



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS
CURSO DE GRADUAÇÃO DE ARQUITETURA E URBANISMO

ANNA CLARA NEVES BEZERRA

**PROJETO ARQUITETÔNICO DE ESCOLA DE QUALIFICAÇÃO DE
TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM PALMAS**

Palmas, TO

2025

Anna Clara Neves Bezerra

**PROJETO ARQUITETÔNICO DE ESCOLA DE QUALIFICAÇÃO DE
TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM PALMAS**

Monografia apresentada à Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus Universitário de Palmas para obtenção do título de bacharela.

Orientadora: Professora Dr^a. Patrícia Orfila Barros dos Reis.

Palmas, TO

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- B574p Bezeira, Anna Clara Neves.
Projeto arquitetônico de escola de qualificação de trabalhadores da construção civil em Palmas. / Anna Clara Neves Bezeira. – Palmas, TO, 2026.
57 f.
- Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Arquitetura e Urbanismo, 2026.
Orientadora : Patricia Orfila Barros dos Reis
1. Canteiro experimental. 2. Escola de construção civil. 3. Práticas construtivas. 4. Classe trabalhadora. I. Título

CDD 720

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Anna Clara Neves Bezerra

Projeto Arquitetônico de Escola de Qualificação de Trabalhadores da Construção Civil em
Palmas.

Monografia apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Palmas, Curso de Arquitetura e Urbanismo foi avaliado para a obtenção do título de bacharela e aprovada em sua forma final pela Orientadora e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: ____ / ____ / ____

Banca Examinadora

Profa. Dra. Patrícia Orfila Barros dos Reis, UFT – Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFT
(Orientadora)

Profa. Me. Fernanda Brito de Abreu, Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFT
(Membra interna)

Profa. Me. Mestra Joseisa Furtado
(Membro externo)

À mim, para que eu não esqueça de que sou capaz.

AGRADECIMENTOS

Não cheguei aqui sozinha.

Primeiro, veio a união de meus pais, Santana Lino das Neves Bezerra e João Batista Bezerra de Melo, os quais sempre enfatizaram a importância da dedicação aos estudos, e se esforçaram para que eu tivesse uma boa educação acadêmica e como indivíduo, bem como se empenharam para me proporcionar conforto até esse momento. Por tudo isso e muitas coisas mais, sou imensamente grata e os admiro como indivíduos.

João Pedro Neves Bezerra, meu irmão, nossas conversas me ajudam muito a não esquentar com coisa pouca.

Agradeço aos meus amigos, os amores da minha vida, que, compartilhando momentos de naturezas diversas, me ajudam a trilhar o caminho da vida, me inspiram, me acalentam e compartilham sorrisos comigo.

À minha namorada, Giullia Gabriely Nogueira Gama, que me ama de forma tão bonita, sou grata pela sua compreensão e por cuidar de mim para que esse momento tenso de conclusão de curso não fosse tão tenso assim.

Menção honrosa para os meus cachorros, Dog e Juca, são minha felicidade todinha.

Agradeço ao corpo docente do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Tocantins pelo conhecimento transmitido, e especialmente à Patrícia Orfila Barros dos Reis, pelo seu papel de orientadora e estímulo à consciência político-social.

Por fim, agradeço a mim mesma, por não ter desistido.

RESUMO

O projeto arquitetônico da Escola de Qualificação de Trabalhadores da Construção Civil surge como uma proposta institucional de escola pública do governo do Tocantins, a qual subsidiaria, por meio de sua estrutura, o espaço para realização de cursos teóricos e práticos sobre métodos construtivos populares e atuais, reparos e instalações elétricas e hidráulicas, assentamento de piso, execução e manutenção de jardins, marcenaria e carpintaria, tendo cursos fixos de médio e curto prazo e oficinas ocasionais sobre diversos temas da área. Essa proposta tem a finalidade de formar e capacitar pessoas para atuarem na construção civil, mercado que atualmente precisa de mão de obra qualificada. O sistema construtivo proposto para o edifício combina estrutura metálica e vedação em tijolo de solo-cimento, e a região centro-sul de Palmas foi escolhida para a locação do edifício, pela proximidade da moradia da classe trabalhadora da capital, condições facilitadoras de transporte e comunicação com instituições de ensino próximas.

Palavras-chaves: Canteiro experimental; Escola de construção civil; Práticas construtivas; Classe trabalhadora.

ABSTRACT

The Construction Workers Training School project emerged as an institutional proposal of a public school for the government of the state of Tocantins, which subsidizes, through its structure, the space for theoretical and practical courses on popular and current construction methods, electrical and hydraulic repairs and installations, flooring, gardening and maintenance, carpentry and woodwork, with medium and short-term courses and occasional workshops on various topics in the area. This proposal aims to train and capacitate people to work in the construction industry, a market that currently is in need of qualified workers. The proposed construction system for the building combines steel structure and soil cement bricks, the south central region of Palmas was chosen for the location of the building, due to its proximity to the working class housing in the capital, facilitating conditions for transportation and communication with nearby educational institutions.

Key-words: Experimental construction site; School of civil engineering; Construction practices; Working class.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 - Mapa de Palmas com a distribuição de negros, pardos e indígenas.	19
Figura 2 - Atividade do curso de alvenaria.....	25
Figura 3 - Atividade do curso de carpintaria	26
Figura 4 - Atividade do curso de armação de concreto	26
Figura 5 - Situação do Canteiro Experimental	27
Figura 6 - Implantação do Canteiro Experimental	28
Figura 7 - Vista para o Canteiro Experimental.....	28
Figura 8 - Oficina de arco em painéis pré-moldados de cerâmica armada.....	29
Figura 9 - Prédio da Bauhaus em Dessau	29
Figura 10 - Planta Baixa térrea da Bauhaus.	31
Figura 11 - Planta Baixa do primeiro pavimento da Bauhaus.	31
Figura 12 – Perímetro urbano de Palmas, com ampliação da área de situação do lote.	33
Figura 13 - Mapa Parcial de Palmas, com marcação do lote e pontos de interesse.	33
Figura 14 - Acessos ao lote.....	34
Figura 15 - Rede cicloviária de Palmas, Tocantins	35
Figura 16 - Corte topográfico vertical do lote.	36
Figura 17 - Corte topográfico horizontal do lote.....	36
Figura 18 - Mapeamento de Visuais.....	37
Figura 19 - Temperaturas em Palmas.	38
Figura 20 - Umidade relativa do ar em Palmas.	38
Figura 21 - Dados pluviiais de Palmas.	39
Figura 22 - Rosa dos ventos por período do dia para a cidade de Palmas (TO), no período de 2005 a 2015.	39
Figura 23 - Velocidades médias do vento por mês para a cidade de Palmas (TO), no período de 2005 a 2015.	40
Figura 24 - Diagrama de insolação e ventilação com evidência para o lote.	40
Figura 25 - Organograma.	43
Figura 26 - Setorização.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil dos (as) trabalhadores(as) formais da Construção Civil no Brasil em 2018.	17
Tabela 2 - Estoque de trabalhadores na construção civil por gênero de 2007 a 2017 no Brasil.	20

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSU	Área de Comércio e Serviço Urbano
ABCIC	Associação Brasileira da Construção Industrializada em Concreto
CEULP	Centro Universitário Luterano de Palmas
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FAU-USP	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – Universidade de São Paulo
FGV IBRE	Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
LAME	Seção Técnica de Modelos, Ensaios e Experimentações Construtivas
NBR	Normas Brasileiras
NBR	Norma Regulamentadora
NT	Norma Técnica
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PLANMOB	Plano de Mobilidade Urbana de Palmas
PNAD-C	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
PNAES	Programa Nacional de Assistência Estudantil
PROJETEE	Projetando Edificações Energeticamente Eficientes
PRONATEC	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SINDUSCON/TO	Sindicato das Indústrias da Construção Civil do Estado do Tocantins
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UFT	Universidade Federal do Tocantins

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1.1 Justificativa	14
1.2 Objetivos.....	14
1.2.1 Objetivo geral	15
1.2.2 Objetivos específicos	15
1.3 Metodologia.....	15
CAPÍTULO II: CONTEXTUALIZAÇÃO	16
2.1 Caracterização dos trabalhadores	16
2.2 Inserção das mulheres no mercado da construção civil.....	19
2.3 Maternidade	20
2.4 Arquitetura soviética.....	22
2.5 Segurança do trabalho	23
CAPÍTULO III: CASOS CORRELATOS.....	25
CAPÍTULO IV: CARACTERIZAÇÃO.....	32
4.1 Contexto e localização	32
4.2 Visuais.....	37
4.3 Clima.....	37
CAPÍTULO V: PROPOSTA	41
5.1 Diretrizes projetuais	41
5.2 Partido arquitetônico	41
5.3 Programa de necessidades	42
5.4 Organograma	42
5.5 Setorização	43
5.6 Normas e legislações	44
5.7 Volumetria.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
5.8 Estrutura	45
5.9 Estratégias sustentáveis.....	45
5.10 Paisagismo	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS	48

INTRODUÇÃO

O mercado da construção civil tem se destacado nos últimos anos em razão de Programas de Aceleração de Crescimento (PAC), políticas facilitadoras para financiamentos imobiliários e demandas do setor. Entretanto, esse ramo da economia enfrenta problemas com a escassez de mão de obra desde níveis básicos a trabalhos especializados. Em uma área em que a maioria dos trabalhadores exerce seu ofício de maneira informal, o aprendizado dessa profissão acontece do mesmo modo, em sua maioria, o conhecimento é passado na prática e há poucos espaços de ensino que atendam as demandas de um programa de necessidades específico para a execução e experimentação de técnicas diversas.

Diante disso, se fez pertinente a proposta de um espaço de ensino capaz de abrigar as práticas para tal aprendizado, de modo seguro, com conforto térmico e demais condições para todas as etapas desse aprendizado.

O presente trabalho apresenta o embasamento teórico e o referencial projetual para o desenvolvimento da implantação de uma escola de qualificação para trabalhadores da construção civil em Palmas, Tocantins.

No Capítulo I é possível entender o panorama atual da escassez de mão de obra na Construção Civil, qual o perfil desses trabalhadores, a inserção das mulheres em um setor majoritariamente masculino, os desafios que essas trabalhadoras enfrentam para a inserção no mercado e como os ambientes de ensino podem atuar como facilitadores desse aprendizado ao ofertar espaços de assistência.

No Capítulo II são apresentados casos correlatos cujas escolhas projetuais formam o repertório para as soluções empregadas no projeto. Em seguida, é apresentado o lote escolhido e uma breve análise do local, condicionantes climáticas e outros pontos que influenciam as decisões tomadas no exercício do planejamento do edifício. Assim, o projeto é apresentado no Capítulo IV, com as devidas justificativas e indicações das soluções projetuais a qual pretende-se garantir que sejam cumpridas as necessidades de um edifício de sua categoria e função. Todo o projeto foi planejado de acordo com a Norma Técnica (NT) N° 04, a qual discorre sobre o acesso de viaturas nas edificações, bem como as Normas Brasileiras (NBR's) que contemplam os diversos aspectos projetuais para edifícios.

1.1 Justificativa

A demanda de trabalhadores no setor da construção civil, o qual cada vez mais explora novas técnicas construtivas, não está alinhada com a quantidade e qualificação desses trabalhadores, as construtoras têm tido cada vez mais dificuldade para contratar mão de obra, refletindo em atrasos nas construções e comprometimento da qualidade das mesmas. Para além do problema dos contratantes, os trabalhadores carecem de ensino formal das habilidades requisitadas, há uma lacuna de espaços destinados ao aprendizado seguro de práticas construtivas, experimentação supervisionada, aprendizado de novos métodos, valorização e perpetuação do exercício de técnicas populares e comunicação prática entre profissionais e estudantes do ensino superior da Construção Civil e os trabalhadores que executam os projetos.

Apesar dos cursos profissionalizantes ofertados por instituições como o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) e Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), essas instituições sediam cursos de diversas áreas em um mesmo espaço, ou seja, a estrutura não é específica para as práticas envolvidas no processo de construção, o que pode limitar a extensão do ensino das práticas propostas, quantidade de vagas ofertadas, condições espaciais de segurança, descarte correto dos materiais utilizados e espaços de assistência aos alunos e corpo docente.

Em 2010, foi inaugurada em Palmas a Escola da Construção Civil Roberto Magno, originada a partir de parceria entre o Departamento Regional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e Sindicato das Indústrias da Construção Civil do Estado do Tocantins (SINDUSCON/TO), a qual ocupou uma área de 540m², localizada na quadra 201 Norte, e que ofertou cursos de capacitação e qualificação em diversas áreas do setor, como Instalador Hidráulico, Pintor de Obras, Mestre de Obras, Azulejista, Eletricista Predial, dentre outros (SECON, 2010). Entretanto, hoje em dia a escola não funciona mais e a construção está sem uso. Apesar das tentativas de contato com trabalhadores das respectivas instituições, não foi possível obter informações sobre os motivos da descontinuidade do funcionamento da escola.

Além de seu valor mercadológico, o presente trabalho emprega conceitos sustentáveis, eficiência energética, conforto térmico e acústico, entre outros pressupostos que visam o bem estar da classe trabalhadora durante o processo de aprendizado.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Elaboração de um projeto arquitetônico de uma Escola de Qualificação de Trabalhadores da Construção Civil em Palmas, com um programa de necessidades que atende as especificidades das atividades a serem realizadas.

1.2.2 Objetivos específicos

- Reunir dados para pesquisa bibliográfica sobre o tema;
- Estudar referências projetuais para elaboração do espaço proposto;
- Compreender a construção e constituição de um edifício educacional;
- Elaborar um programa de necessidades baseado nos dados analisados, legislação do terreno escolhido e demais normas pertinentes;
- Buscar referencial teórico sobre arquiteturas sustentáveis, bioclimáticas e regionais;
- Elaborar diretrizes projetuais e partidos arquitetônicos com base nos itens acima;
- Produzir um anteprojeto arquitetônico.

1.3 Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido com base em pesquisa bibliográfica sobre o tema, os dados foram obtidos por meio de livros, monografias, artigos, revistas científicas e informações divulgadas em endereços eletrônicos institucionais. A pesquisa abrange a análise de referências projetuais pertinentes ao tema que auxiliam no repertório de soluções e organização espacial do projeto.

Ademais, foi realizada visita ao lote escolhido para melhor entender as condições de inserção da edificação no espaço, as condições topográficas do lote, o entorno imediato, as visuais do terreno e acessos. Somada às informações adquiridas na etapa anterior, foi possível elaborar uma análise das condicionantes do lote, a partir também do entendimento das leis vigentes sobre o mesmo, como o código de obras municipal e o plano diretor de Palmas.

A partir da reunião de todas as informações obtidas e suas devidas análises, foram elaboradas diretrizes que conceituam o partido arquitetônico e que fundamentam o anteprojeto da escola de qualificação.

CAPÍTULO II: CONTEXTUALIZAÇÃO

A princípio, é importante entender quem são os trabalhadores da construção civil, as mudanças na composição da força de trabalho, as condições laborais e o panorama geral do setor da construção civil acerca da disponibilidade e qualificações da mão de obra.

2.1 Caracterização dos Trabalhadores

Por meio de informações coletadas pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD-C), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a soma de trabalhadores do setor da Construção Civil no Brasil contabilizava 2,8 milhões de pessoas em 2018. Desse total, 90,1% são homens, dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2018 possibilitou analisar o perfil dos(as) trabalhadores(as) formais do setor da Construção Civil. Trata-se de um perfil de trabalhadores do sexo masculino, em contraposição aos 9,90% composto por mulheres. Em termos de faixa etária, verifica-se que predominam as idades de 30 a 39 anos, que representa quase um terço dos(as) trabalhadores(as) (32,3%) e de 40 a 49 anos (23,0%), totalizando 55,3%.

No quesito de formação educacional, a Tabela 1 mostra que 47,3% dos(as) trabalhadores(as) formais da Construção Civil têm o Ensino Médio Completo, 21,3% o Fundamental Incompleto e 15,1% o Fundamental Completo.

Tabela 1 - Perfil dos (as) trabalhadores(as) formais da Construção Civil no Brasil em 2018.

Indicadores	Empregos	Part. (%)	Remuneração média (R\$)
- Sexo			
Masculino	1.678.298	90,1	2.164,32
Feminino	183.550	9,9	2.271,34
Total	1.861.846	100,0	2.174,87
- Faixa etária			
Até 24 anos	218.585	11,7	1.483,72
De 25 a 29 anos	275.462	14,8	1.962,34
De 30 a 39 anos	600.543	32,3	2.302,65
De 40 a 49 anos	427.619	23,0	2.368,45
De 50 a 64 anos	312.586	16,8	2.323,94
65 ou mais	27.048	1,5	2.466,49
Não informado	3	0,0	0,00
Total	1.861.846	100,0	2.174,87
- Grau de instrução			
Fundamental Incompleto	396.480	21,3	1.736,57
Fundamental Completo	280.501	15,1	1.822,25
Médio Incompleto	152.919	8,2	1.744,70
Médio Completo	879.851	47,3	2.074,06
Superior Incompleto	38.199	2,1	2.656,98
Superior Completo	113.887	6,1	5.764,08
Total	1.861.846	100,0	2.174,87

Fonte: Rais – Ministério da Economia, 2018.

Nesse âmbito há uma hierarquia profissional diretamente ligada ao nível de escolaridade, onde os pedreiros e serventes estão na base dessa hierarquia e executam trabalhos braçais, por outro lado, quem tem maior grau de instrução, como arquitetos e engenheiros, estão responsáveis por atividades de produção intelectual, com salários maiores em um emprego mais confortável.

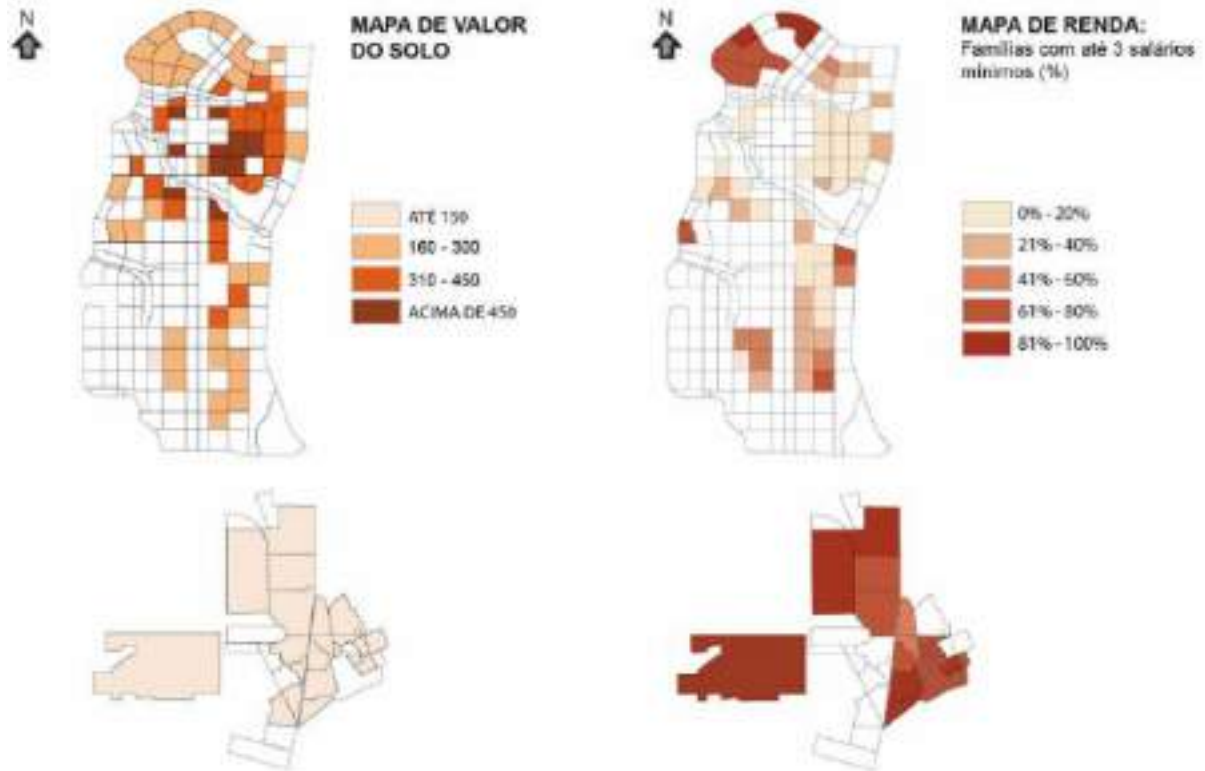
Segundo os dados da Sondagem da Construção do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (FGV - IBRE) de março de 2025, a escassez de mão de obra foi apontada por quase 30% das empresas como uma das principais dificuldades já enfrentadas. Essa questão foi mais grave para as empresas de Serviços Especializados, cujas assinalações atingiram o recorde desde julho de 2010.

