril	Qntd
J01	Basculante	1.50	1.00	1.10	40
J02	Correr	0.60	0.60	1.30	13

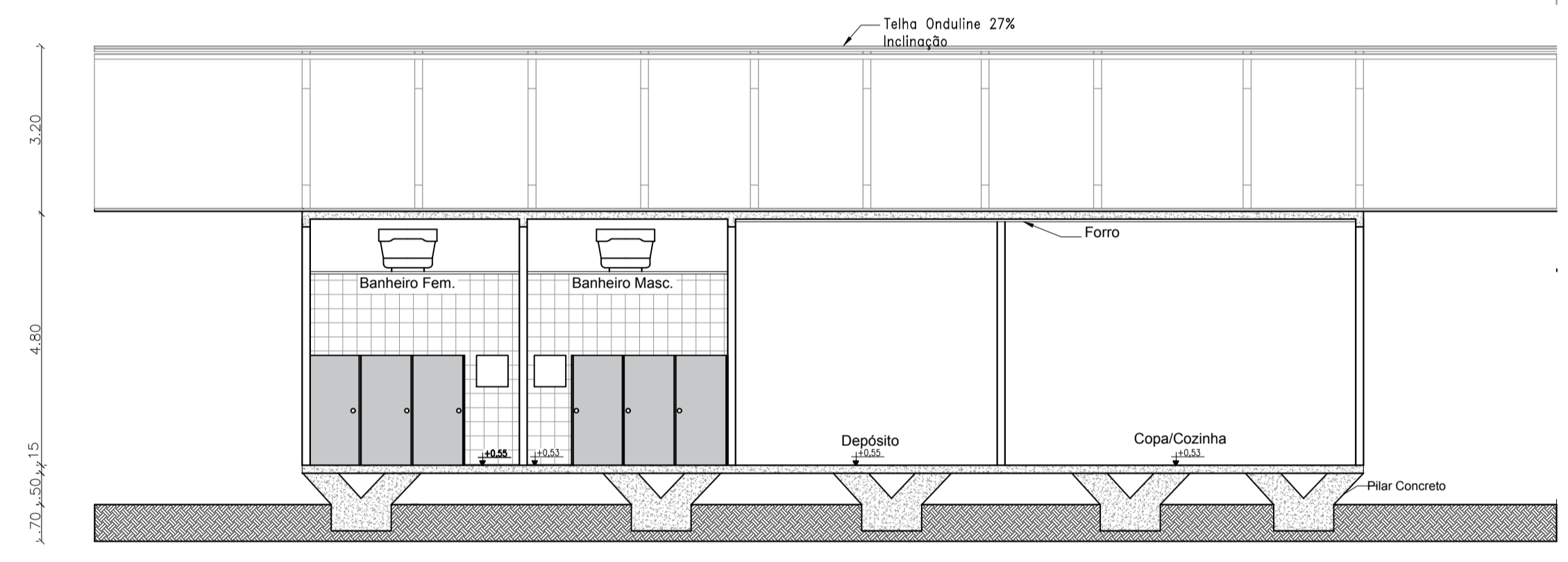
Tabela Esquadrias Porta				
Modelo	Tipo	Largura	Altura	Qntd
P01	Uma Folha	0.90	2.10	23
P02	Uma Folha	1.00	2.10	25
P03	De Correr	2.00	2.10	02
P04	Duas Folhas vai e vem	1.50	2.10	02



01 Planta Baixa Bloco 2
Escala 1:100



02 CORTE B2 B
Escala 1:100



02 CORTE B2 A
Escala 1:100

Tabela Esquadrias Janela					
Modelo	Tipo	Largura	Altura	Peitoril	Qntd
J01	Basculante	1.50	1.00	1.10	40
J02	Correr	0.60	0.60	1.30	13

Tabela Esquadrias Porta				
Modelo	Tipo	Largura	Altura	Qntd
P01	Uma Folha	0.90	2.10	23
P02	Uma Folha	1.00	2.10	25
P03	De Correr	2.00	2.10	02
P04	Duas Folhas vai e vem	1.50	2.10	02



