



UNIVERSIDADE FERERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

MYRIAM UNGER

**PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONJUNTO HABITACIONAL DE
INTERESSE SOCIAL NA CIDADE DE BELÉM - PA**

BELÉM – PA

2019

MYRIAM UNGER

**PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONJUNTO HABITACIONAL DE
INTERESSE SOCIAL NA CIDADE DE BELÉM - PA**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Pará, sob a orientação do Prof.^o José Maria Coelho Bassalo.

BELÉM – PA

2019

MYRIAM UNGER

**PROJETO ARQUITETÔNICO DE CONJUNTO HABITACIONAL DE
INTERESSE SOCIAL NA CIDADE DE BELÉM - PA**

Belém (PA), 20 de Dezembro de 2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. José Maria Coelho Bassalo
Universidade Federal do Pará
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Prof.^a. Dr.^a. Gisa Helena Melo Bassalo
Universidade Federal do Pará
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Prof. Me. Fábio de Assis Mello
Universidade Federal do Pará
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

BELÉM-PA

2019

RESUMO

Os números atuais do déficit habitacional no Brasil demonstram uma realidade que não é novidade no contexto do país. Mesmo com as diversas políticas habitacionais implantadas, desde o Plano Nacional de Habitação até o atual Programa Minha Casa Minha Vida, muitos brasileiros ainda se encontram em condições não dignas de moradia. O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta arquitetônica de um Conjunto de Habitação de Interesse Social na cidade de Belém - PA, adotando soluções de projeto que promovam o bem-estar dos moradores e que estejam de acordo com a cartilha do PMCMV e do Ministério das Cidades. Tendo isso em vista, foi feito um estudo das políticas habitacionais que precederam as atuais, estabelecendo um breve panorama dessas questões tanto no Brasil, como na Região Metropolitana de Belém. Também se tomaram como referência projetos semelhantes já implantados, analisando os aspectos arquitetônicos que podem ser utilizados no presente trabalho. Por fim, foi apresentado o memorial de projeto, contendo as soluções adotadas assim como as pranchas técnicas do projeto.

Palavras-chave: Habitação Social; Projeto Arquitetônico; Belém.

ABSTRACT

The current numbers of the housing deficit in Brazil show a reality that is not new in the country context. Even with the various housing policies in place, from the Plano Nacional de Habitação to the current Minha Casa Minha Vida Program, many Brazilians are still in unworthy housing conditions. The objective of this work is to present an architectural proposal of a Social Interest Housing Complex in Belém - PA, adopting project solutions that promote the well-being of the residents and that are in accordance with the PMCMV and the Ministry of Cities. With this in mind, a study was made of the housing policies that preceded the current ones, establishing a brief overview of these issues both in Brazil and in the Belém Metropolitan Region. Similar projects already implemented were also taken as reference, analyzing the architectural aspects that may be used in the present work. Finally, the project memorial was presented, containing the adopted solutions as well as the technical boards of the project.

Keywords: Social Housing; Architectural project; Belém.

AGRADECIMENTOS

Ao Eterno, por todas as bênçãos e oportunidades que Ele pôs em minha vida e que me permitiram chegar até aqui;

Aos meus pais, Leão Unger e Deborah Unger, que sempre me deram apoio e torceram por minha felicidade e sucesso, dando-me o privilégio de ter uma boa educação e esforçarem-se para que nada me falte;

Às minhas irmãs, Rivka e Hannah Unger, pelo companheirismo e por quererem sempre meu bem.

Aos meus avós, Fábio Unger (Z"l), Esther Unger, Jacob Aben-Athar e Cota Aben-Athar, os quais sempre se fizeram presentes contribuindo enormemente para minha formação pessoal.