Além disso, em construções que utilizam técnicas mais recentes ou mais específicas que a convencional, é frequente que construtoras arquem com os custos de contratar mão de obra de trabalhadores de outras cidades por todo o período de execução, ao invés de capacitar os trabalhadores locais. Isso reflete negativamente na economia local e taxa de desemprego por região.

Quanto à classe social, pela baixa renda apontada na Tabela 1, os trabalhadores braçais desse setor ocupam áreas mais distantes ou marginalizadas na cidade, pois não tem capital financeiro para arcar com os custos de vida mais próximos do centro, o que influencia em

questões como transporte e direito à cidade no geral. Ao observar a Figura 1, pode-se relacionar a baixa renda desses trabalhadores com as áreas de menor valor do solo em Palmas, o que permite entender onde parte desses trabalhadores habitam.

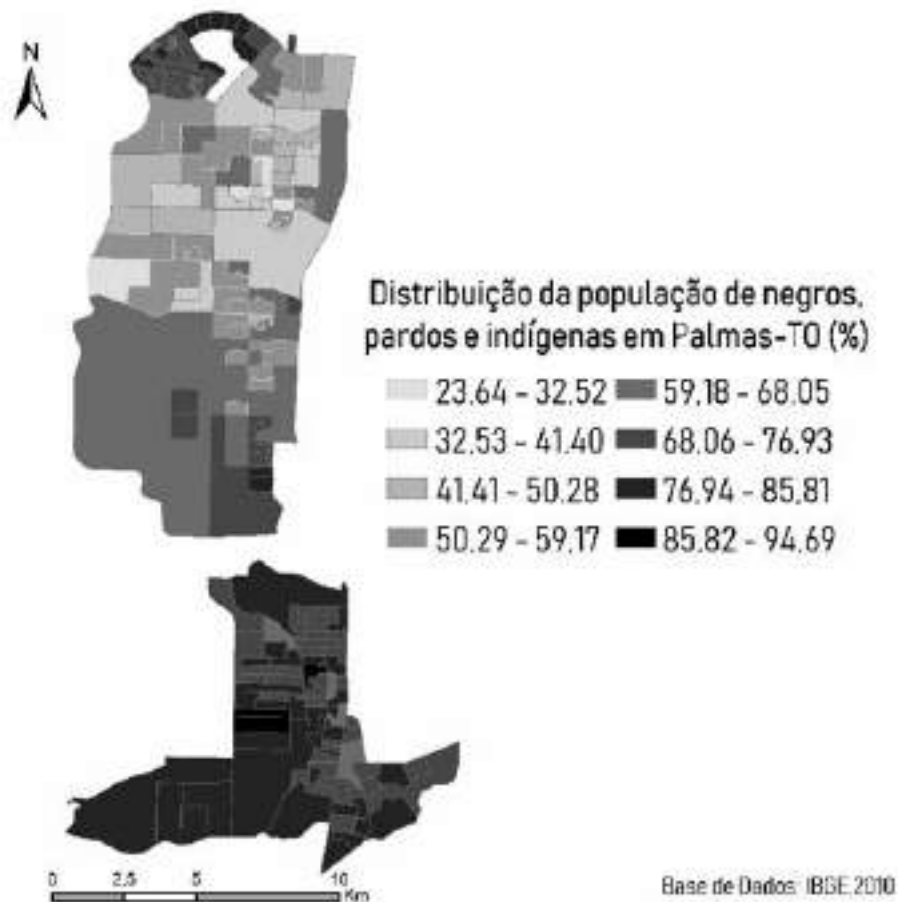
Figura 1 - Mapa de valor do solo e mapa de renda de Palmas.



Fonte: Albieri e Menezes, 2019.

A Figura 2 evidencia as relações de raça com a segregação espacial que ocorre na cidade de Palmas, ao analisar as figuras e seus dados, entende-se que grande parte desses trabalhadores são pessoas não brancas.

Figura 2 - Mapa de Palmas com a distribuição de negros, pardos e indígenas.



Fonte: Pedro Galvão - Grupo de Estudos em Desenvolvimento Urbano e Regional (GEDUR - UFT) (2019).

2.2 Inserção das mulheres no mercado da construção civil

Com o crescimento da construção civil principalmente entre os anos de 2007 a 2014, as empresas da construção civil cresceram gradativamente ano após ano, motivadas pelos planos governamentais de habitação, eventos esportivos sediados pelo Brasil nos anos de 2014 e 2016 e o recente Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal. Destaca-se nesse período a entrada das mulheres no setor, promovido pela escassez de mão de obra e pelos surgimentos de cursos profissionalizantes para as mulheres de baixa renda, ou em situação de vulnerabilidade social promovidos pelas secretarias de políticas para as mulheres no setor de acabamentos por meio de programas como o PRONATEC e acordos de cooperação entre as gestões estaduais e instituições como o SENAC.

A Tabela 2 destaca o crescimento progressivo da inserção feminina na construção civil e sua participação em porcentagem no estoque de trabalhadores. Os números deixam evidentes que é pequena a presença feminina e que o setor se mostra ainda majoritariamente masculino.

Mas, por outro lado, pode-se notar que esta participação tem aumentado continuamente nos anos destacados, demonstrando a inserção feminina no setor com uma participação inicial de 7,14% em 2007 aumentando para 10,49% em 2017, apesar de passar por dois anos de queda de 2015 a 2017. Entretanto, destaca-se que estes dados não informam as funções e cargos ocupados, e se tratam de registro de empregos formais do setor.

Tabela 2 - Estoque de trabalhadores na construção civil por gênero de 2007 a 2017 no Brasil.

Ano	Estoque por gênero		Participação em %		
	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Total
2007	119.538	1.554.945	7,14	92,86	1.674.483
2008	150.381	1.836.750	7,57	92,43	1.987.131
2009	172.734	2.048.520	7,78	92,22	2.221.254
2010	207.824	2.425.850	7,89	92,11	2.633.674
2011	240.905	2.668.226	8,28	91,72	2.909.131
2012	267.288	2.748.085	8,86	91,14	3.015.373
2013	276.588	2.817.565	8,94	91,06	3.094.153
2014	286.317	2.733.110	9,48	90,52	3.019.427
2015	251.901	2.333.267	9,74	90,26	2.585.168
2016	219.307	1.903.028	10,33	89,67	2.122.335
2017	205.823	1.755.968	10,49	89,51	1.961.791

Fonte: Rais – Ministério da Economia, 2018.

Apesar de não ter informações em maior número, exemplos como a da Incorporadora e Construtora OR, de Pernambuco, indicam que a força feminina de trabalho está alocada majoritariamente na etapa de conclusão e acabamentos finos das obras. De 258 trabalhadores, 33 mulheres estiveram envolvidas no trabalho de execução na fase de acabamentos e finalização do empreendimento Reserva do Paiva (Redação Movimento Econômico, 2023). Conforme o presidente do conselho estratégico da Associação Brasileira da Construção Industrializada em Concreto (ABCIC), Felipe Cassol,

com a industrialização, o perfil do trabalhador de obra tem mudado. A força física não é mais tão essencial, pois os equipamentos fazem o trabalho pesado. Isso abre espaço para maior participação feminina na construção, especialmente em funções que exigem precisão e detalhamento. Muitas empresas já utilizam mulheres em setores como carpintaria e acabamento, pois elas demonstram maior ritmo e capricho. (Redação Sienge, 2025)

2.3 Maternidade

Historicamente, a mulher ficou resguardada às atividades de cuidado, e, mesmo com os avanços da sociedade, a divisão social do trabalho não foi muito alterada no que tange à maternidade (Hirata; Guimarães, 2012 apud Bitencout, 2019). Ainda hoje os trabalhos domésticos e parentais incidem principalmente sobre a mulher, gerando uma jornada dupla ou tripla, quando as mesmas conciliam esses afazeres com estudos e/ou trabalho.

Precedente ao mercado de trabalho, durante o aprendizado, as mulheres enfrentam dificuldades para concluir os estudos, principalmente as que são mães de crianças pequenas e que por vezes não tem acesso à creches, berçários ou uma rede de apoio que possa ampará-las. Dessa forma, evidencia-se

O peso da maternidade, até pela própria sociedade, é muito maior que o peso da paternidade. As cobranças, as responsabilidades, tudo que acontece em relação à criança, na maioria das vezes, recai sobre a mãe. Parece que nós, por sermos mulheres, sempre podemos e devemos ter dedicação exclusiva sobre tudo que envolve os filhos, essa cobrança já não ocorre com tanto peso em cima do homem. Eu vejo isso, tanto na minha maternidade, quanto na das minhas amigas mães. Eu, por exemplo, sou mãe 'solo', para poder estudar preciso montar uma estrutura de apoio gigante. O pai das minhas filhas também estuda na mesma faculdade que eu, e não precisa de nenhuma estrutura para estudar, a estrutura dele sou eu, alguém já falou sobre essa desigualdade? Ninguém. Porque todos acham que isso é uma responsabilidade minha, por ser mãe. (Mayara - Coletivo de mães da UFRJ apud Oliveira; Souza, 2020, p. 1776)

Além disso, as mulheres que estudam no período noturno têm uma dificuldade a mais nesse sentido, visto que é fora do horário de funcionamento desses equipamentos de ensino e acolhimento às crianças como creches e berçários.

Algumas universidades aderiram à creches e espaços lúdicos para que as mães estudem despreocupadas, isso garantiu melhores condições para que mulheres com filhos consigam estudar, garantindo permanência no ambiente de ensino e melhores condições para a conclusão de seus estudos. Nesse sentido, Paula argumenta sobre a necessidade dos mesmos

(...) vir acompanhado de medidas efetivas que garantem a permanência dos estudantes nas universidades. Isso requer investimento considerável em assistência estudantil e depende do fortalecimento da educação pública em todos os níveis, fundamental, médio e superior. [...] (Paula, 2009, p.19 apud Assunção, 2021, p. 21).

O direito à creche é garantido nas Instituições Públicas de Ensino Superior frente ao Decreto nº 7234 de 19 de julho de 2010 que trata do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) o qual visa “ampliar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal” (Programa Nacional de Assistência Estudantil, 2010), que assim viabiliza a democratização de permanência nas universidades, a mitigação de desigualdades sociais e a diminuição dos índices de retenção e evasão. Conforme afirmam Soares e Dias (2018), tal equipamento auxilia na possibilidade de preparo, qualificação, realização pessoal e profissional para uma melhor inserção no mercado de trabalho.

Nesse sentido, a necessidade de equipamentos como creches e berçários em ambientes de ensino não se restringe apenas aos âmbitos do ensino básico ao superior, mas também em cursos de qualificação e capacitação de menor duração.

2.4 Arquitetura soviética

Ao abordar a temática deste trabalho, é importante fazer um resgate das origens e conceitos empregados no Construtivismo, movimento arquitetônico vanguardista originado na Rússia no século XX.

Desde o Manifesto Realista de 1920, escrito por Naum Gabo e Antoine Pevsner, o Construtivismo se estabelece como uma corrente engajada com o idealismo socialista, exaltando a criação artística e arquitetônica como um meio de avanço social. A arquitetura soviética e seu conceito de modernismo englobava não só um estilo arquitetônico, mas também um novo estilo de vida, passando por alterações na concepção e agrupamento de atividades em um único edifício que viabilizasse a vida, contemplando seus diferentes aspectos, a esse conceito, deu-se o nome de “condensador social” (Moassab, 2020, p. 39).

Durante um momento de intensa mudança social e arquitetônica na Rússia soviética da década de 20 os construtivistas contribuíram não só com um método funcional arquitetônico, mas também com a noção de que a integração dos problemas sociais à arquitetura e urbanismo fundamenta sua principal originalidade (Kopp, 1990, p. 91). Segundo o mesmo autor, a correlação entre projeto social e projeto arquitetônico é o principal interesse das pesquisas do período da Revolução de Outubro de 1917 na Rússia. E tal correlação entre arquitetura, política e causa social, foi o que tornou o modernismo da época um movimento de vanguarda (Kopp, 1990, p. 74).

Um exemplo do tipo de edificação conceituada acima é o edifício habitacional comunal de Narkomfin (1932), em Moscou. Projeto de Moisei Ginzburg e Ignaty Milinis/Associação de Arquitetos Contemporâneos, do ano de 1928. O edifício foi inaugurado com cinco andares e 54 unidades habitacionais, tipo célula-mínima, e vários equipamentos coletivos como lavanderia, cozinha e copa comunitárias e berçário.

Em sua análise, Kopp (1990) afirma a respeito desse período que o acesso das mulheres ao trabalho assalariado, e, portanto, passando pela trajetória de aprendizado e qualificação, implicava em estar à disposição equipamentos destinados à infância. Portanto, ainda com base nos condensadores sociais, para que as necessidades das atividades de um espaço educacional que serve à homens e mulheres sejam supridas com qualidade, o mesmo deve dotar, para além dos ambientes estudantis, de locais próprios para alimentação, assistência, socialização e descompressão.

2.5 Segurança do Trabalho

A indústria da construção civil realiza atividades relacionadas à edificação de espaços desde obras novas ou a partir de reformas, lidando com materiais pesados, elétricos, perfurocortantes e, que, se mal manuseados, podem oferecer risco à vida. Em contextos de ausência de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e devidas orientações sobre o correto manuseio de instrumentos e materiais, bem como o comportamento no ambiente da construção, decorre um grande número de acidentes e doenças do trabalho (Peinado, 2019).

Esse setor da economia apresenta algumas especificidades, como alta rotatividade, baixa escolaridade dos trabalhadores, baixo índice de capacitação de mão de obra, intensa terceirização dos trabalhos, métodos arcaicos, fiscalização ineficiente do canteiro de obras e das condições de execução das atividades.

No âmbito da prevenção de acidentes de trabalho, 38 Normas Regulamentadoras (NR) foram aprovadas na legislação brasileira pela Portaria nº 3.214 de 8 de junho de 1978 do Ministério do Trabalho (Brasil, 1978). Em termos mais específicos, a NR 18 intenciona organizar, idealizar e redigir de forma coesa o canteiro de obra, disponibilizando ao trabalhador medidas de segurança que estejam de acordo com a NR segundo o andamento da obra (Brasil, 2020).

A educação informal e, portanto, falta de instruções corretas, pode acarretar em acidentes de trabalho. Nesse sentido, incorporar noções de segurança do trabalho no percurso

de aprendizagem e qualificação da profissão é um instrumento para evitar eventuais acidentes laborais.

CAPÍTULO III: CASOS CORRELATOS

A seguir, apresenta-se três casos correlatos em que foram implantados canteiros de obra experimentais como parte do programa de necessidades de uma instituição, ou práticas pedagógicas alternativas.

O primeiro, é o Arsenal da Esperança, uma casa de acolhida para homens, fundada em 1996 por Dom Luciano Pedro Mendes de Almeida e Ernesto Oliveira, localizada em São Paulo, nas instalações da antiga hospedaria dos imigrantes do Brás após reforma pelo Serviço Missionário Juvenil. O público acolhido são homens em situação de vulnerabilidade, que encontram no Arsenal da Esperança uma habitação temporária, onde são providos com alimentação, cursos profissionalizantes, curso de alfabetização, atendimento médico, espaços de lazer, dentre outros atendimentos.

Entre os cursos profissionalizantes oferecidos, encontram-se cursos na área de construção civil, como o de Alvenaria, de Carpintaria e de Armação de Concreto, retratados nas Figura 3, Figura 4 e Figura 5. Esses cursos são ofertados em parceria com o SENAI e a empresa Mendes Júnior, responsável pelas obras da Linha 2 Verde do metrô de São Paulo.

Figura 3 - Atividade do curso de alvenaria



Fonte: Arsenal da Esperança, 2024

Em virtude da parceria com a empresa Mendes Júnior, alguns alunos assim que concluíram o curso, foram contratados pela mesma e já integrados nas obras do metrô.

Figura 4 - Atividade do curso de carpintaria



Fonte: Arsenal da Esperança, 2024

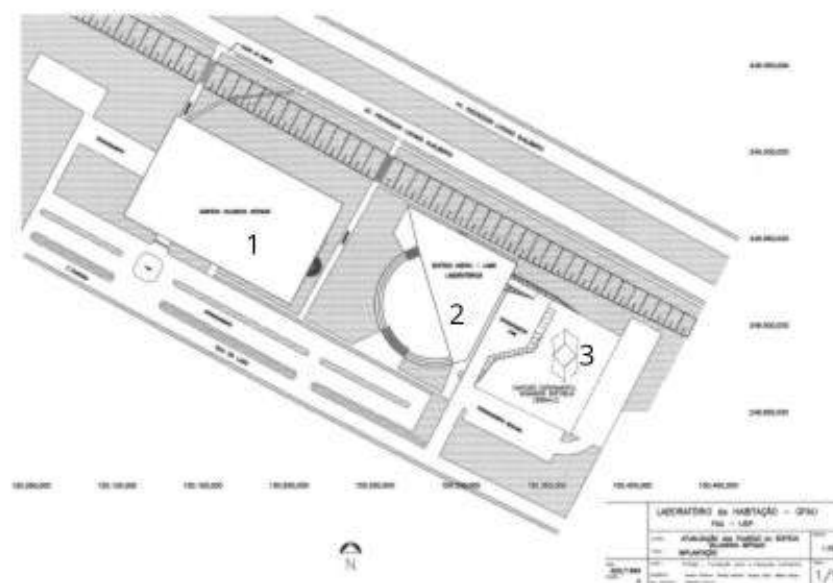
Figura 5 - Atividade do curso de armação de concreto



Fonte: Arsenal da Esperança, 2024

O segundo caso, é o Canteiro Experimental da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de São Paulo (FAU-USP), mostrado na Figura 6. Inaugurado em 1998, a instalação dá suporte para práticas pedagógicas para além da sala de aula, vinculadas diretamente à três disciplinas do Departamento de Tecnologia da Arquitetura.

Figura 6 - Situação do Canteiro Experimental



Fonte: Ronconi, 2005

Em 1, edifício Vila Nova Artigas, em 2 a Seção Técnica de Modelos, Ensaios e Experimentações Construtivas – LAME, e em 3, o canteiro experimental.

O partido adotado procura organizar a circulação, área de “processos” e estocagem de material a granel, definindo área coberta e outra ao ar livre para garantir uma versatilidade no uso (Ronconi, 2005). O edifício do LAME é utilizado também como apoio para estocagem de materiais e ferramentas, nesse caso, o canteiro é organizado conforme a demanda da prática a ser realizada. A área coberta é utilizada para diferentes atividades, não designando o espaço a técnicas específicas, a fim de consolidar seu uso múltiplo.

