

INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

Os batalhões do exército brasileiro, de maneira geral, e os batalhões de engenharia em particular, via de regra, Nasceram de acampamentos ou acantonamentos, e com o passar dos anos foram se adaptando às novas necessidades, porém sem o planejamento adequado. Daí a necessidade de se criar um batalhão modelo, energeticamente eficiente, adequado às especificidades de uma unidade militar de tal importância e porte.



ACANTONAMENTO

ACAMPAMENTO

AQUARTELAMENTO

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho, de maneira geral, é o de desenvolver uma proposta de implantação do 1º batalhão ferroviário e, ainda, desenvolver o partido geral para o pavilhão administrativo do mesmo.



EFICIÊNCIA +
PRODUTIVIDADE

SUSTENTABILIDADE E
EFICIÊNCIA
ENERGÉTICA

RENOVAÇÃO
ARQUITETÔNICA

EQUIPAMENTOS
PESADOS DE
ENGENHARIA

INTENÇÃO

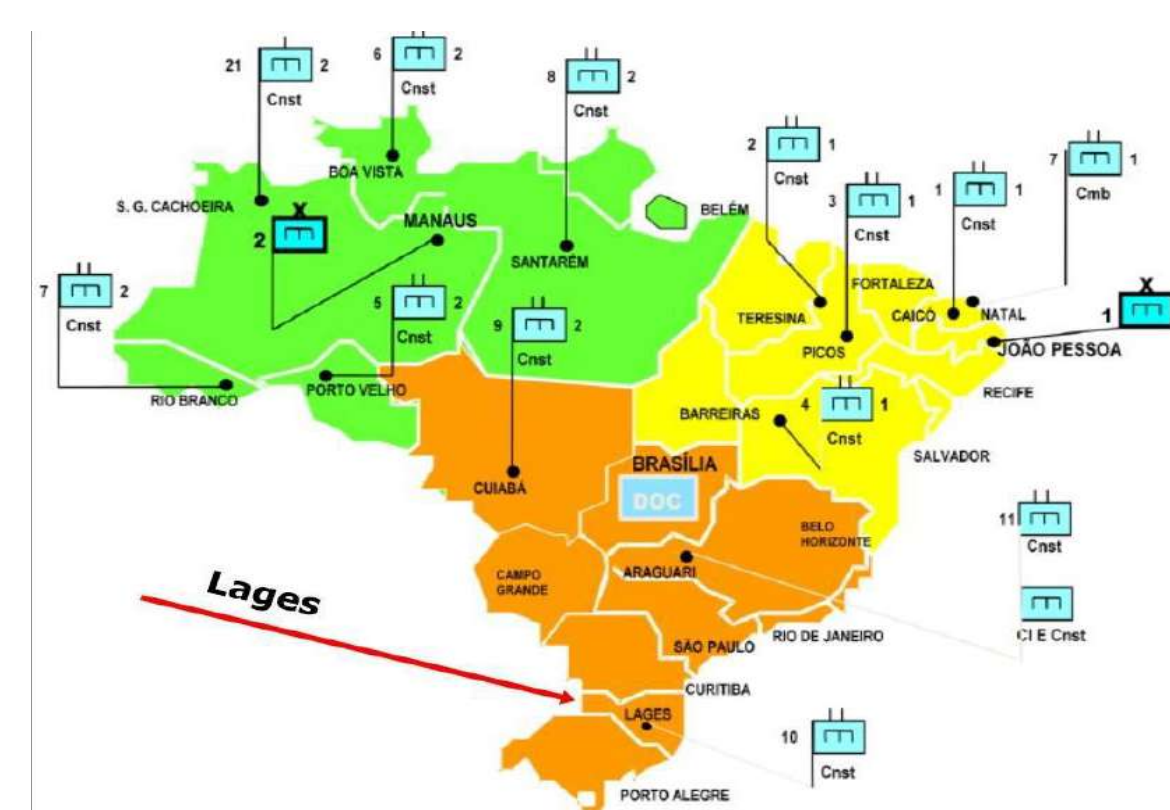
As intenções para o desenvolvimentos deste trabalho, são as seguintes:

Aliar forma e função, modernidade e conservadorismo, beleza e praticidade, em um projeto que sirva de modelo aos demais quartéis do exército brasileiro, guardando as devidas proporções

- Valorizar a história e cultura do edifício anterior;
- Valorizar, o mais possível, de aspectos sustentáveis;
- Modernização da instalação.

LOCALIZAÇÃO GERAL

- Batalhões de engenharia do EB:



Lages:

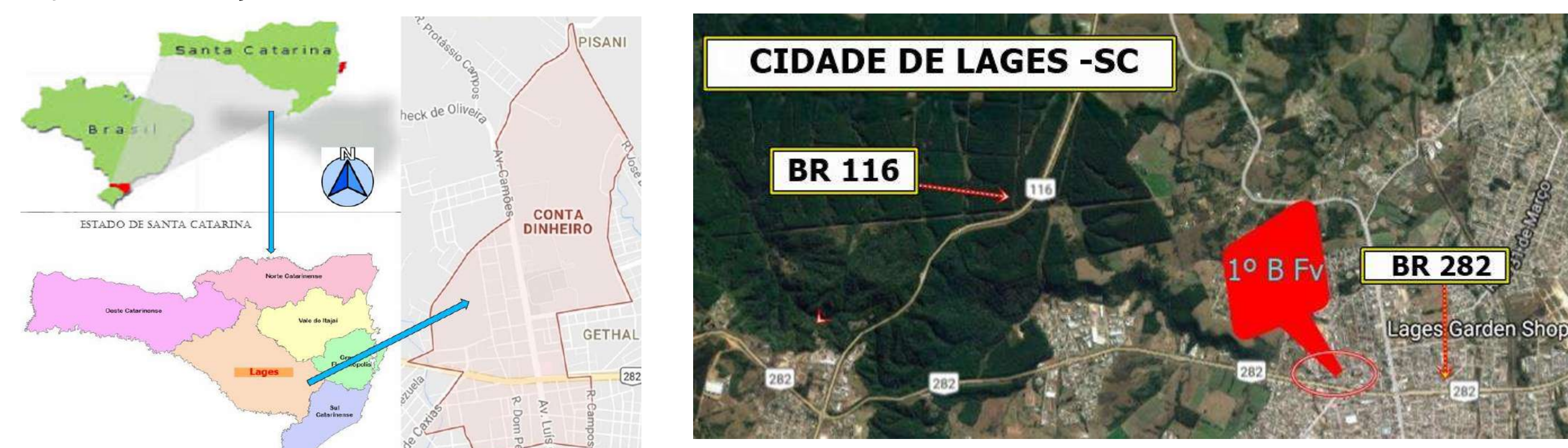
- A cidade de Lages está localizada na região da serra catarinense, Estando a uma altitude de 916 metros, latitude 27° 48' sul e longitude 50° 20' leste.
- A cidade é formada por 70 bairros e dois distritos.
- Segundo ibge, a população é de 158.732 hab, com densidade demográfica de 50,60 HAB/km².
- A precipitação média anual de chuvas é de 110,9 milímetros.
- É servida por uma rede ferroviária e por uma importante malha rodoviária.
- Duas brs cruzam a cidade no sentido norte /sul e leste/oeste. Br 116 E br 282.

Desdobramento do sistema de obras de cooperação - SOC

LOCALIZAÇÃO PARTICULAR/ZONEAMENTO

O SÍTI

O terreno a ser utilizado para a implantação das novas instalações do 1º Batalhão Ferroviário, localiza-se no Bairro Conta Dinheiro, no lado norte da cidade de Lages-SC, região em que estão sediados importantes empreendimentos para a economia, saúde, esporte e educação.



O conta dinheiro, que é um dos primeiros bairros avistados por quem entra na cidade pelo acesso norte, possui as seguintes confrontações: ao sul faz limite com a br 282; a leste com o gethal e bairro da bates; a oeste com o bairro passo fundo e vila maria; e a norte com os bairros pisani e jardim das camélias, como mostra a figura 7.

O LOTE: JUSTIFICATIVA PARA UTILIZAÇÃO DO TERRENO



Por motivos históricos, pois o 1º b fv está neste local desde a década de 1940.

O terreno é amplo e praticamente plano.

Localizado no entroncamento das br 116 e 282.

Neste caso em particular, o terreno a ser utilizado é impositivo, pois já existe o aquartelamento do 1º batalhão ferroviário, que terá o seu pavilhão administrativo atual substituído por uma nova edificação.

Por questões de tradição das unidades militares e por motivos históricos, não seria possível a escolha de outro local para edificação do pavilhão administrativo do 1º b fv. As instalações desta organização militar estão neste local a quase 60 anos, além desse fato, importa também o fato de que o referido pavilhão se encontra muito bem posicionado

Além destes aspectos, é importante salientar que o posicionamento estratégico desta unidade militar é perfeito, pois está longe do centro da cidade, e localizado no entroncamento das brs 116 e 282, importantes eixos de suprimento e administrativos.

IDENTIFICAÇÃO DOS ACESSOS



- ORIENTAÇÃO SOLAR :
- SENTIDO SUL/NORTE
- TESTADA PRINCIPAL SUL PARA A RUA MARECHAL RONDON



ACESSO PRINCIPAL E SECUNDÁRIO

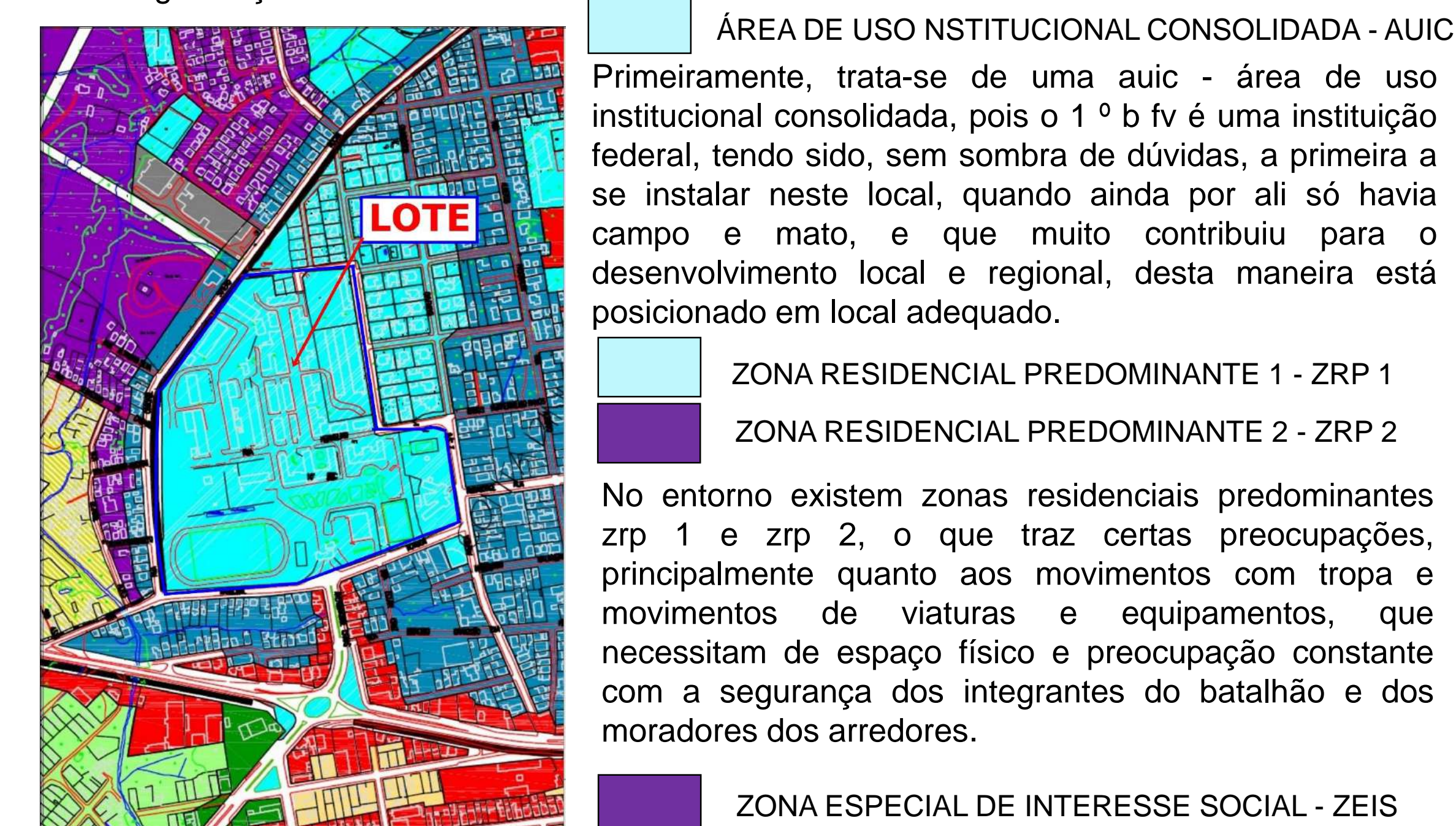
- O terreno ocupa praticamente um quarteirão;
- Possui duas testadas e dois acessos, favorecidos pelas características de cada via.
- O acesso principal: via de maior fluxo (testada sul), por possuir ligação direta com a avenida duque de caxias e com a br 282, por contar com transporte público, acesso para os bairros;
- O acesso de serviço ou secundário: pela testada oeste, por ser a via de menor fluxo facilita o movimento de viaturas de grande porte e de equipamentos de engenharia, e possui ligação direta com a br 116, importantes via de suprimentos de todas as classes.

Do ponto de vista militar, é fundamental destacar que o posicionamento estratégico do 1º b fv, pois possibilita fácil e rápido acesso, devido

ao entroncamento das br 116 e 282, à importantes om as quais possui subordinação: o comando militar do sul (cms) e o 4º grupamento de eng, em porto alegre - rs; o comando da 5ª região militar, em curitiba-pr e o comando da 14ª brigada de infantaria motorizada, em florianópolis - sc.

A importância do comprometimento com o lugar é fundamental, pois as obras arquitetônicas fazem parte dos lugares, e são elas próprias lugares ou conjuntos de lugares em si mesmos. (Fiori, 2005).

Este posicionamento traz consigo alguns aspectos que precisam ser analisados, por tratar-se de uma organização militar:



Por fim, ao lado sudoeste do batalhão, existe uma zeis - zona especial de interesse social, que é o bairro do passo fundo, localidade carente e com sérios problemas sociais, inclusive de tráfico de drogas e entorpecentes. Essa é a principal preocupação, pois esta proximidade traz a necessidade de maiores precauções quanto à segurança dos acessos, principalmente pela ameaça constante de furtos de armamento, como já ocorrido em diversas organizações militares pelo brasil.

IDENTIFICAÇÃO DO TERRENO

O lote onde está localizado o 1º b fv tem área total de 153.778,21 m² e, encontra-se entre a rua marechal rondon (testada sul) e a rua coronel soter rocha (testada oeste).

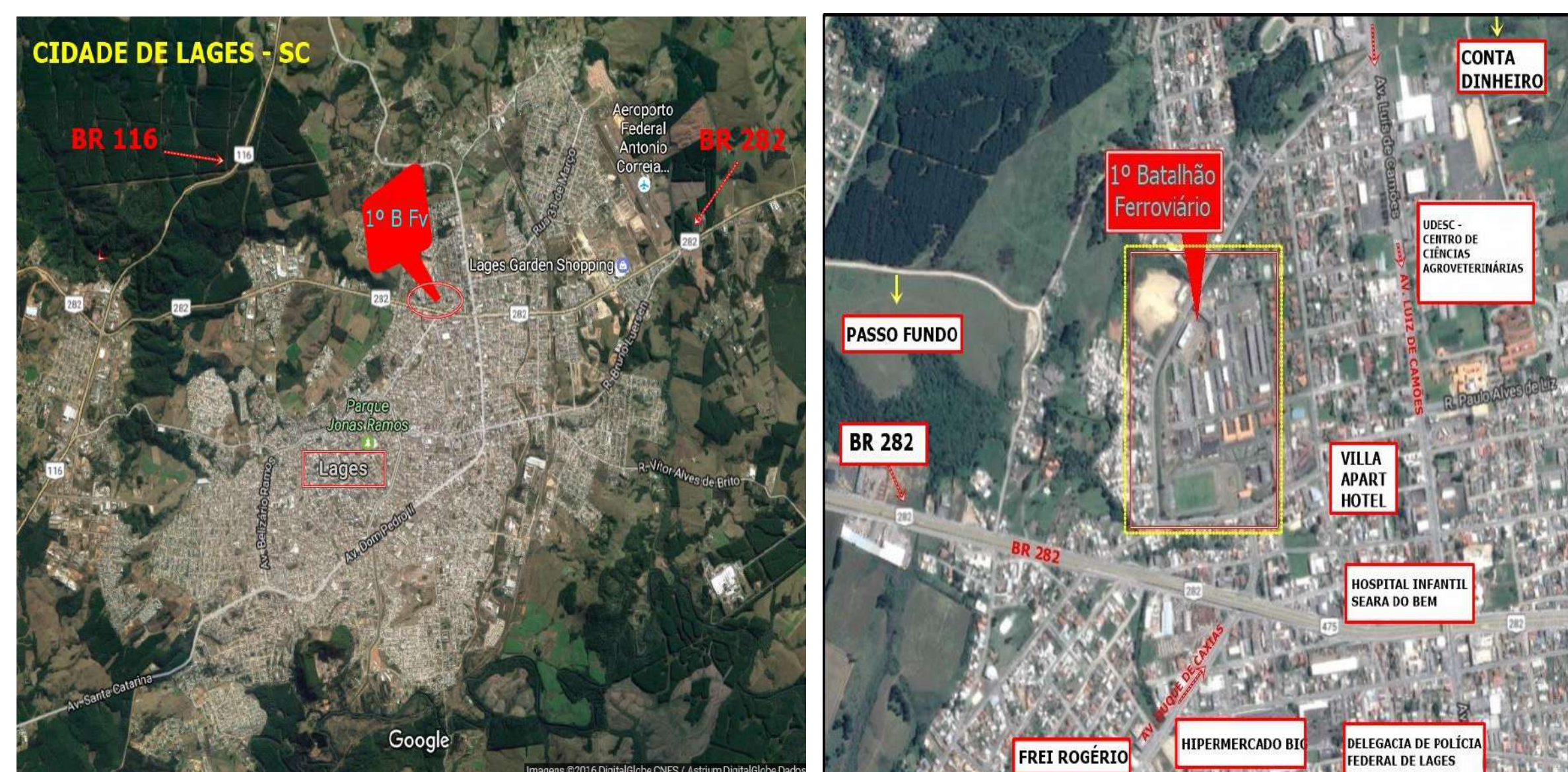


O terreno a ser utilizado para edificar o novo pavilhão administrativo está contido na área do 1º b fv, em posição centralizada e, possui uma área própria de aproximadamente 4.765,24 m². Esta posição centralizada é importantíssima, por questões de organização, comando e controle, sendo também uma forma de se hierarquizar as diversas instalações da organização militar.

Quanto à orientação solar possui sentido sul/norte com testada principal para o sul para a rua marechal rondon, onde também é localizado o seu acesso principal, pelo "corpo da guarda" do aquartelamento. Esta posição será mantida, por todos os motivos já citados nos itens anteriores deste trabalho.

DESENVOLVIMENTO DO ENTORNO

O desenvolvimento desta região ocorreu a partir do início do século passado, onde existia uma cancha de corridas de cavalo, em que aconteciam disputas. Este local que era distante do Centro da cidade e ficava praticamente na zona rural, era conhecido como "cancha do conta dinheiro", porque era lá que as pessoas contavam o dinheiro das apostas.



SUSTENTABILIDADE - PRÁTICA DE AUMENTAR A EFICIÊNCIA DE EDIFÍCIOS E SEU USO DE ENERGIA, ÁGUA E MATERIAIS

ESTRATÉGIAS DE SUSTENTABILIDADE	
AÇÃO X EFEITO	
	A- SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ENERGIA SOLAR
	B- COLETA DE ÁGUAS PLUVIAIS
	C- ORIENTAÇÃO SOLAR
	D- SOMBREAMENTO
	E- CORRETO POSICIONAMENTO DAS ABERTURAS
	F- JANELAS BASCULANTES
	G- CORES CLARAS
	H- ILUMINAÇÃO ZENITAL
	I- VIDROS DUPLOS- BOA VEDAÇÃO
	J- LÂMPADAS LED
	K- SISTEMA DE CONTROLE DA LUZ ARTIFICIAL
	L- AUMENTO DA PERMEABILIDADE DO SOLO
	M- DURABILIDADE DO PRÉDIO
	N- SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO
	O- COOL ROOFS:

- São telhados cujos materiais refletem de maneira eficaz A energia do sol, da superfície do telhado;

- São caracterizados principalmente por ser na cor branco brilhante.

- Reduzem a temperatura de superfície da cobertura, reduzindo desse modo o calor transferido ao interior do edifício.