UNIVAG-CENTRO UNIVERSITÁRIO
DE VÁRZEA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE VÁRZEA GRANDE TURMA: 132N

ORIENTADOR: Fernando Marcio Paiva Machado

ASSUNTO: PLANTA BAIXA e CORTES BLOCO 2 SETOR CONVIVIO

ORIENTANDA: Pollyana dos Santos Paz

DATA: 24/06/2019

FOLHA: 02/13

ESCALA: 1:100

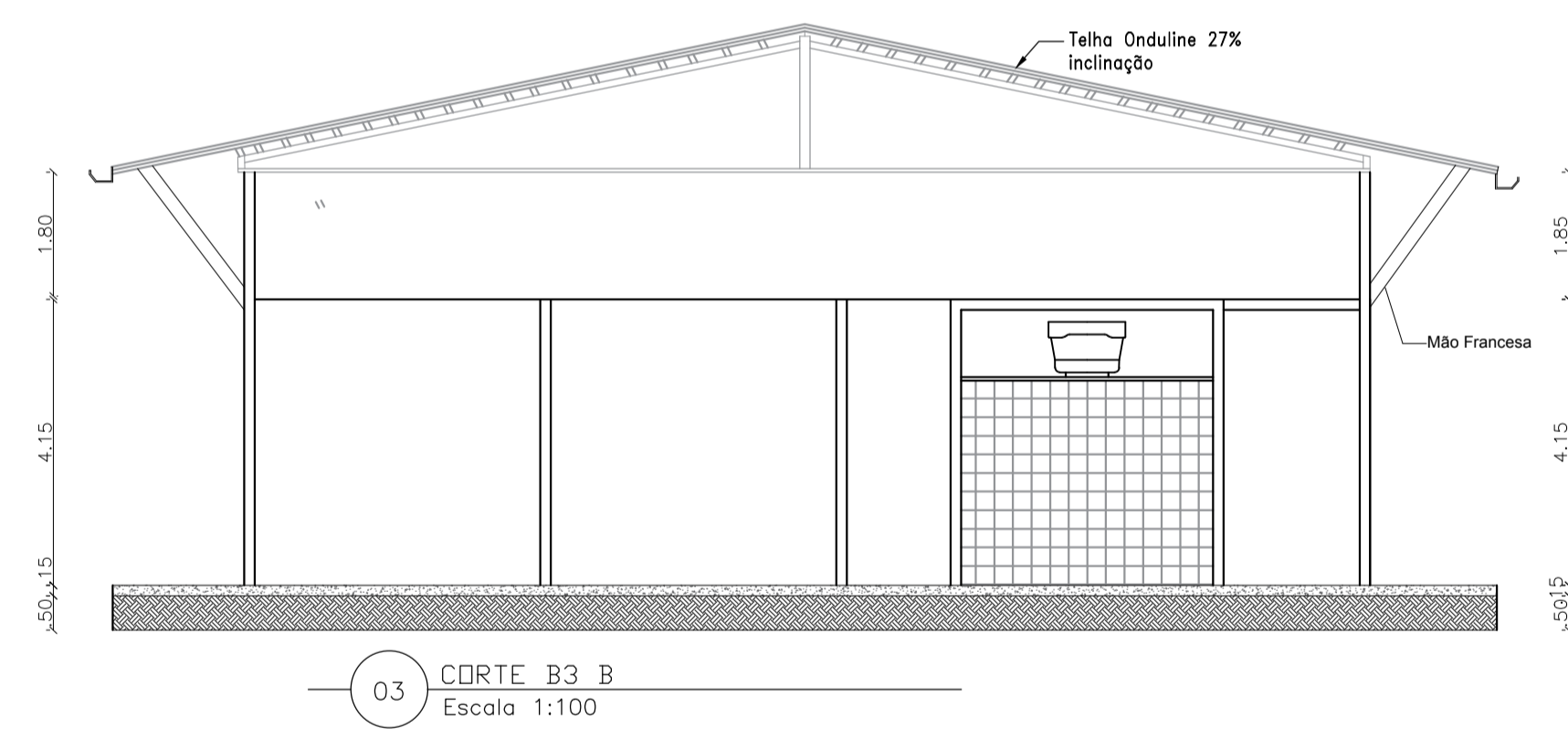
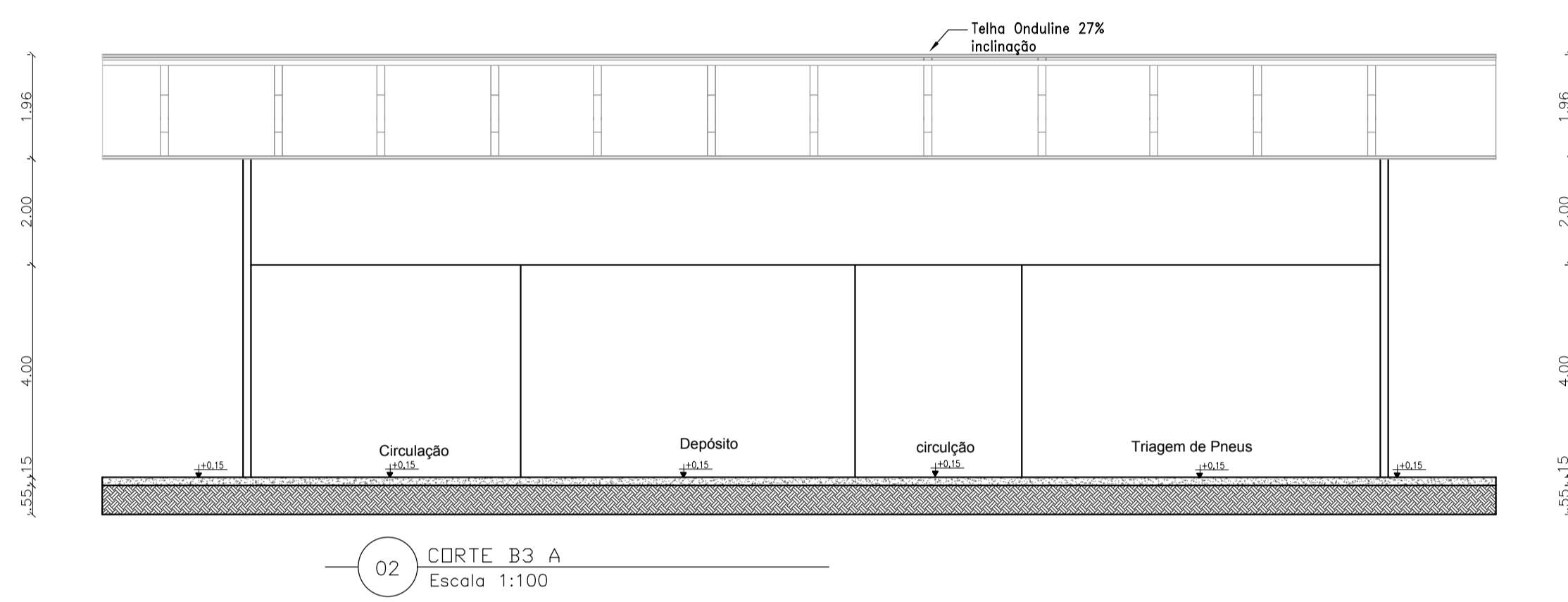
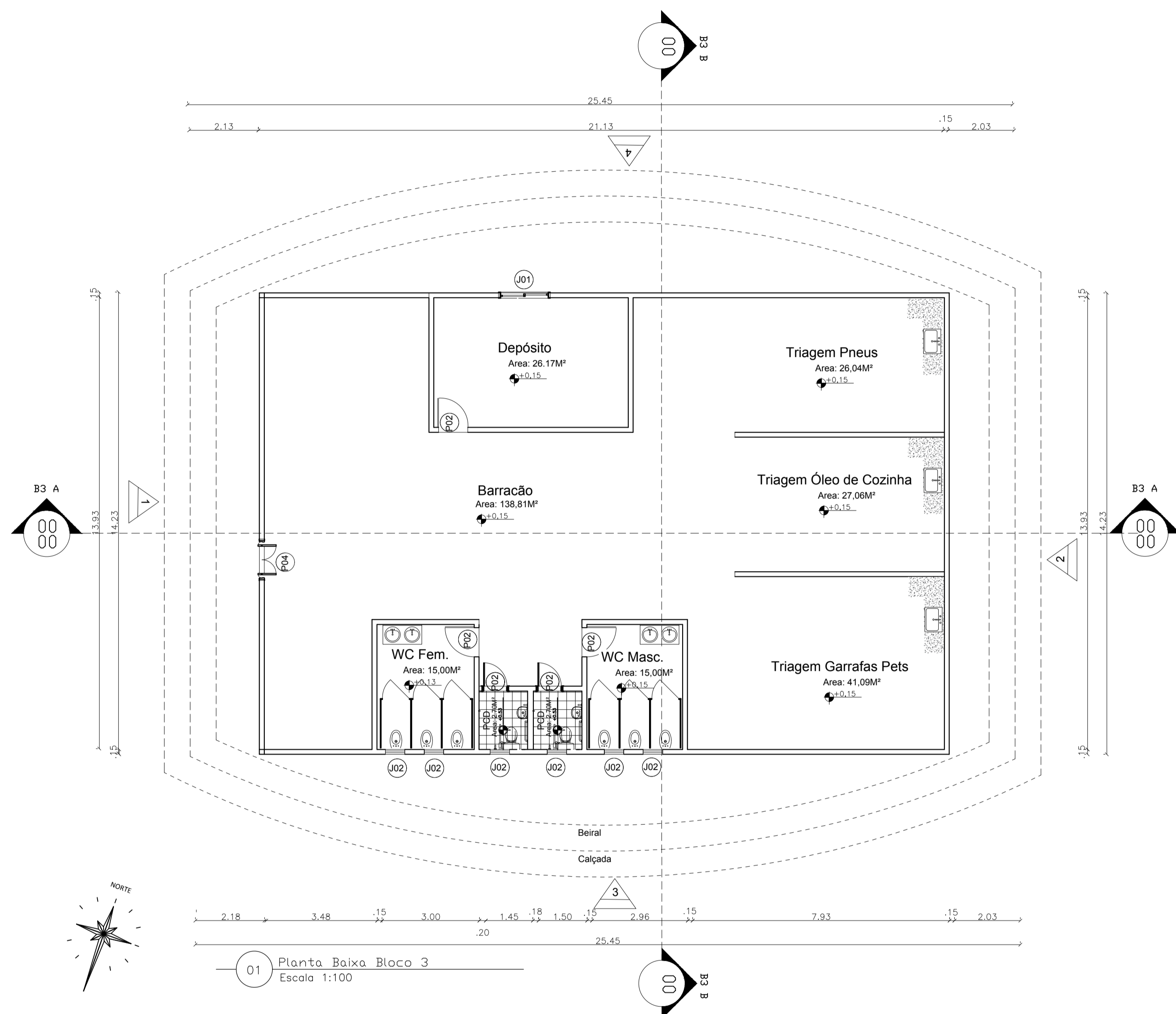