O canteiro ocupa uma área total de 3.000 m² e conta com 380 m² de área coberta, possui iluminação, pontos de fornecimento de energia e de água e duas bancadas fixas para apoio geral (Ronconi, 2005). É possível entender a implantação do equipamento na Figura 7, o espaço é cercado por alambrado, e há uma única entrada, dessa forma, o acesso controlado do ambiente evita acidentes envolvendo demais usuários do campus.

As Figura 8 e Figura 9, retratam o local e algumas atividades realizadas em 2005.

Figura 9 - Oficina de arco em painéis pré-moldados de cerâmica armada



Fonte: Ronconi, 2005

Por último, a escola de artes Bauhaus, Figura 10, fundada por Walter Gropius em 1919, na Alemanha. O artista foi inspirado fortemente pela vanguarda modernista europeia e o construtivismo. Inicialmente foi fundada na cidade de Weimar, e em 1925 foi transferida para a cidade de Dessau. A escola era formada por profissionais de áreas diversas, como designers, arquitetos, engenheiros, pintores, escultores e artistas industriais.

Figura 10 - Prédio da Bauhaus em Dessau



Fonte: Ronconi, 2005

A escola propunha a construção de casas simples, eficientes e acessíveis para os trabalhadores, em larga escala, com rapidez e baixo custo. Sua principal característica foi a intensa integração com diversos meios artísticos e liberdade de experimentação no processo criativo. Seu plano educacional se constituía como um treinamento social, fornecia o conhecimento técnico, a educação artística e humana.

A instituição era estruturada em cursos semestrais, um primeiro curso preliminar de seis meses funcionava como um curso de admissão aos três anos. Quanto à arquitetura, depois do curso trienal o aluno podia se inscrever no curso de especialização (Masi, 1997).

Masi (1997) explica que dentro do sistema da escola existiam dois subsistemas operativos integrados, a escola e as oficinas, e um subsistema não tangível que era definido como idealizador. O subsistema idealizador era o ponto de partida de qualquer processo formativo e produtivo, e consistia na fase idealizadora projetual, presente em cada atividade da Bauhaus, por meio dele, era expresso a política de Gropius em favor da reaproximação da fase criativa e manual. A fase idealizadora pertencia como construção lógica tanto ao processo de formação, quanto ao de produção.

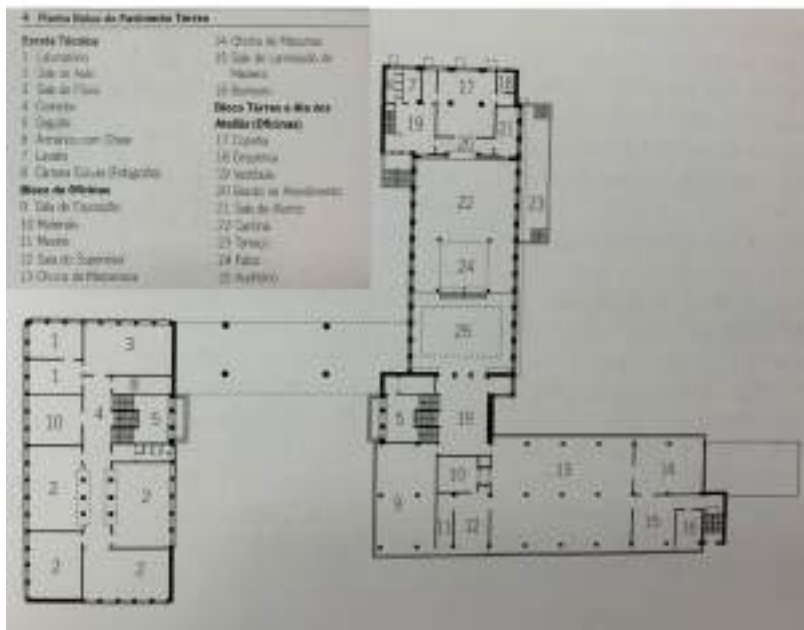
A Bauhaus foi uma escola de produção de cultura que teve como seu maior trunfo a abordagem pedagógica diferenciada, ao aliar teoria e concretização material de seus produtos, transformando salas de aulas em ateliês, e influenciou diversas instituições para além de seu país de origem. Como observado na Figura 11 e Figura 12, a organização dos ambientes era bem definida, ao mesmo tempo que a constituição do edifício fornecia ambientes para a comunidade frequentar além dos momentos de aulas, reforçando a intercomunicabilidade e coletividade dos aprendizados transmitidos no local.

Figura 11 - Planta Baixa térrea da Bauhaus.



Fonte: Weston, 2011.

Figura 12 - Planta Baixa do primeiro pavimento da Bauhaus.



Fonte: Weston, 2011.

CAPÍTULO IV: CARACTERIZAÇÃO

4.1 Contexto e Localização

A área da presente proposta projetual está localizada no município de Palmas, capital do estado do Tocantins, criada em 20 de maio de 1989. De acordo com dados do IBGE a população estimada da cidade em 2020 é de 306.296 pessoas em uma área territorial de 2.227,444 km².

A lógica do planejamento das vias, o uso do solo, quadras e áreas de preservação foram definidas com o intuito de orientar a expansão urbana. Assim, o sistema viário foi estabelecido com dois eixos estruturantes: Avenida Teotônio Segurado no sentido Norte-Sul e a Avenida Juscelino Kubitschek, no sentido Leste-Oeste, e ao longo desses eixos estão localizadas atividades institucionais, comerciais e industriais.

O lote escolhido para a Escola de Qualificação de Trabalhadores da Construção Civil se encontra na Área de Comércio e Serviço Urbano (ACSU) da cidade de Palmas – TO, de acordo com a Lei Complementar nº 321 de 13 de agosto de 2015. Possui 14.119 m² e se encontra na Quadra 1403 Sul, com frente para a Avenida Joaquim Teotônio Segurado (Figura 13). A escolha do lote se baseou na proximidade de pontos de interesse, conforme mostrado na Figura 14, como as faculdades Centro Universitário Luterano de Palmas/Universidade Luterana do Brasil (CEULP-Ulbra) e Centro Universitário Católica do Tocantins, por ter fácil acesso pela Avenida Teotônio Segurado e Avenida LO-31, e por ser próximo à Taquari e Taquaralto, áreas de maior densidade em Palmas, pois, assim, reduz o tempo de locomoção da população segregada do centro da cidade.

Figura 13 – Perímetro urbano de Palmas, com ampliação da área de situação do lote.



LEGENDA

- Perímetro urbano de Palmas
- - - Ampliação da área de situação do lote
- Lote

Fonte: Google Earth, editado pela autora, 2024

Figura 14 - Mapa Parcial de Palmas, com marcação do lote e pontos de interesse.



LEGENDA

- LOTE
- FACULDADE CATÓLICA
- CEULP - ULBRA

Fonte: Google Earth, editado pela autora, 2024.

As vias que circundam o terreno são a LO - 31 ao Norte, Avenida Teotônio Segurado ao leste, via de pedestre ao sul e via sem nomenclatura ao oeste. Dentre elas, a Avenida Teotônio Segurado possui um grande fluxo de automóveis individuais e passagem de diversas linhas de ônibus como: 010 – Eixão, 540 – Taquari e 301 - Estação Karajá (Figura 15).

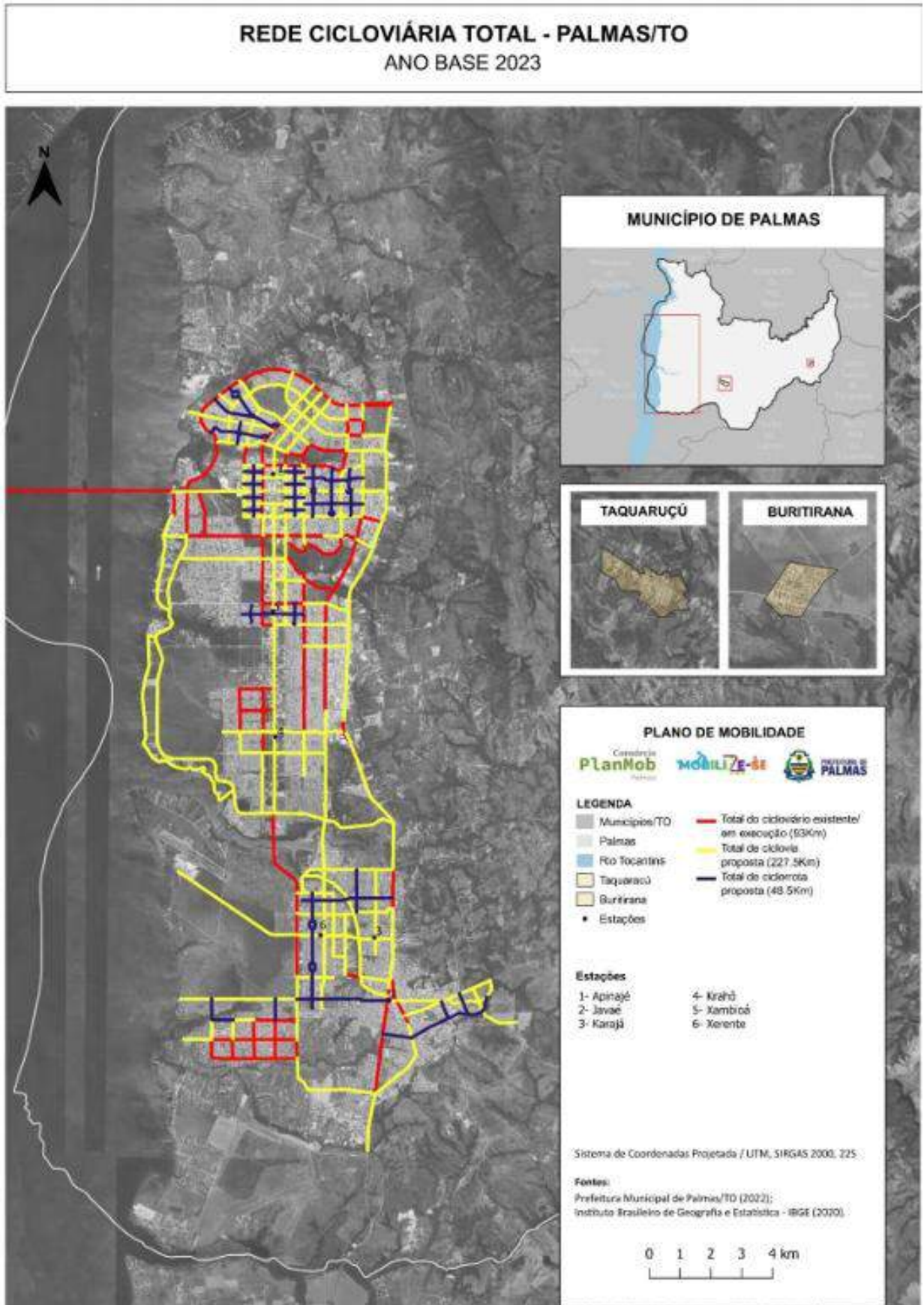
Figura 15 - Acessos ao lote



Fonte: Produzido pela autora, 2025.

Além dos possíveis meios e vias de acesso mostrados, o Decreto N° 2.618, de 17 de dezembro de 2024, aprovou a execução da rede cicloviária proposta pelo Plano de Mobilidade Urbana de Palmas (PLANMOB), conforme mostrado na Figura 16, que promove maior conexão desse modal entre Palmas-Sul e a região do Plano Diretor, constituindo mais um fator facilitador para acesso ao lote escolhido, por parte das população que habita as áreas periféricas de Palmas.

Figura 16 - Rede cicloviária de Palmas, Tocantins



Fonte: PALMAS (2024, p. 72).

O terreno está situado em local parcialmente plano, possuindo variação máxima de altura de 3m em sua dimensão de 189,99x59,45m, conforme observado na Figura 17 e Figura 18.

Figura 17 - Corte topográfico vertical do lote.



Fonte: Google Earth, editado pela autora, 2025.

Figura 18 - Corte topográfico horizontal do lote.



Fonte: Google Earth, editado pela autora, 2025.

4.2 Visuais

A quadra à oeste do terreno é consolidada como quadra residencial, e as demais como quadras comerciais e de equipamentos de serviço voltados para a Avenida Teotônio Segurado. Para análise do entorno, foi realizada uma visita ao local e observou-se que a fachada Norte tem como vista um canteiro central arborizado e lote não edificado, a fachada Leste tem vista para canteiro central arborizado e a Faculdade Católica, e na fachada Sul observa-se a presença de comércio (Figura 19).

Figura 19 - Mapeamento de Visuais.



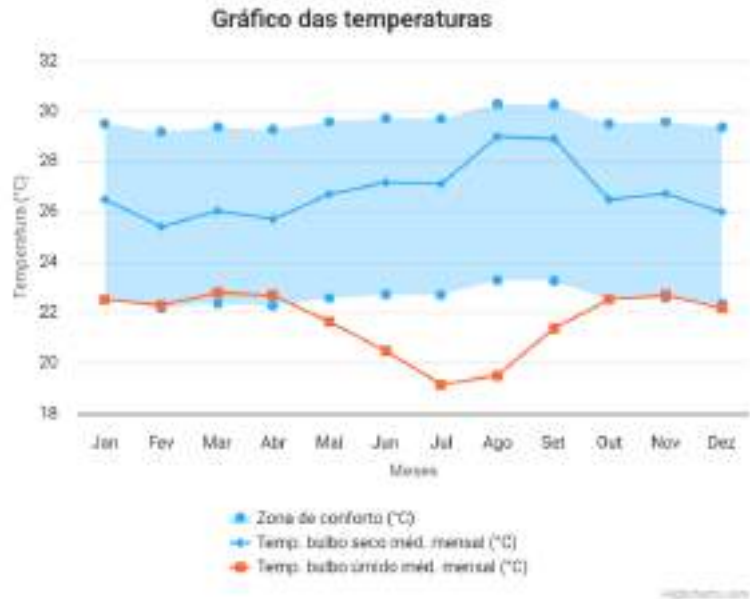
Fonte: acervo da autora, 2025.

4.3 Clima

As condicionantes ambientais como umidade, insolação, temperatura, amplitude térmica, velocidade e direção dos ventos, são fatores determinantes para o planejamento de uma edificação e as soluções de conforto que serão empregadas. A cidade de Palmas está situada em meio ao Cerrado, local de clima tropical que possui duas estações bem definidas, uma de baixa umidade relativa do ar e com temperaturas elevadas e a outra com temperaturas mais amenas, presença de chuva e maior umidade relativa do ar, segundo dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

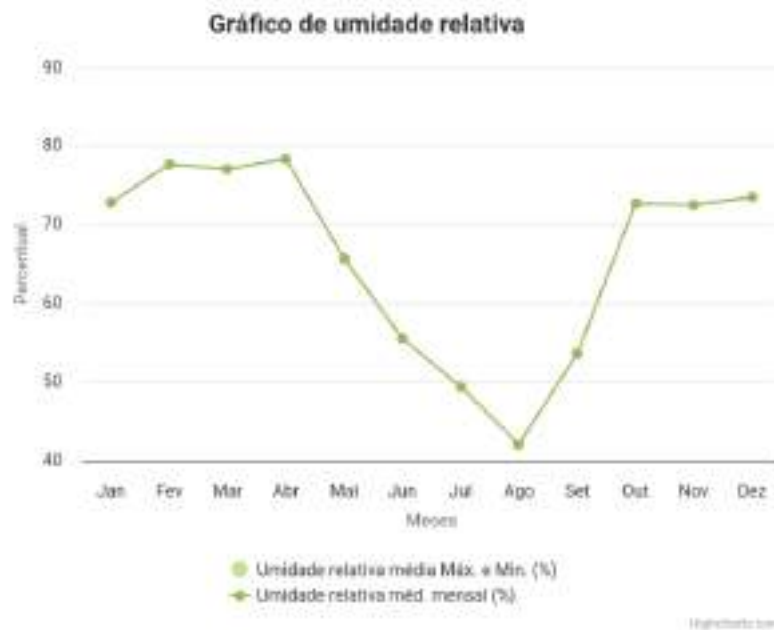
Os gráficos a seguir, extraídos da plataforma PROJETEE – Projetando Edificações Energeticamente Eficientes e dados coletados de Silva e Souza (2016), permitem observar o comparativo de temperaturas médias (**Erro! Fonte de referência não encontrada.** e Figura 21), o comparativo de umidade relativa do ar durante o período de 1 ano e as variações de ventilação entre os anos de 2005 a 2015.

Figura 20 - Temperaturas em Palmas.



Fonte: INMET, 2016.

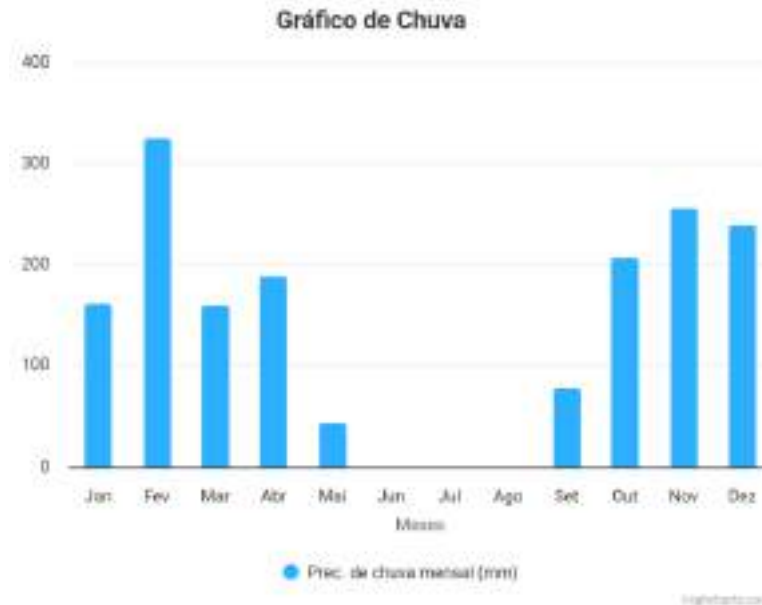
Figura 21 - Umidade relativa do ar em Palmas.



Fonte: INMET, 2016.

Nessa temática, outro fator relevante é a incidência e intensidade das chuvas. Conforme a Figura 22, as chuvas ocorrem com maior intensidade durante os meses de outubro a abril, período em que apresenta precipitação próxima ou superior a 200mm.

Figura 22 - Dados pluviométricos de Palmas.



Além disso, os ventos predominantes da região têm origem ao leste, descendo da serra, e em segunda instância, pelo norte (Figura 23) com maior intensidade nos meses de junho a setembro (Figura 24).

Figura 23 - Rosa dos ventos por período do dia para a cidade de Palmas (TO), no período de 2005 a 2015.