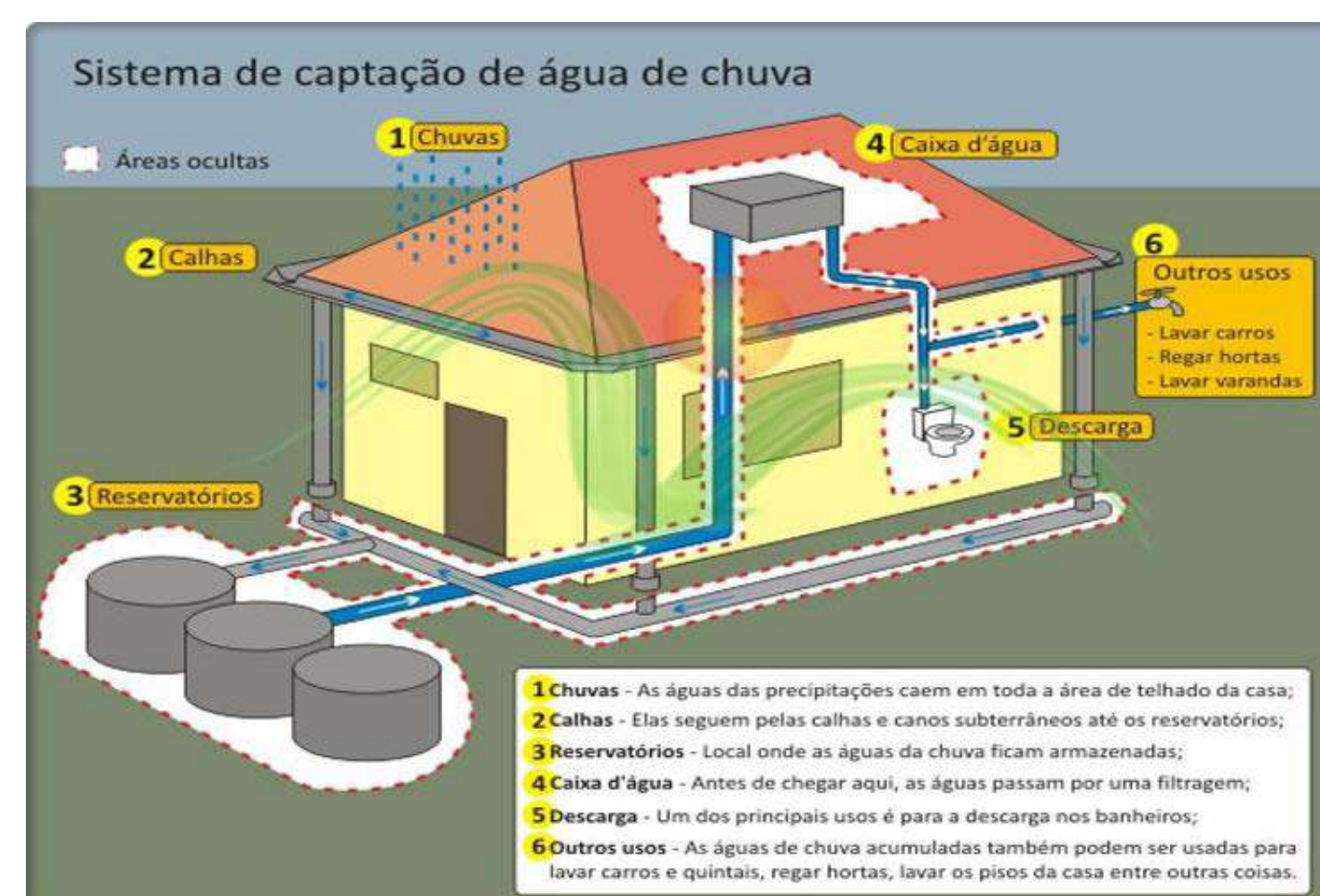
O QUE É O SISTEMA DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL?

- Consiste de um conjunto de elementos, de tecnologia relativamente simples e econômica, que objetiva captar, filtrar e armazenar a água de chuva para uso futuro.

POR QUÊ APROVEITAR A ÁGUA DA CHUVA:

1. Fonte alternativa à água potável;
2. Conservação dos recursos hídricos disponíveis;
3. Redução do risco de enchentes e erosões em áreas urbanas;
4. Redução do escoamento superficial;
5. Instalação de baixa complexidade;
6. Água captada com baixa concentração de poluentes;
7. Redução dos custos associados às tarifas de água.

- Descargas em bacias sanitárias;
- Irrigação de gramados e plantas ornamentais;
- Lavagem de veículos;
- Limpeza de calçadas e ruas;
- Limpeza de pátios;
- Espelhos d'água e usos industriais.



1. Chuvas - As águas das precipitações caem em toda a área de telhado da casa.
2. Calhas - Elas seguem pelas calhas e canos subterrâneos até os reservatórios;
3. Reservatórios - Local onde se armazenam as águas das chuvas;
4. Caixa d'água - Antes de chegar aqui, as águas passam por uma filtragem;
5. Descarga - Um dos principais usos é para a descarga nos banheiros;
6. Outros usos - As águas de chuva acumuladas também podem ser usadas para lavar carros e quintais, regar hortas, lavar as pisos da casa entre outras coisas.

A - SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ENERGIA SOLAR - SISTEMA FV 1

INTENÇÃO:

- Com a instalação do sistema pv "sistema fv 1", a intenção principal é conseguir uma economia de energia importante para o edifício servido, utilizando uma das mais importantes fontes de energia renovável: o sol.
- O uso desta tecnologia vem da necessidade de combinar:
 - Compatibilidade com requisitos arquitetônicos e requisitos e regulamentos de proteção ambiental;
 - Sem poluição sonora;
 - Economia de combustível fóssil;
 - Produção de electricidade sem emissões de poluentes.



VANTAGENS:

- Poupança de combustível:

Um indicador útil para definir as poupanças de combustível que resultam da utilização de fontes de energia renovável é o fator de conversão da energia elétrica primária [toe/mwh]. Este coeficiente identifica t.O.E. (Tonelada equivalente de petróleo) necessárias para a produção de 1 mwh de energia, ou as toes salvadas com a adoção das tecnologias fotovoltaicas para a produção de energia elétrica.

Poupança de combustível	TOE
Fator de conversão da electricidade em energia Primária [TOE/MWh]	0.220
TOE salvo em um ano	10.15
TOE salvada em 25 anos	228.11

Fonte de dados: World Energy Council 2007

EMISSIONES EVITADAS:

O sistema fotovoltaico permite a redução de substâncias poluentes na atmosfera que contribuem ao efeito estufa.

Emissões atmosféricas evitadas	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Total GHG
Emissões atmosféricas específicas [kg CO ₂ e/kWh]	0.46254	0.00044	0.00236	0.46534
Emissões evitadas em um ano [kg CO ₂ e]	21 336.99	20.30	108.87	21 466.15
Emissões evitadas em 25 anos [kg CO ₂ e]	479 600.38	456.23	2 447.05	482 503.66

Fonte de dados: 2016 UK Greenhouse gases (GHG) Conversion Factors

NORMAS DE REFERENCIA:

- Sendo parte dos sistemas elétricos do edifício, todos os trabalhos envolvidos com o processo de instalação devem ser totalmente compatíveis com a norma técnica padrão relevante conforme prescrito pela regulamentação em vigor. As características de todo o sistema e seus componentes devem estar em conformidade com todas as leis e regulamentos aplicáveis e que devem cumprir com:
 - Os requerimentos das autoridades locais, incluindo prescrições de segurança contra incêndios;
 - Os requerimentos e as instruções conforme emitidas pela national grid.

LOCAL DA INSTALAÇÃO

- O dimensionamento energético do sistema fotovoltaico foi realizado tendo em conta não somente aspectos financeiros, mas também:

- Disponibilidade de energia solar.
- Fatores morfológicos e ambientais (sombreamento e albedo).

DISPONIBILIDADE DA FONTE DE ENERGIA SOLAR:

- A disponibilidade de energia solar é verificada usando os dados "meteonorm 7.1" sobre os valores médios diários da radiação solar num plano horizontal. Para o local onde o sistema deve ser instalado, lages, latitude 27°.8156 s, longitude 50°.3256 w e altitude 916 m a.N.M., a radiação média diária por mês no plano horizontal é estimada como segue:

Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.
5,78	5,32	4,87	4,01	3,29	2,86	3,09	3,74	4,28	5,51	6,31

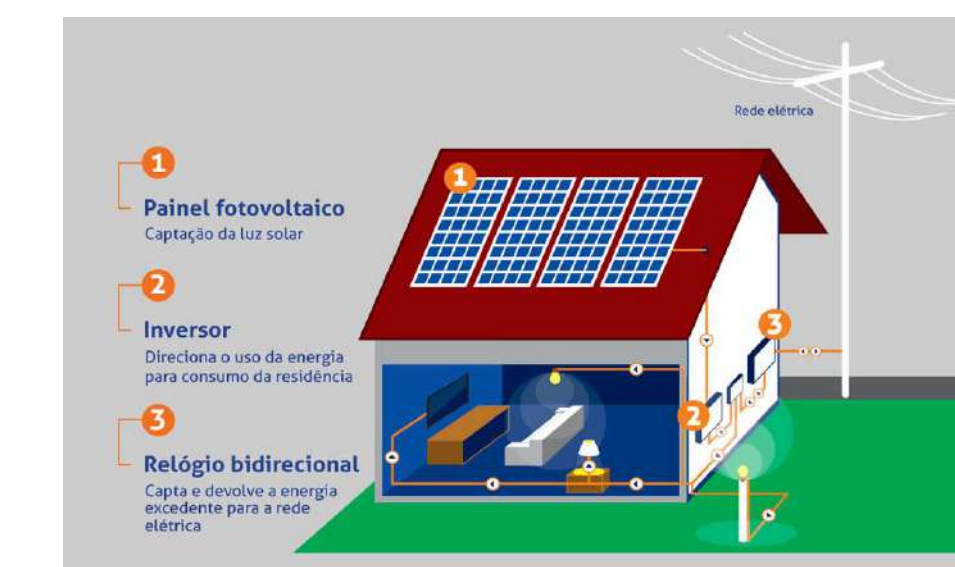
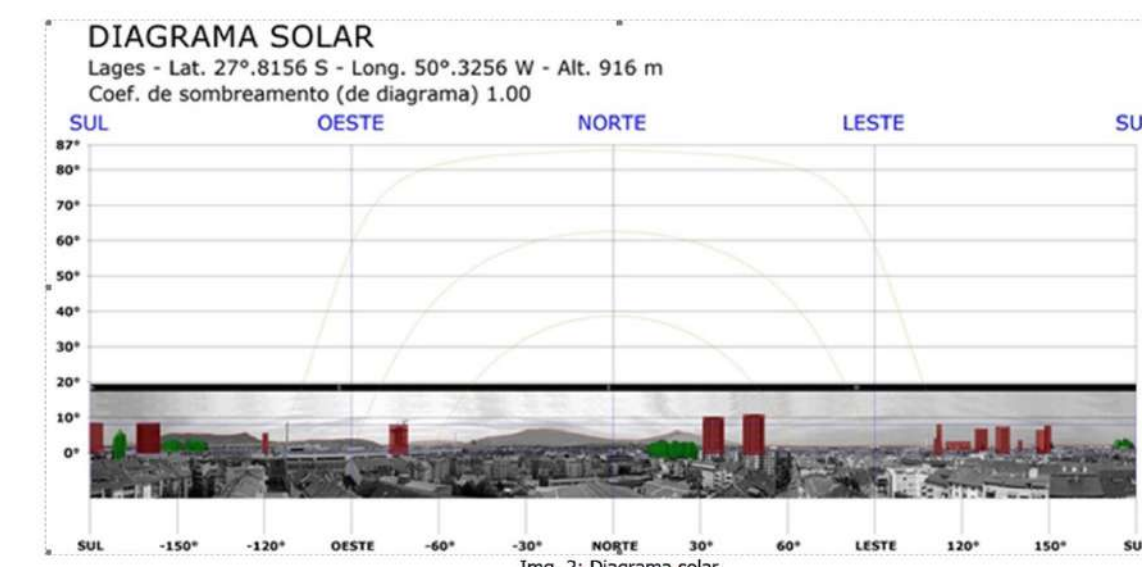
FONTE DE DADOS: METEONORM 7.1



FATORES MORFOLÓGICOS E AMBIENTAIS:

Sombreamento:

- Os efeitos do sombreamento devido a elementos naturais (montanhas, árvores) ou art (edifícios), determinam a redução dos ganhos solares e o respectivo tempo de retorno. O coeficiente de sombreamento, função do sítio da morfologia, é 1.00.



ESQUEMA SIMPLIFICADO

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA

HTTP://WWW.NEOSOLAR.COM.BR/SIMULADOR-SOLAR-CALCULADORA-FOTOVOLTAICA

4. QUANTO VOCÊ PAGA EM ENERGIA NO MÊS?

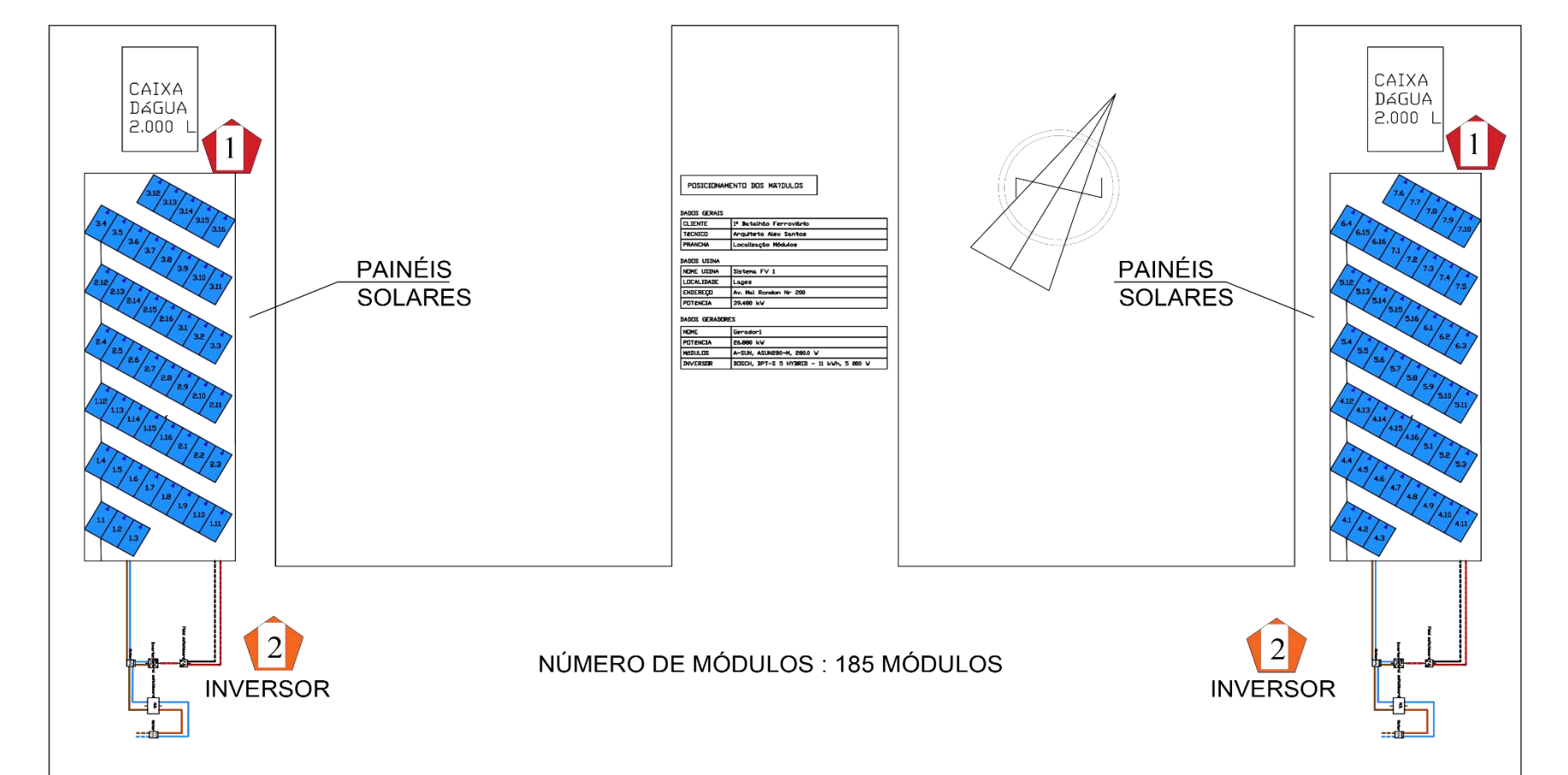
(VOCÊ PODE MOVER A BARRA COM O MOUSE OU CLICAR E EDITAR O VALOR)



CÁLCULO PELO VALOR DA CONTA DE ENERGIA:

VALOR ESTIMADO: R\$ 4.000,00

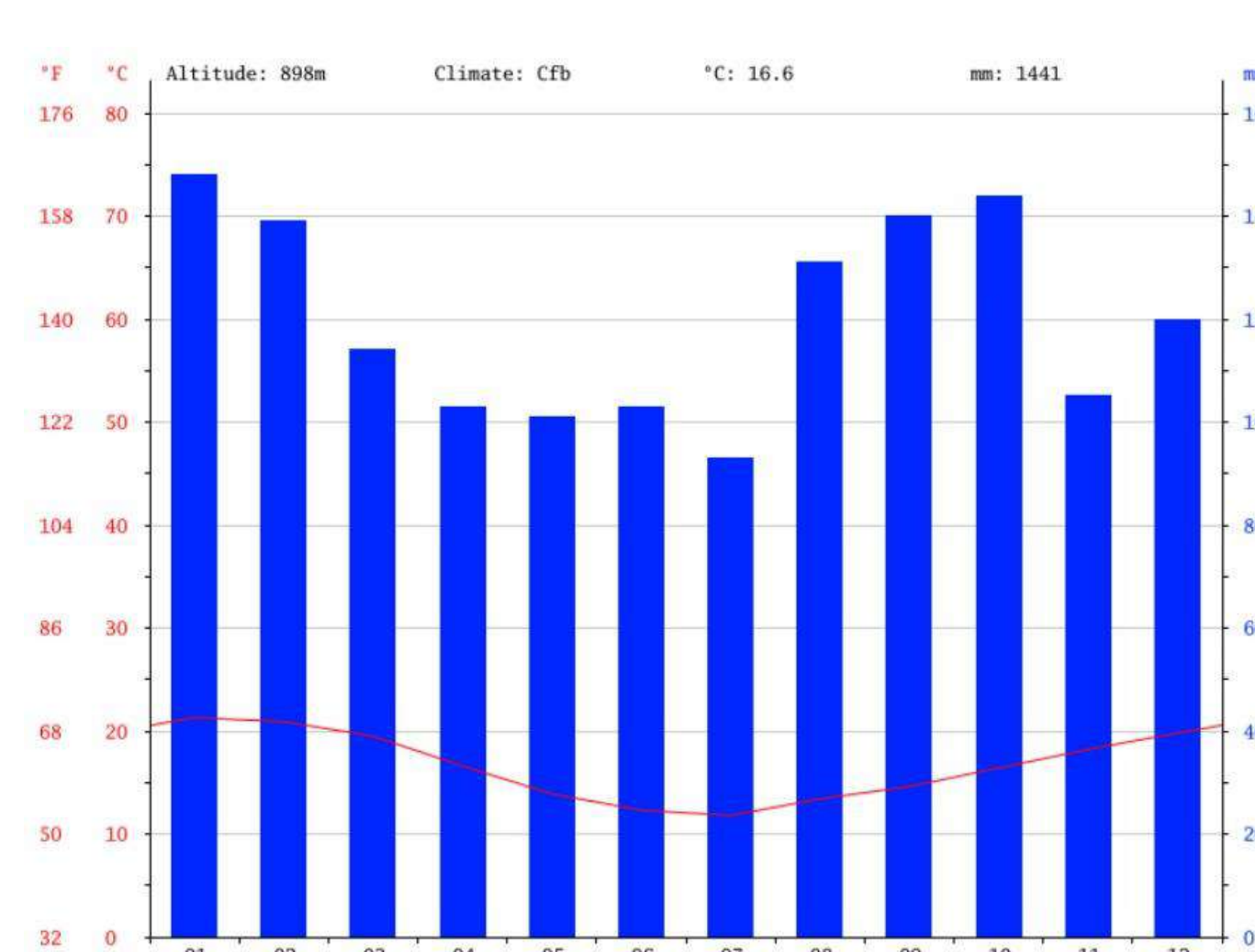
INVESTIMENTO	ESTIMATIVA AMBIENTAL	SISTEMA INDICADO
DO R\$ 331.949,42 a R\$ 499.874,81 Estimativa da investimento DO R\$ 331.949,42 a R\$ 499.874,81 Economia mensal: R\$ 3.968,50 Economia total acumulada em 30 anos: R\$ 4.242.068,00	EQUIVALENTE A 6.282.796 KM DE CARRO ELÉTRICO Redução de CO ₂ na atmosfera: 1.017.985 kg CO ₂ Equivalência a árvores plantadas: 7.271 árvores Equivalência a KM rodados de carro: 9.262.796 km	51 011 900 Tamanho do sistema: 81 011 900 Número de Módulos: 188 módulos Proteção anual estimada: 71 042 kWh Área necessária: 357,65 m ² Peso estimado: 4.848,73 kg



ESQUEMA PLACAS SOLARES

B- SISTEMA DE COLETA DE ÁGUA PLUVIAL - NBR 15527/2007

CLIMOGRAMA LAGES:



Lages apresenta um clima quente e temperado. Existe uma pluviosidade significativa ao longo do ano. Mesmo o mês mais seco ainda assim tem muita pluviosidade. Pluviosidade média anual de 1441 mm. A diferença entre a precipitação do mês mais seco e do mês mais chuvoso é de 55 mm. O mês mais seco é julho e tem 93 mm de precipitação. O mês de maior precipitação é janeiro, com uma média de 148 mm.