Tabela Esquadrias Janela					
Modelo	Tipo	Largura	Altura	Peitoril	Qntd
J01	Basculante	1.50	1.00	1.10	40
J02	Correr	0.60	0.60	1.30	13

Tabela Esquadrias Porta				
Modelo	Tipo	Largura	Altura	Qntd
P01	Uma Folha	0.90	2.10	23
P02	Uma Folha	1.00	2.10	25
P03	De Correr	2.00	2.10	02
P04	Duas Folhas vai e vem	1.50	2.10	02



UNIVAG-CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE VÁRZEA GRANDE TURMA: 132N

ORIENTADOR: Fernando Marcio Paiva Machado

ASSUNTO: PLANTA BAIXA e CORTES BLOCO 3 SETOR TRIAGEM

ORIENTANDA: Pollyana dos Santos Paz

DATA: 24/06/2019

FOLHA: 05/13

ESCALA: 1:100

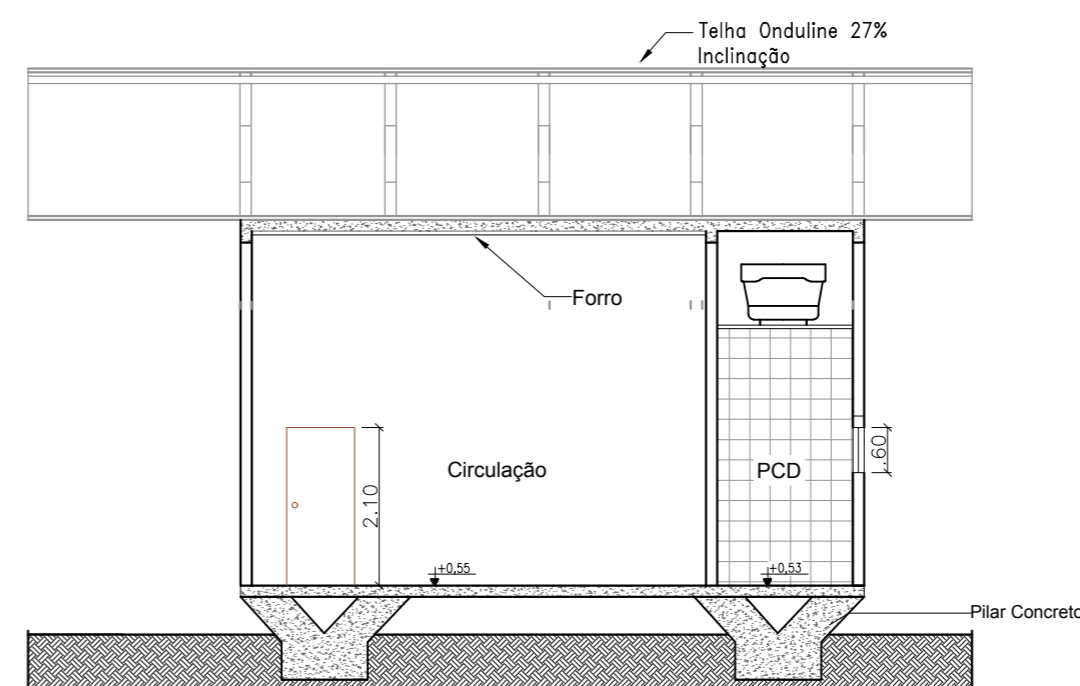
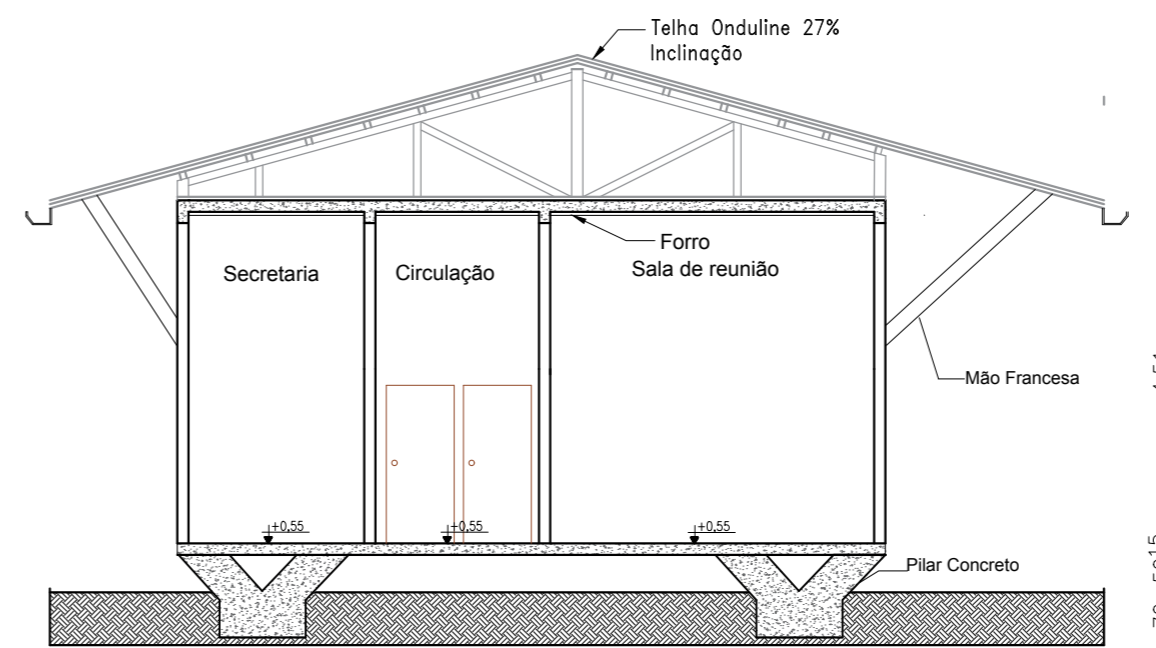
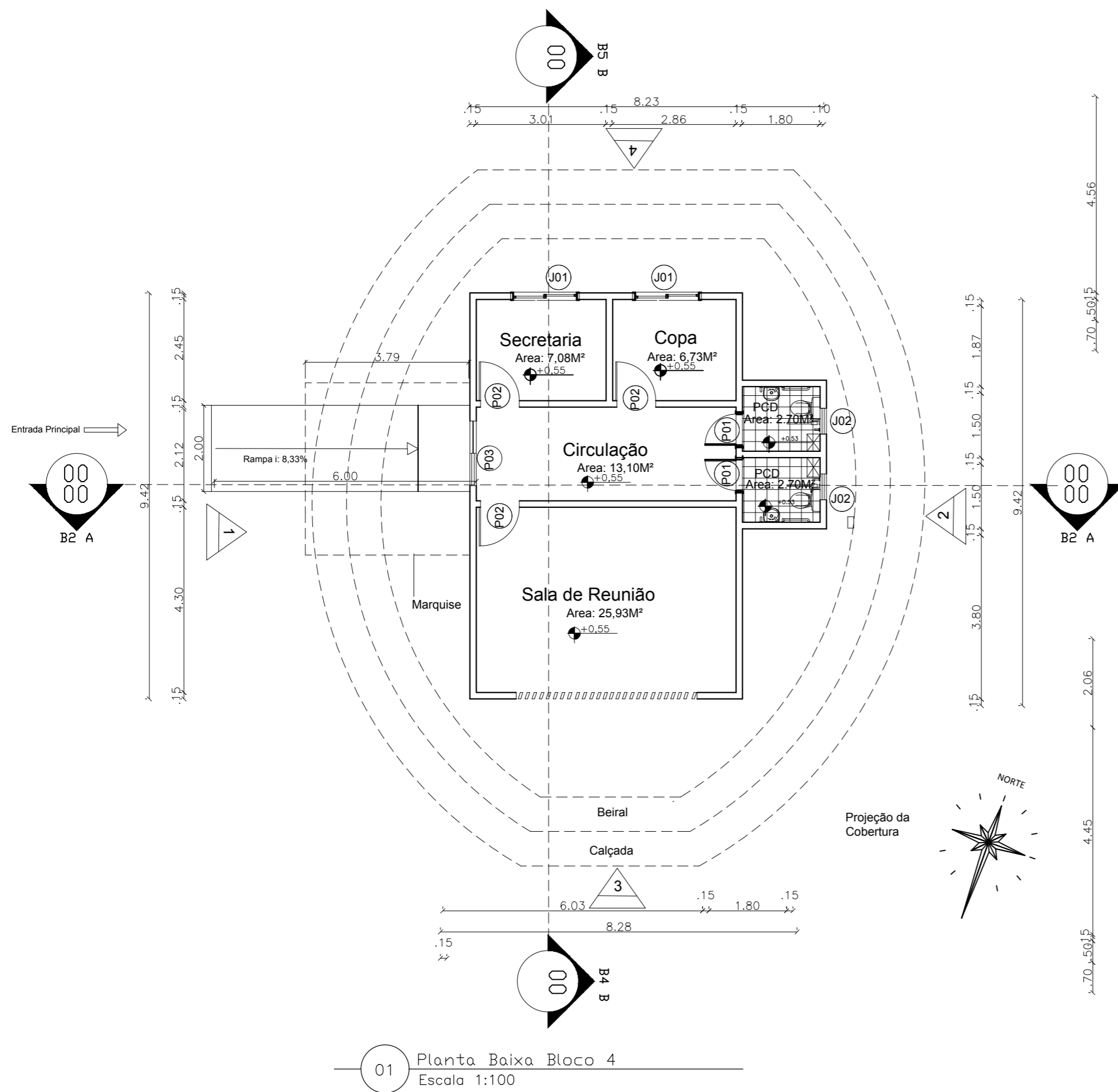