Ao meu namorado Fortunato Gabay Neto, que sempre me incentivou, me apoiou e torceu pelo meu sucesso e realização pessoal e profissional;

Aos meus professores, em especial ao meu orientador José Bassalo, que foram essenciais para minha formação acadêmica;

Aos colegas de classe, futuros companheiros de profissão, por serem unidos e auxiliarem uns aos outros quando necessário.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fachada da Habitação Monterrey.....	18
Figura 2 – Planta Baixa Térreo da Habitação Monterrey.....	19
Figura 3 – Planta Baixa do Pavimento 1 da Habitação Monterrey.....	19
Figura 4 – Planta Baixa do Pavimento 2 da Habitação Monterrey.....	20
Figura 5 – Implantação da Habitação Monterrey.....	20
Figura 6 – Habitação Sol Nascente 2.....	21
Figura 7 – Perspectiva do Conjunto Sol Nascente 2.....	22
Figura 8 – Acessos às Unidades Habitacionais.....	23
Figura 9 – Circulações e acessos.....	23
Figura 10 – Fachada do Viver Ananindeua.....	24
Figura 11 – Apartamento de 42m ² do Viver Ananindeua.....	25
Figura 12 – Apartamento de 55m ² do Viver Ananindeua.....	25
Figura 13 – Implantação Viver Ananindeua.....	26
Figura 14 – Terreno escolhido.....	28
Figura 15 – Quadro de modelos urbanísticos.....	29
Figura 16 – Térreo – Layout.....	31
Figura 17 – Pavimento 01 – Layout.....	31
Figura 18 – Pavimento 02 – Layout.....	32
Figura 19 – Unidade de uso misto.....	33
Figura 20 – Geminação de dois blocos habitacionais.....	34
Figura 21 – Gráfico da frequência dos ventos em Belém.....	34
Figura 22 – Implantação no terreno.....	35
Figura 23 – Exemplo de área comum entre os edifícios.....	36

Figura 24 – Secção esquemática da Via RP-01.....	37
Figura 25 – Detalhe da Praça.....	39
Figura 26 – Materiais das portas de entrada. Carvalho escuro (à esquerda) e tinta Ilha Esmeralda (à direita)	40
Figura 27 – Detalhe das esquadrias.....	41
Figura 28 – Piso de concreto intertravado drenante.....	41
Figura 29 - Render ilustrativo.....	42
Figura 30 - Render ilustrativo.....	42
Figura 31 - Render ilustrativo sala de estar/jantar.....	43
Figura 32 - Render ilustrativo sala de estar/jantar.....	43
Figura 33 – Fachada Frontal.....	44
Figura 34 – Fachada dos fundos.....	44
Figura 35 – Render ilustrativo.....	45
Figura 36 – Render Ilustrativo.....	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Empreendimentos do PMCMV contratados em Belém durante 2013 e 2014.....	17
Tabela 2 – Quadro síntese de referências de projeto.....	26
Tabela 3 – “Anexo II – Especificações mínimas das unidades habitacionais”.....	30
Tabela 4 - Quadro de áreas das unidades habitacionais.....	32
Tabela 5 - “Anexo III – Especificações Urbanísticas dos Empreendimentos”	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNH – Banco Nacional de Habitação;

FJP – Fundação João Pinheiro;

HIS – Habitação de Interesse Social;

IAP – Instituto de Aposentadoria e Pensões;

LCCU – Lei Complementar de Controle Urbanístico

PCD – Pessoa com Deficiência;

PMCMV – Programa Minha Casa Minha Vida;

RMB – Região Metropolitana de Belém;

SFH – Sistema Financeiro de Habitação;

UH – Unidade Habitacional;

ZAU – Zona do Ambiente Urbano;

ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social;