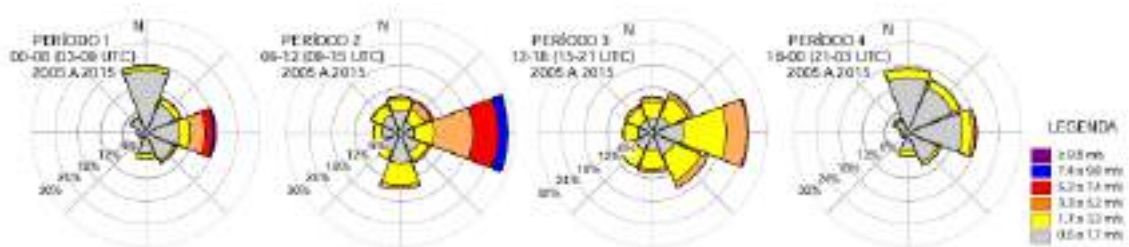


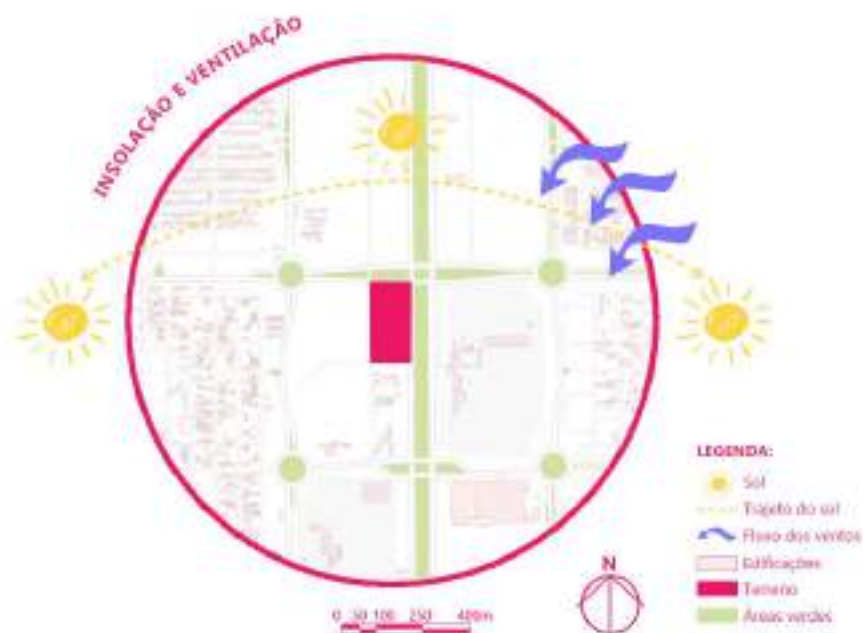
Figura 24 - Velocidades médias do vento por mês para a cidade de Palmas (TO), no período de 2005 a 2015.



Fonte: Silva e Souza, 2016.

Nessas condições, o lote tem uma de suas maiores fachadas voltada para o leste, permitindo ampla ventilação, mas também apresenta a fachada oeste, de mesma dimensão, com a maior insolação (Figura 25), nesta fachada serão adotadas soluções que garantam o conforto térmico no interior da edificação.

Figura 25 - Diagrama de insolação e ventilação com evidência para o lote.



Fonte: Produzido pela autora, 2025.

CAPÍTULO V: PROPOSTA

A proposta apresentada neste Capítulo é norteada pelos casos correlatos, diretrizes projetuais, o partido arquitetônico e as normas técnicas, elementos elencados a seguir.

5.1 Diretrizes projetuais

As diretrizes projetuais orientam a concepção do programa de necessidades, do anteprojeto, e das soluções aplicadas, sendo elas:

- Utilizar materiais de fácil acesso, transporte e manutenção que contribuam para o conforto térmico no interior do edifício;
- Organização espacial seguindo a lógica dos processos que ocorrem durante o ensino;
- Inserção de jardins e pátio vegetado como espaços de convívio;
- Ofertar espaços de assistência ao corpo docente e discente;
- Promover resfriamento passivo por meio da ventilação cruzada, através de elementos de construção e da orientação do edifício;
- Compor a estética do edifício com base no próprio sistema construtivo;
- Minimizar a radiação direta, por meio de uso de cobogós e amplas coberturas.
- Aproveitamento da iluminação natural com o uso de domus ventilado.

5.2 Partido arquitetônico

O projeto visa atender a demanda de um local que abriga múltiplas atividades, e, portanto, necessidades diversas, organizado em cinco edifícios, sendo um deles um grande bloco que agrupa desde os estudos teóricos às aulas práticas em salas de aula. Esse bloco em específico tem sua organização espacial orientada pelo próprio fluxo de aprendizado, adentra-se o bloco passando primeiro pelas salas de aulas comuns, as quais sediam a parte teórica do aprendizado e espaços de assistência, então o edifício se abre para revelar um amplo pátio coberto, local de convivência, onde está locada a biblioteca e ambientes administrativos para o acolhimento do usuário durante esse percurso físico e educacional. Do outro lado do pátio, estão as salas de marcenaria, azulejo e elétrica, onde serão postos em prática os conhecimentos adquiridos.

Esse complexo educacional é composto também por um amplo canteiro experimental coberto destinado às práticas diversas e mais extensas espacialmente, bem como viveiro, auditório e refeitório.

5.3 Programa de necessidades

Com base nos ambientes necessários levantados a partir dos casos correlatos, foi formulado o Programa de Necessidades apresentado nas tabelas da Figura 26.

Figura 26 - Programa de necessidades por edificação

PROGRAMA DE NECESSIDADES - REFEITÓRIO				PROGRAMA DE NECESSIDADES - BLOCO CENTRAL			
SETOR	AMBIENTE	ÁREA	QNTD.	SETOR	AMBIENTE	ÁREA	QNTD.
Administrativo	Escritório de nutrição	6,57 m ²	1	Administrativo	Coordenação	15,34 m ²	1
Serviço	WC PCD	6,60 m ²	1		Direção	9,00 m ²	1
	WC feminino	11,30 m ²	1		Sala de reuniões	19,22 m ²	1
	WC masculino	8,58 m ²	1	Serviço	Depósito de materiais de limpeza	17,07 m ²	2
	Linha de distribuição	11,44 m ²	1		Pátio coberto	537,60 m ²	1
	Cozinha	54,89 m ²	1	Social	Circulação	103,79 m ²	1
	Despensa de utensílios	7,99 m ²	1		WC PCD feminino	4,76 m ²	1
	Lavagem de utensílios	12,86 m ²	1		WC PCD masculino	4,76 m ²	1
	Lavagem de bandejas	13,53 m ²	1		WC feminino	11,77 m ²	1
	Pré-preparo de carnes	6,52 m ²	1		WC masculino	11,52 m ²	1
	Assepsia	4,76 m ²	1		Sala dos funcionários	38,71 m ²	1
	Refrigeração	7,50 m ²	1		Assistência	Berçário	58,25 m ²
	Pré-preparo de frutas e legumes	5,63 m ²	1	Recepção		10,17 m ²	1
	Depósito de materiais de limpeza	5,63 m ²	1	Enfermaria		23,40 m ²	1
	Recepção e higienização	15,54 m ²	1	Pedagógico	Sala de aula	36,72 m ²	4
	Estoque diário	5,61 m ²	1		Sala de azulejo	41,71 m ²	1
	Estoque seco	8,94 m ²	1		Salas de elétrica	41,71 m ²	1
	Atorjo de gás	2,05 m ²	1		Biblioteca	69,77 m ²	1
Social	Salão	111,64 m ²	1		Sala de marcenaria	188,50 m ²	1
	WC feminino	14,84 m ²	1		Sala de supervisão	15,39 m ²	1
	WC masculino	14,84 m ²	1		Estoque	30,23 m ²	1
	WC PCD feminino	3,60 m ²	1				
	WC PCD masculino	3,60 m ²	1				
PROGRAMA DE NECESSIDADES - AUDITÓRIO				PROGRAMA DE NECESSIDADES - CANTEIRO EXPERIMENTAL E VIVEIRO			
SETOR	AMBIENTE	ÁREA	QNTD.	SETOR	AMBIENTE	ÁREA	QNTD.
Serviço	Depósito de materiais de limpeza	11,74 m ²	1	Serviço	Depósito 1	24,33 m ²	1
	WC PCD feminino	5,95 m ²	1		Depósito 2	33,30 m ²	1
	WC PCD masculino	5,95 m ²	1		WC masculino	7,24 m ²	1
	Cabine de projeção		1		WC feminino	7,24 m ²	1
	Social	Circulação	16,47 m ²	1	Pedagógico	Garagem	55,67 m ²
Foyer		92,33 m ²	1	Canteiro experimental		294,56 m ²	1
WC feminino		10,73 m ²	1	Viveiro	229,63 m ²	1	
WC masculino		10,73 m ²	1				
WC feminino		4,91 m ²	1				
WC masculino		4,91 m ²	1				
Pedagógico	Espera	10,90 m ²	1				
	Auditório	171,58 m ²	1				
	Palco	95,60 m ²	1				

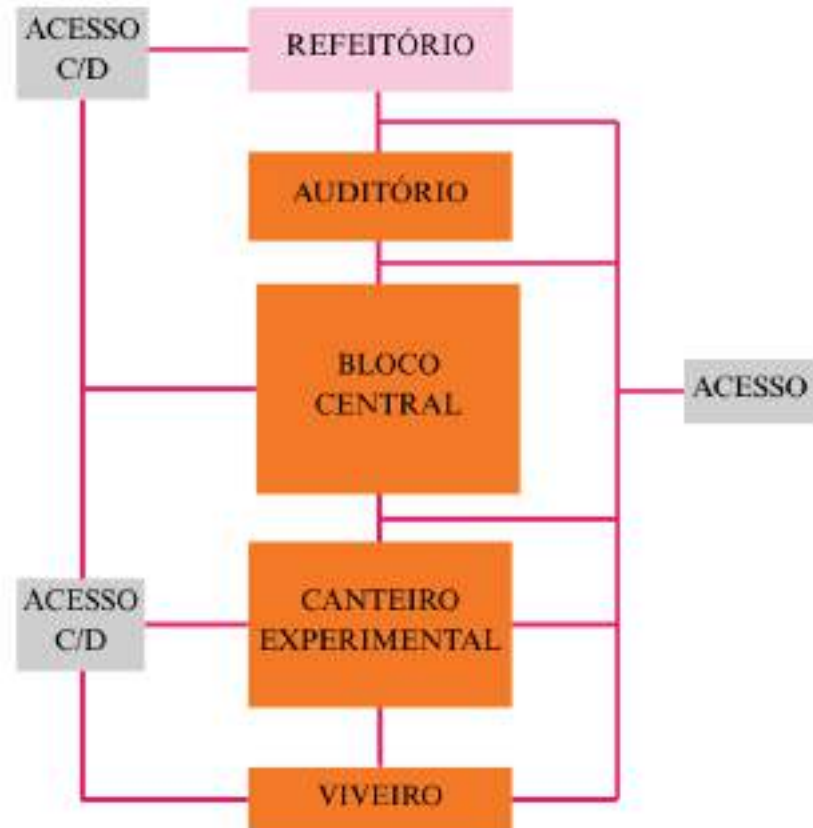
Fonte: Produzido pela autora, 2025.

5.4 Organograma

Conforme os diversos espaços e usos envolvidos no projeto, o fluxo de aprendizado e de insumos, foi pensada a locação dos conjuntos de ambientes de norte a sul, iniciando pelo refeitório, seguido do auditório; o bloco com o maior número de ambientes está ao centro, o

canteiro experimental se encontra logo após e, por fim, o viveiro, adjacente à um espaço livre para oficinas de plantios, as quais terão papel na constituição da vegetação presente na instituição. São 3 os acessos, o principal ocorre na Av. Teotônio Segurado, e os dois acessos de carga e descarga ao oeste. Sendo assim, foi composto o organograma da Figura 27:

Figura 27 - Organograma.

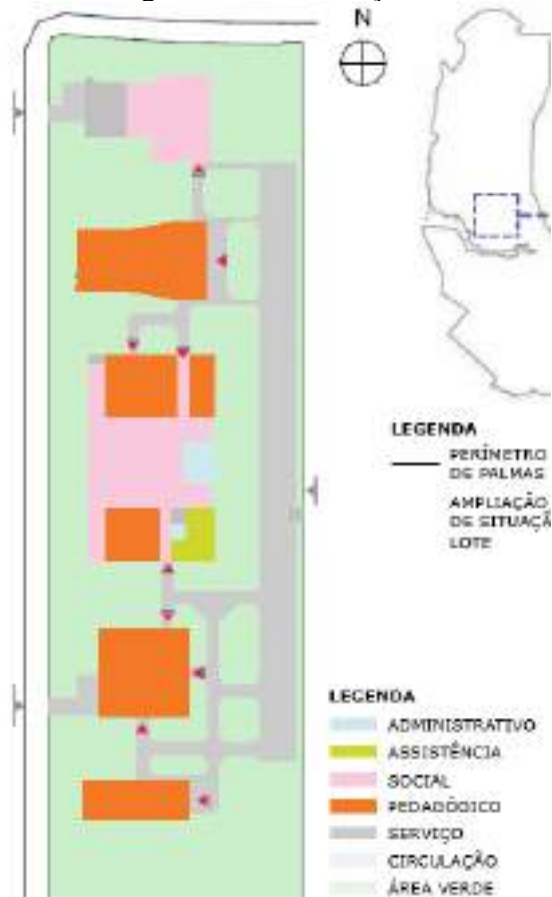


Fonte: Produzido pela autora, 2025.

5.5 Setorização

A partir do levantamento exibido na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, a disposição dos ambientes foi organizada no lote, de acordo com o que se mostra na Figura 28.

Figura 28 - Setorização.



Fonte: Produzido pela autora, 2025.

5.6 Normas e legislações

Quanto à capacidade, o projeto foi pensado para o funcionamento de no mínimo dois turnos por dia, com base nas vagas ofertadas pelo SENAI e os ateliês de projeto do próprio curso de arquitetura e urbanismo da Universidade Federal do Tocantins (UFT), sendo essa de 15 alunos por turma, foi estipulado a circulação diária de 170 pessoas por dia, considerando alunos e funcionários.

A capacidade da caixa d'água foi calculada para 170 pessoas, com consumo de 50L por dia, sendo necessários 16.000L nos reservatórios de água distribuídos pelos blocos do conjunto, considerando a reserva para abastecimento de 24h de abastecimento do local estipulada pela NBR 5626. Ademais, segundo a NBR 13714, a reserva de incêndio deve ser calculada da seguinte forma:

$$V = Q \times t$$

V = Volume da reserva técnica de incêndio em litros;

Q = Vazão

t = É o tempo de 60 minutos para sistemas tipo 1 (classificação em que se enquadra a escola)

Dessa forma, a soma do abastecimento diário, reserva técnica e coeficiente de segurança de 20%, resultou no dimensionamento de um reservatório de capacidade de 37.600L. Esse total foi dividido entre os reservatórios dos edifícios do conjunto.

O acesso de viaturas regido pela NT 04 do Corpo de Bombeiros do Tocantins é garantido pelas passagens sem obstruções ao leste da edificação, a norma determina que é necessária altura livre de 4,50m e largura livre de 6,00m, ambas as condições foram obedecidas. Considerando a NT 08 sobre as saídas de emergência, as mesmas obedecem a dimensão mínima de 1,20m com abertura no sentido do fluxo e sendo de 2 folhas.

Para a área do conjunto projetado, o número de vagas de estacionamento segundo o Código de Obras de Palmas é de 25 vagas, porém foram projetadas 45 vagas, considerando as destinadas às pessoas com deficiência e idosos.

Cabe citar também que as edificações respeitam as medidas de acessibilidade estipuladas pela NBR 9050, e o refeitório está de acordo com o estipulado na NBR 15.526.

5.7 Estrutura

O sistema construtivo utilizado engloba vigas, pilares e treliças em estrutura metálica, sendo utilizada treliça espacial para a cobertura do canteiro experimental e malha metálica que vence o grande vão do pátio coberto e dá sustentação às telhas. O mesmo sistema de vigas e pilares foi utilizado no auditório, refeitório e no viveiro. Quanto à vedação, foi utilizado tijolo solocimento.

5.8 Estratégias Sustentáveis

As estratégias que compõe o caráter bioclimático do edifício ocorrem pela grande cobertura de telha termoacústica utilizada nos blocos em conjunto com o domus ventilado, o qual permite o resfriamento passivo dos ambientes, a cobertura composta por telha metálica isolante térmico e membrana termoplástica do pátio no bloco central, bem como o tijolo solocimento utilizado como vedação, considerando que a inércia térmica do material corrobora para o atraso da passagem do calor.

Outro item disposto é a proteção vertical, as paredes em cobogós nas fachadas norte e oeste do bloco central, que, em conjunto com a vegetação que precede a edificação, reduzem a incidência solar direta. Também foram utilizados cobogós na fachada leste, porém com a intenção de permitir que os ventos adentrem a edificação, o que auxilia na saída do vento quente e evita a criação de uma ilha de calor no pátio.

As paredes que se encontram diretamente com a cobertura do pátio no bloco central possuem aberturas, essas janelas em alumínio e vidro podem ser fechadas quando desejado, por meio de uso de automação, e tem como principal função a iluminação e ventilação do ambiente, permitindo a troca de ar quente por ar frio em um efeito chaminé.

5.9 Paisagismo

As diretrizes paisagísticas pensadas para a escola englobam o uso de vegetação nativa e também não nativa que se adapte às condições climáticas do Cerrado, tendo atenção com o porte da vegetação utilizada próxima aos acessos para viaturas. O uso de árvores de grande porte tem como função o sombreamento para o estacionamento e os mobiliários dispostos ao longo dos caminhos. O piso utilizado para as vias de acesso e para o viveiro foi o piso drenante, garantindo maior área de permeabilidade.

A vegetação também cumpre função estética, para isso sendo pensadas vegetações florísticas e folhagens com tons variados, empregadas também no pátio coberto, cuja presença humaniza o espaço e estimula os sentidos através dos cheiros, cores e texturas das espécies utilizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos conceitos expostos ao decorrer deste trabalho, é pertinente reforçar o momento de escassez da mão de obra qualificada no setor da construção civil, e como espaços destinados à prática do ensino precisam estar de acordo com as atividades que abrigam. Mais do que isso, é de extrema importância que tais instituições ofereçam as condições para a frequência e permanência durante todo o período de curso, possibilitando também a melhor inserção das mulheres nesse campo, o que já se mostra uma tendência, mas que enfrenta questões sociais e de gênero. À exemplo do Construtivismo soviético e o conceito dos condensadores sociais, tais condições espaciais de assistência rompem a lógica puramente funcional e racionalista da arquitetura atual, cria espaços múltiplos e firma o exercício da função social da arquitetura.

Ademais, promover a formalização do ensino da construção auxilia na regularização dessa classe de trabalho que acontece em maior parte de maneira informal, o que, conseqüentemente, reflete na segurança, ou falta dela, no exercício profissional e perpetua a desvalorização de um segmento da classe trabalhadora que é tão necessária para o desenvolvimento econômico.

O projeto apresentado mostra através da Arquitetura um exemplo de escola capaz de abrigar o ensino de técnicas diversas, desde as mais atuais à perpetuação das técnicas populares, o que possibilita aumentar o escopo de tipologias que constituem a imagem da cidade, tendo espaços de assistência que dão amparo para a inserção das mulheres no setor da Construção Civil e possibilitam práticas seguras. O resultado foi um prédio térreo, acessível, pensado para os trabalhadores e trabalhadoras da construção civil, voltado para o seu ofício, com materiais sustentáveis e ecológicos, ordenado pelo fluxo de aprendizado e conforto termoacústico.

O intuito deste equipamento é que o investimento na capacitação dos trabalhadores retorne de forma positiva para a própria sociedade, tanto no aspecto de qualificação profissional do indivíduo, quanto como no impacto para o contexto regional em que está inserido.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13714: sistemas de hidrantes e mangotinhos para combate a incêndio**. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15526: redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais — Projeto e execução**. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2012 (revisada em 2016).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5626: sistemas prediais de água fria — Projeto, execução, operação e manutenção**. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

BRASIL. **Decreto-lei nº 7.234, de 19 de julho de 2010**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 20 jul. 2010.

BRASIL. **Portaria MTP nº 3.214, de 8 de junho de 1978**. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 jul. 1978.

BRASIL. **Portaria SEPRT nº 3.733, de 10 de fevereiro de 2020**. Aprova a nova redação da NR 18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção. Diário Oficial da União, 11 de fev. 2020a.

DIAS, Marly de Jesus Sá; SOARES, Brenda Vanessa Pereira. Assistência Estudantil X Creches nas Universidades Públicas: desafios para mães-estudantes. **Revista Educação e Emancipação**, p. 50-74, 2019.

DIEESE (2020). Estudo setorial da construção. **Estudos e Pesquisas**, n. 95, julho.