Tabela Esquadrias Janela					
Modelo	Tipo	Largura	Altura	Peitoril	Qntd
J01	Basculante	1.50	1.00	1.10	40
J02	Correr	0.60	0.60	1.30	13

Tabela Esquadrias Porta				
Modelo	Tipo	Largura	Altura	Qntd
P01	Uma Folha	0.90	2.10	23
P02	Uma Folha	1.00	2.10	25
P03	De Correr	2.00	2.10	02
P04	Duas Folhas vai e vem	1.50	2.10	02



UNIVAG-CENTRO UNIVERSITÁRIO
DE VÁRZEA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE VÁRZEA GRANDE

TURMA: 132N

ORIENTADOR: Fernando Marcio Paiva Machado

ASSUNTO:

PLANTA BAIXA e CORTES BLOCO 4 SETOR ADM

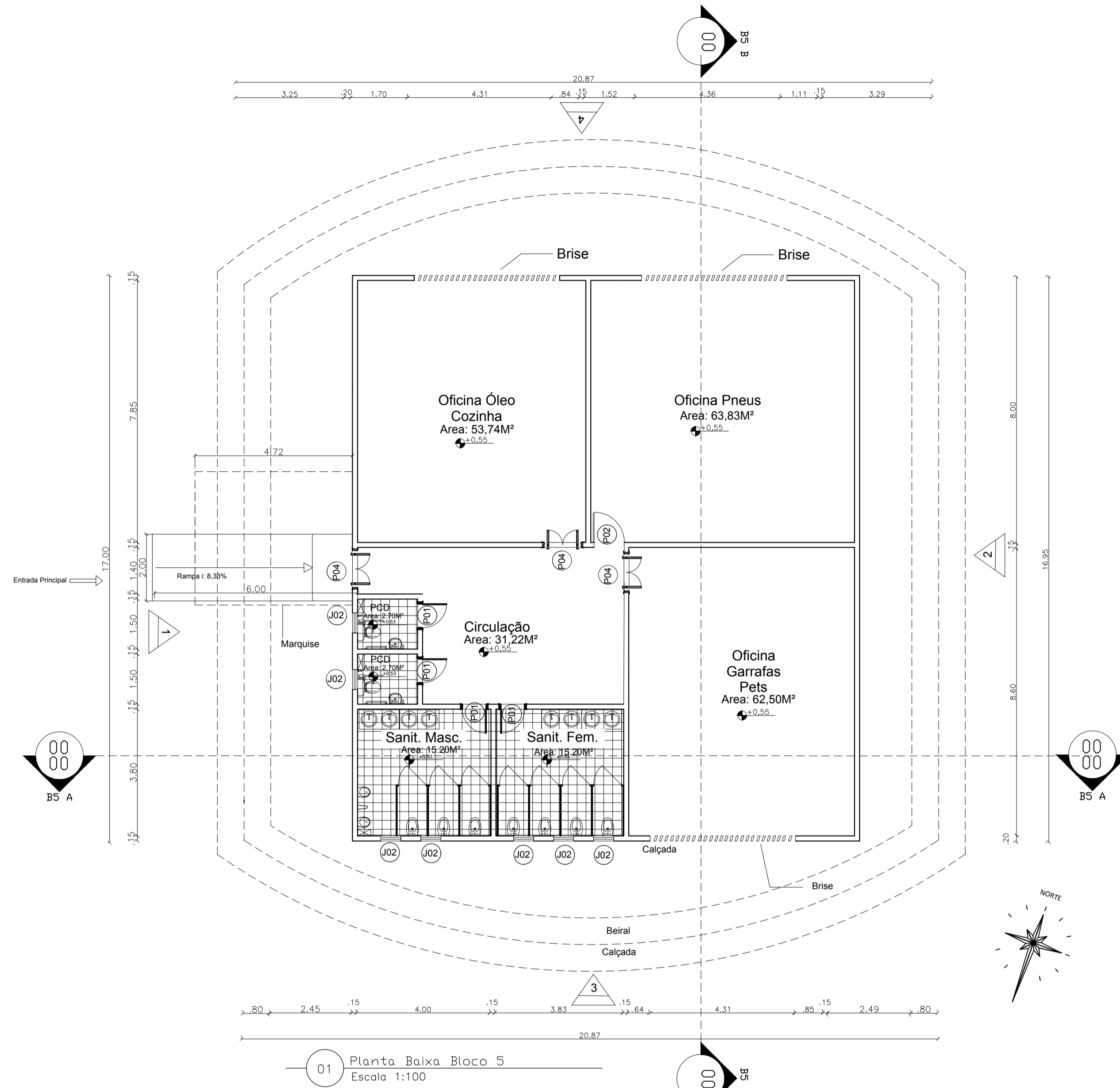
ORIENTANDA: Pollyana dos Santos Paz

DATA: 24/06/2019

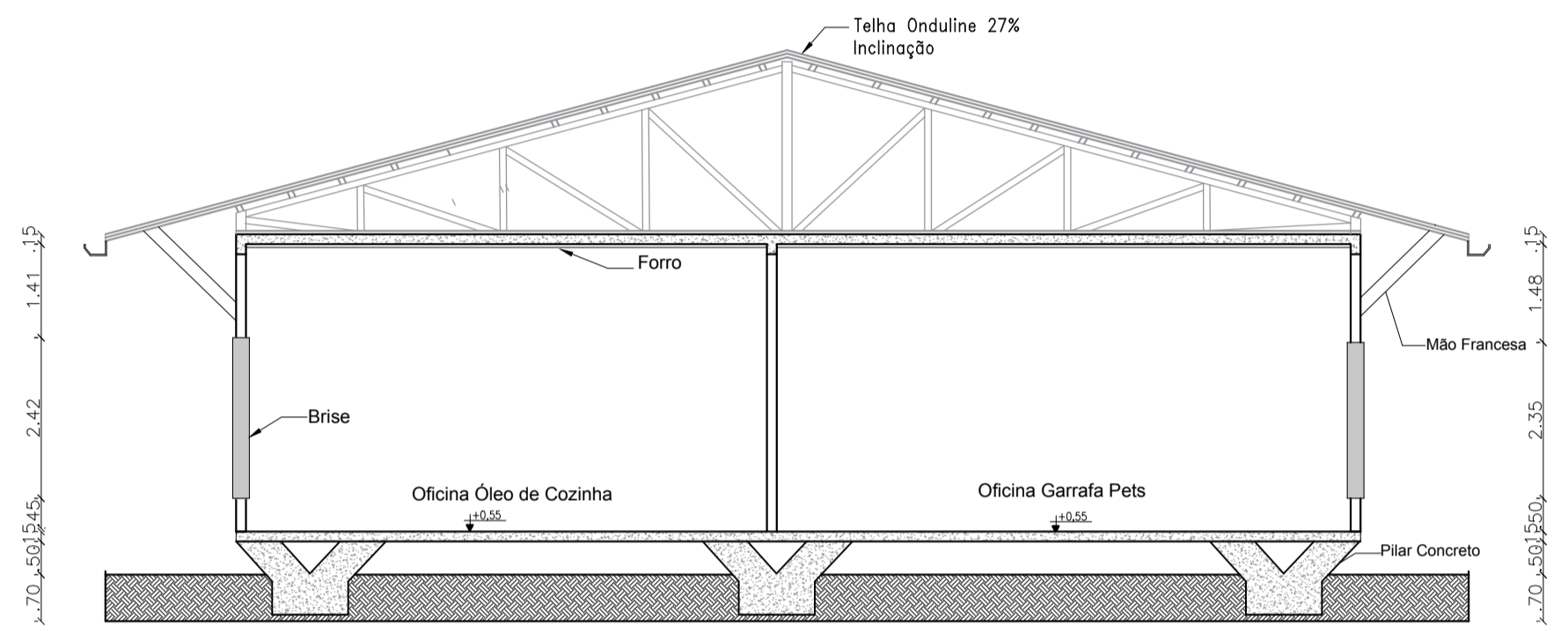
FOLHA:

07/13

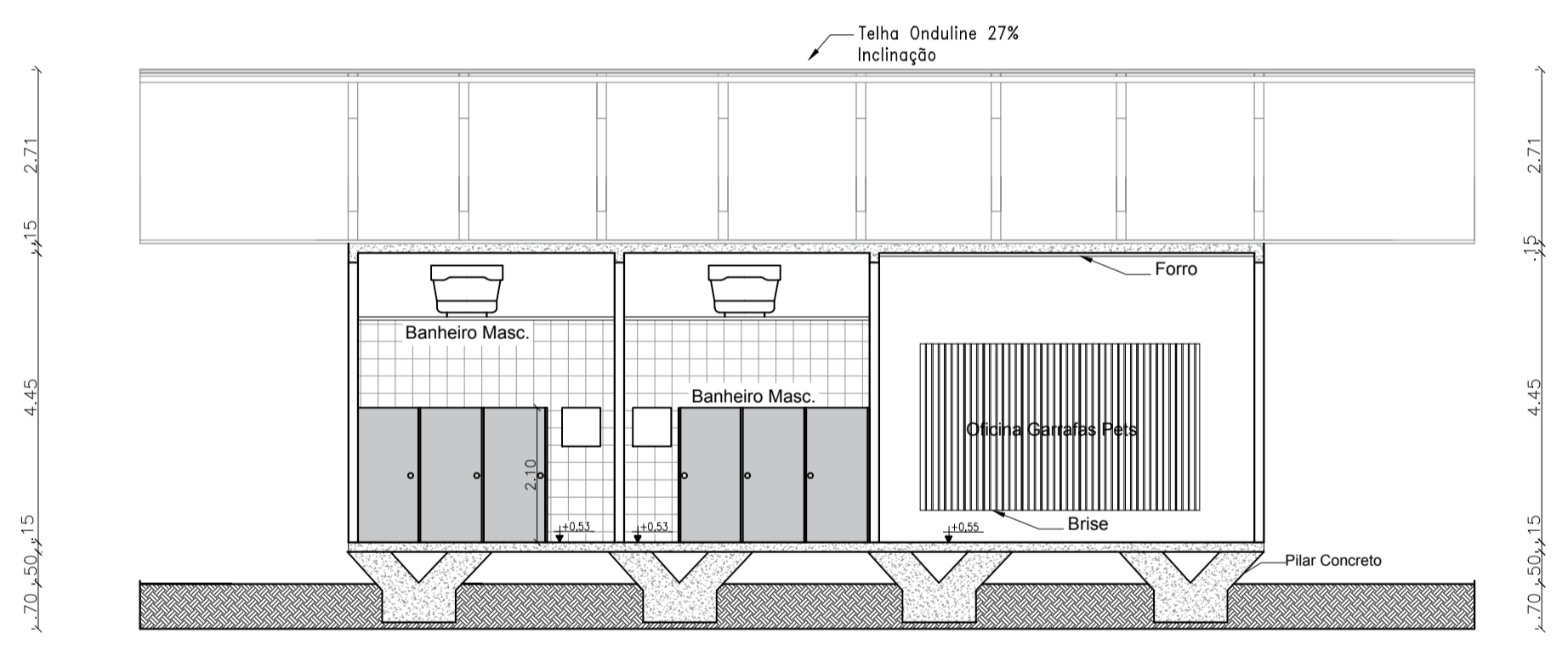
ESCALA: 1:100



01 Planta Baixa Bloco 5
Escala 1:100



02 CORTE BS B
Escala 1:100



03 CORTE BS A
Escala 1:100

Tabela Esquadrias Janela

Modelo	Tipo	Largura	Altura	Peitoril	Qntd
J01	Basculante	1.50	1.00	1.10	40
J02	Correr	0.60	0.60	1.30	13