CUIDADOS GERAIS PARA A SEGURANÇA DO SISTEMA:

- Evitar a entrada da luz do sol no reservatório;
- Manter a tampa de inspeção fechada;
- Cor diferenciada nas linhas de coleta e de distribuição de águas pluviais;
- Assegurar que a utilização seja apenas para fins não potáveis;
- Prever a conexão, de água potável com o reservatório de armazenamento, para o consumo por ocasião de estiagens;
- realizar a limpeza anual do reservatório
- Placas indicativas junto das torneiras de acesso geral
- a qualidade da água deverá ser monitorada.

ATENÇÃO
ÁGUA
NÃO POTÁVEL

CÁLCULOS:

ÁREA DE COLETA: 2.000 m²

COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL: TABELA (TOMAZ,98)

CR = 20,5 mm/m2

DESCARTE: Cfm(TOMAZ,98)

Vs = 1,0 x Ac = 1,0 x 2.000 = 2.000 L

RES ARMAZENAMENTO:

Vs = 20,5 x Ac = 20,5 x 2.000

V = 41.000 L - 2.000 L Descarte

V = 38.000 L

USO EM DESCARGAS:

Cbs = Pessoas x Nr Descargas x L/Desc x Dias/mês

Cbs = 100 x 5 x 6 x 22 = 66.000 L/mês

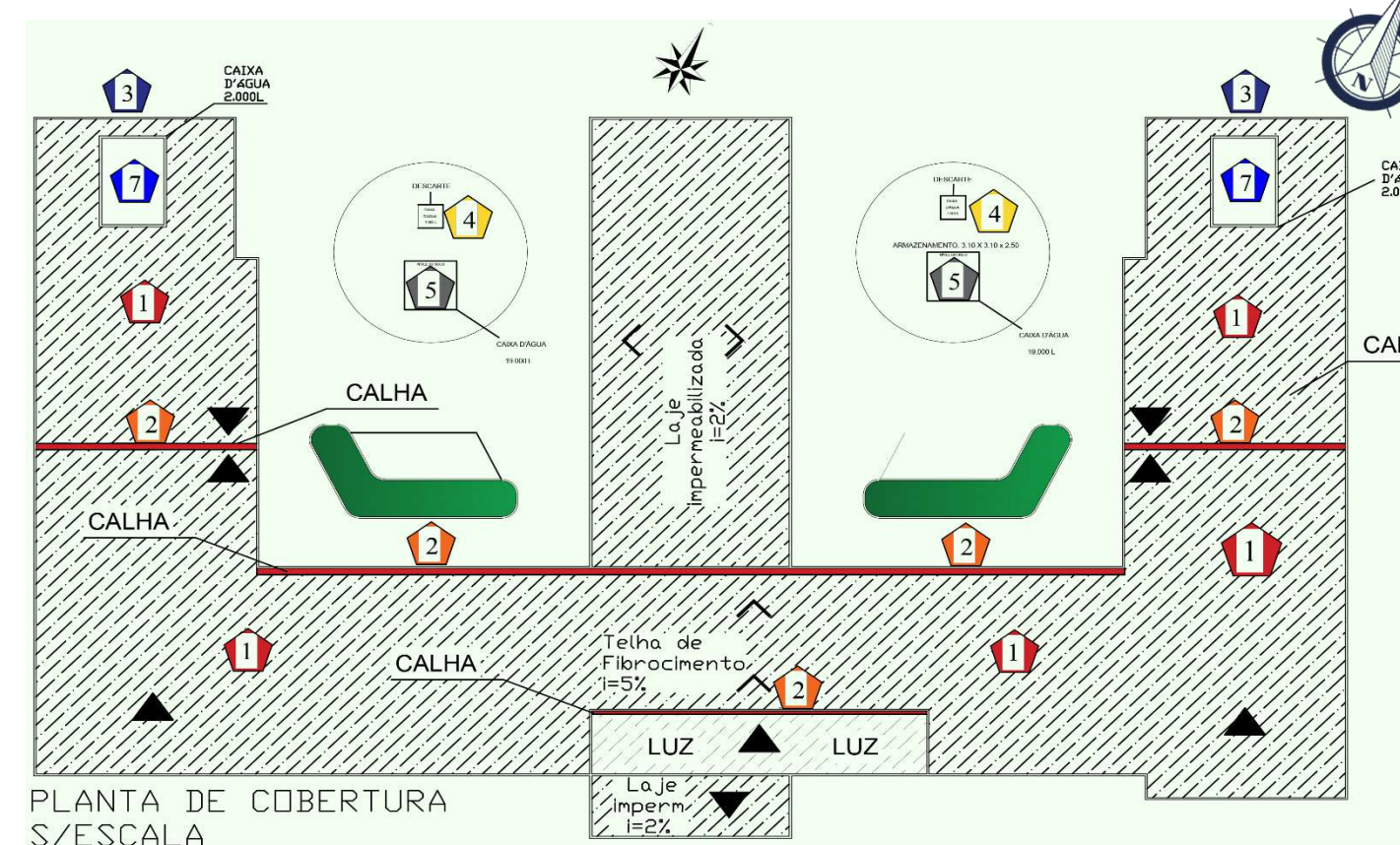
USO EM JARDINAGEM:

Ci = L/m² x Área x vezes/mês =

Ci = 2 x 1.000 x 4 = 8.000 L/mês

DIMENSIONAMENTO DOS RESERVATÓRIOS:

- RESERVATÓRIO DE DESCARTE: 2.000L
- RESERVATÓRIO DE ARMAZENAMENTO: 42.000, SENDO 38.000 ENTERRADOS E 4.000L RESERVATÓRIO SUPERIOR.



PLANTA DE COBERTURA S/ESCALA

1-ÁREA IMPERMEABILIZADA DE CAPTAÇÃO



6- MOTOBOMBA DE RECALQUE

7- RESERVATÓRIO SUPERIOR

O SISTEMA É COMPOSTO POR:



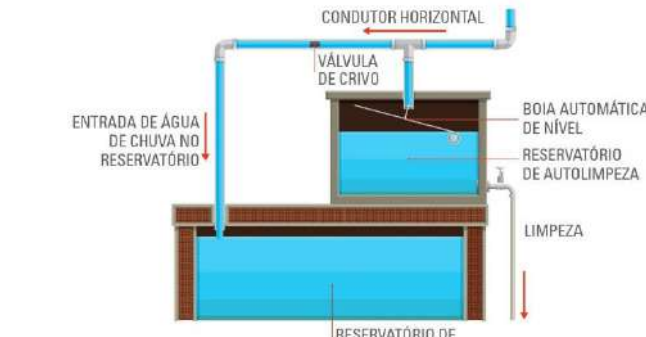
RESERVATÓRIO DE DESCARTE

RESERVATÓRIO DE ARMAZENAMENTO

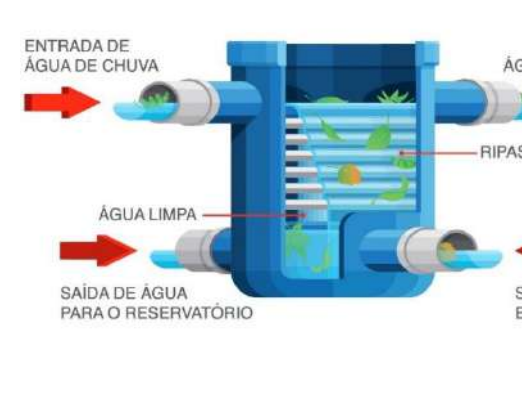
2- CALHAS E CONDUTORES VERTICAIS



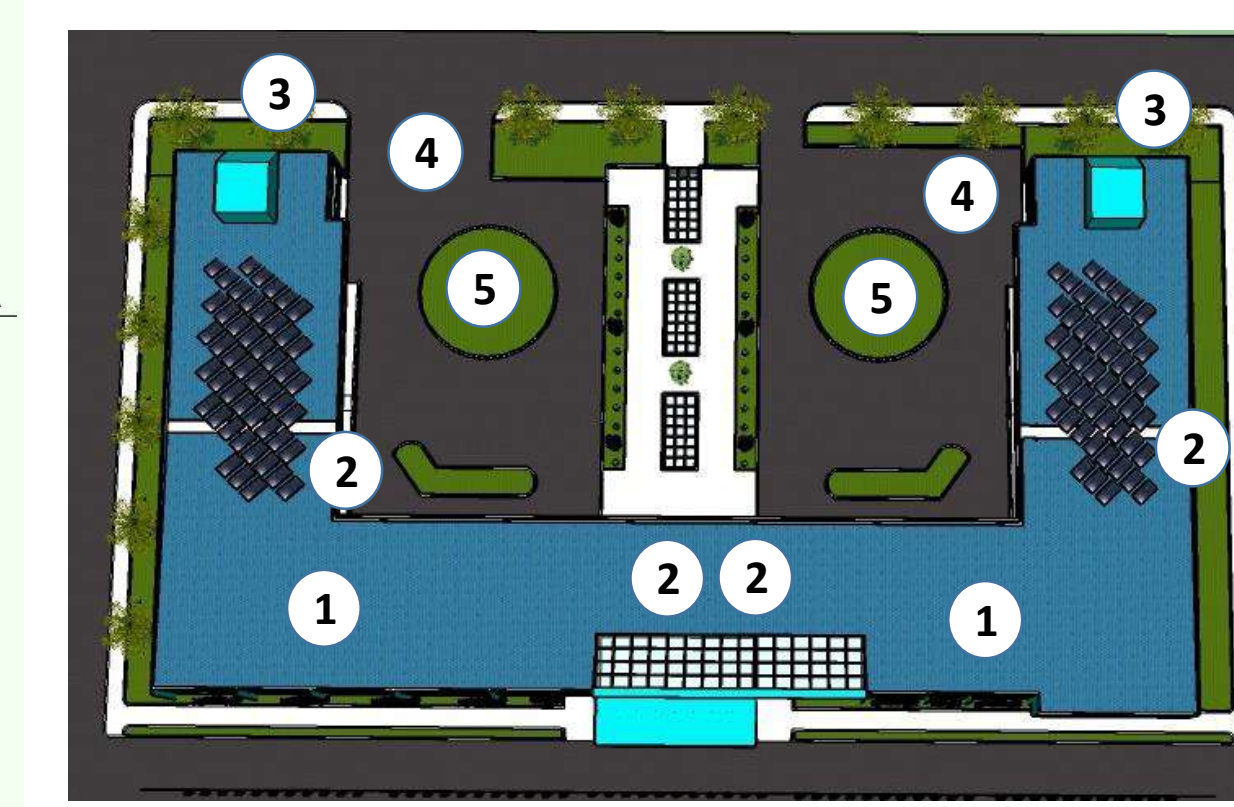
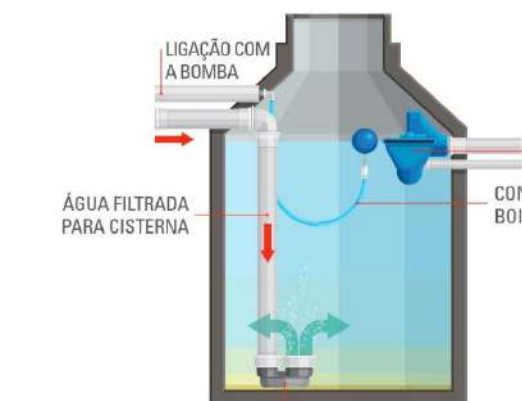
4- RESERVATÓRIO DE DESCARTE