HIRATA, H.; KERGOAT, D. **Novas configurações da divisão sexual do trabalho**. Cadernos de Pesquisa, v.37, n.132, p.595-609, set./dez. 2007.

KOPP, Anatolle. **Quando o moderno não era um estilo e sim uma causa**. São Paulo: Livraria Nobel, 1990.

MASI, D. **A emoção e a regra: os grupos criativos na Europa de 1850 a 1950**. Rio de Janeiro, Editora José Olympio, 1997.

MOASSAB, Andressa. As Mulheres e a Arquitetura da Revolução. 100 anos de vkhutemas: mulheres, arte e revolução, Paraná, **Caderno SESUNILA**, n. 04, p. 36-67, 2020.

TOCANTINS. Corpo de Bombeiros Militar. **Nota Técnica NT 04: acesso de viaturas**. Palmas: CBMTO, 2025. Disponível em: https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/chk/tipo_1_nt_04_acesso_de_viaturas.pdf?v=1.0.68. Acesso em: 18 jun. 2025.

TOCANTINS. Corpo de Bombeiros Militar. **Nota Técnica NT 08: saídas de emergência apenas ao nível térreo.** Palmas, CBMTO. Disponível em: https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/files/pdf/chk/tipo_1_nt_08_parte_1_saidas_de_emergencia_apenas_ao_nivel_terreo.pdf?v=1.0.68. Acesso em: 18 jun. 2025.

OLIVEIRA, Lucimara Albieri de; MENEZES, Wanellyse Sousa. A acentuação da segregação socioespacial em Palmas (Tocantins, Brasil), por meio do processo de verticalização. *Ocolum Ensaios*, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 157–178, 2019. DOI: 10.24220/2318-0919v16n1a4094. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/oculum/article/view/4094>. Acesso em: 19 jun. 2025.

OLIVEIRA, Tatiana Viana de; SOUZA, Mirian Alves de. MÃES NA GRADUAÇÃO: política e maternidade nas universidades públicas do Brasil. **Simpósio Gênero e Políticas Públicas**, v. 6, p. 1769-1785, 2020.

PALMAS. **Decreto nº 2.618, de 17 de dezembro de 2024.** Dispõe sobre a Política Municipal de Mobilidade Urbana e dá outras providências. Palmas: Legislativo Municipal, 2024. p. 72. Disponível em: <https://legislativo.palmas.to.gov.br/media/leis/decreto-2.618-2024-12-17-18-12-2024-13-58-39.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2025.

PAULA, M. F. As políticas de democratização: do acesso ao ensino superior do governo Lula. **Revista Advir**, nº 23, 2009.

PEINADO, H. S. **Segurança e Saúde do Trabalho na Indústria da Construção Civil.** São Carlos: Editora Scienza, 2019. E-book.

Redação Movimento Econômico. **Cresce o número de mulheres atuando em canteiro de obras no Brasil.** Movimento Econômico, 28 mar. 2023. Disponível em: <https://movimentoeconomico.com.br/geral/redacao/2023/03/28/cresce-o-numero-de-mulheres-atuando-em-canteiro-de-obras-no-brasil/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

SIENGE. **Mulheres na construção civil: dados sobre a presença feminina no setor.** Sienge, 15 mar. 2025. Disponível em: <https://sienge.com.br/blog/mulheres-na-construcao/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

REIS, Patrícia Orfila Barros dos . As Perspectivas de Gênero e Raça na Cidade Planejada: O caso de Palmas. In: BALSAN, R.; OLIVEIRA, M. C. A. DE ; NASCIMENTO, N. N. DO (Eds.). **ESTUDOS URBANOS E DAS CIDADES: DEBATES E REFLEXÕES.** PALMAS: UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS, 2023. p. 121.

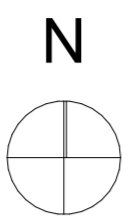
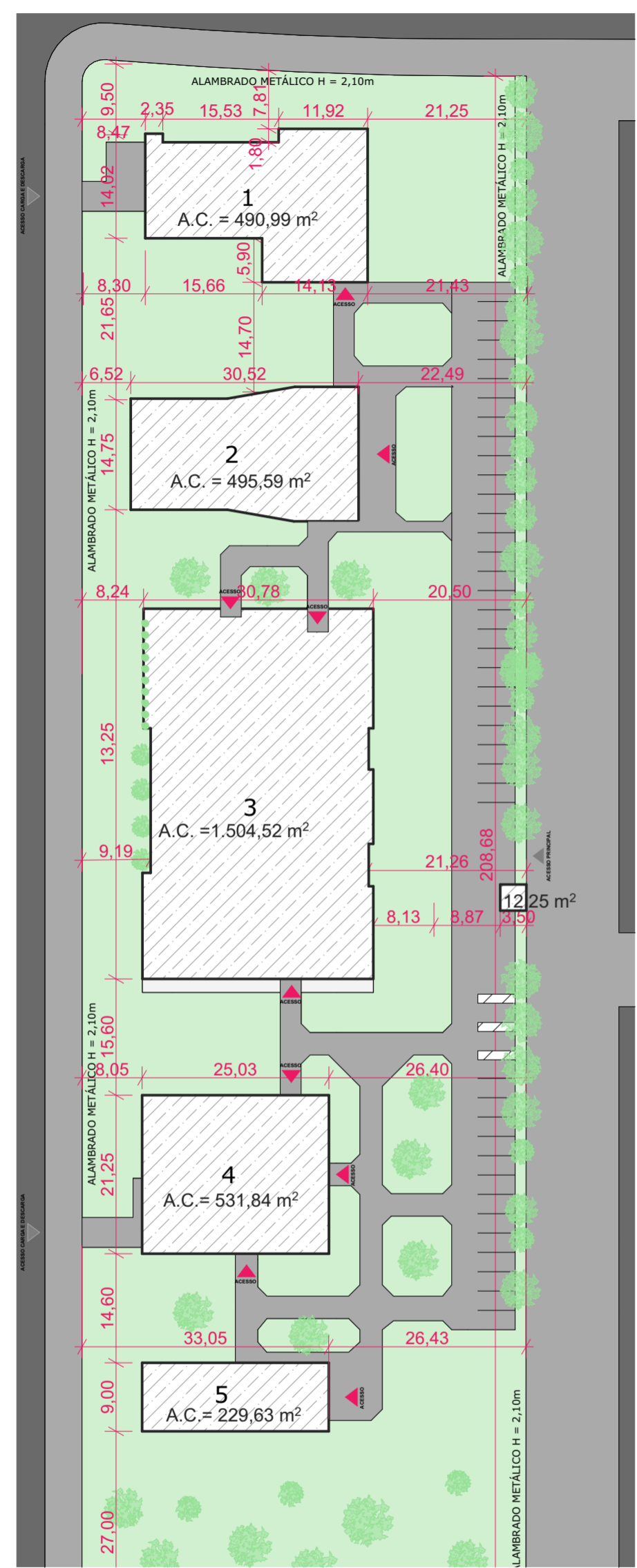
RONCONI, Reginaldo Luiz Nunes. Canteiro experimental: uma proposta pedagógica para a formação do arquiteto e urbanista. **PosFAUUSP**, n. 17, p. 142-159, 2005.

SECRETARIA DA COMUNICAÇÃO DO TOCANTINS. **Governador prestigia inauguração da Escola da Construção em Palmas.** 5 de maio, 2010. Disponível em: <https://www.to.gov.br/secom/noticias/governador-prestigia-inauguracao-da-escola-da-construcao-em-palmas/1avcj5qgbvs4/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

SILVA, Liliane Flávia Guimarães da; SOUZA, Lucas Barbosa e. **Caracterização da direção predominante e velocidade do vento em Palmas (TO).** Goiânia (GO) : SBCG, n.12, 2016. 12 p.

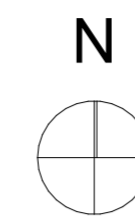
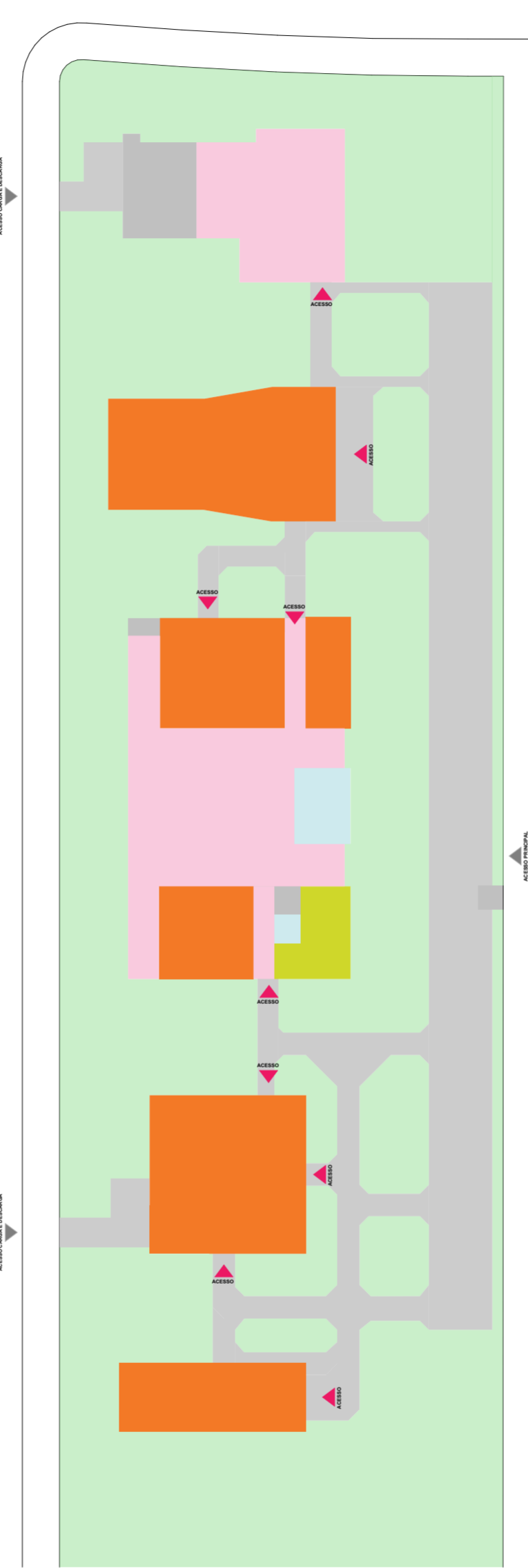
WESTON, R. **As + Importantes Edificações do Século XX: Plantas, Cortes e Elevações. 2.**
ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

APÊNDICE



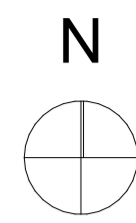
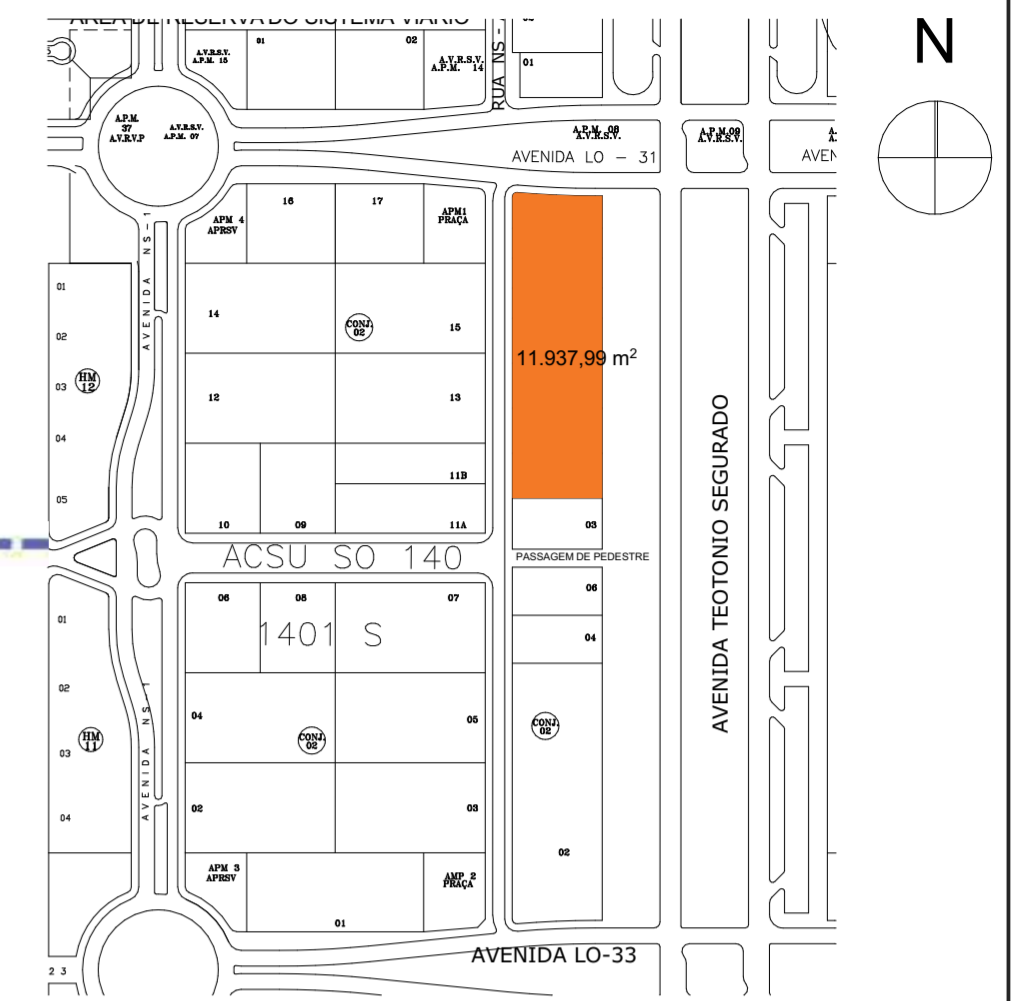
LEGENDA

- 1 REFEITÓRIO
- 2 AUDITÓRIO
- 3 BLOCO CENTRAL
- 4 CANTEIRO EXPERIMENTAL
- 5 VIVEIRO



LEGENDA

- ADMINISTRATIVO
- ASSISTÊNCIA
- SOCIAL
- PEDAGÓGICO
- SERVIÇO
- CIRCULAÇÃO
- ÁREA VERDE



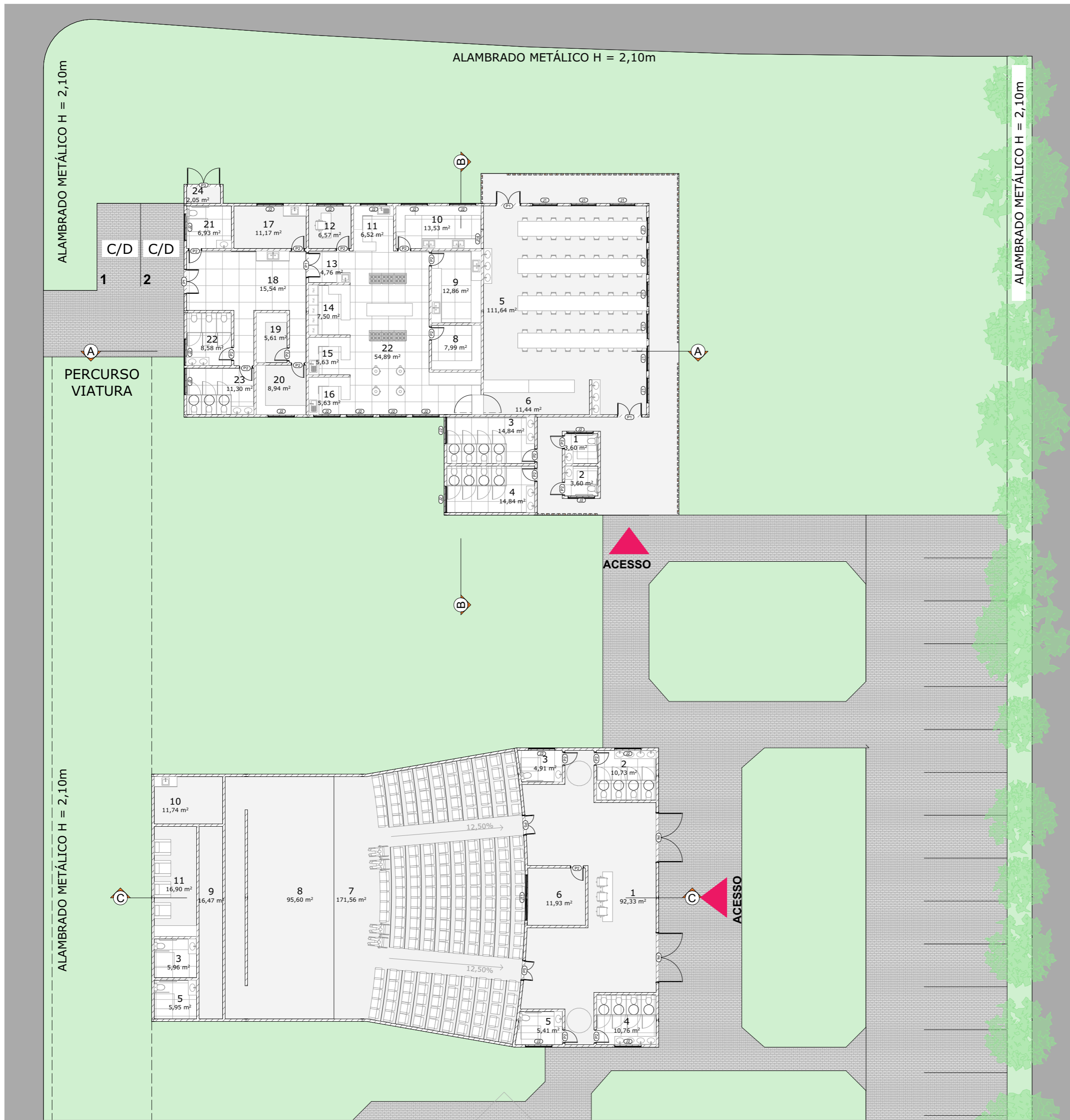
PLANTA DE SITUAÇÃO
1:5000

IMPLANTAÇÃO
1:700

SETORIZAÇÃO
1:700

ESCOLA DE QUALIFICAÇÃO DE TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

<p>ENDEREÇO AV. TEOTÔNIO SEGURADO, PLANO DIRETOR SUL QUADRA 1403S, CONJ. LT 01</p>	<p>CIDADE PALMAS</p>	<p>ESTADO TOCANTINS</p>	<p>QUADRO DE ÁREAS ÁREA DO TERRENO: 11.937,99m² ÁREA CONSTRUÍDA: 3.254,82m² ÁREA PERMEÁVEL: 8.683,17m² ÍNDICE DE OCUPAÇÃO: 0,28 TAXA DE PERMEABILIDADE: 72%</p>	<p>DISCENTE ANNA CLARA NEVES BEZERRA ORIENTADORA DRA. PATRÍCIA ORFILA BARROS DOS REIS</p>	<p>CONTEÚDO IMPLANTAÇÃO SETORIZAÇÃO</p> <p>SITUAÇÃO</p> <p>ESCALA INDICADA DIMENSÃO DA FOLHA A2</p> <p>FOLHA 01</p>
--	--------------------------	-----------------------------	--	---	--