Tabela Esquadrias Porta

Modelo	Tipo	Largura	Altura	Qntd
P01	Uma Folha	0.90	2.10	23
P02	Uma Folha	1.00	2.10	25
P03	De Correr	2.00	2.10	02
P04	Duas Folhas vai e vem	1.50	2.10	02



UNIVAG-CENTRO UNIVERSITÁRIO
DE VÁRZEA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE VÁRZEA GRANDE TURMA: 132N

ORIENTADOR: Fernando Marcio Paiva Machado

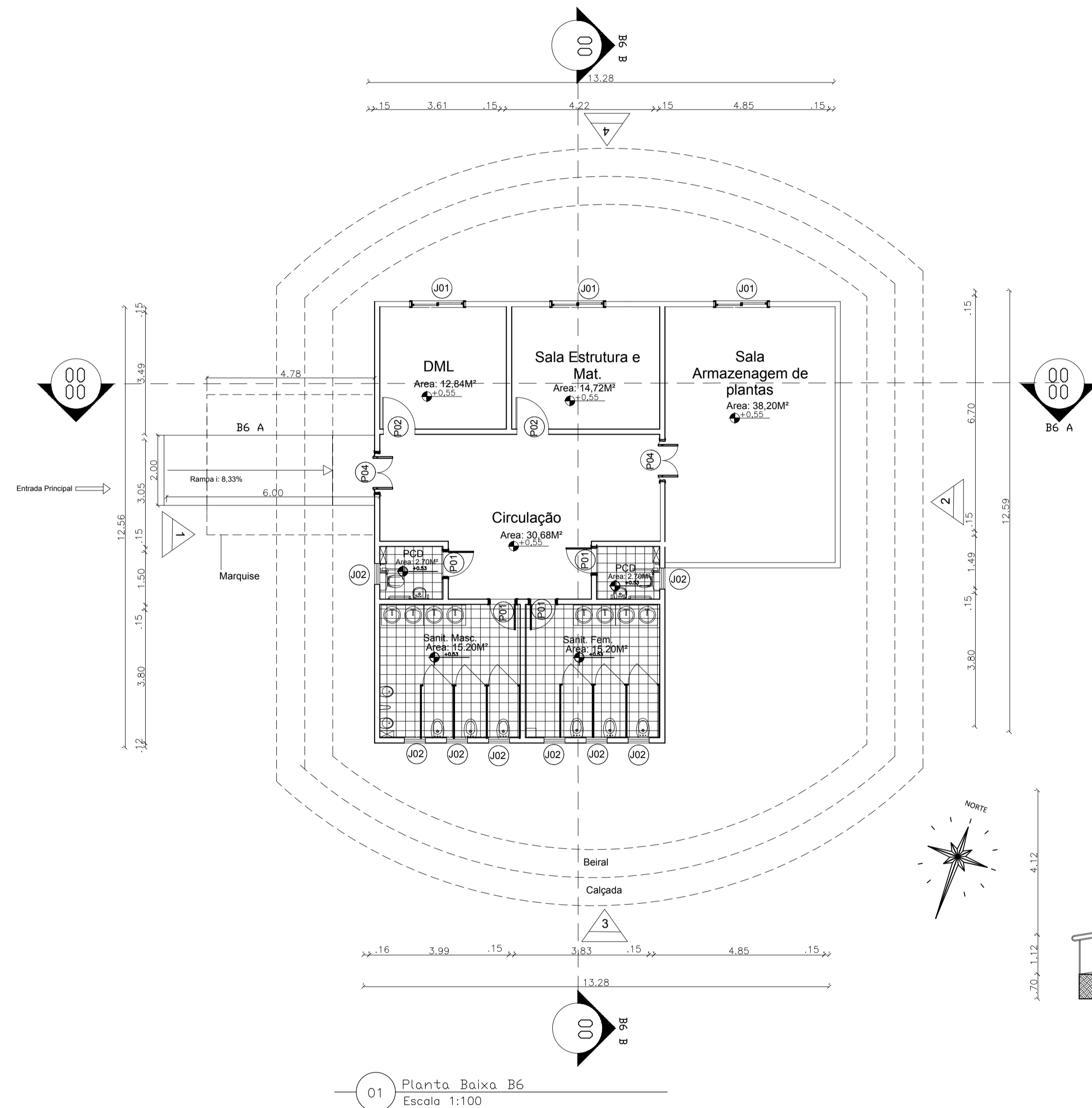
ASSUNTO: PLANTA BAIXA e CORTES BLOCO 5 SETOR OFICINAS

ORIENTANDA: Pollyana dos Santos Paz

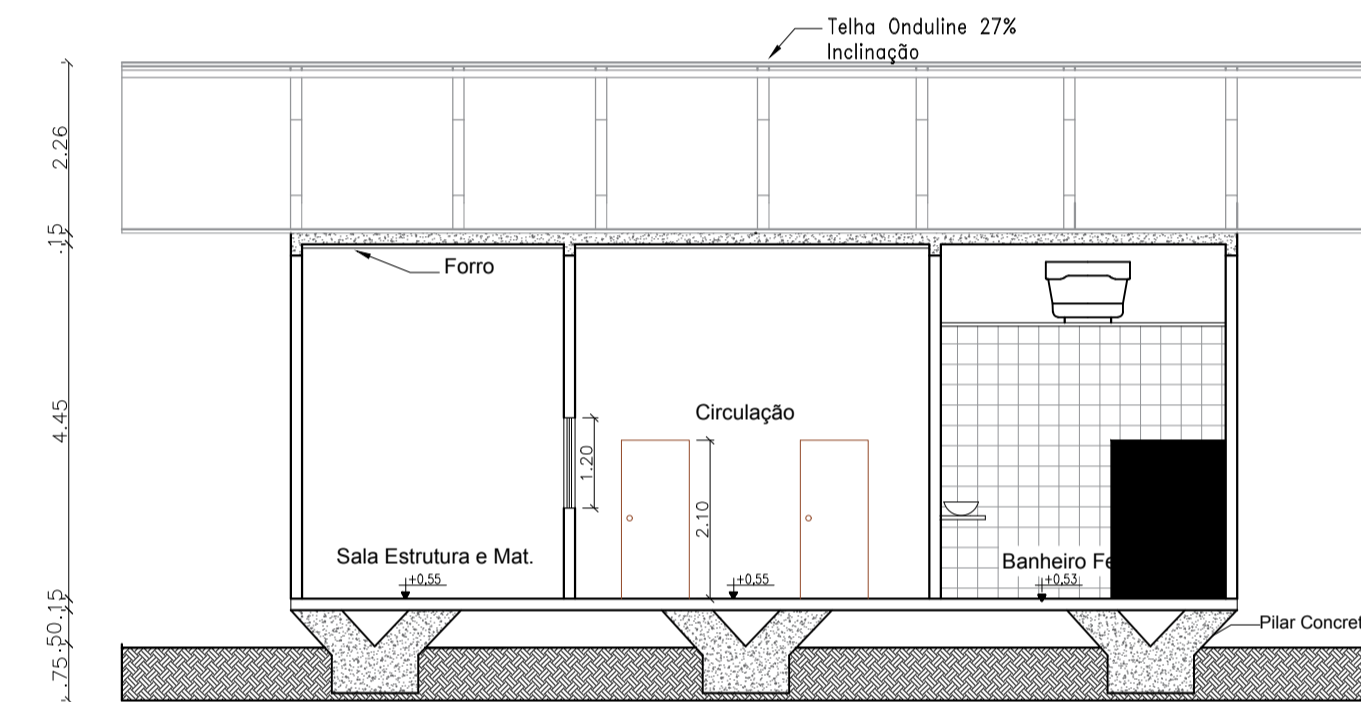