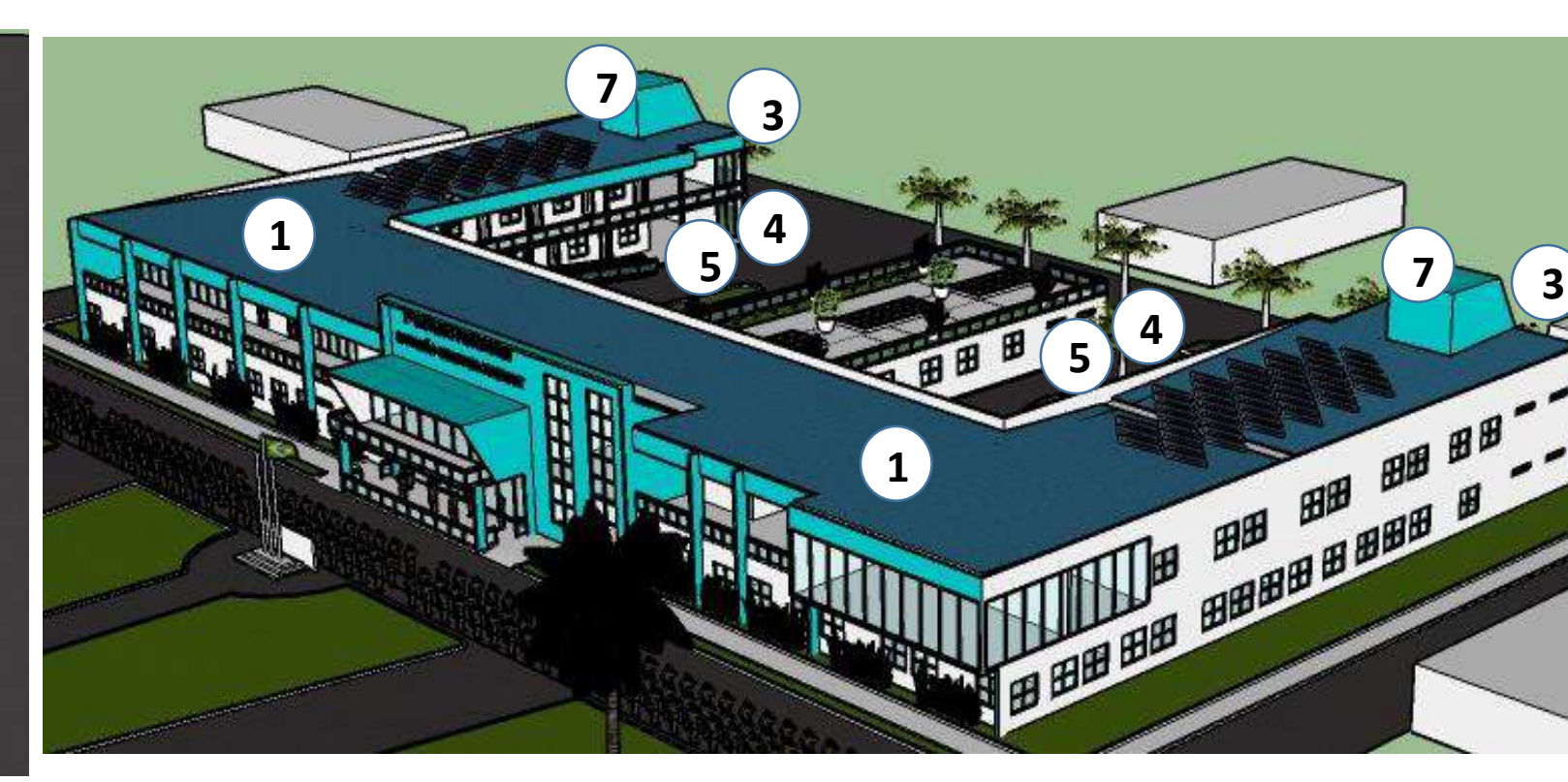
3- FILTRO AUTOLIMPANTE



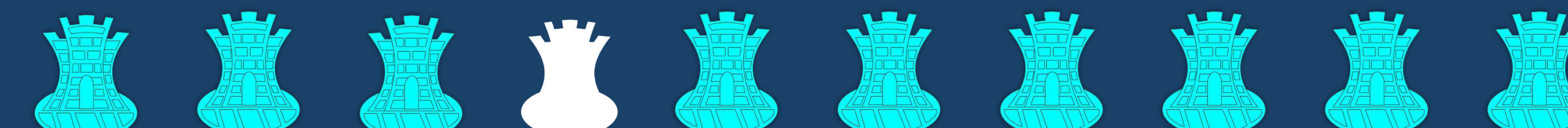
5- RESERVATÓRIO DE ARMAZENAMENTO

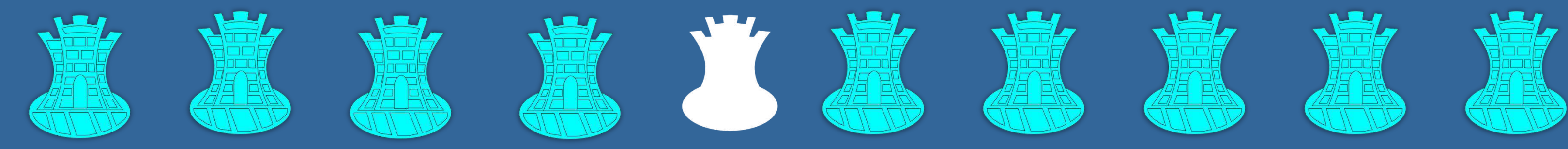


PERSPECTIVA DA COBERTURA

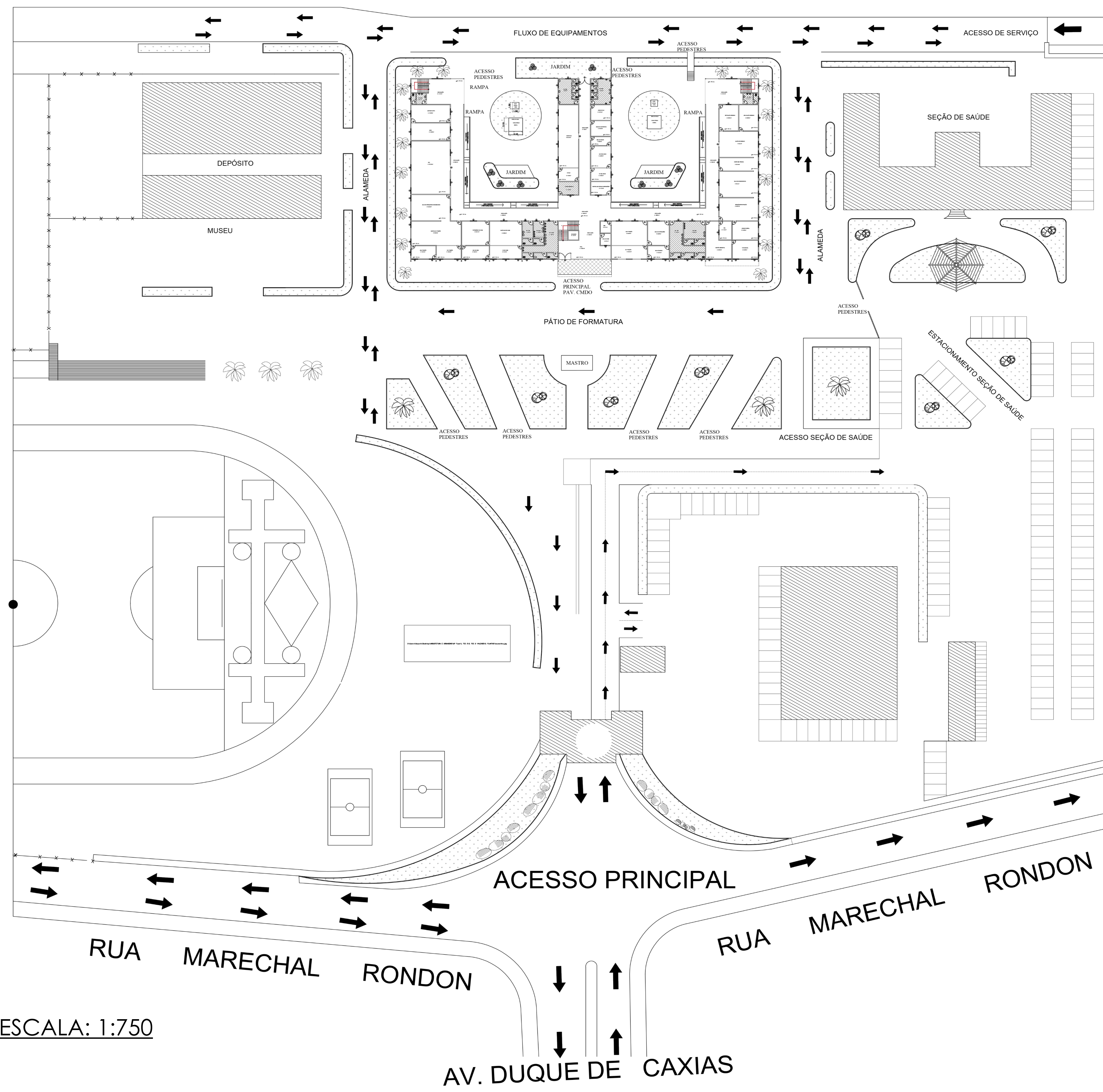


PERSPECTIVA DA COBERTURA



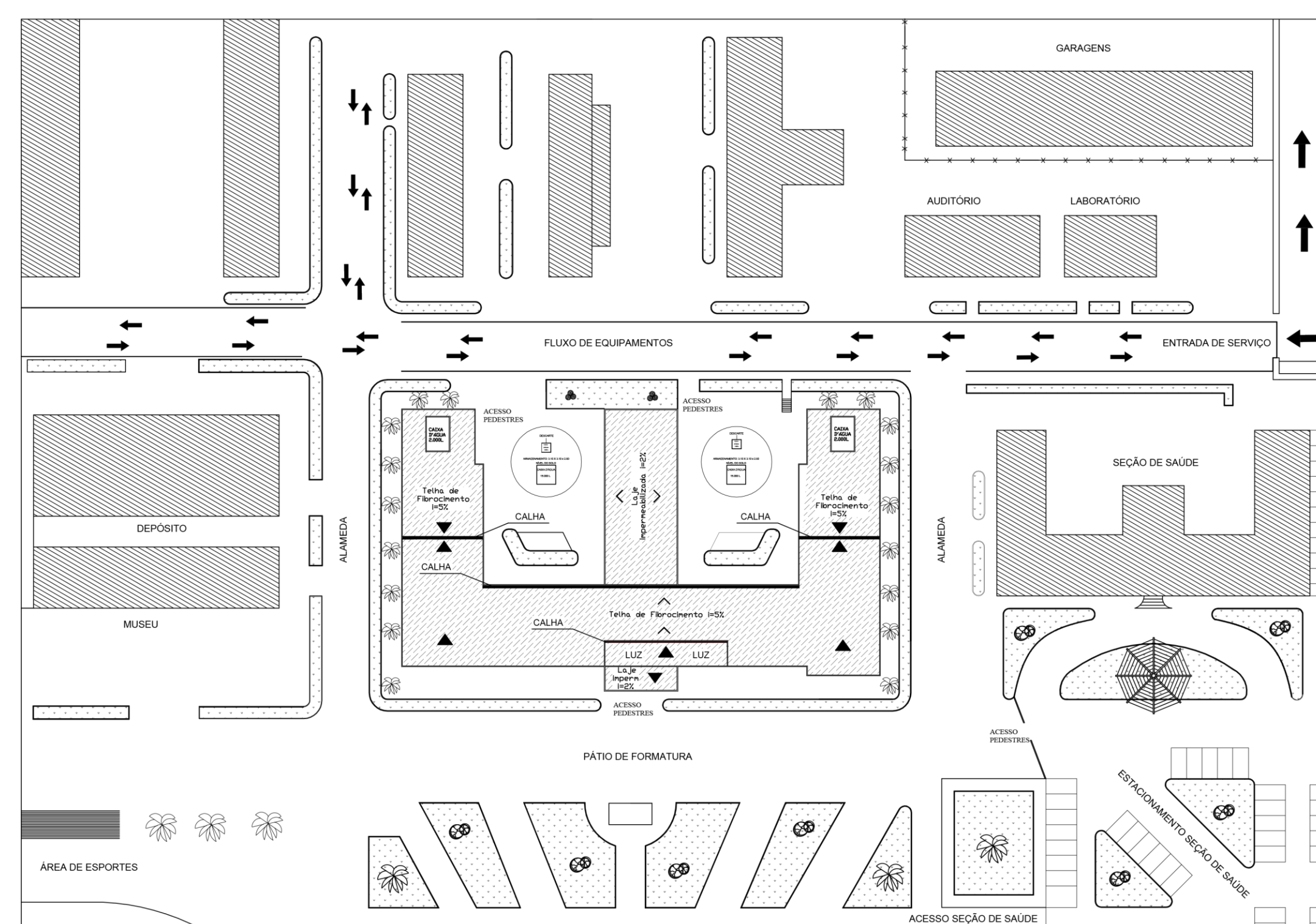


PLANTA DE LOCALIZAÇÃO COM PLANTA BAIXA DO TÉRREO E ENTORNO



ESCALA: 1:750

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO COM PLANTA DA COBERTURA

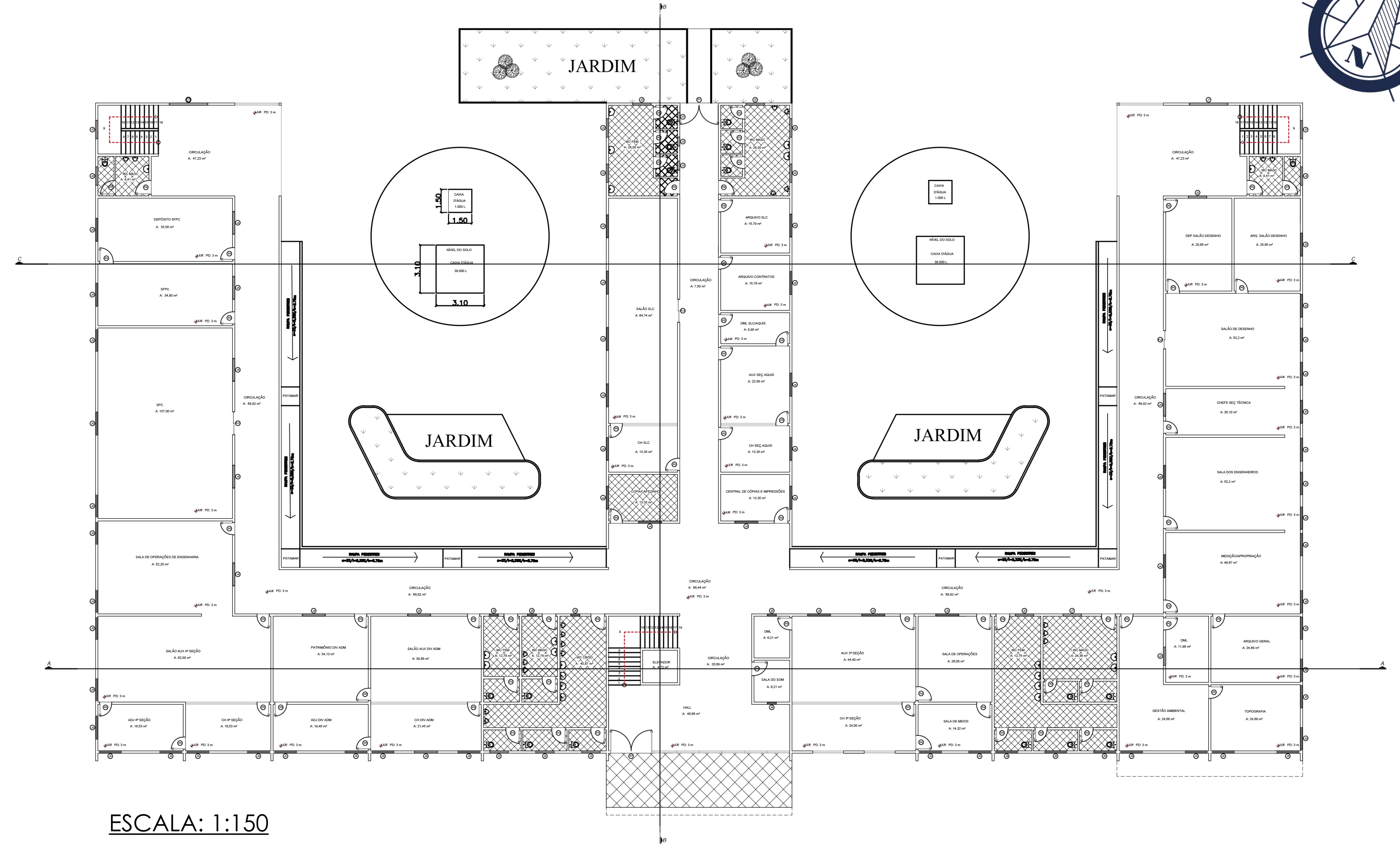


ESCALA: 1:250

TABELA DE ESQUADRIAS 1º e 2º PAVIMENTOS

COD	TIPO	LARGURA	ALTURA	PARAPEITO	MATERIAL	QTD	ÁREA (m²)
J1	Janela basculante	250	30	180	Alumínio e Vidro	4	0.75
J2	Janela basculante	120	30	180	Alumínio e Vidro	22	0.36
J3	Janela basculante	60	30	180	Alumínio e Vidro	17	0.18
J4	Janela basculante	150	140	70	Alumínio e Vidro	34	2.10
J5	Janela basculante	160	140	70	Alumínio e Vidro	57	2.24
J6	Janela basculante	150	140	70	Alumínio e Vidro	10	2.10
J7	Janela basculante	120	30	180	Alumínio e Vidro	1	0.36
J8	Janela basculante	160	140	70	Alumínio e Vidro	1	2.24
J9	Janela basculante	120	30	180	Alumínio e Vidro	1	0.36
P1	Porta de abrir 2 folhas	250	210	-	Vidro Blindex	1	5.25
P2	Porta de abrir	80	210	-	Alumínio	11	1.68
P3	Porta de abrir	90	210	-	Alumínio	13	1.89
P4	Porta de abrir	90	210	-	Madeira Chapeada Interna	45	1.89
P5	Porta de abrir	80	210	-	Madeira Chapeada Interna	39	1.68
P6	Porta de abrir	80	210	-	Madeira	1	1.68
P7	Porta de abrir 2 folhas	210	210	-	Madeira	4	4.41
P8	Porta de abrir 2 folhas	270	210	-	Vidro	2	5.67
PJ1	Porta-janela 2 folhas	150	210	-	Madeira	2	3.15
PJ2	Porta-janela 2 folhas	120	210	-	Madeira	1	2.52

PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO



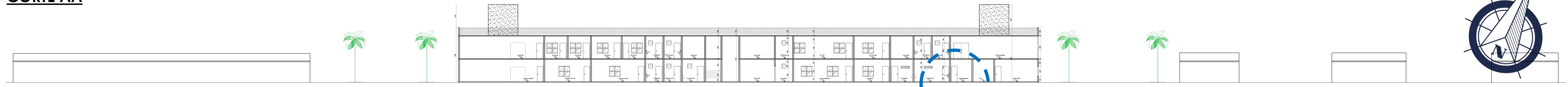
ESCALA: 1:150

PLANTA BAIXA SEGUNDO PAVIMENTO

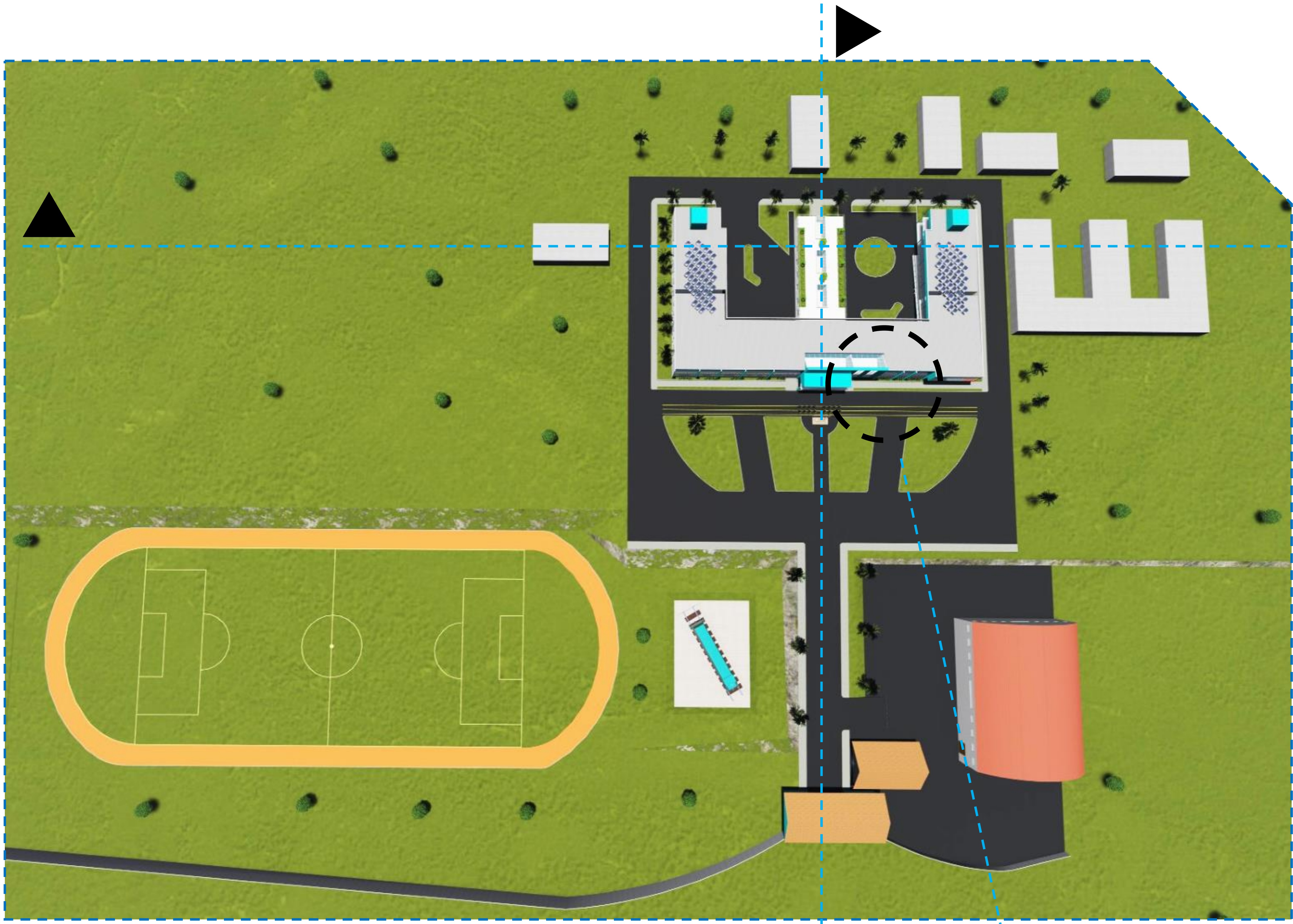
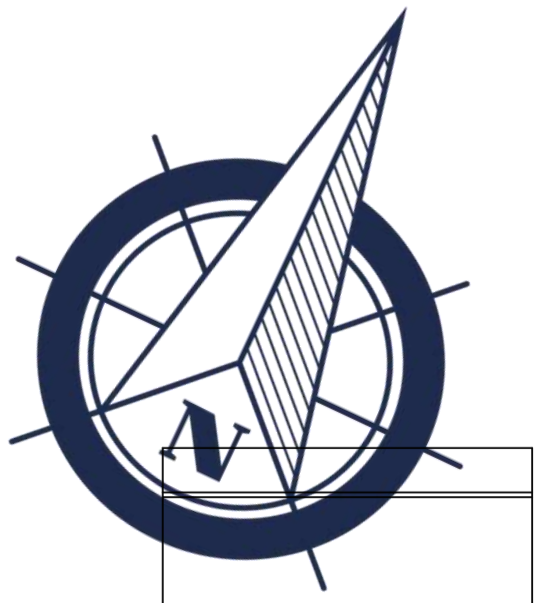


ESCALA: 1:150

CORTE AA



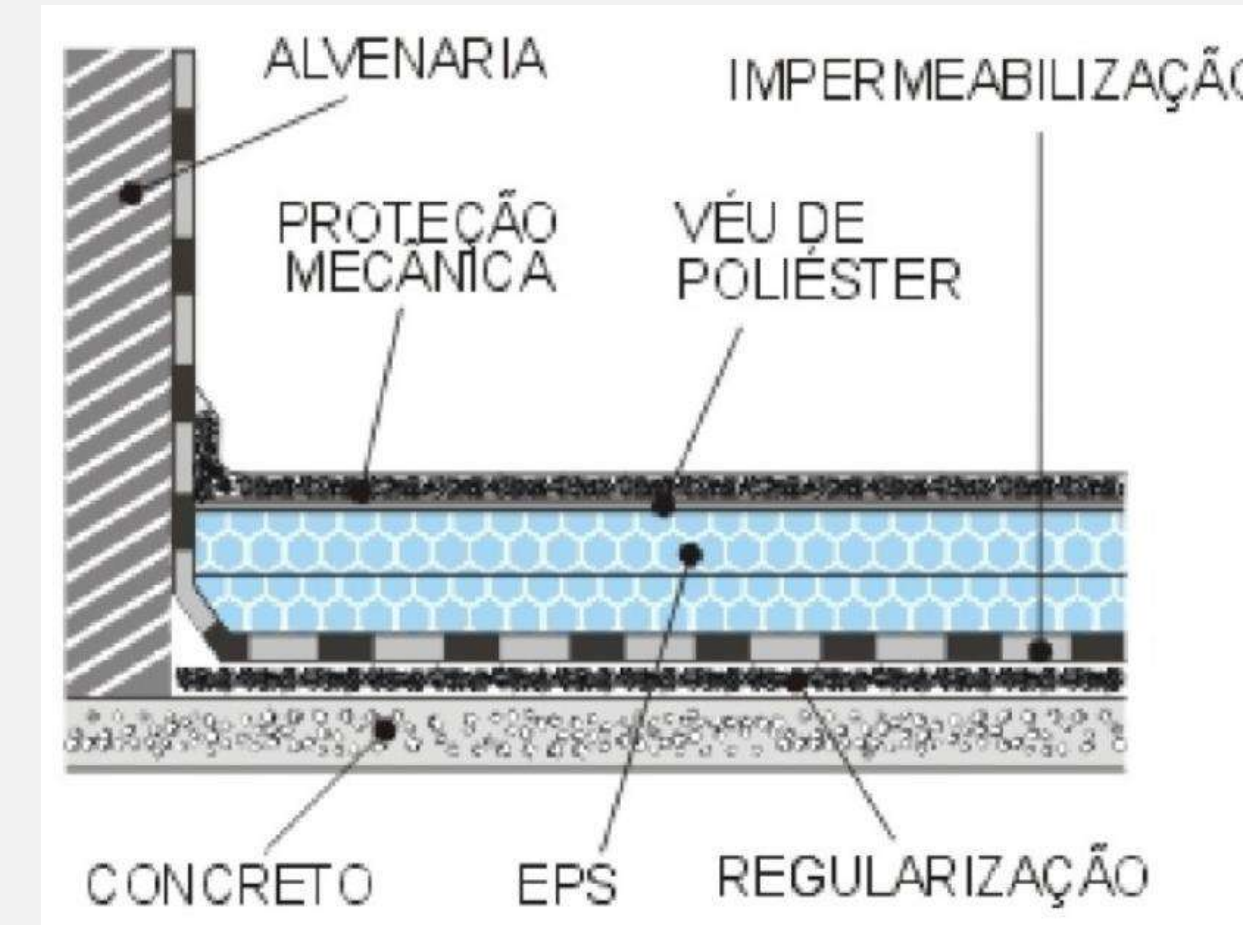
ESCALA: 1:200



CORTE AA

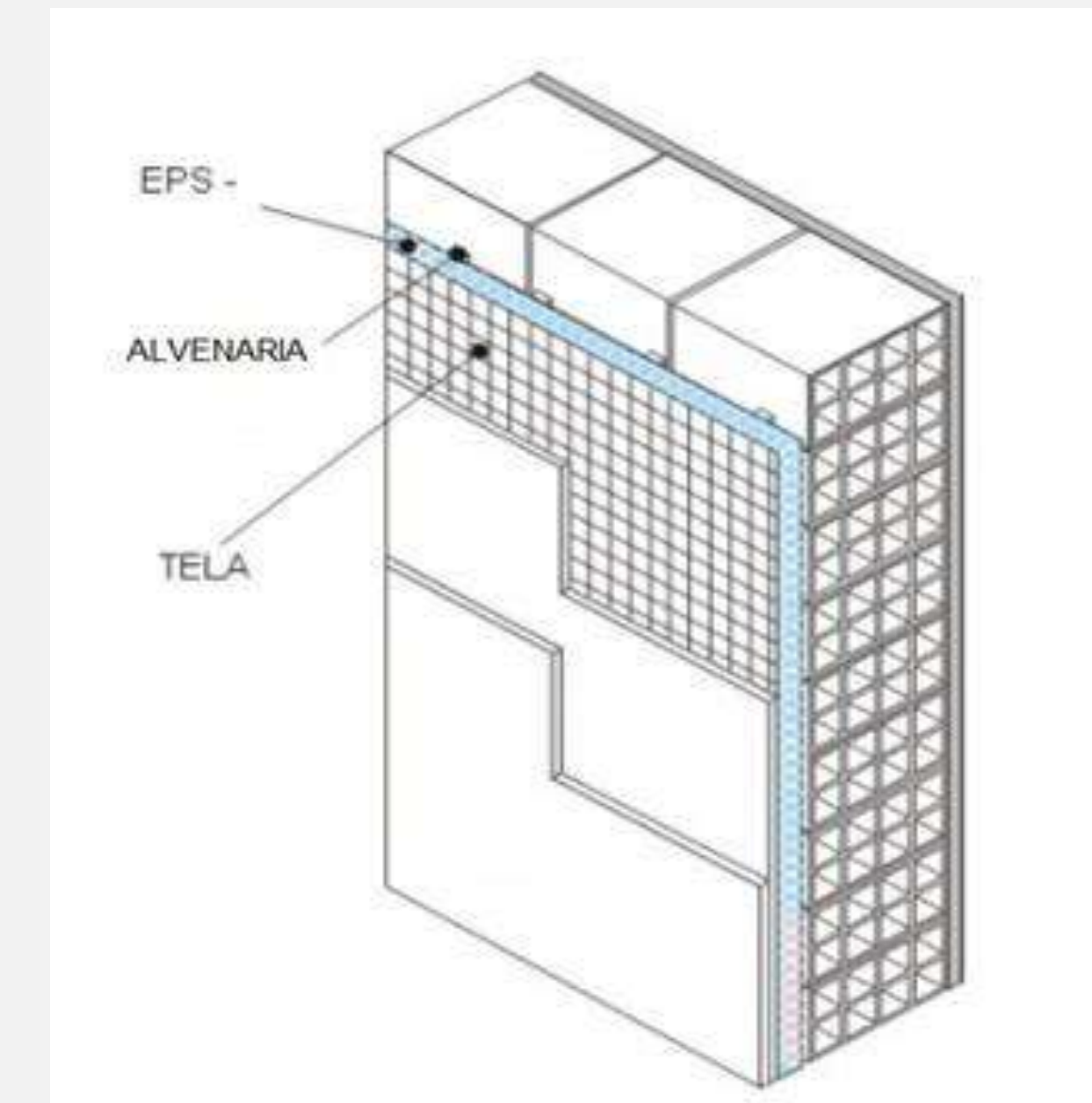
DETALHES

ASPECTOS CONSTRUTIVOS ARQUITETÔNICOS E TECNOLÓGICOS
ISOLAMENTO ACÚSTICO EMBAIXO DO PORCELANATO

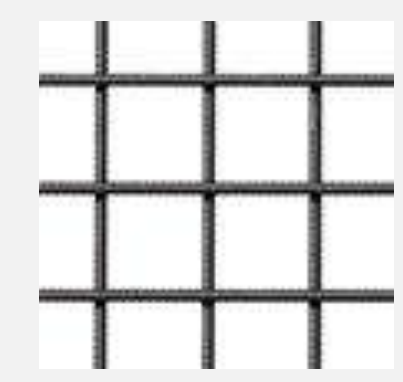


LAJE DE CONCRETO IMPERMEABILIZADA COM ISOLANTE TÉRMICO.