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. PANORAMA DA QUESTÃO HABITACIONAL NO BRASIL.....	13
3. PANORAMA DA QUESTÃO HABITACIONAL EM BELÉM.....	16
4. REFERÊNCIAS DE PROJETO	
4.1. Habitação Monterrey.....	18
4.2. Habitação Sol Nascente.....	21
4.3. Bosque Residencial Viver Ananindeua.....	24
5. MEMORIAL DE PROJETO	
5.1. Terreno escolhido.....	27
5.2. Tipologia habitacional.....	29
5.3. Implantação.....	33
5.4. Processo construtivo e materiais utilizados.....	39
5.5. Imagens.....	42
CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS.....	47
6. APÊNDICES.....	49
APÊNDICE A – PLANTA BAIXA DO TÉRREO.....	50
APÊNDICE B – PLANTA BAIXA DOS 2° E 3° PAVIMENTOS.....	51
APÊNDICE C – LAYOUT.....	52
APÊNDICE D – ELEVAÇÕES DAS FACHADAS.....	53
APÊNDICE E – CORTES A.....	54
APÊNDICE F – CORTES B E C.....	55
APÊNDICE G – PLANTA DE COBERTURA SUPERIOR E INFERIOR.....	56
APÊNDICE H – PLANTA DE COBERTURA UNIDA	57
APÊNDICE I – PLANTA DE MADEIRAMENTO.....	58
APÊNDICE J – PLANTA DE IMPLANTAÇÃO.....	59

1. Introdução

A Constituição Federal de 1988 assegura a todos os cidadãos brasileiros diversos direitos básicos e, entre eles, o direito à moradia digna. Entretanto, sabe-se que, na realidade de nosso país, há uma grande parcela da população vivendo em condições precárias de habitação, como ocorre nas favelas e nos assentamentos irregulares em áreas de risco.

A questão do déficit habitacional no Brasil já estava presente no contexto dos anos 1960, quando o país passou a vivenciar o processo de urbanização e o consequente fluxo migratório de pessoas saindo do campo em direção à cidade. Esta situação fez com que as cidades necessitassem de investimentos em infraestrutura e em serviços urbanos e também de políticas habitacionais mais eficientes. Foi nesse contexto que surgiu, em 1964, o Banco Nacional de Habitação (BNH), a primeira experiência – a nível nacional – de lidar com a questão habitacional de forma mais eficiente (GOMES, SILVA & SILVA, 2003).

O estudo elaborado em 2018 pela Fundação João Pinheiro, referência nas pesquisas sobre déficit habitacional, classifica esse conceito em dois segmentos: o déficit habitacional propriamente dito, que pressupõe a construção de novas UHs; e a inadequação de moradias, que se refere a políticas complementares voltadas à melhoria das moradias. Estão englobados no déficit habitacional os componentes: ônus excessivo com aluguel, adensamento excessivo de domicílios alugados, coabitação familiar e habitação precária. Já o conceito de inadequação de moradias engloba: carência de infraestrutura urbana, adensamento excessivo de domicílios urbanos próprios, ausência de banheiro exclusivo, cobertura inadequada e inadequação fundiária urbana.

De acordo com os cálculos da FJP (2015), o déficit habitacional no país corresponde à 6.355.743 domicílios, sendo o ônus excessivo com aluguel o principal componente agravante (3.177.772 domicílios). Em relação ao número de domicílios vagos em condições de serem ocupados nas regiões metropolitanas, temos um total de 7.906.767 domicílios, distribuídos principalmente nas regiões Nordeste (2.583.664) e Sudeste (3.075.114). Tais domicílios fazem parte do estoque do mercado imobiliário e não necessariamente estão direcionados ao público que realmente necessita deles.

Ainda de acordo com a FJP, o déficit habitacional atinge as famílias de mais baixa renda, as quais tem dificuldade de financiar tais domicílios referidos anteriormente.