LEGENDA - REFEITÓRIO

- 1 WC PCD FEMININO
- 2 WC PCD MASCULINO
- 3 WC FEMININO
- 4 WC MASCULINO
- 5 SALÃO
- 6 LINHA DE DISTRIBUIÇÃO
- 7 COZINHA
- 8 DEPENSA DE UTENSÍLIOS
- 9 LAVAGEM DE UTENSÍLIOS
- 10 LAVAGEM DE BANDEJAS
- 11 PRÉ-PREPARO DE CARNES
- 12 ESCRITÓRIO DE NUTRIÇÃO
- 13 ASSEPSIA
- 14 REFRIGERAÇÃO
- 15 PRÉ-PREPARO DE FRUTAS E LEGUMES
- 16 PRÉ-PREPARO DE CEREAIS
- 17 DML
- 18 RECEPCÇÃO E HIGIENIZAÇÃO
- 19 ESTOQUE DIÁRIO
- 20 ESTOQUE SECO
- 21 WC PCD
- 22 WC MASCULINO
- 23 WC FEMININO
- 24 ABRIGO DE GÁS

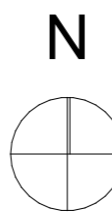
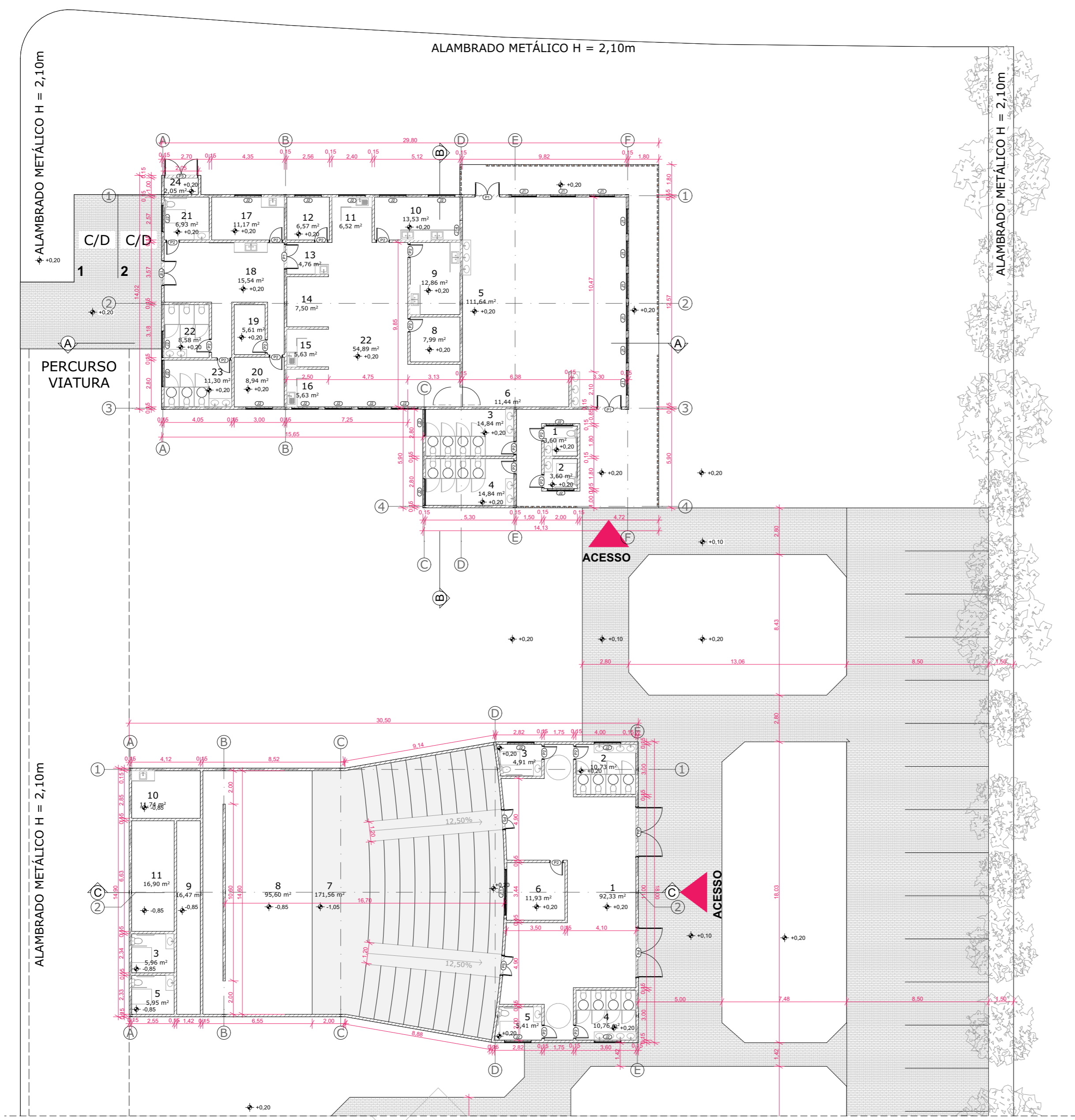
LEGENDA - AUDITÓRIO

- 1 FOYER
- 2 WC FEMININO
- 3 WC PCD FEMININO
- 4 WC MASCULINO
- 5 WC PCD MASCULINO
- 6 CABINE DE PROJEÇÃO
- 7 AUDITÓRIO
- 8 PALCO
- 9 CIRCULAÇÃO
- 10 DML
- 11 ESPERA

TABELA DE PORTAS - REFEITÓRIO E AUDITÓRIO		
ID	Dimensões	Descrição
P2	0,80x2,10	Porta de giro em PVC cor branco 1 folha
P4	3,00x2,10	Porta de giro em alumínio e vidro 2 folhas
P5	1,20x2,10	Porta de giro em madeira 2 folhas

TABELA DE JANELAS - REFEITÓRIO E AUDITÓRIO			
ID	Dimensões	Petitor	Descrição
J1	1,50x2,50	0,60	Janela pivotante em alumínio
J2	1,60x0,60	1,90	Janela basculante em alumínio e vidro 1 folha
J11	2,75x0,80	2,10	Janela em alumínio e vidro 1 folha

PLANTA DE LAYOUT - REFEITÓRIO E AUDITÓRIO
1:200



PLANTA BAIXA - REFEITÓRIO E AUDITÓRIO
1:200

ESCOLA DE QUALIFICAÇÃO DE TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

ENDEREÇO
AV. TEOTÔNIO SEGURADO, PLANO DIRETOR SUL
QUADRA 1403S, CONJ. LT 01

CIDADE
PALMAS

ESTADO
TOCANTINS

DISCENTE
ANNA CLARA NEVES BEZERRA
ORIENTADORA
DRa. PATRÍCIA ORFILA BARROS DOS REIS

CONTEÚDO
REFEITÓRIO E AUDITÓRIO:
PLANTA DE LAYOUT
PLANTA BAIXA

ESCALA
INDICADA
DIMENSÃO DA FOLHA
A2

FOLHA

02



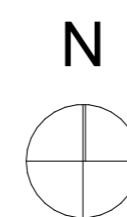
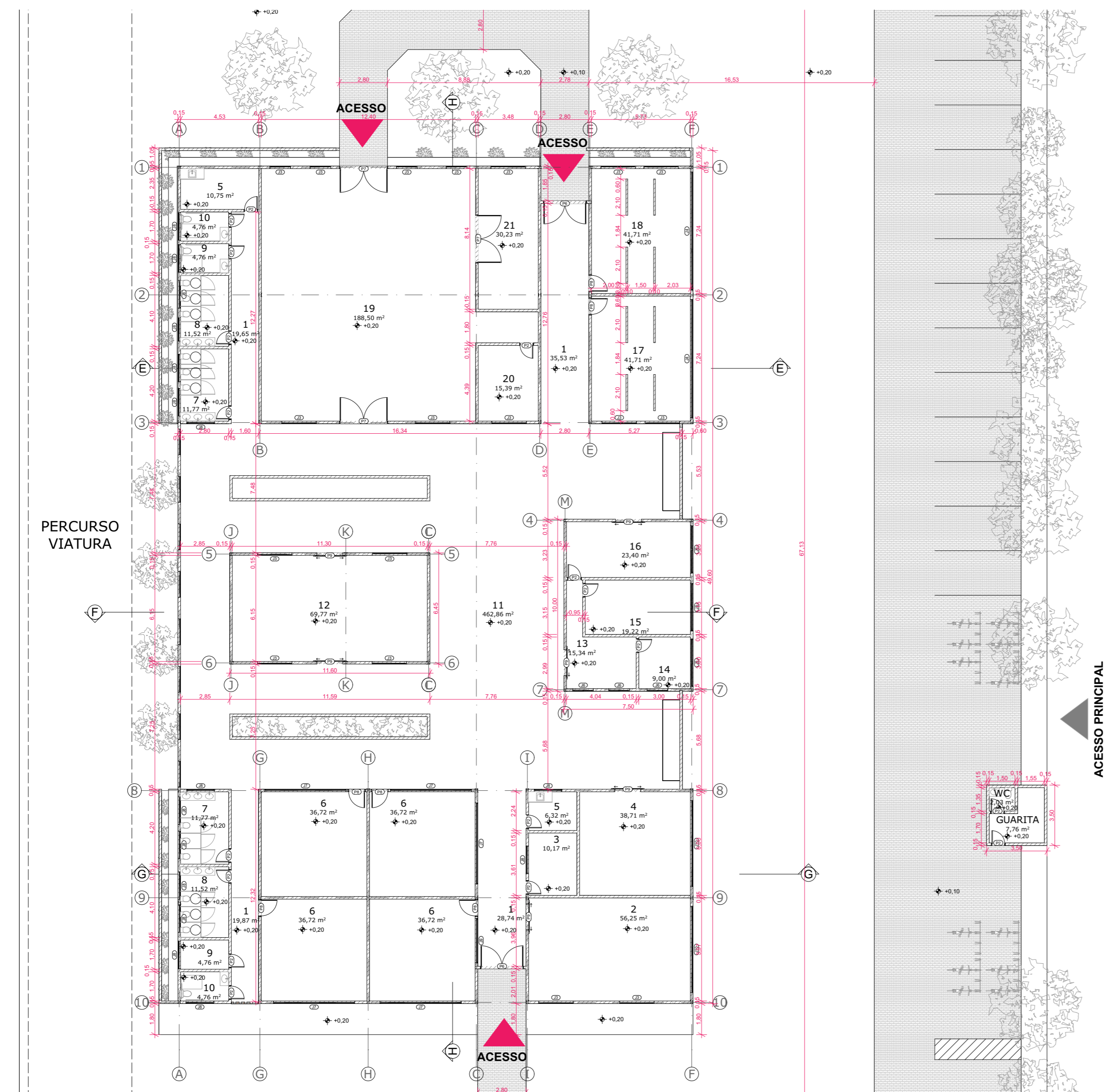
LEGENDA - CANTEIRO EXPERIMENTAL

- 1 CIRCULAÇÃO
- 2 BERÇÁRIO
- 3 RECEPÇÃO
- 4 SALA DOS FUNCIONÁRIOS
- 5 DML
- 6 SALA DE AULA
- 7 WC FEMININO
- 8 WC MASCULINO
- 9 WC PCD FEMININO
- 10 WC PCD MASCULINO
- 11 PÁTIO COBERTO
- 12 BIBLIOTECA
- 13 COORDENAÇÃO
- 15 DIREÇÃO
- 14 SALA DE REUNIÕES
- 16 ENFERMARIA
- 17 SALA DE AZULEJOS
- 18 SALA DE ELÉTRICA
- 19 SALA DE MARCENARIA
- 20 SALA DE SUPERVISÃO
- 21 ESTOQUE

TABELA DE PORTAS - BLOCO CENTRAL		
ID	Dimensões	Descrição
P1	1,50x2,10	Porta de giro em alumínio e vidro 2 folhas
P2	0,80x2,10	Porta de giro em PVC cor branco 1 folha
P3	2,00x1,20	Porta de giro veneziana em alumínio 2 folhas
P4	3,00x2,10	Porta de giro em alumínio e vidro 2 folhas
P5	1,20x2,10	Porta de giro em madeira 2 folhas
P6	2,50x2,40	Porta de giro em madeira e vidro 2 folhas
P7	2,80x2,40	Porta de giro em madeira e vidro 2 folhas
P8	1,00x2,45	Porta de giro em PVC 1 folha
P9	1,50x2,10	Porta de correr em alumínio e vidro 2 folhas
P10	2,20x2,50	Porta metálica de correr 1 folha

TABELA DE JANELAS - BLOCO CENTRAL			
ID	Dimensões	Peitoril	Descrição
J3	1,20x1,50	1,10	Janela guilhotina em vidro e alumínio 2 folhas
J3	2,00x1,50	1,10	Janela guilhotina em vidro e alumínio 2 folhas
J4	6,85x0,80	1,70	Janela basculante em alumínio e vidro 3 folhas
J5	2,75x0,80	1,70	Janela basculante em alumínio e vidro 2 folhas
J6	1,20x1,50	1,10	Janela de correr em alumínio e vidro 2 folhas
J6	2,75x0,80	1,70	Janela basculante em alumínio e vidro 2 folhas
J7	4,70x0,80	1,70	Janela basculante em alumínio e vidro 3 folhas
J8	1,60x0,80	1,70	Janela basculante em alumínio e vidro 2 folhas
J9	2,57x0,80	1,70	Janela basculante em alumínio e vidro 3 folhas
J10	5,00x0,80	1,70	Janela basculante em alumínio e vidro 5 folhas
J11	1,50x1,80	1,00	Janela de vidro fixo em vidro e alumínio

PLANTA BAIXA - BLOCO CENTRAL
1:200



PLANTA BAIXA - BLOCO CENTRAL
1:200

ESCOLA DE QUALIFICAÇÃO DE TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

ENDEREÇO
AV. TEOTÔNIO SEGURADO, PLANO DIRETOR SUL
QUADRA 1403S, CONJ. LT 01

CIDADE
PALMAS

ESTADO
TOCANTINS

DISCENTE
ANNA CLARA NEVES BEZERRA
ORIENTADORA
DRa. PATRICIA ORFILA BARROS DOS
REIS

CONTEÚDO
BLOCO CENTRAL:
PLANTA DE LAYOUT
PLANTA BAIXA

ESCALA
INDICADA
DIMENSÃO DA FOLHA
A2

FOLHA

03

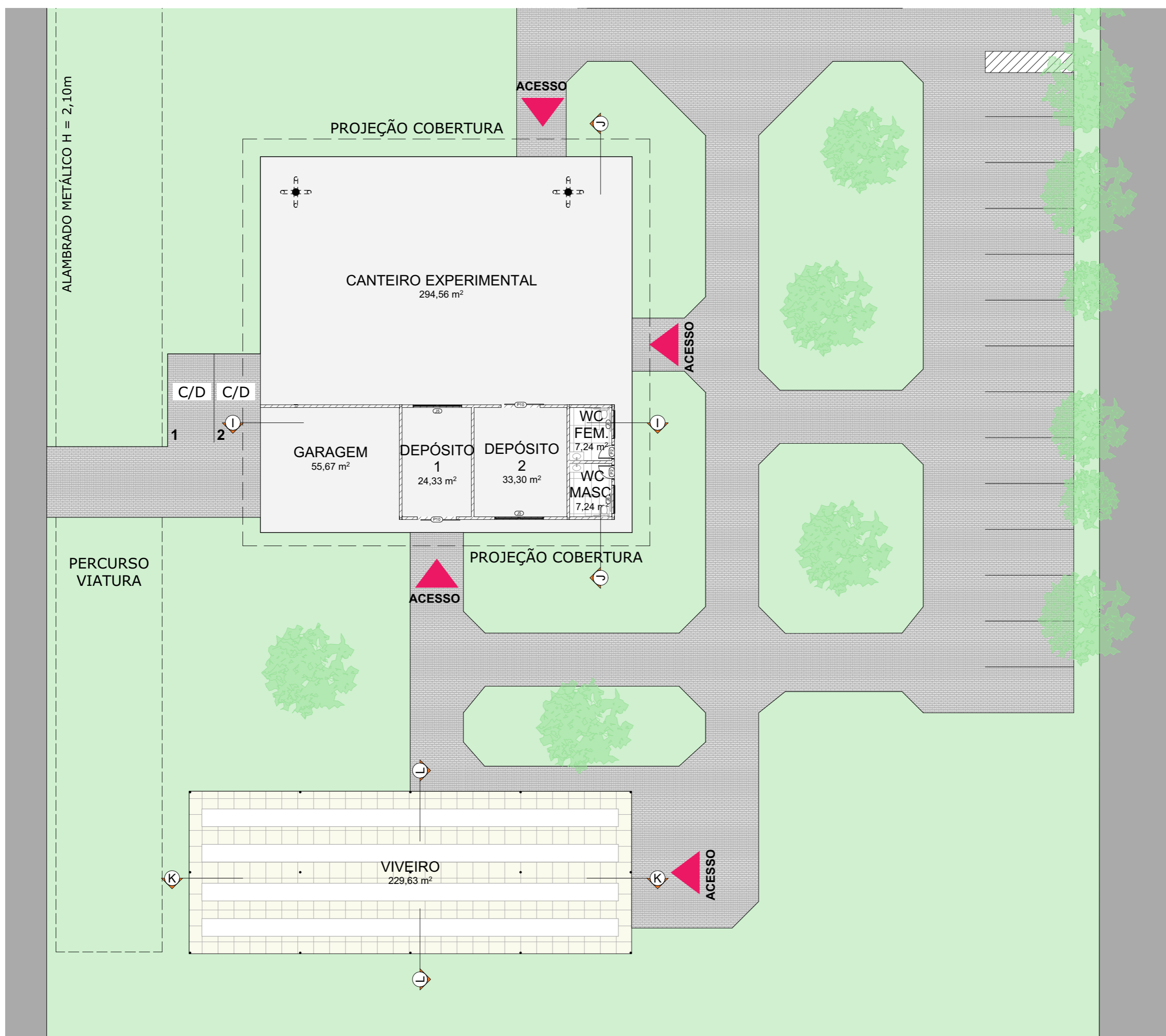
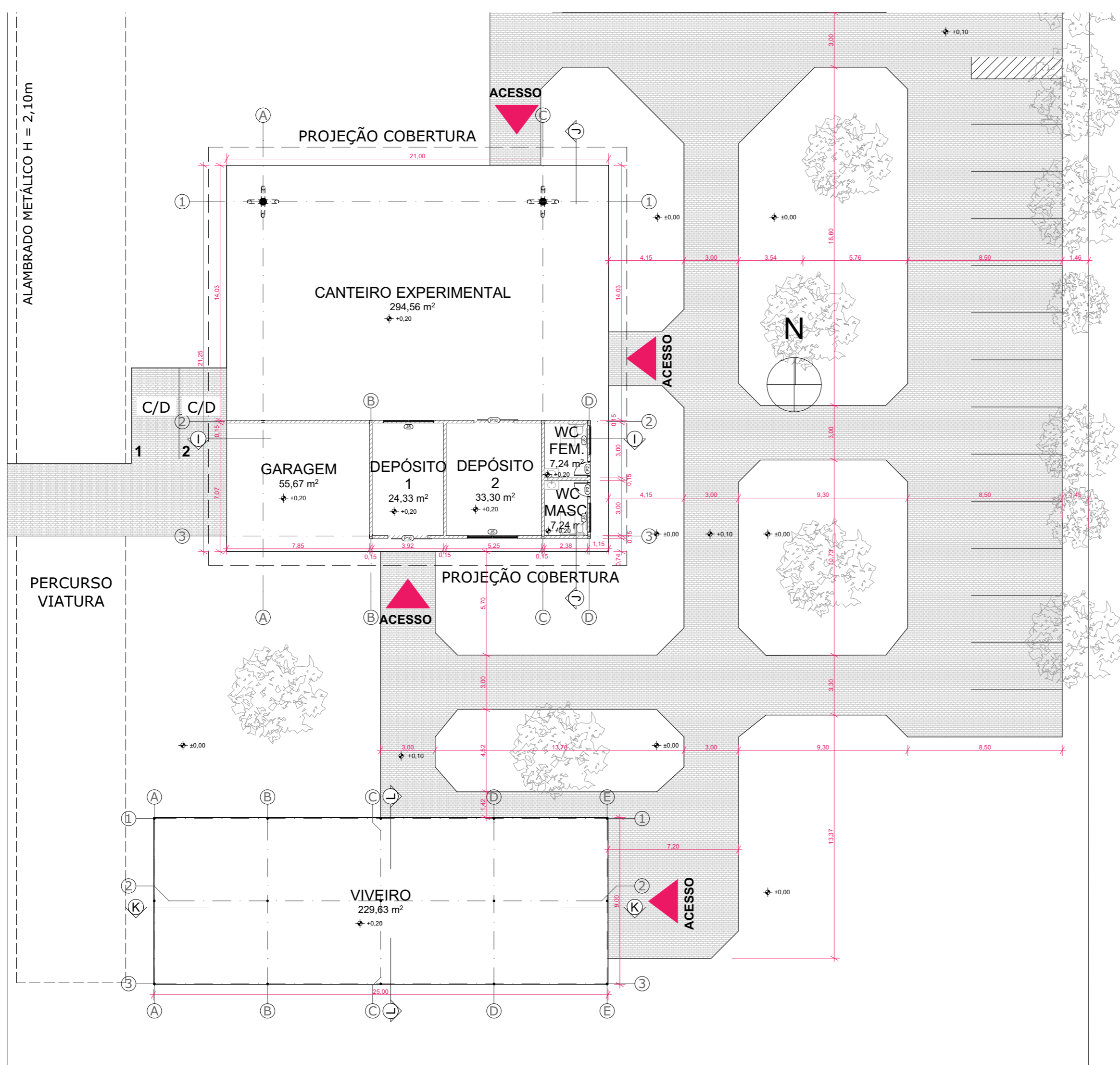