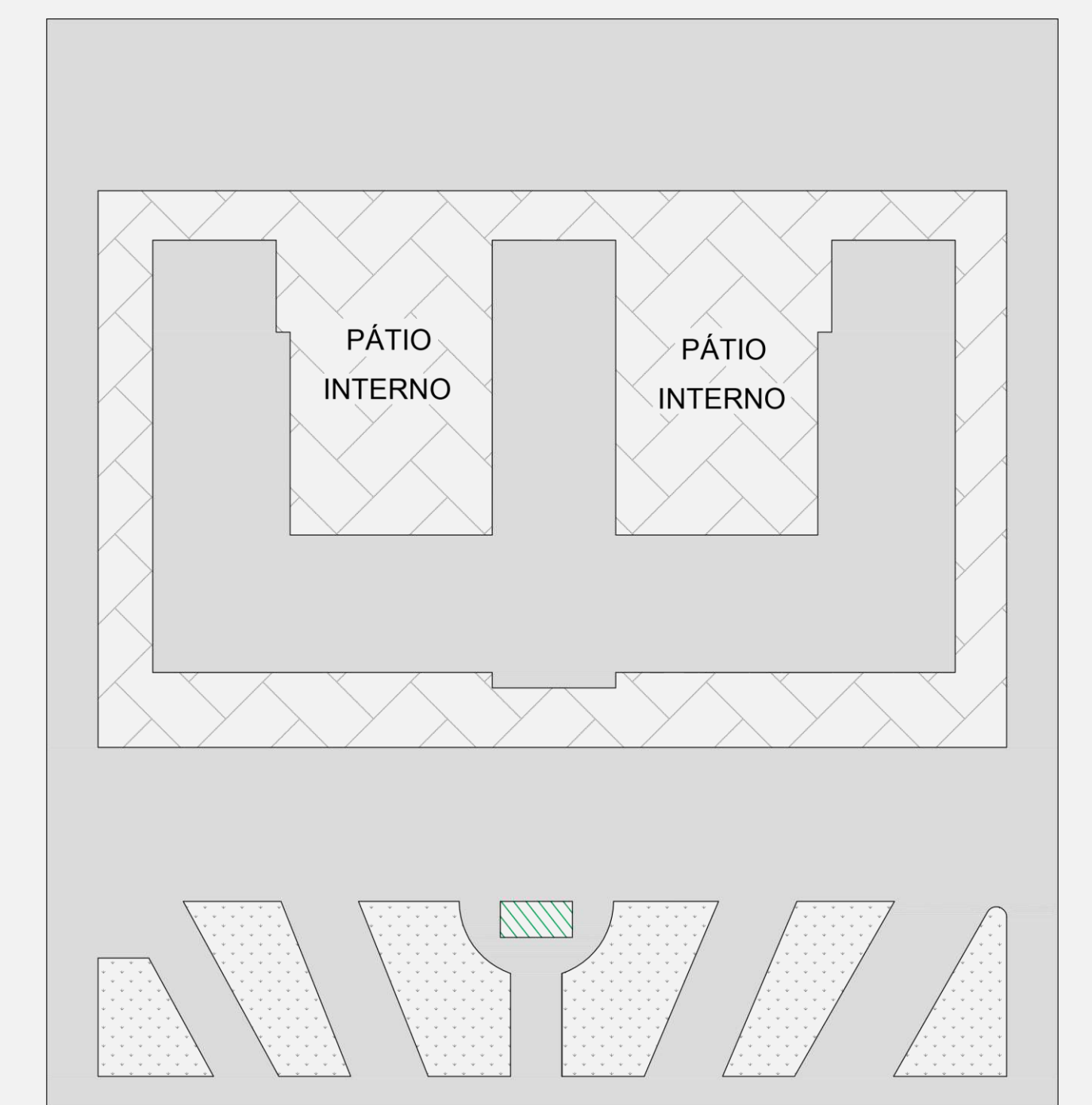
Isolamento das vedações externas
Em todo o perímetro do fechamento da edificação, pela face interna, deverá ser instalado eps tipo 1, densidade 10, não inflamável.



A fixação do eps será através de tela de aço ancorada. A tela será do tipo malha pop, tela soldada em todos os pontos de cruzamento, aço ca-60 nervurado, com diâmetro de 3.4mm e malha quadrada de 15x15cm, referência gerdaou ou similar.

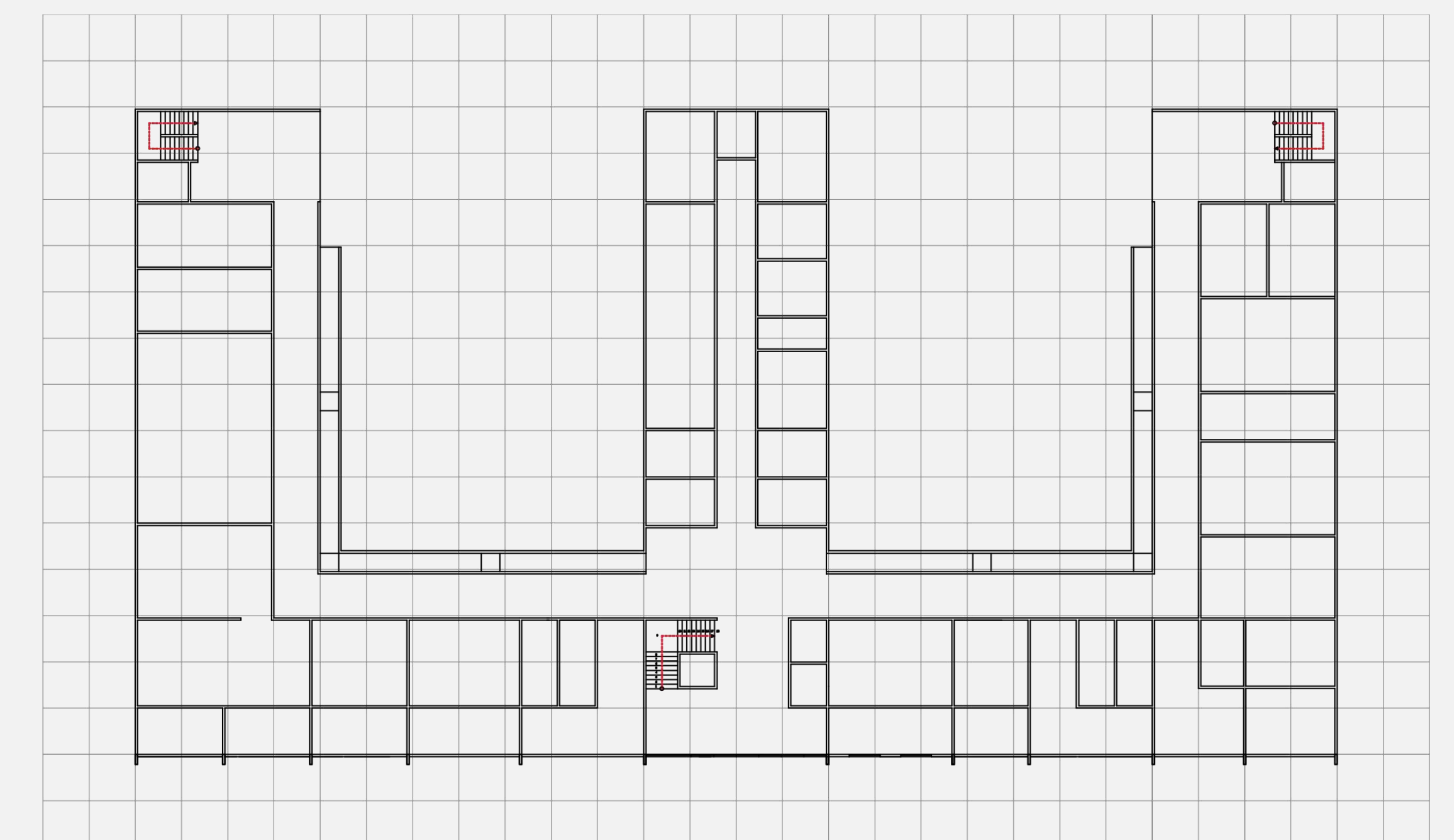


ASPECTOS CONSTRUTIVOS ARQUITETÔNICOS E TECNOLÓGICOS



SUBSTITUIÇÃO DA ÁREA ASFALTADA DO PÁTIO INTERNO PELA UTILIZAÇÃO DO PAVIMENTO PERMEÁVEL, TAMBÉM CHAMADO PISO DRENANTE. ÁREAS IMPERMEÁVEIS

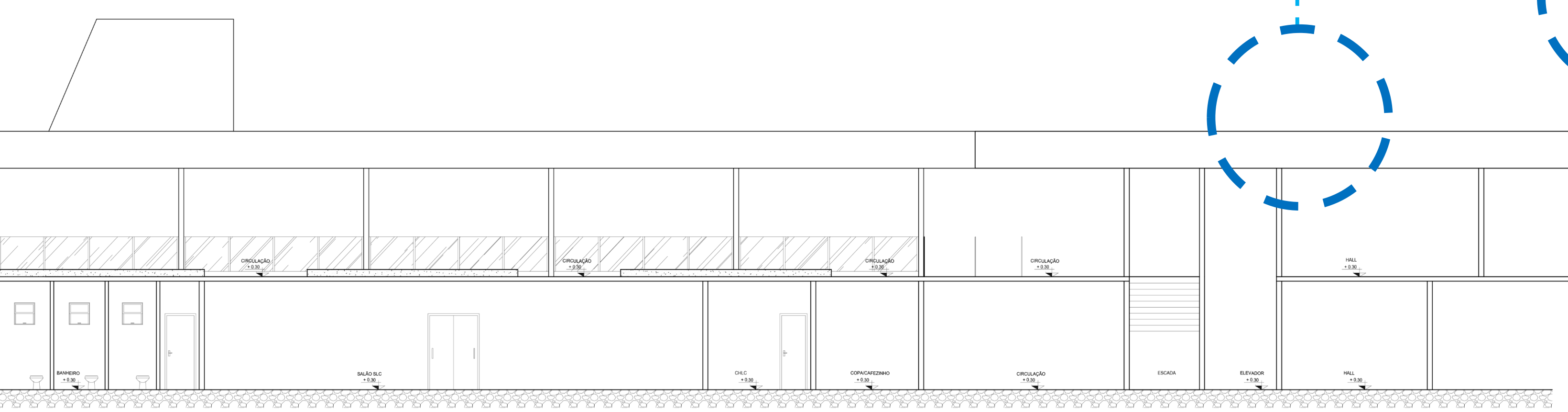
MODULAÇÃO 3 X 3



MODULAÇÃO DO SISTEMA ESTRUTURAL 3 X 3 m - PAVIMENTO TERRE

ESCALA: 1:300

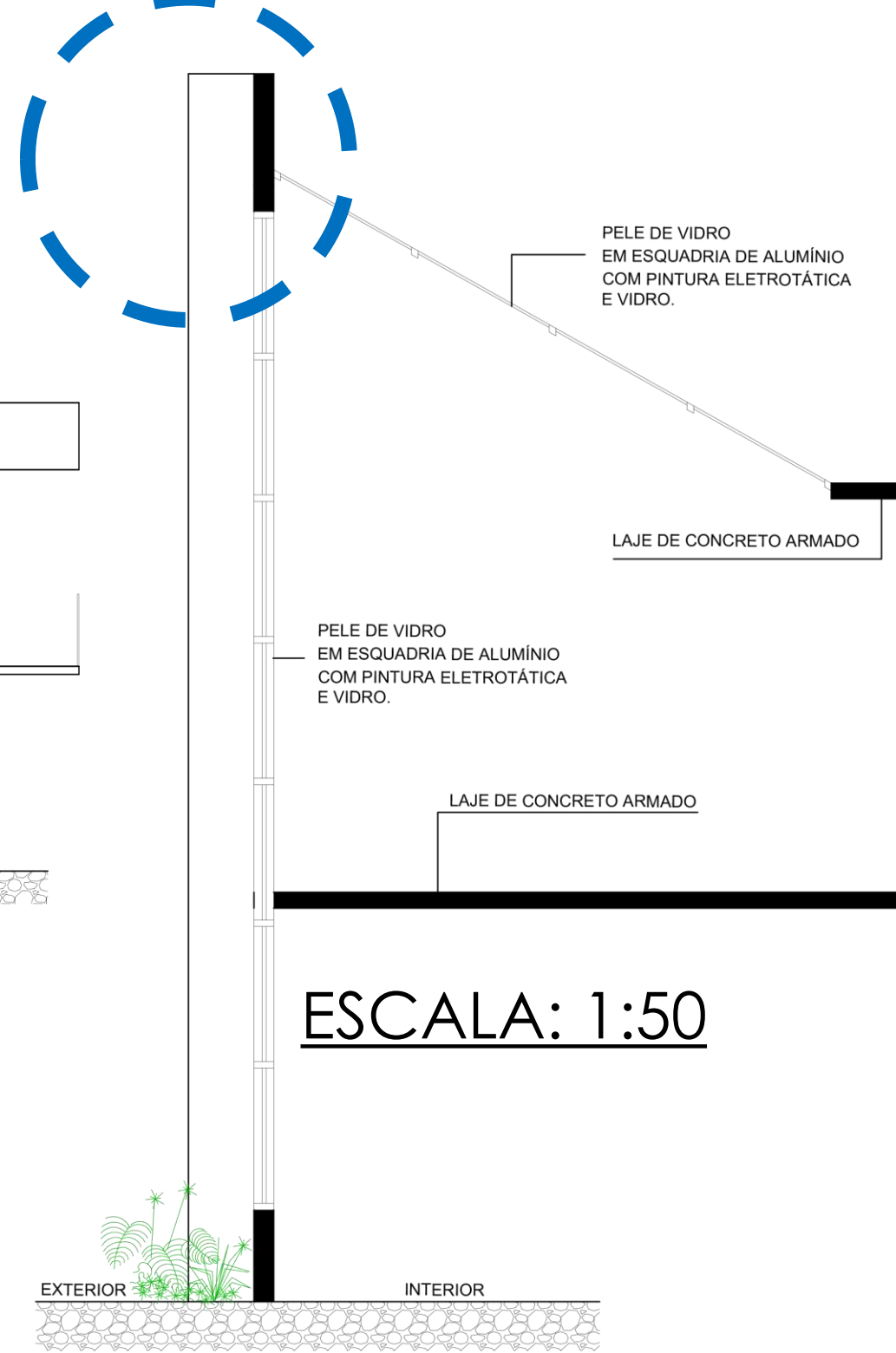
CORTE BB



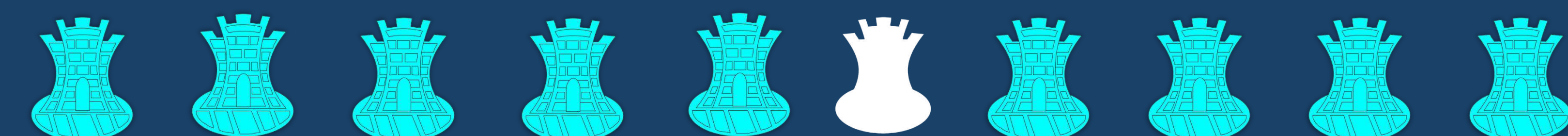
ESCALA: 1:200

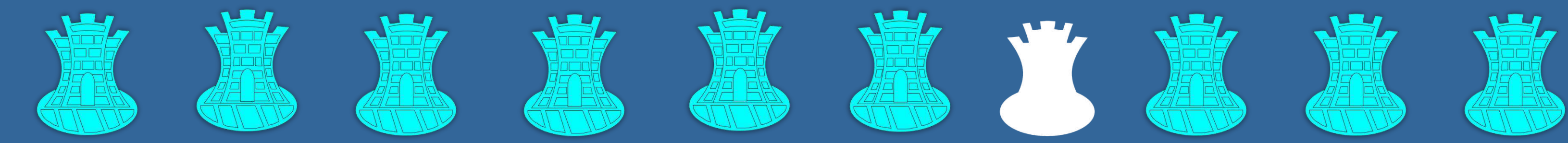
CORTE BB

CORTE DE PELE

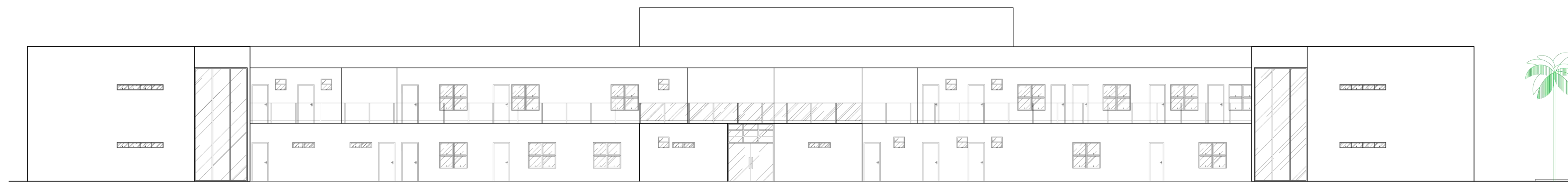


ESCALA: 1:50





FACHADA POSTERIOR



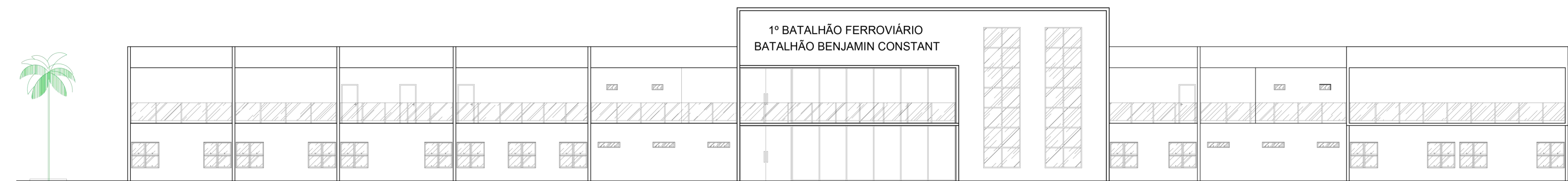
ESCALA: 1:150

BASEADO NO QUE FOI TRATADO NO ITEM 5.2.4 DO TCC 1 (CONDICIONANTES FÍSICOS E AMBIENTAIS), FORAM TOMADAS ALGUMAS DECISÕES DE PROJETO, ELENCADAS A SEGUIR:

FACHADAS EM ALVENARIA CONVENCIONAL, PINTADA COM TINTA BRANCA E DETALHES EM AZUL TURQUESA.

A FACHADA SUL, MENOS ENSOLARADA DURANTE BOA PARTE DO ANO E NO INVERNO TENDE A FICAR MAIS ÚMIDA E FRIA, DEVIDO A ESTE FATOR RECEBERÁ ABERTURAS MAIORES NESTA FACHADA, ONDE HÁ MAIS LUZ SEM A INCIDÊNCIA DIRETA DO SOL E O CONSEQUENTE AQUECIMENTO DO PRÉDIO.
-Os requerimentos e as instruções conforme emitidas pela national grid.