DATA: 24/06/2019

FOLHA: 08/13

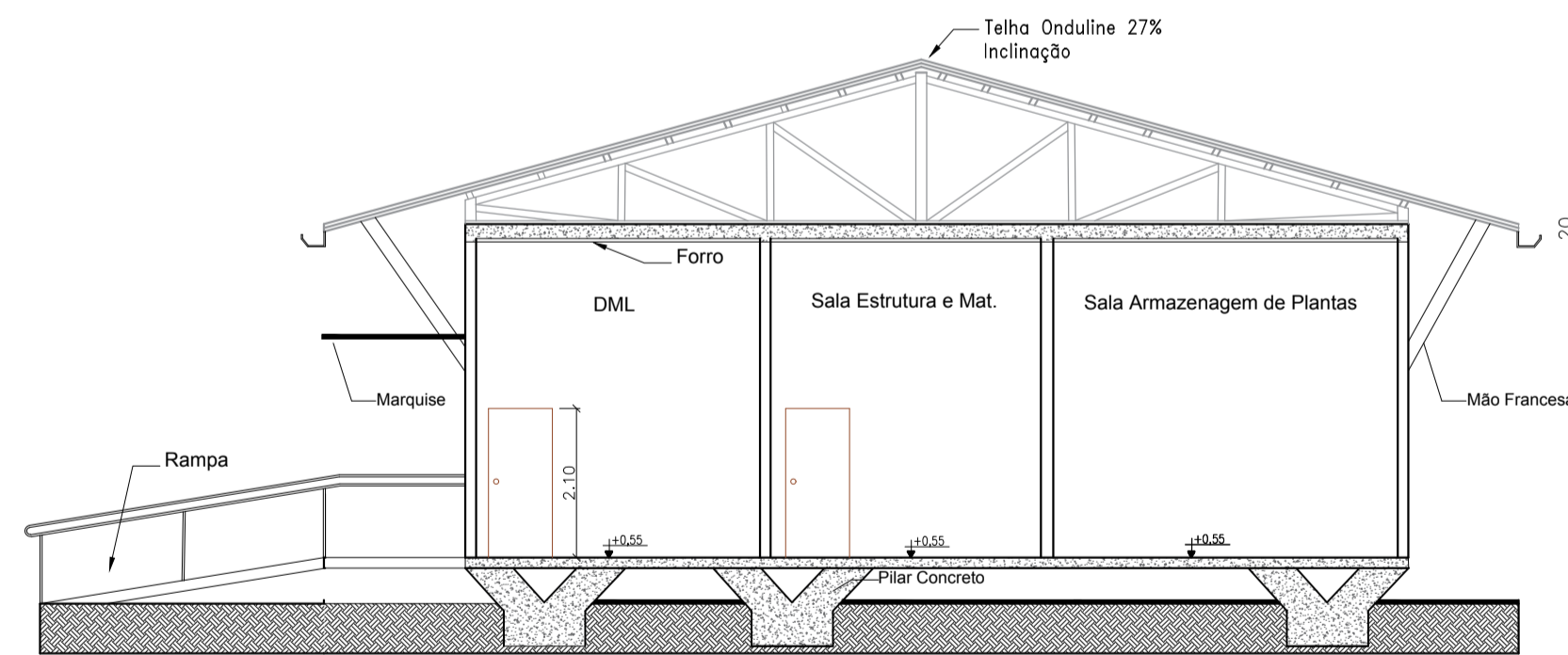
ESCALA: 1:100



01 Planta Baixa B6
Escala 1:100



02 CORTE B6 B
Escala 1:100



03 CORTE B6 A
Escala 1:100

Tabela Esquadrias Janela					
Modelo	Tipo	Largura	Altura	Peitoril	Qntd
J01	Basculante	1.50	1.00	1.10	40
J02	Correr	0.60	0.60	1.30	13

Tabela Esquadrias Porta				
Modelo	Tipo	Largura	Altura	Qntd
P01	Uma Folha	0.90	2.10	23
P02	Uma Folha	1.00	2.10	25
P03	De Correr	2.00	2.10	02
P04	Duas Folhas vai e vem	1.50	2.10	02