TABELA DE PORTAS - CANTEIRO EXPERIMENTAL		
ID	Dimensões	Descrição
P2	0,80x2,10	Porta de giro em PVC cor branco 1 folha
P6	2,50x2,40	Porta de giro em madeira e vidro 2 folhas
P7	2,80x2,40	Porta de giro em madeira e vidro 2 folhas
P8	1,00x2,45	Porta de giro em PVC 1 folha
P9	1,50x2,10	Porta de correr em alumínio e vidro 2 folhas

TABELA DE JANELAS - CANTEIRO EXPERIMENTAL			
ID	Dimensões	Peitoril	Descrição
J5	2,75x0,80	1,70	Janela basculante em alumínio e vidro 2 folhas
J8	1,60x0,80	1,70	Janela basculante em alumínio e vidro 2 folhas

PLANTA DE LAYOUT - CANTEIRO EXPERIMENTAL E VIVEIRO
1:200



PLANTA BAIXA - BLOCO CENTRAL
1:200

ESCOLA DE QUALIFICAÇÃO DE TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

ENDEREÇO
AV. TEOTÔNIO SEGURADO, PLANO DIRETOR SUL
QUADRA 1403S, CONJ. LT 01

CIDADE
PALMAS

ESTADO
TOCANTINS

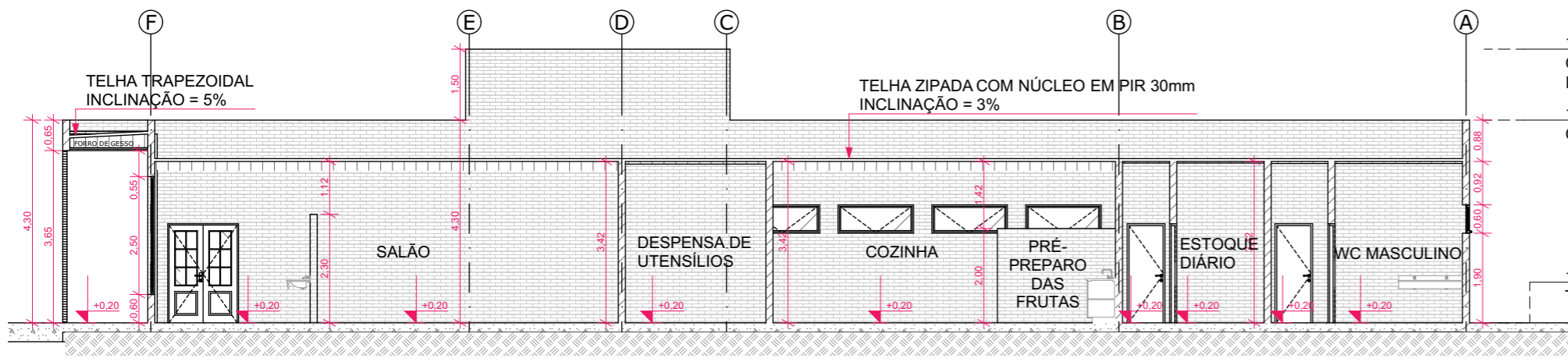
DISCENTE
ANNA CLARA NEVES BEZERRA
ORIENTADORA
DRa. PATRÍCIA ORFILA BARROS DOS
REIS