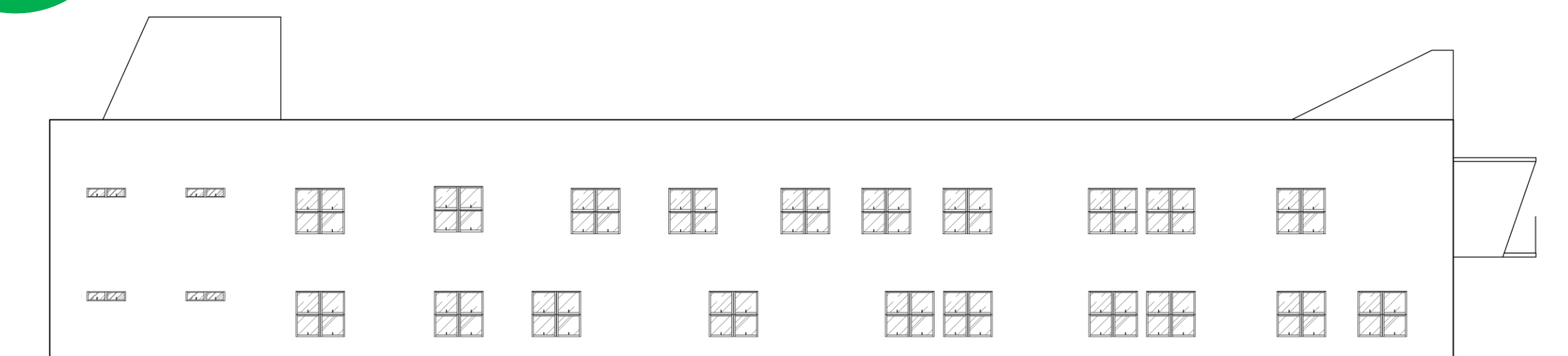
FACHADA PRINCIPAL



ESCALA: 1:150

A FACHADA NORTE RECEBE SOL DURANTE TODO O DIA, COM INTENSIDADE MAIOR NO INVERNO DO QUE NO VERÃO. NESTA FACE SERÃO UTILIZADAS "VARANDAS", COM O POSICIONAMENTO DAS REPARTIÇÕES RECUADOS DE 3 M, QUE FARÃO A FUNÇÃO DE BARRAR O SOL E IMPEDI-LO DE IMPACTAR DIRETAMENTE OS AMBIENTES, O QUE TAMBÉM EMBELEZARÁ BASTANTE A FACHADA. ALÉM DISSO, TAMBÉM RECEBERÁ ÁRVORES DE FOLHAS CADUCAS, PELOS MESMOS MOTIVOS CITADOS ACIMA.

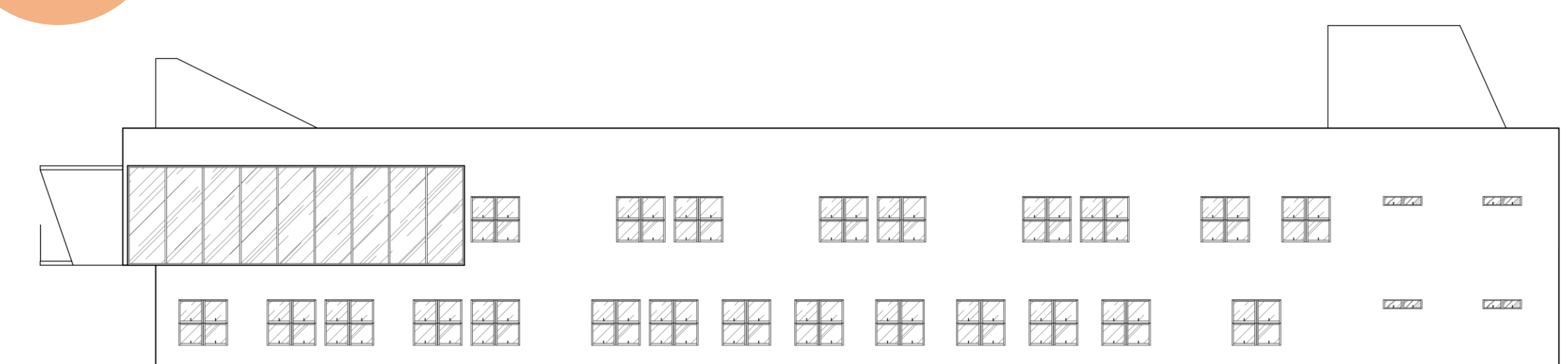
FACHADA LATERAL 01



ESCALA: 1:150

A FACHADA OESTE RECEBE O SOL DA TARDE, COM TEMPO MAIOR DE DURAÇÃO E CONSIDERAVELMENTE MAIS QUENTE. PARA CONTER O SOL QUE ENTRA RASANTE, ESQUENTANDO OS AMBIENTES, SERÃO PLANTADAS ÁRVORES DE FOLHAS CADUCAS, PARA BARRAR O SOL INTENSO NO VERÃO, MAS LIBERAR SUA PASSAGEM NO INVERNO, QUANDO AS FOLHAS CAEM E O FRIO É INTENSO..

FACHADA LATERAL 02



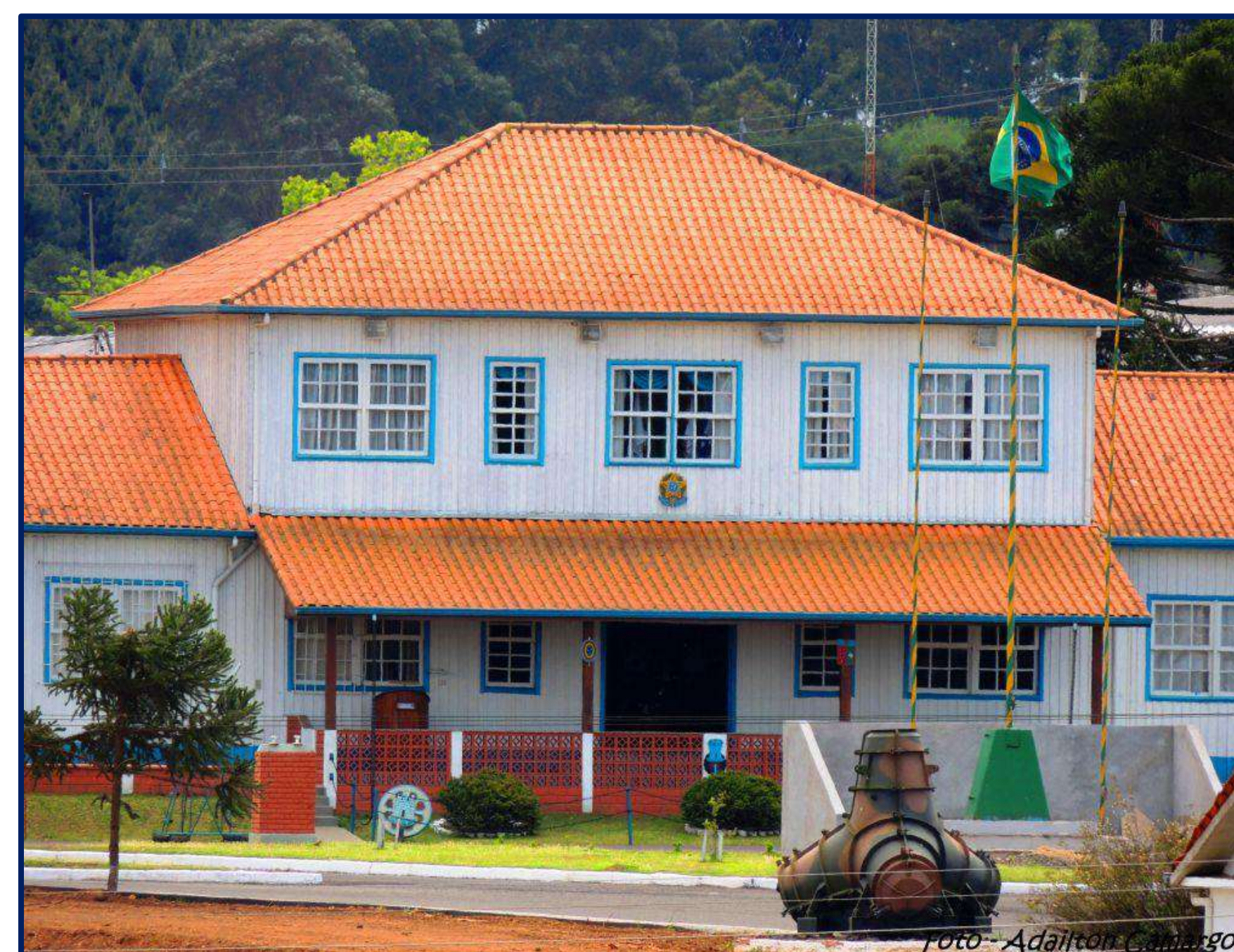
ESCALA: 1:150

A FACHADA LESTE RECEBE O SOL DA MANHÃ, POR UM PERÍODO MENOR DE TEMPO. NESTA FACHADA NÃO SERÃO TOMADAS MEDIDAS ESPECIAIS, ALÉM DE JANELAS COM BANDEIRAS BASCULANTES, POR PERMITIREM A VENTILAÇÃO SELETIVA NECESSÁRIA PARA HIGIENE DO AR INTERNO, ASPECTO ESTE OBSERVADO EM TODAS AS FACHADAS

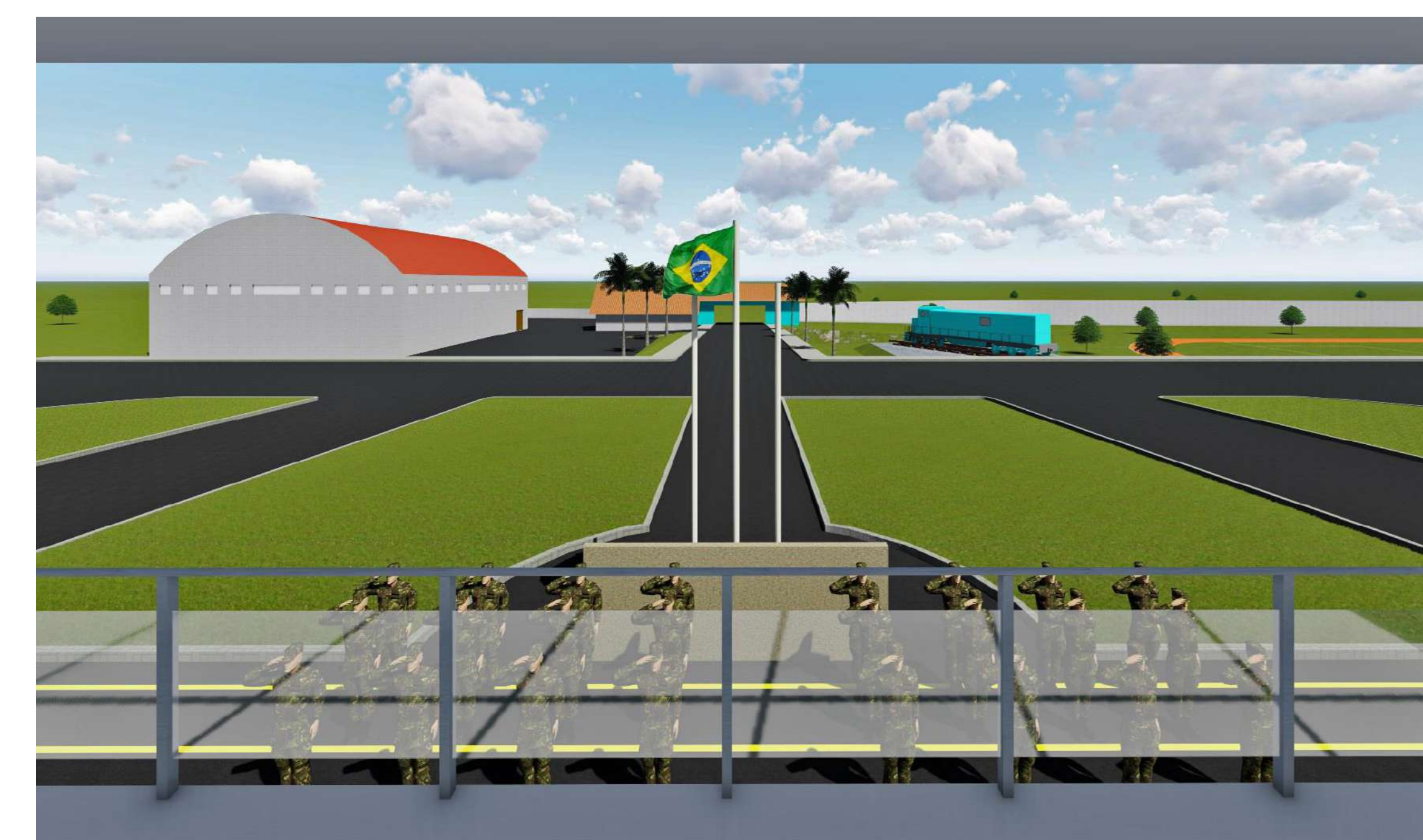
NA FACHADA NORDESTE, ONDE HOUVER ABERTURAS, ESTAS DEVERÃO SER MENORES, JÁ QUE OS VENTOS PREDOMINANTES PROVÊM DESTA DIREÇÃO, O QUE IMPEDIRÁ OS CONHECIDOS VENTOS ENCANADOS, PRINCIPALMENTE NO INVERNO.



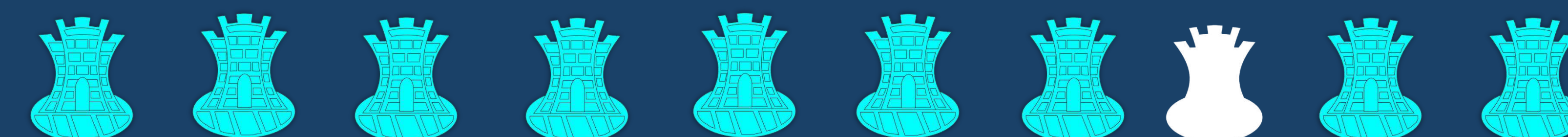
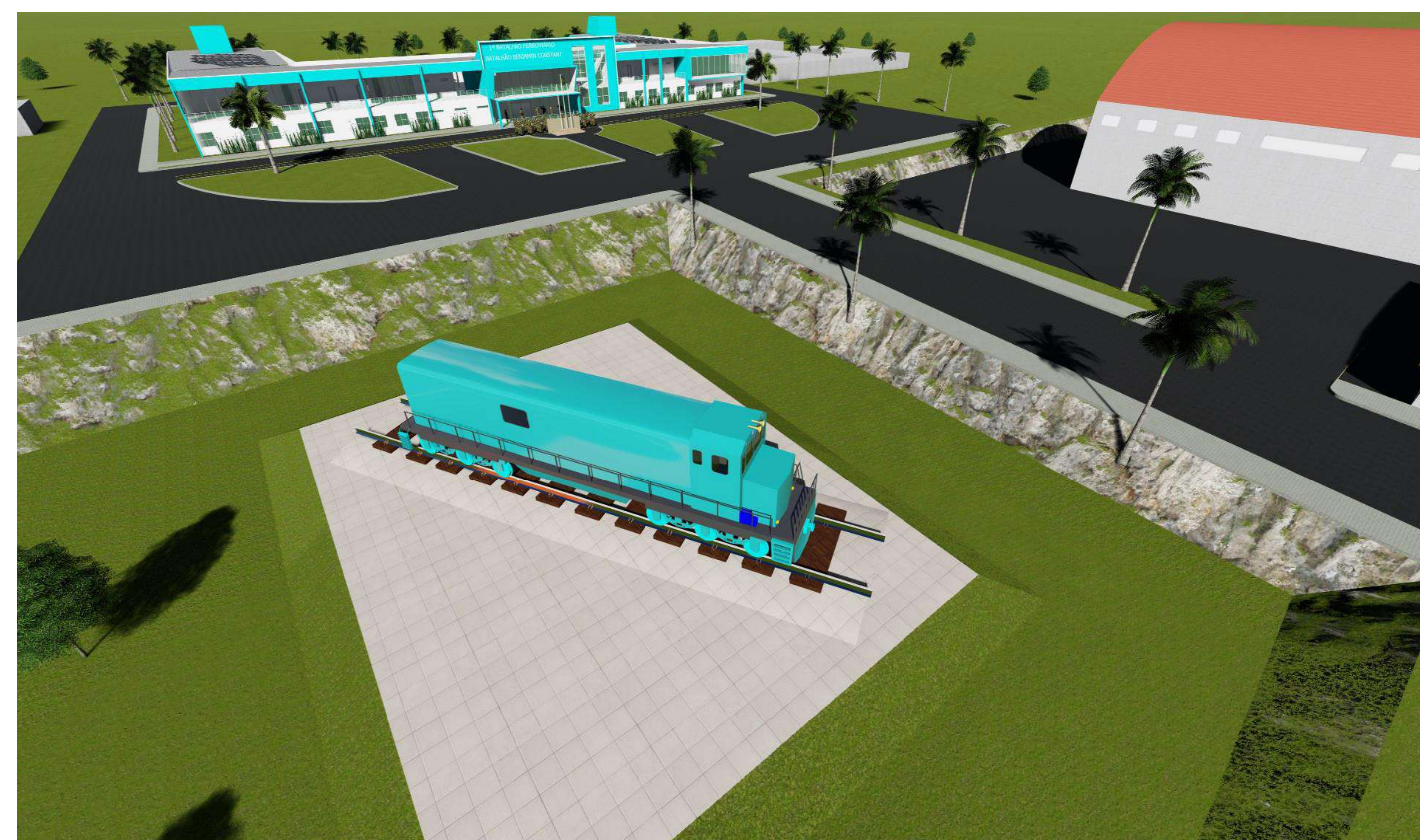
ANTES

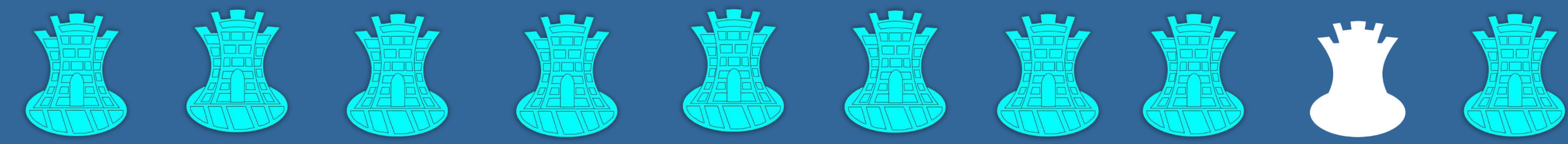


DEPOIS

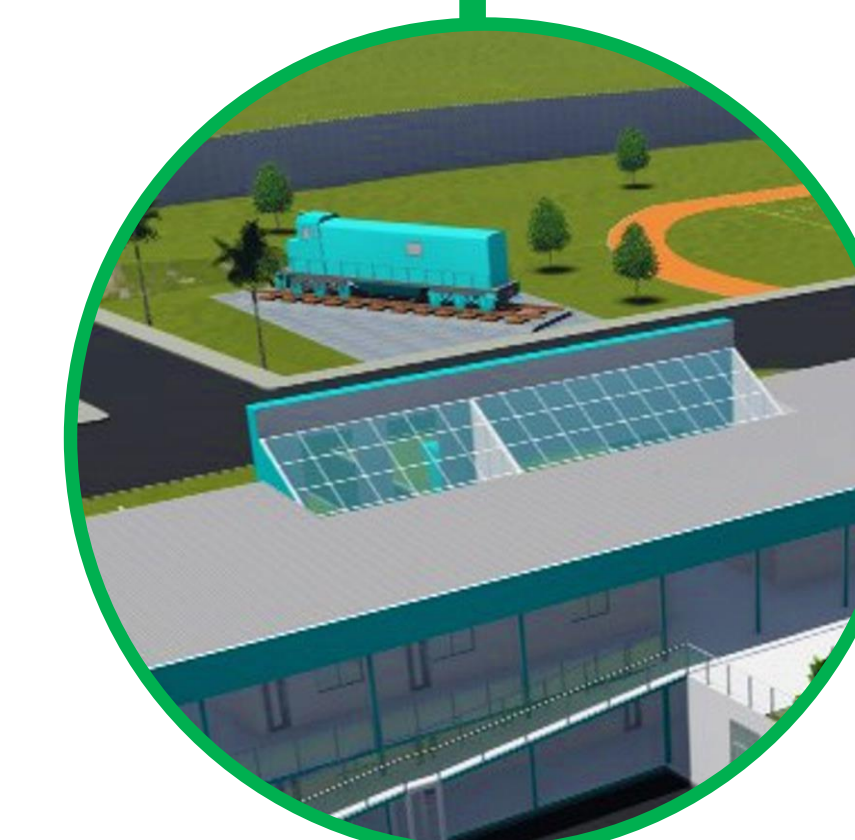
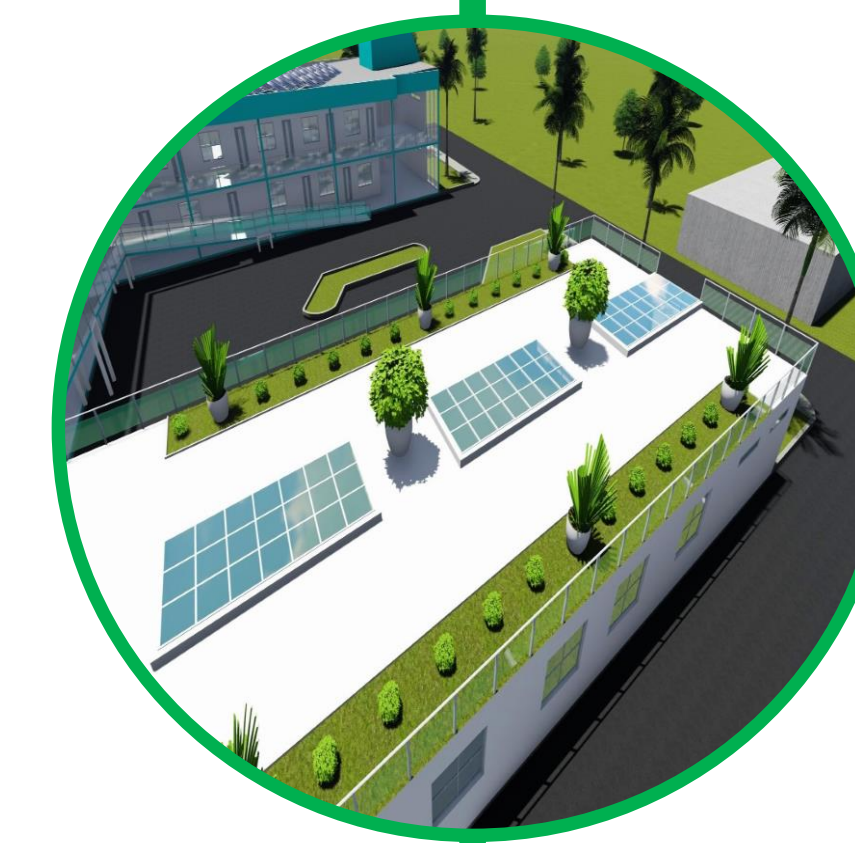
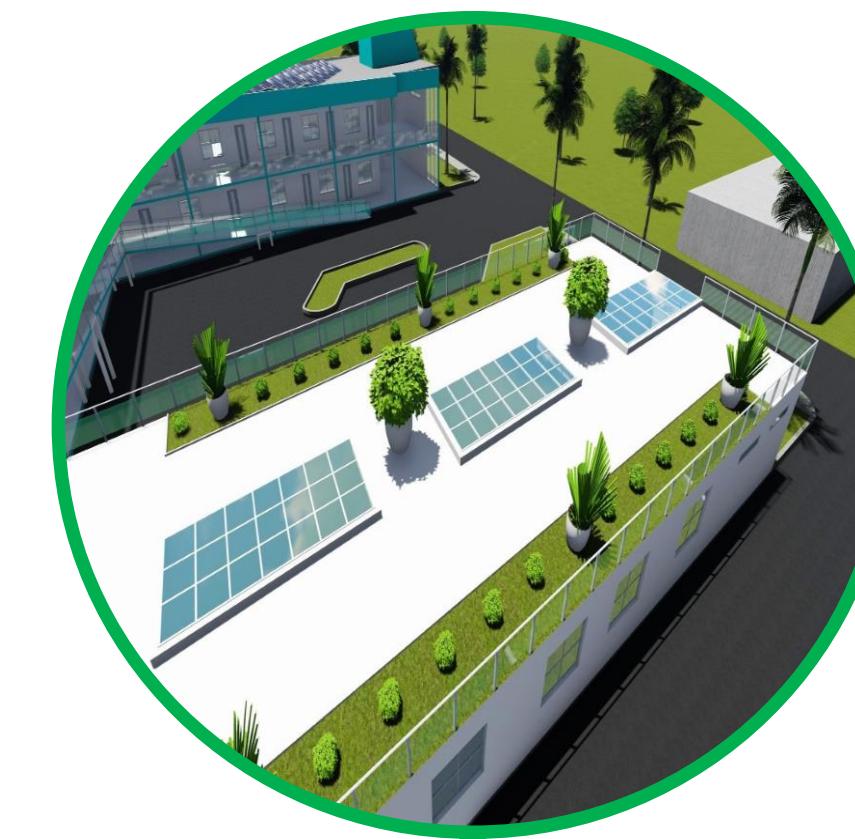


PERSPECTIVAS EXTERNAS





PERSPECTIVAS EXTERNAS



A VENTILAÇÃO É SEMPRE IMPORTANTE PARA REDUZIR A TEMPERATURA DOS AMBIENTES, OU, PELO MENOS, A SENSÇÃO DE CALOR DOS OCUPANTES NOS MESES QUENTES DO ANO. PENSANDO NISSO, SERÃO POSICIONADAS ABERTURAS EM PAREDES OPOSTAS NOS AMBIENTES, PARA QUE A CONSTRUÇÃO SE COMPORTE DE MANEIRA MUITO MELHOR NO CALOR..

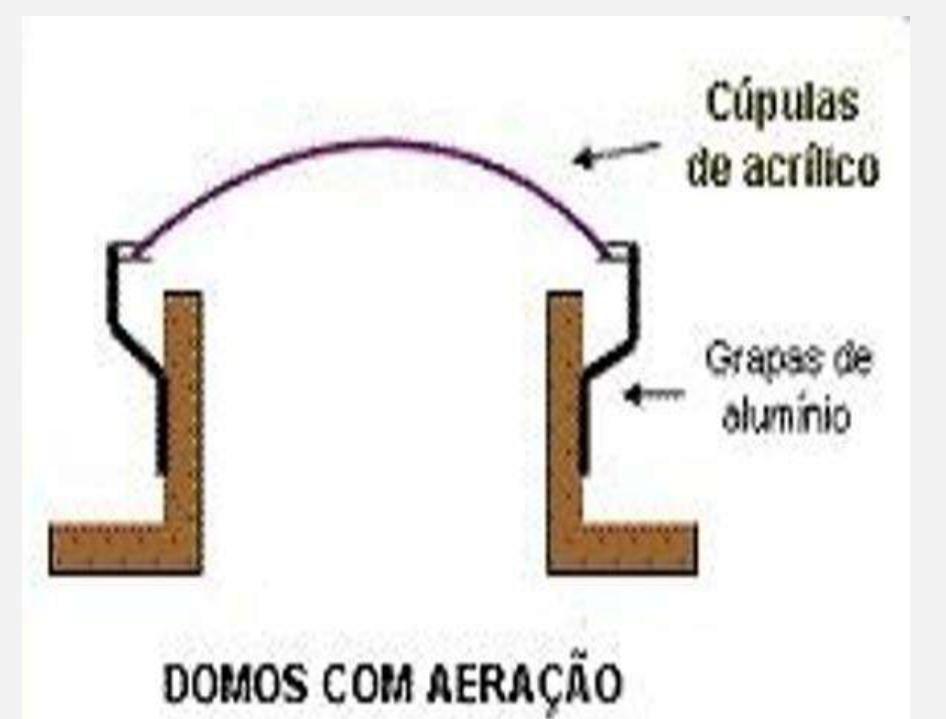
NO PARTE CENTRAL DO "E", PARTE ESSA EM QUE A CONSTRUÇÃO POSSUI APENAS UM PAVIMENTO, A COBERTURA SERÁ COM LAJE DE CONCRETO IMPERMEABILIZADA COM ISOLANTE TÉRMICO, EXCETO NO CORREDOR CENTRAL QUE TERÁ ABERTURA ZENITAL OU CLARABÓIA.

CLARABÓIA

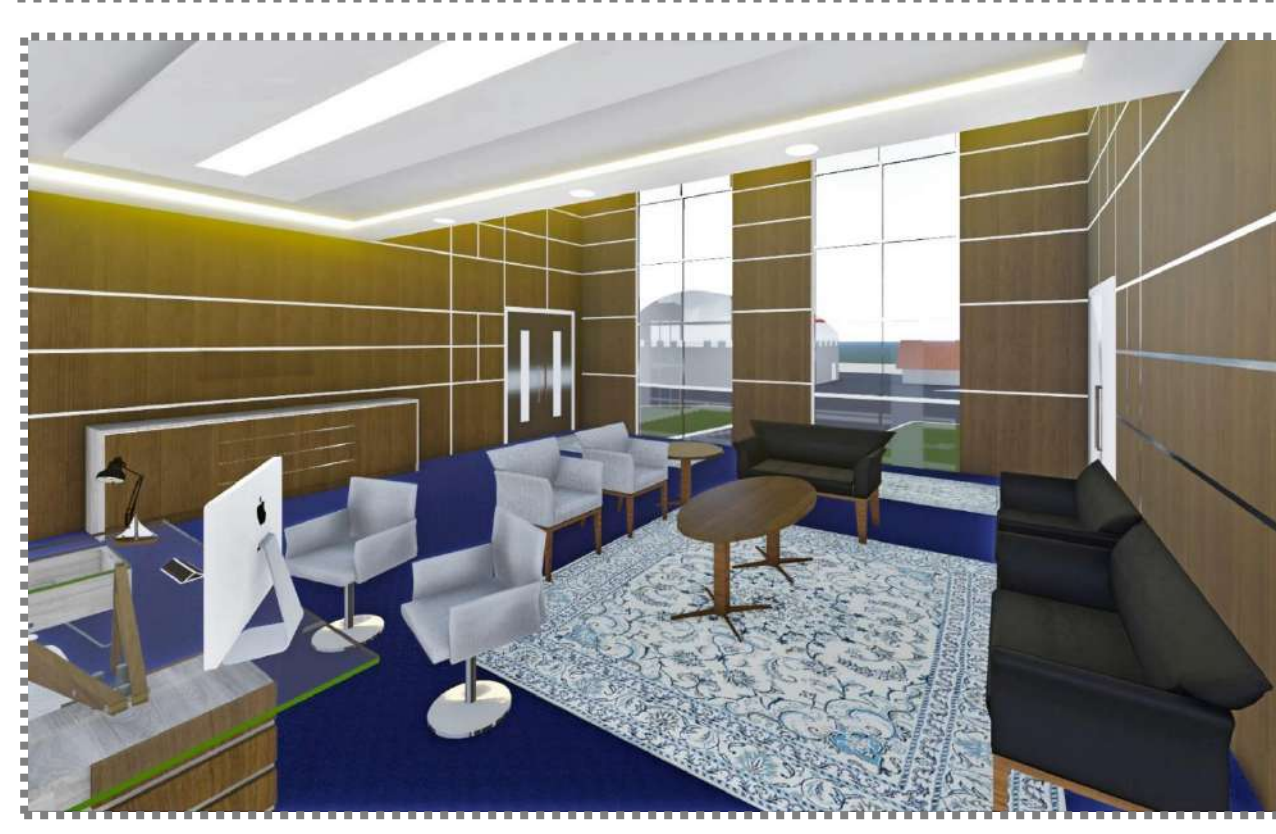
NA PARTE CENTRAL DO "E" SERÁ EXECUTADO UM DUTO DE ILUMINAÇÃO/VENTILAÇÃO COM CLARABÓIA.

A CLARABÓIA TERÁ DOMOS DE ACRÍLICO TRANSLÚCIDO, COR BRANCO LEITOSO, COM CAPACIDADE DE TRANSMISSÃO DA LUZ DE 68%. A ESTRUTURA QUE SUPORTA O DOMO DEVERÁ SER DE ALUMÍNIO E FIXADA À ESTRUTURA DO EDIFÍCIO ATRAVÉS DE CHUMBADORES.

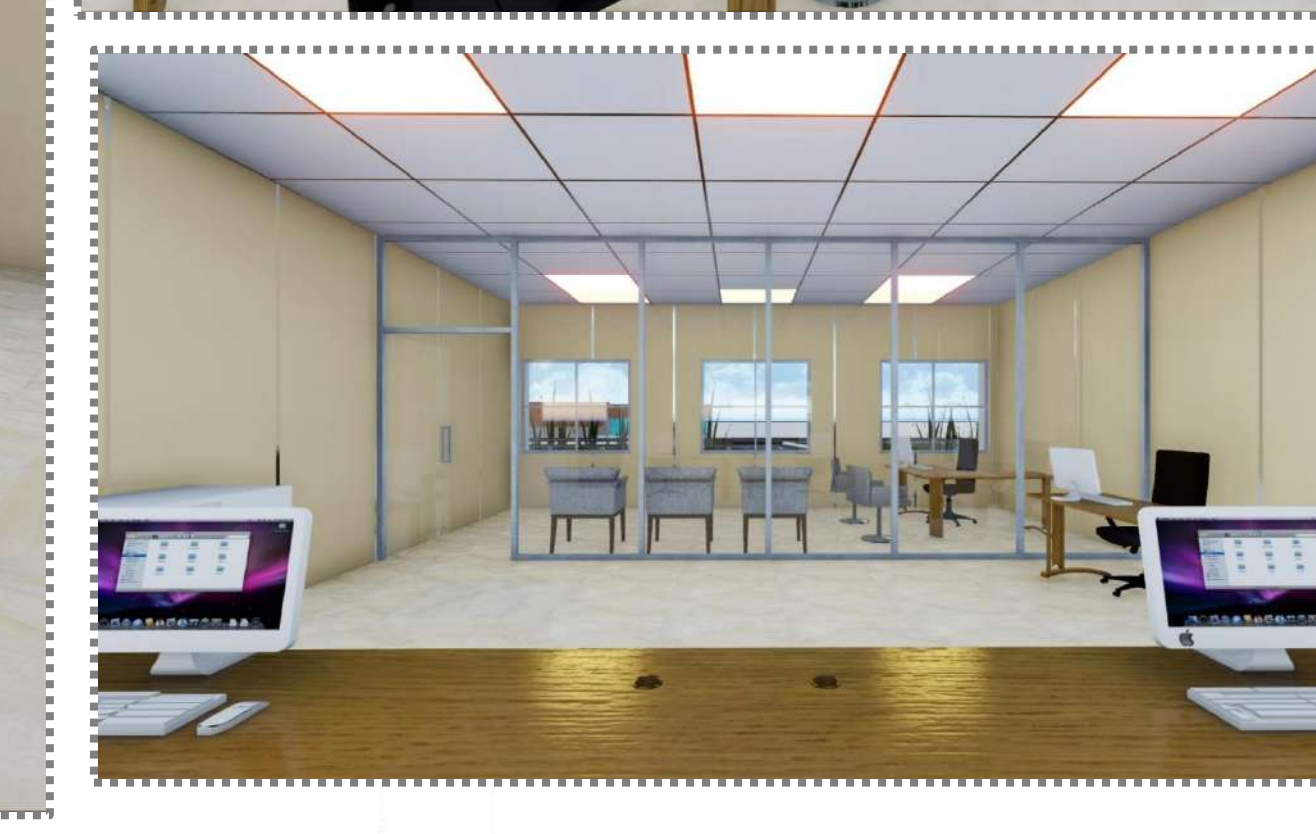
O SISTEMA DEVERÁ PERMITIR A VENTILAÇÃO ENTRE O DOMO E A PAREDE DO DUTO DE VENTILAÇÃO, E, AO MESMO TEMPO, IMPEDIR A ENTRADA DE ÁGUA DE CHUVA. A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER SEMELHANTE À DEMONSTRADA NA FIGURA ABAIXO, PODENDO SER REALIZADAS ALTERAÇÕES DE ACORDO COM O MODELO FORNECIDO PELO FABRICANTE.



GABINETE DO COMANDANTE



SALA DO CHEFE DA DIVISÃO ADMINISTRATIVA



ABERTURA ZENITAL

A ABERTURA ZENITAL SERÁ FECHADA COM VIDRO LAMINADO DE CONTROLE SOLAR, COMPOSTO DE UM VIDRO DE 4 MM REFLETIVO, UMA PELÍCULA INCOLOR DE 0,38 MM E UM VIDRO INCOLOR DE 4 MM, COM FATO SOLAR FINAL DE 0,44, CONFORME REFERÊNCIA DO FABRICANTE, LINHA REFLECTA FLOAT DA BRAZILGLASS.

TIPOLOGIA DE FECHAMENTO EXTERNO



ALVENARIA CONVENCIONAL

GUARDA-PO DE ALUMÍNIO E VIDRO TEMPERADO

JANELAS BASCULANTES EM ALUMÍNIO E VIDRO TEMPERADO

TINTA ACRÍLICA SEM BRILHO
COR BRANCO NEVE
COR AZUL TURQUESA

TIPOLOGIA DE FECHAMENTO INTERNO



DIVISÓRIAS

Serão utilizados dois padrões de divisória: divisória piso ao forro e com altura de 2,10m.

As divisórias piso ao forro serão tipo painel, vidro, painel.

As divisórias com altura de 2,10m serão do tipo painel e vidro.

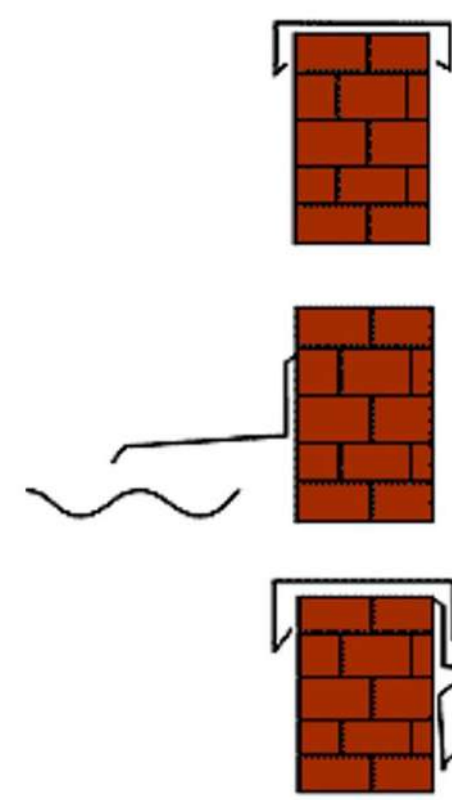
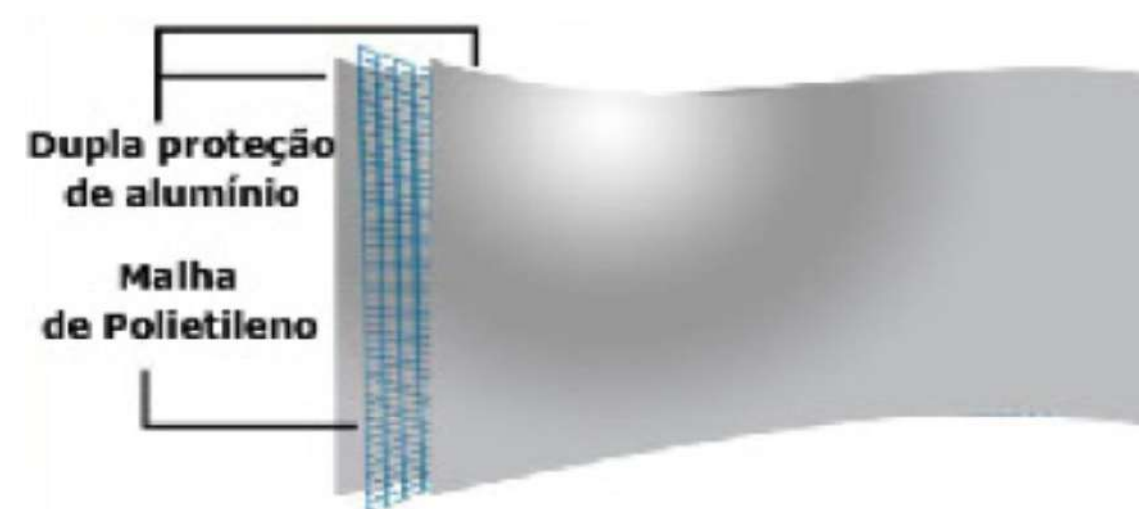


Os painéis cegos terão miolo em mso (colméia), revestidos com chapas de resinado melamínico em ambas as faces, na cor branca, com espessura final de 3,5 cm. A estrutura será em alumínio anodizado branco.

Os vidros terão espessuras mínimas de 4 mm, lisos, transparentes, livres de manchas e bolhas.

COBERTURA

Sob a cobertura de telha de fibrocimento deverá ser instalada manta térmica com alumínio nas duas faces e recheio de malha de polietileno, ref. foil it2, isoterm ou similar.