CONTEÚDO
CANTEIRO EXPERIMENTAL E
VIVEIRO:
PLANTA DE LAYOUT
PLANTA BAIXA

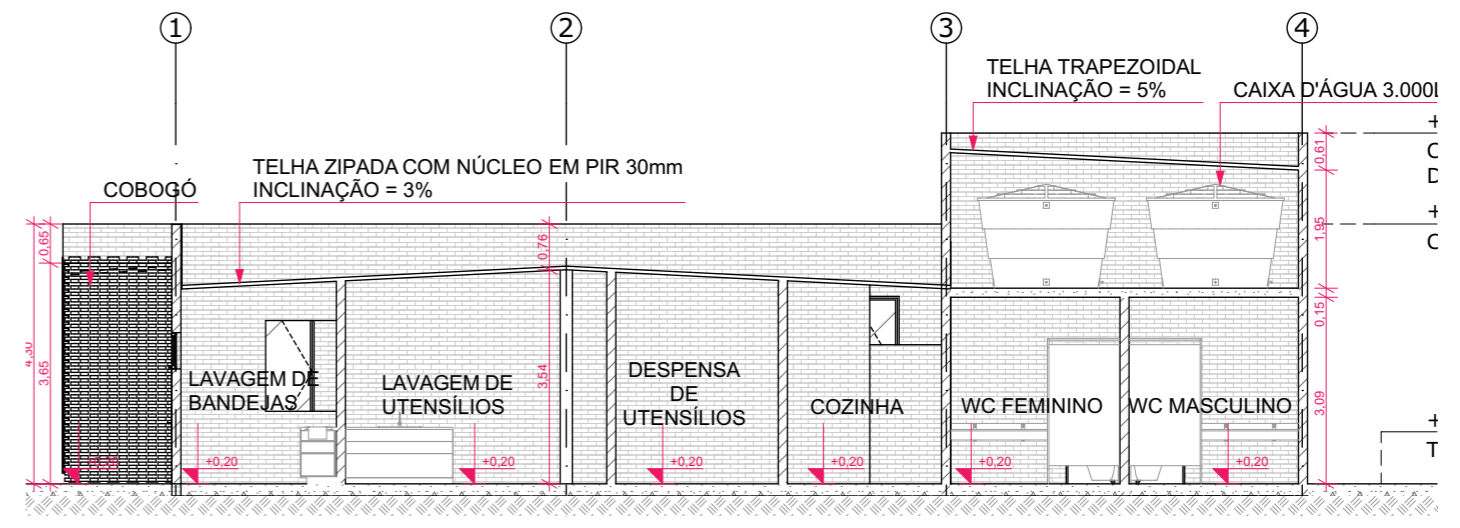
ESCALA
INDICADA
DIMENSÃO DA FOLHA
A2

FOLHA

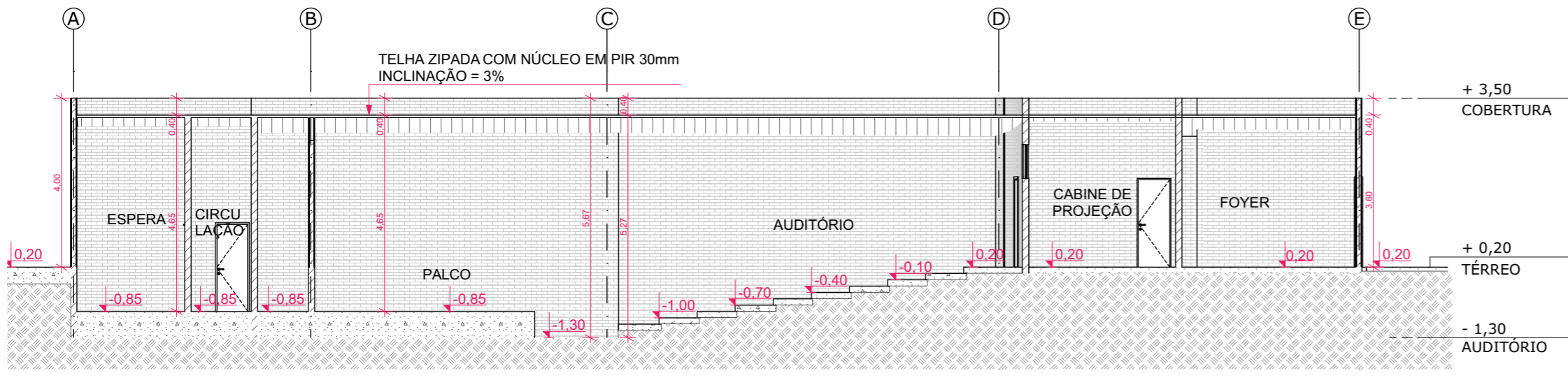
04



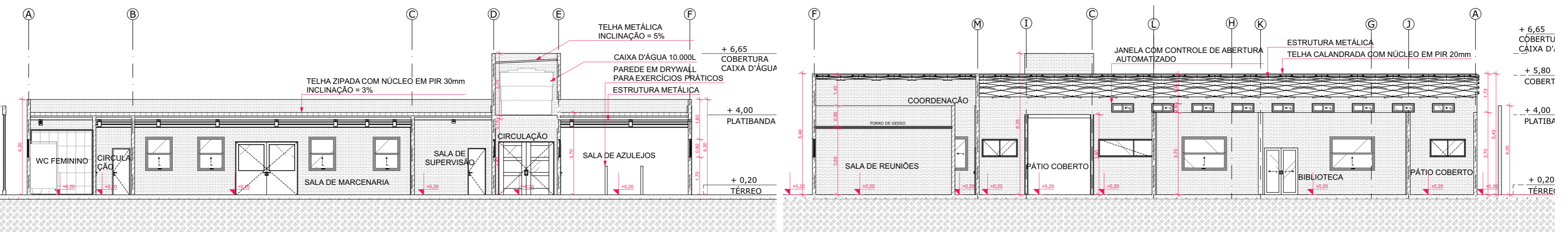
COORTE AA
1:125



COORTE BB
1:125

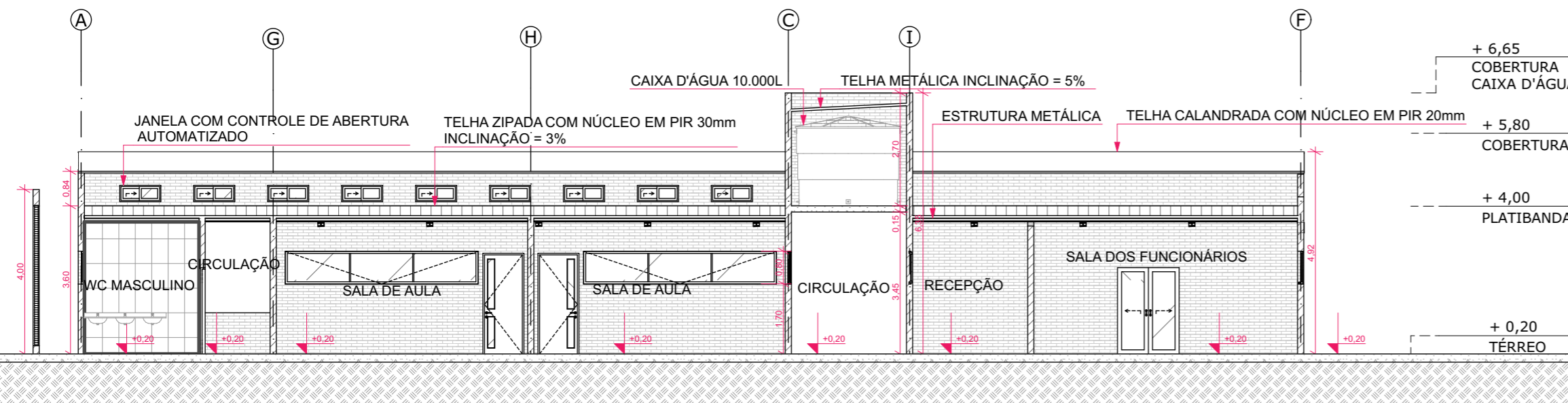


COORTE CC
1:125

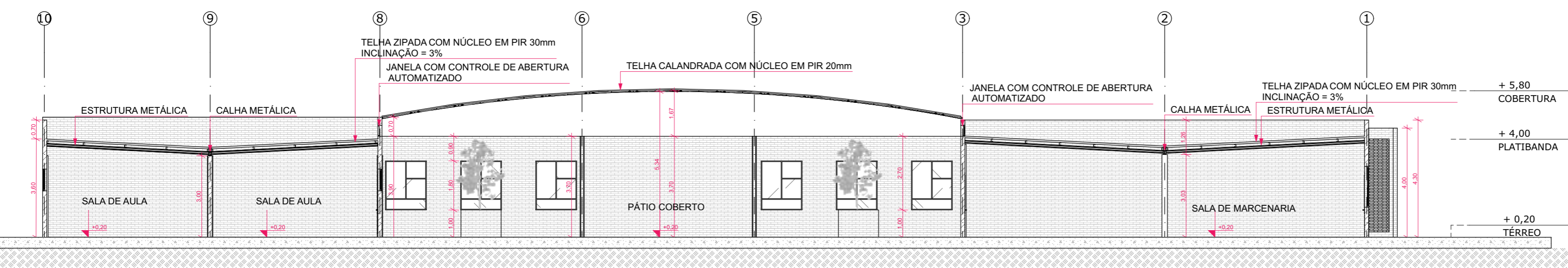


COORTE DD
1:125

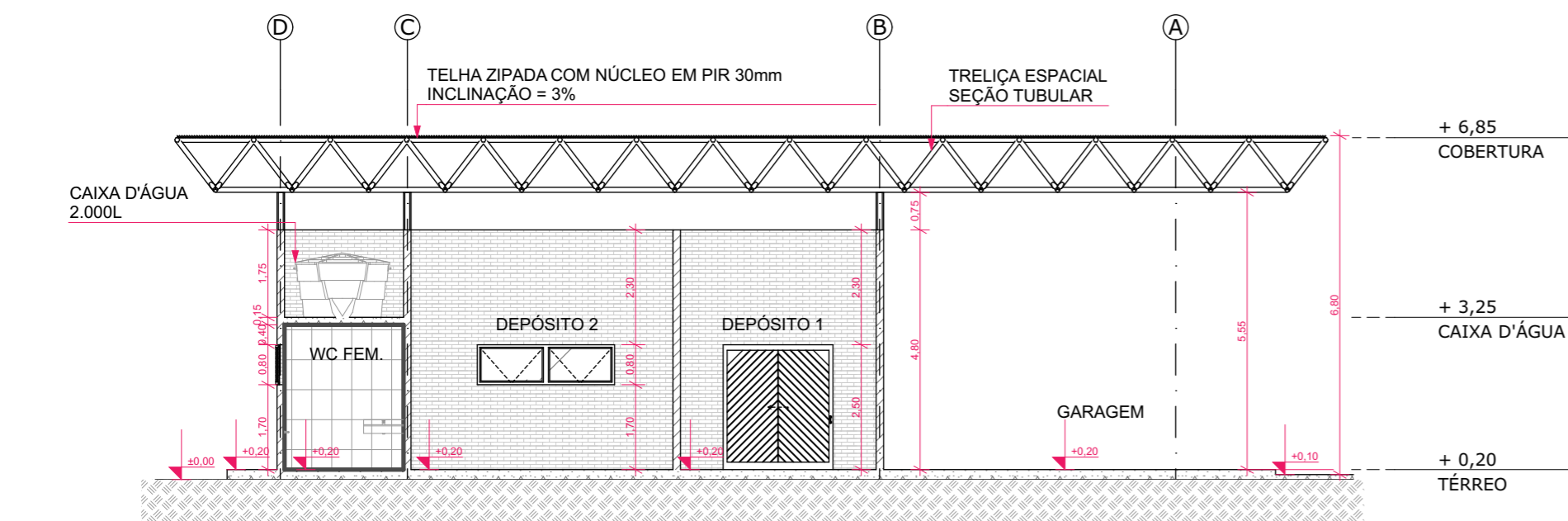
COORTE EE
1:125



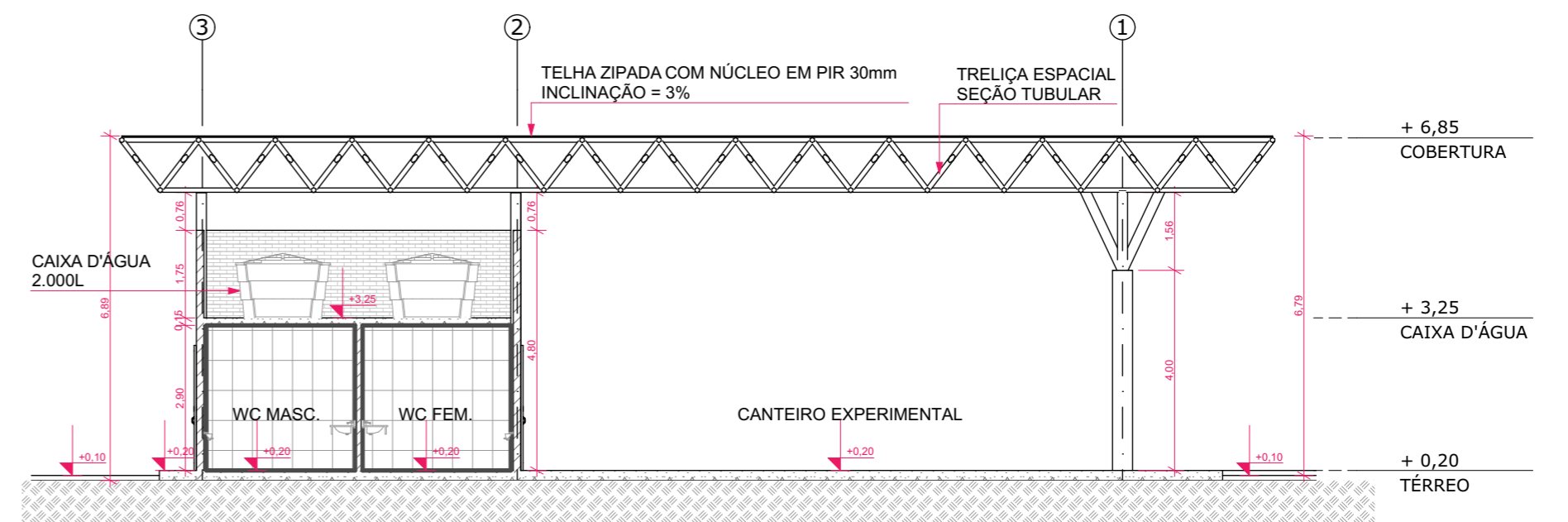
COORTE FF
1:125



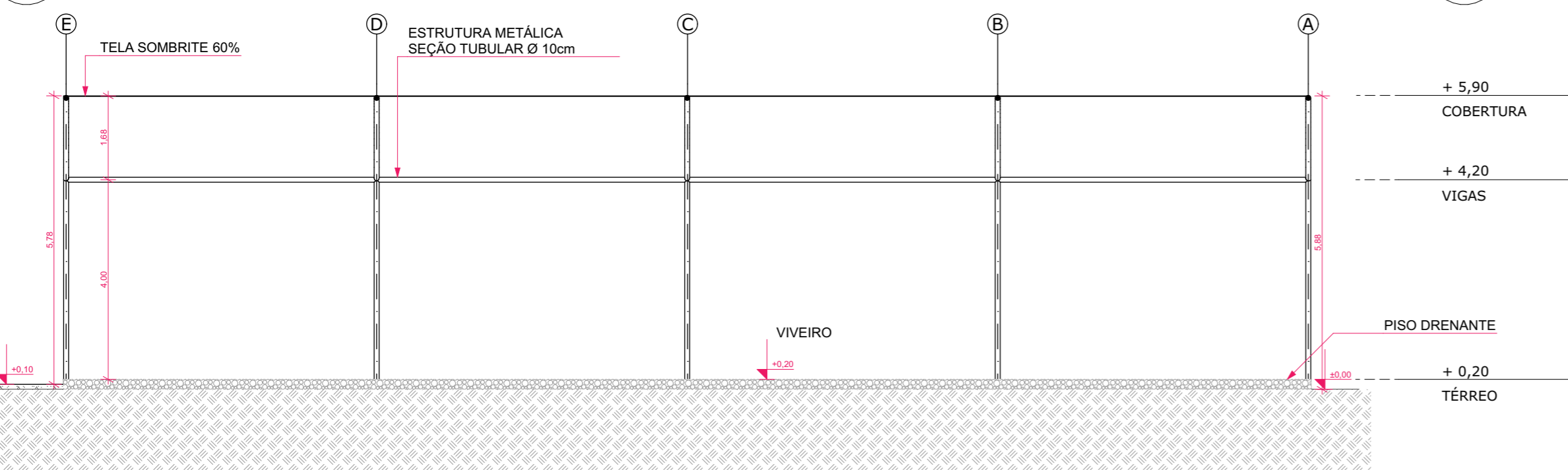
COORTE GG
1:125



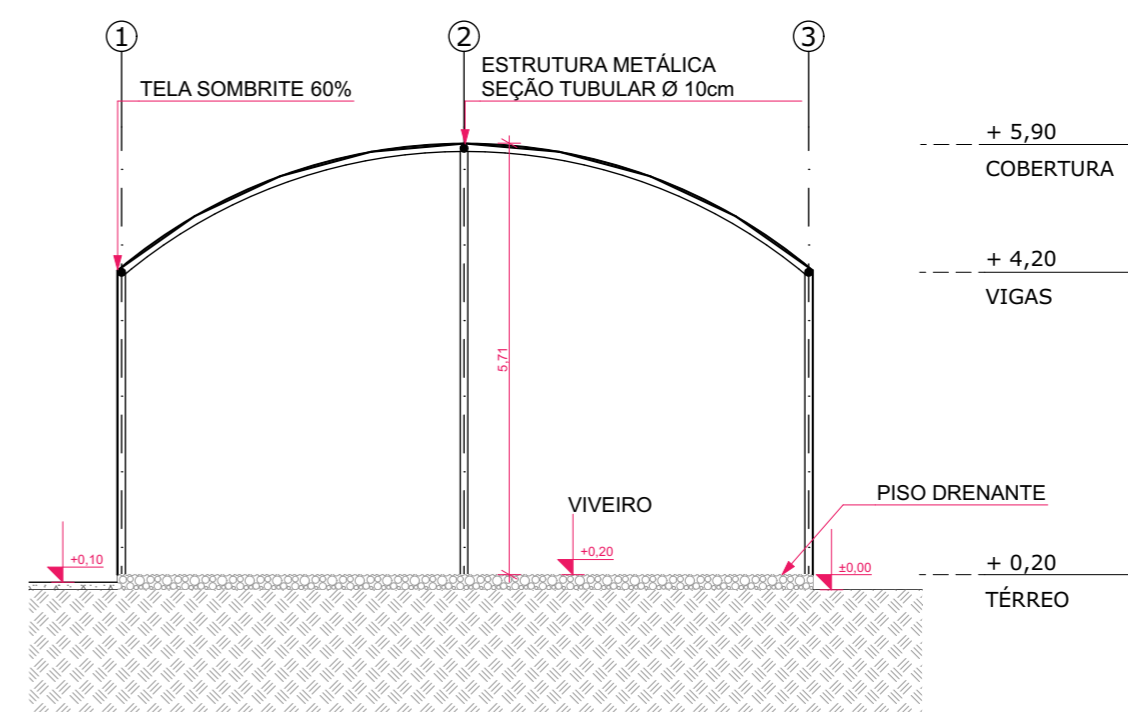
COORTE HH
1:125



COORTE II
1:125



COORTE JJ
1:100



COORTE KK
1:100

ESCOLA DE QUALIFICAÇÃO DE TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

ENDEREÇO
AV. TEOTÔNIO SEGURADO, PLANO DIRETOR SUL
QUADRA 1403S, CONJ. LT 01

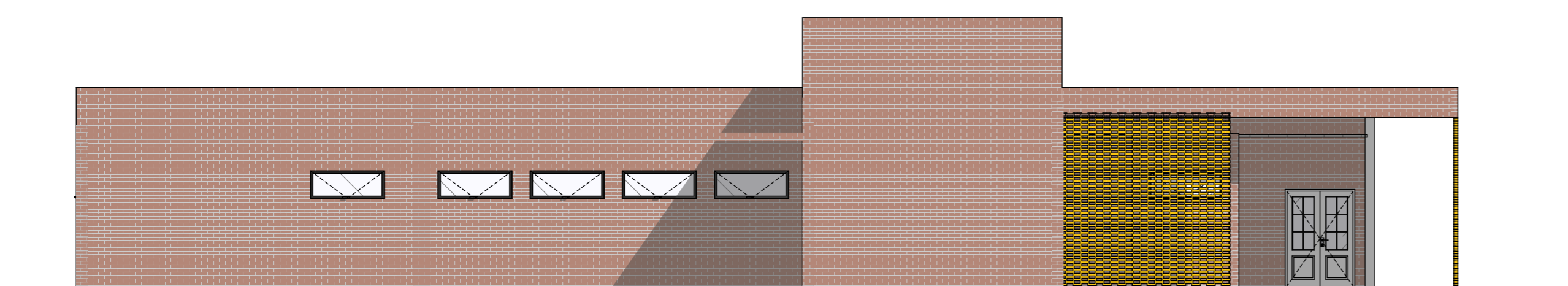
CIDADE
PALMAS

ESTADO
TOCANTINS

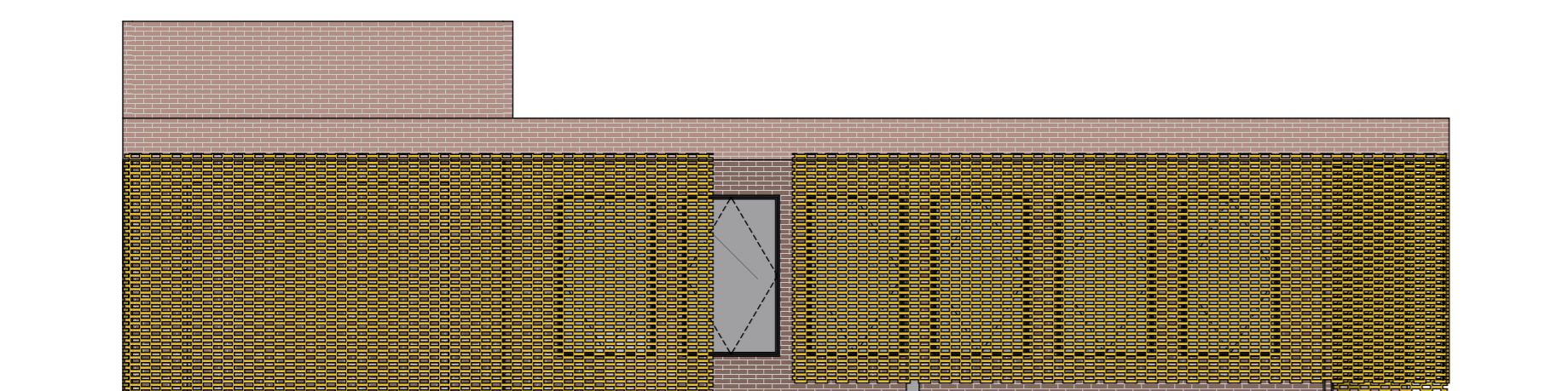
DISCENTE
ANNA CLARA NEVES BEZERRA
ORIENTADORA
DRa. PATRÍCIA ORFILA BARROS DOS
REIS

CONTEÚDO
CORTES

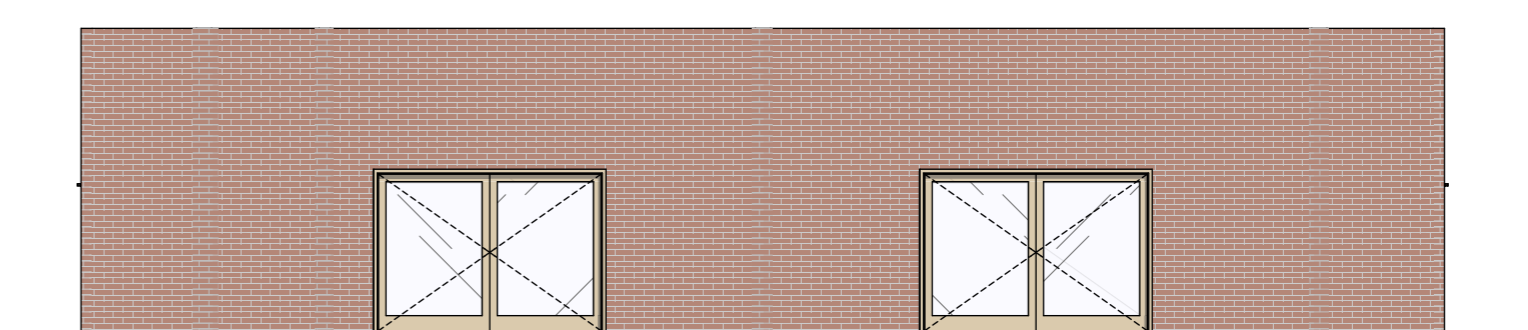
ESCALA
INDICADA
DIMENSÃO DA FOLHA
A2



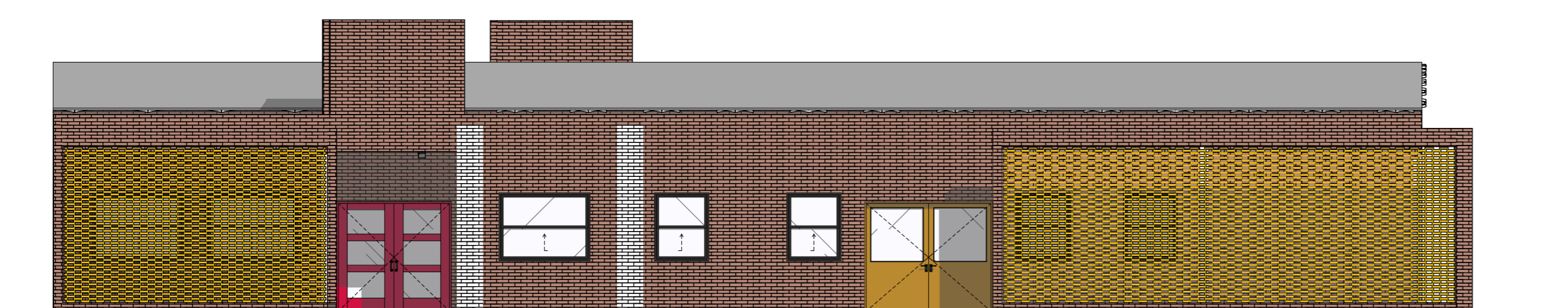
FACHADA SUL - REFEITÓRIO
1:100



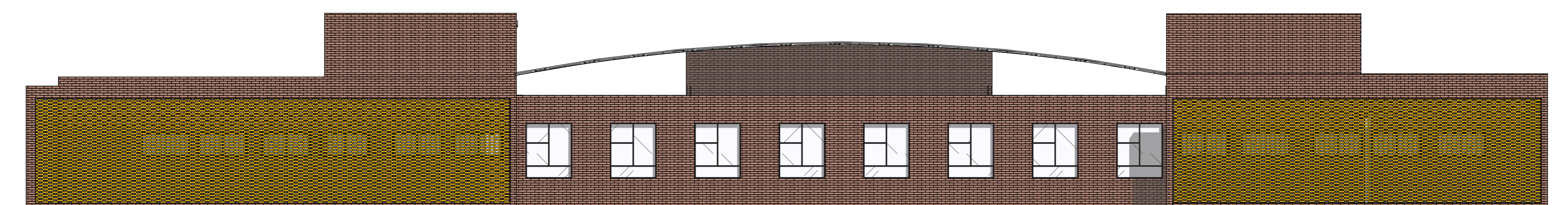
FACHADA LESTE - REFEITÓRIO
1:100



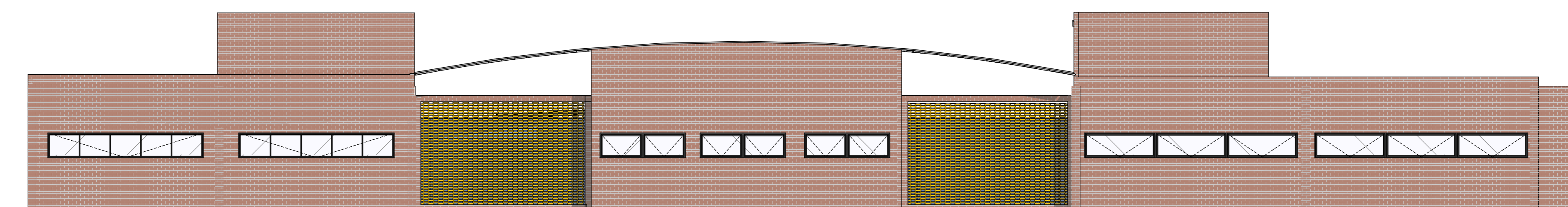
FACHADA LESTE - AUDITÓRIO
1:100



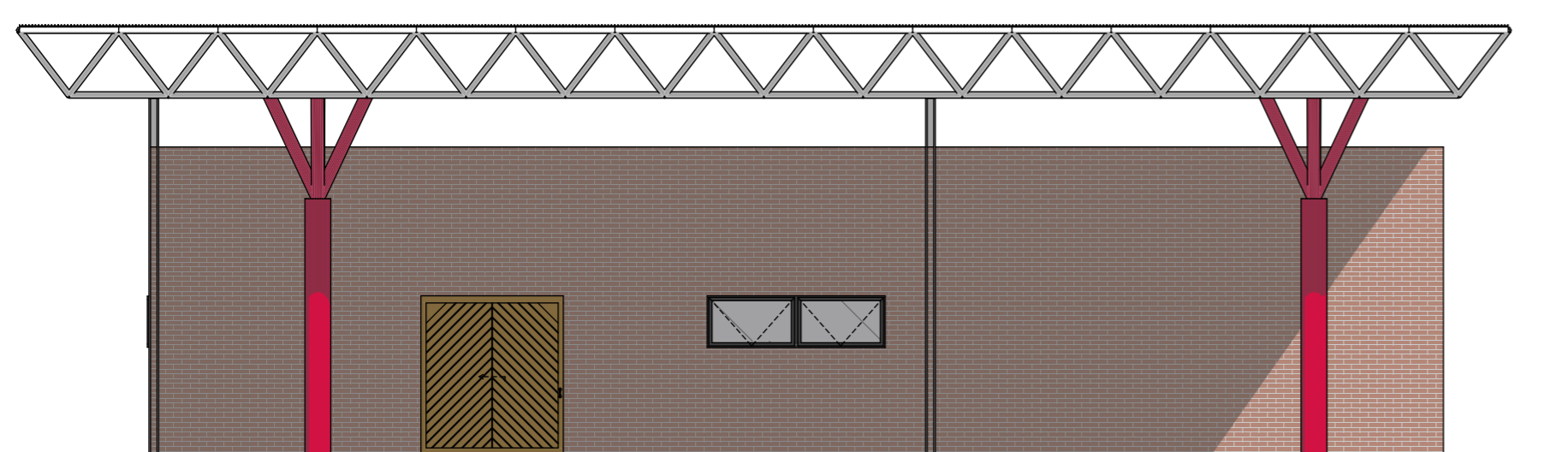
FACHADA NORTE - BLOCO CENTRAL
1:100



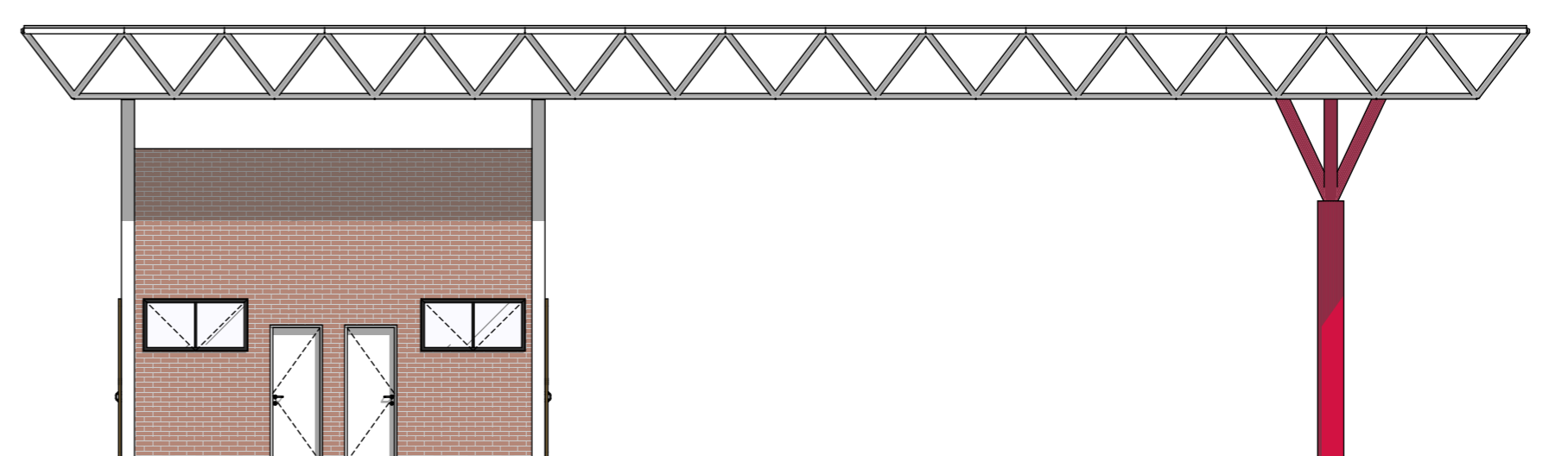
FACHADA OESTE BLOCO CENTRAL
1:100



FACHADA LESTE - BLOCO CENTRAL
1:100



FACHADA NORTE - CANTEIRO EXPERIMENTAL
1:100



FACHADA LESTE - CANTEIRO EXPERIMENTAL
1:100

ESCOLA DE QUALIFICAÇÃO DE TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

ENDEREÇO
AV. TEOTÔNIO SEGURADO, PLANO DIRETOR SUL
QUADRA 1403S, CONJ. LT 01

CIDADE
PALMAS

ESTADO
TOCANTINS

DISCENTE
ANNA CLARA NEVES BEZERRA
ORIENTADORA
DRa. PATRÍCIA ORFILA BARROS DOS
REIS

CONTEÚDO
ELEVAÇÕES

ESCALA
INDICADA
DIMENSÃO DA FOLHA
A2