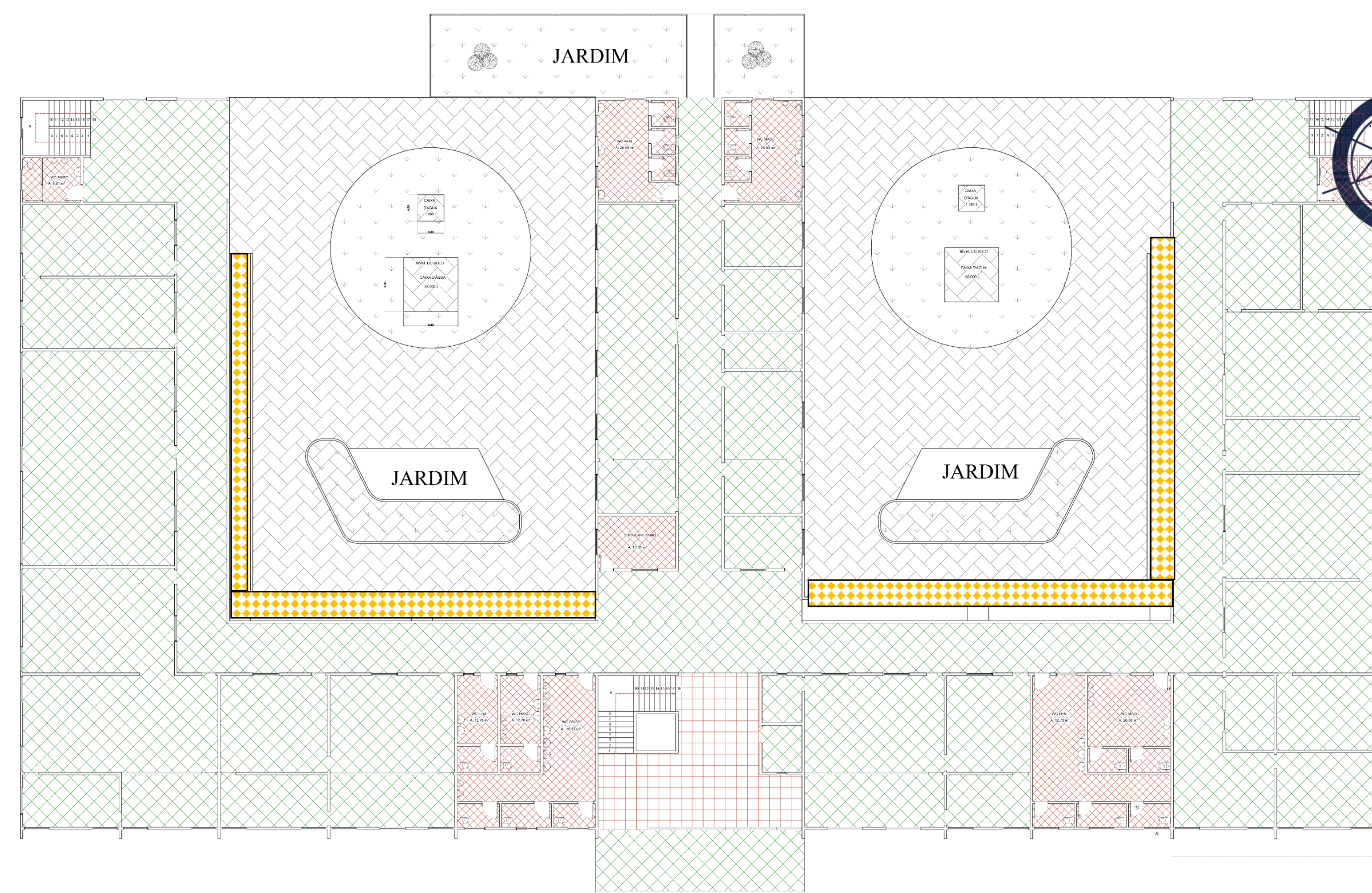


RUFO DE CAPA COM PINGADEIRAS

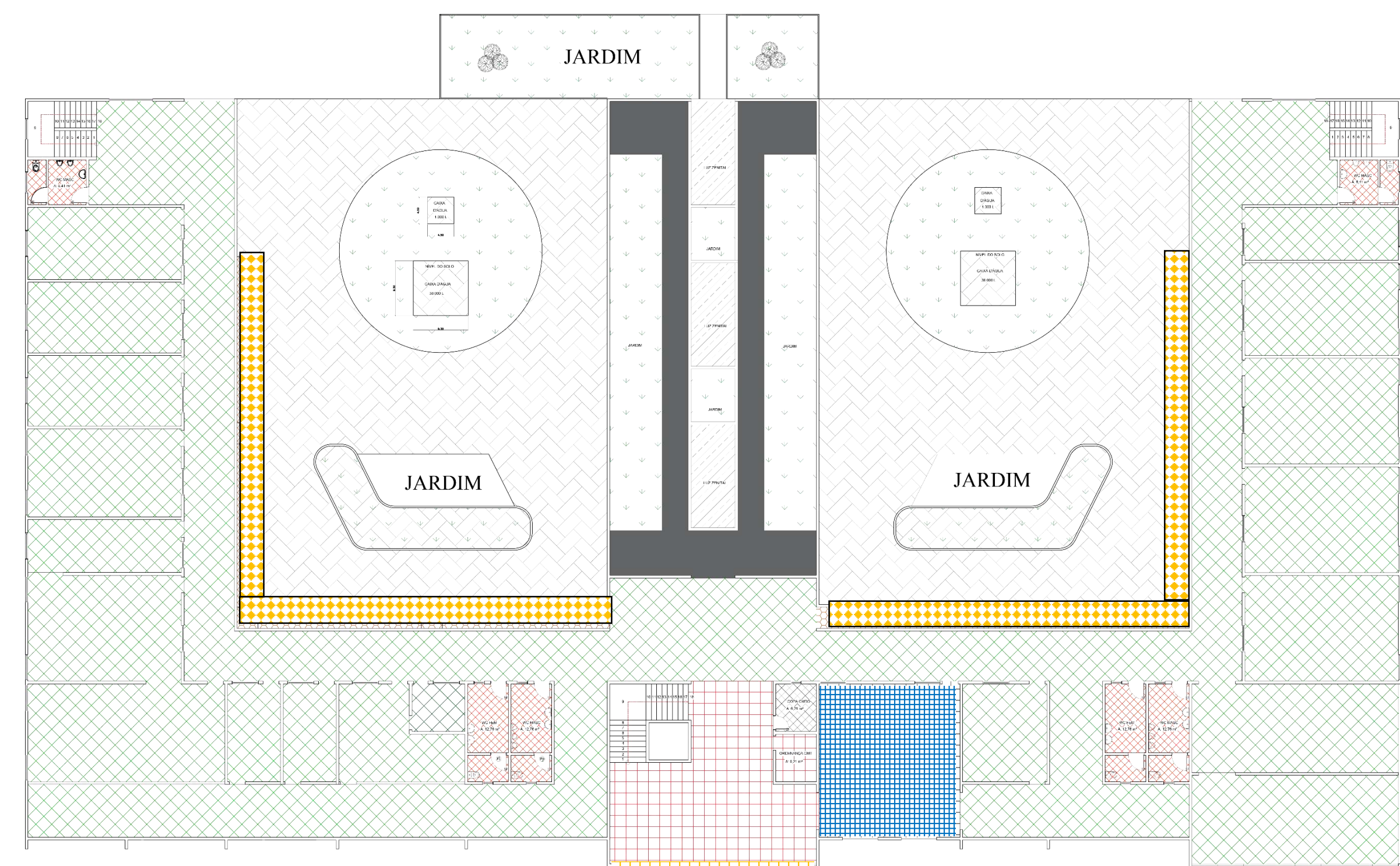
RUFO DE ENCOSTO

RUFO DE CAPA DOM CONTRA-RUFOS DE ENCOSTO

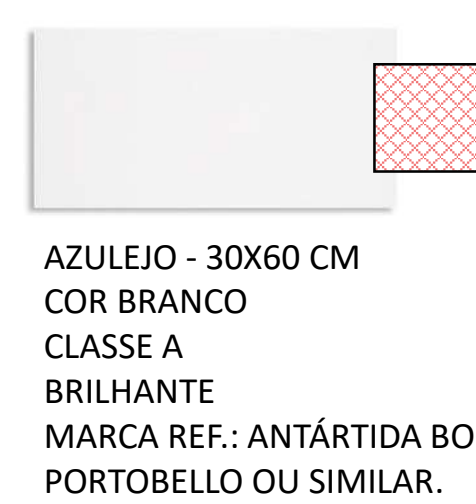
PAGINAÇÃO DE PISO



ESCALA: 1:300



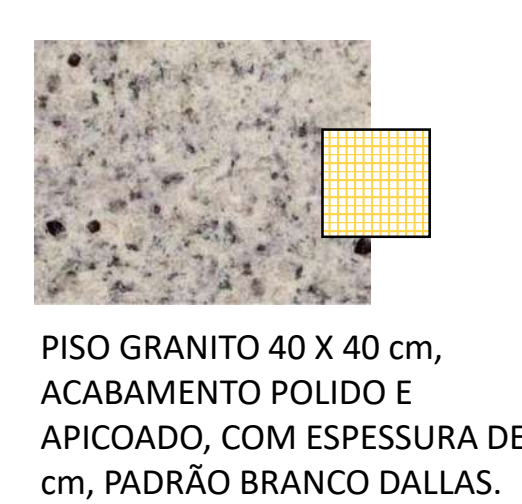
ESCALA: 1:300



AZULEJO - 30X60 CM
COR BRANCO
CLASSE A
BRILHANTE
MARCA REF.: ANTÁRTIDA BOLD,
PORTOBELLO OU SIMILAR.
PEÇAS ASSENTADAS NA HORIZONTAL



PORCELANATO ESMALTADO "A"
45X45
PEI - 6
REF.: LOFTWHITEBOLD - PORTINARI



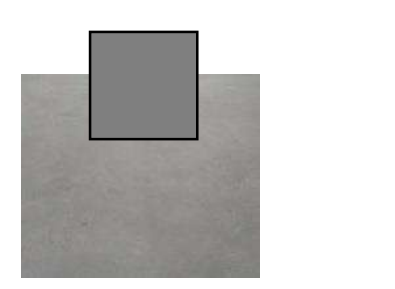
PISO GRANITO 40 X 40 cm,
ACABAMENTO POLIDO E
APICOADO, COM ESPESSURA DE 2
cm, PADRÃO BRANCO DALLAS.



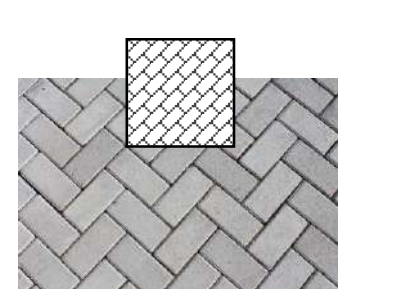
CARPETE EM MANTA 6MM
TRÁFEGO COMERCIAL ALTO
TUFFINGBLOUCÉ
FIO 100% NYLON,
REF.: BEAUJEU, ASTRAL COR AZUL MARINHO.



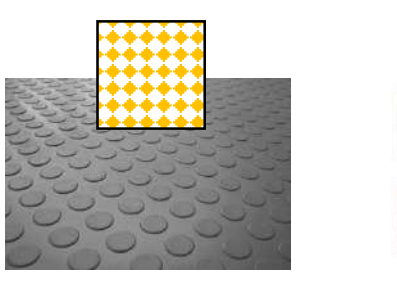
PISO EM GRANITO 40 X 40
cm, ACABAMENTO POLIDO E
APICOADO, COM ESPESSURA
DE 2 cm, PADRÃO VERMELHO
ITAIPU.



PISO CIMENTADO COM
ACABAMENTO LISO
(CIMENTO QUEIMADO).



PISO INTERTRAVADO
RETANGULAR, COR
NATURAL (CIMENTO).



PISO EMBORRACHADO



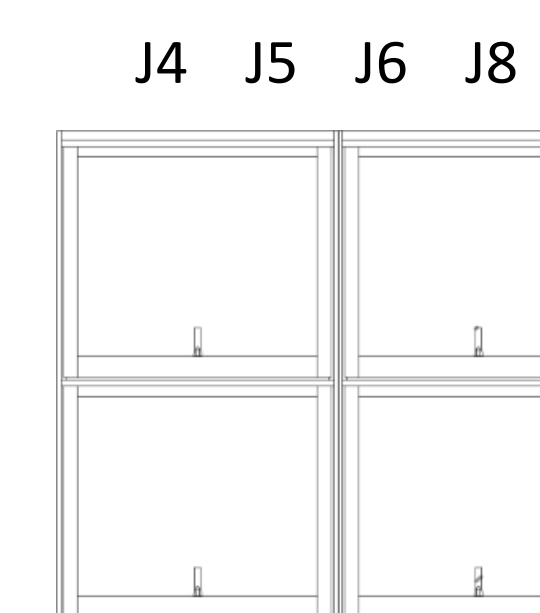
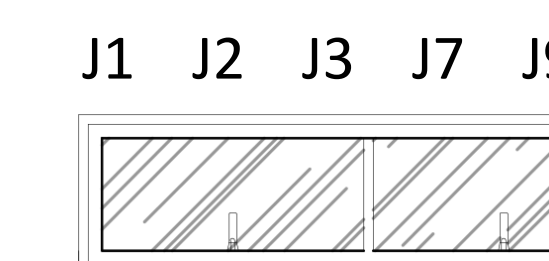
OS RODAPÉS DO PISO DE
PORCELANATO E GRANITO SERÃO
NAS MESMAS ESPECIFICAÇÕES E
ACABAMENTO INDICADOS PARA
O PISO.
PARA O GABINETE DO CMT, QUE
POSSUI PISO EM CARPETE, SERÁ
DE MADEIRA MACIÇA ITAÚBA,
COM 7 cm DE ALTURA,
ACABAMENTO LIXADO PRONTO
PARA RECEBER VERNIZ.

ESQUADRIAS

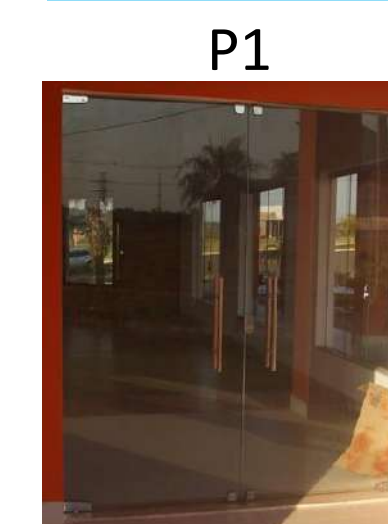
TABELA DE ESQUADRIAS 1º e 2º PAVIMENTOS

COD	TIPO	LARGURA	ALTURA	PARAPEITO	MATERIAL	QTD	ÁREA (m²)
J1	Janela basculante	250	30	180	Alumínio e Vidro	4	0,75
J2	Janela basculante	120	30	180	Alumínio e Vidro	22	0,36
J3	Janela basculante	60	30	180	Alumínio e Vidro	17	0,18
J4	Janela basculante	150	140	70	Alumínio e Vidro	34	2,10
J5	Janela basculante	150	140	70	Alumínio e Vidro	57	2,24
J6	Janela basculante	150	140	70	Alumínio e Vidro	10	2,10
J7	Janela basculante	120	30	180	Alumínio e Vidro	1	0,36
J8	Janela basculante	180	140	70	Alumínio e Vidro	1	2,24
J9	Janela basculante	120	30	180	Alumínio e Vidro	1	0,36
P1	Porta de abrir 2 folhas	250	210	-	Vidro Blindex	1	5,25
P2	Porta de abrir	80	210	-	Alumínio	11	1,68
P3	Porta de abrir	90	210	-	Alumínio	13	1,89
P4	Porta de abrir	90	210	-	Madeira Chapeada Interna	45	1,89
P5	Porta de abrir	80	210	-	Madeira Chapeada Interna	39	1,68
P6	Porta de abrir	80	210	-	Madeira	1	1,68
P7	Porta de abrir 2 folhas	210	210	-	Madeira	4	4,41
P8	Porta de abrir 2 folhas	270	210	-	Vidro	2	5,67
PJ1	Porta-janela 2 folhas	150	210	-	Madeira	2	3,15
PJ2	Porta-janela 2 folhas	120	210	-	Madeira	1	2,52

TIPOLOGIAS DAS JANELAS (LARGURAS VARIÁVEIS):



TIPOLOGIAS DE PORTAS



P1

Tamanho 2,50 x 2,10 m -
2 folhas fixas. Vidro
temperado 10mm
incolor, com trilho
superior duplo e quadros
e perfis em alumínio
anodizado bronze.



P4 P5

Tamanho 80 x 210 cm ou
90 x 210 - porta de
madeira, com 1 folha
pivotante
Folha: porta curupixa lisa
encabeçada - ref.:
PORMADE.



P7

Tamanho 210 x 210 m -
porta de madeira, com 2
folhas pivotantes
Folhas: porta curupixa lisa
encabeçada 210 X
210 - ref.: PORMADE



P2 P3

Largura 0,80 x 210 ou
0,90 x 210 - porta de
alumínio, com 1 folha
pivotante - veneziana
perfurada. Cor
anodizado bronze 1003.



P6

Tamanho 80 x 210 m -
porta externa de
madeira, com 1 folha
pivotante.
Folha: porta maciça
jequetibacom - frisos 80
X 210 - ref.: FORMIGONI



PJ1 PJ2

Tamanhos 120 x 210 m
ou 150 x 210 m - Porta-
janela de madeira, com 2
folhas. Folha: porta laminada
curupixifrisada, - ref.:
PORTELLO

ELEVADOR



Para atender à norma abnt nbr 9050-acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, deverá ser instalado elevador de passageiros de uso restrito para acessibilidade.

Devem ser atendidas as normas técnicas da abnt que regulam a instalação e o equipamento, abnt nbr nm 207, nbr nm 313 e nbr 12.892.

Características gerais:

Capacidade mínima requerida: 3 passageiros, 225kg

Percurso total: 3,10m

Número de portas: 3

Velocidade mínima requerida: 21metros/minuto

Paradas: 03

Denominação dos pavimentos: t; 1; 2

Destinação: portador de necessidades especiais

Cabina: largura 0,90m x profundidade 1,30m, altura interna livre mínima de 2,05m. Acabamento em aço inox escovado no teto, laterais e portas. Luminária com lâmpadas fluorescentes embutida no teto. Rodadeto e rodapé em aço inox. Corrimão tubular em aço inox polido.

Motorização: máquina de tração por motor trifásico de corrente alternada, atendendo plenamente a capacidade de carga do equipamento, com boa eficiência energética, baixo consumo de energia e baixa emissão de ruído. Deve dispor de tecnologia que dispense a construção de casa de máquinas elevada e sistemas eletrônicos de comando e controle. Motores de corrente alternada com potência adequada a velocidade e capacidade da cabina. Moto-freio 3 cv, alimentação trifásica 220/380v, frequência 60hz e redutos sem fim, coroa com rolamento cônico, auxiliado por contra-peso. Contrapeso posicionado na lateral ou fundo em blocos de concreto armado. Guias do carro em perfil "t" treilado-t70. Guias do contrapeso em perfil "t" dobrado - cw12.

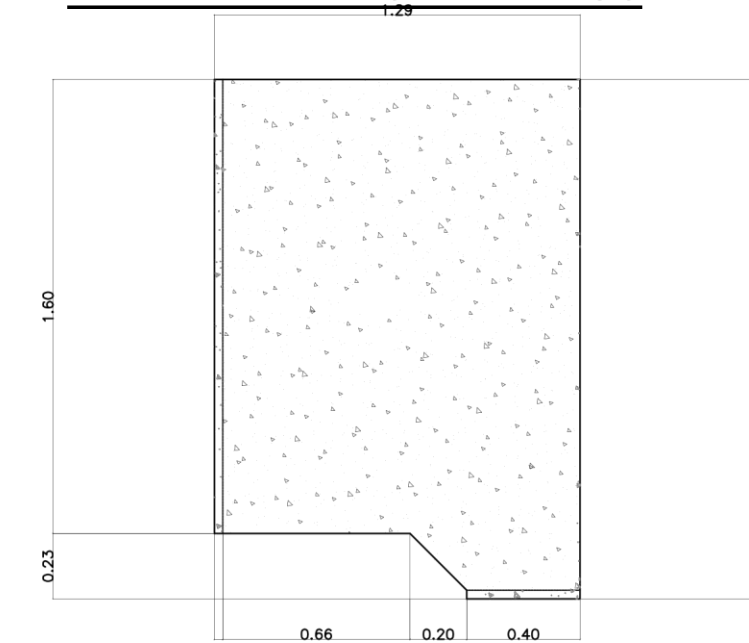
Modelo de referência: elevador el 2000, monte ou similar.

SANITARIOS

GABARITO DE ALTURAS:

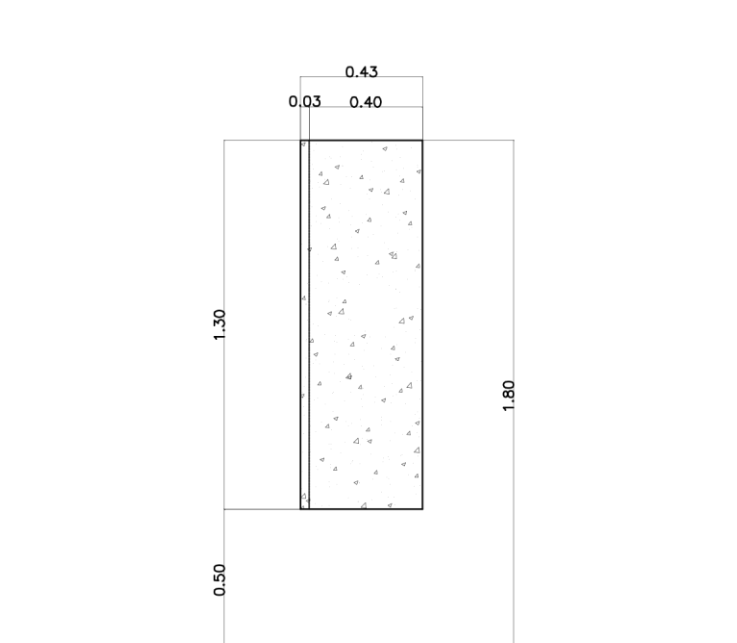


PAINEL ENTRE SANITARIOS



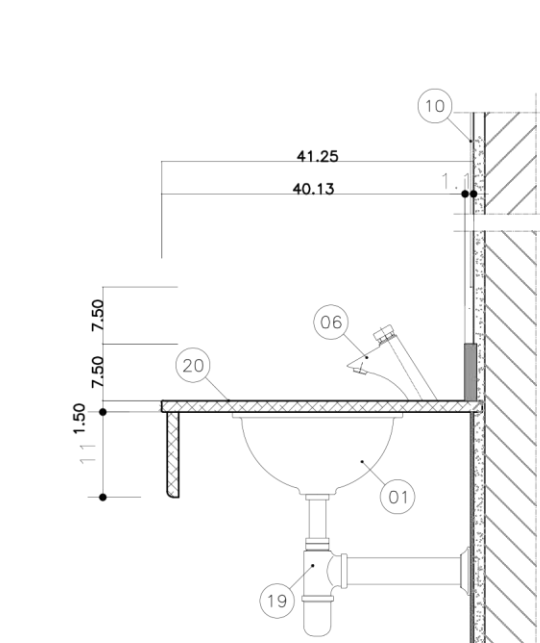
S/ESCALA

PAINEL ANTEPARO DO MICTÓRIO



S/ESCALA

DETALHE BANCADAS SANITARIOS



S/ESCALA