“Entender a questão da moradia na sociedade capitalista significa desvendar também as contradições inerentes ao acesso à moradia. Tal entendimento deve, antes de qualquer coisa, procurar desvendar o significado da terra, isto é, de um bem natural que não pode ser reproduzido e, assim sendo, não pode ser criado pelo trabalho”

(GOMES, SILVA & SILVA, 2003)

A política habitacional, por estar diretamente relacionada com o capital imobiliário, imprime sobre a terra uma alta valorização no contexto urbano, resultando na elevação demasiada do seu preço. A parte da população que não consegue arcar com esse custo acaba sendo excluída da dinâmica imobiliária, tendo que procurar soluções alternativas para o problema da moradia e, na maioria das vezes, acaba conduzindo a dinâmica da cidade de maneira clandestina. Assim surgem as favelas, os assentamentos em áreas de risco, os cortiços, entre outras soluções que não oferecem as condições ideais de habitação (GOMES, SILVA & SILVA, 2003).

Situação semelhante ocorreu em Belém, também nos anos de 1960. Com a construção da Rodovia Belém-Brasília, o fluxo migratório na RMB resultou na formação de novos núcleos urbanos. O centro da cidade já estava consolidado nos terrenos de “terra firme”, com seus lotes pertencentes às famílias de maior poder aquisitivo, enquanto que a população de mais baixa renda teve de se estabelecer nos terrenos alagadiços de baixa cota (LIMA, PINHEIRO, SÁ & PARACAMPO, 2007).

Tendo em vista a dificuldade que muitos brasileiros encontram ao lidar com a política da habitação e, levando em consideração os números do déficit habitacional referentes às pesquisas da FJP (2015), o presente trabalho tem como objetivo desenvolver o projeto arquitetônico de um Conjunto Habitacional de Interesse Social em Belém – PA, adotando soluções projetuais que estejam de acordo com a cartilha do Programa Minha Casa Minha Vida e que permitam

o bem-estar dos moradores. Também projetar, paralelamente, a urbanização do conjunto, abertura de vias e a promoção de espaços verdes e de convivência, para dinamizar o entorno das edificações, além de possibilitar o uso misto das edificações (habitação, comércio e serviços).

O trabalho será desenvolvido por meio de pesquisas bibliográficas direcionadas à temática da habitação social no Brasil e em Belém para que se entendam as raízes das questões e dos problemas da habitação, assim como algumas soluções adotadas previamente para tratar tais problemáticas. Também serão feitas pesquisas sobre os números do déficit habitacional brasileiro, além de pesquisar referências projetuais e exemplos de conjuntos de habitação social existentes que tenham, ou possam ter, relação com o contexto belenense, assim como estratégias arquitetônicas empregadas que poderiam ser aplicadas no presente trabalho.

2. Panorama das Políticas Habitacionais no Brasil

De acordo com Holz e Monteiro (2008), o descompasso entre o crescimento populacional e o acesso à moradia se dá desde a abolição da escravatura em 1888, quando os escravos libertos deixaram as fazendas de seus antigos patrões e começaram a habitar a cidade, que foi crescendo desamparada de políticas públicas. Nesse contexto, surgiram os cortiços – soluções de moradia popular caracterizadas pela insalubridade e condições precárias de habitação.

No início do século XX, inspiradas pela Reforma de Paris de Haussman e visando atender os interesses da burguesia, as autoridades governamentais brasileiras (a exemplo de Pereira Passos no Rio de Janeiro e de Antônio Lemos em Belém) colocaram em prática a organização da expansão urbana da cidade, a qual ainda refletia a ocupação colonial. Durante esse processo, o centro da cidade recebeu vários investimentos e, conseqüentemente, foram elevados os preços das terras. Também houve a demolição de vários cortiços, desabrigando a população que lá residia e “empurrando-as” para os morros. Foi nessa época que começaram a surgir as favelas, solução encontrada pela população mais pobre continuar a residir na cidade (SANTOS & DUARTE, 2018).

Na década de 1930, durante o Governo Vargas, teve início o processo de regulação habitacional, com a promulgação do Decreto-Lei 58/1937 – que permitiu a compra de terrenos à prestação; a criação dos Institutos de Aposentadoria e Pensões - IAP; e a criação do Decreto-Lei do Inquilinato, que congelava os aluguéis (SANTOS & DUARTE, 2018).

A partir da década de 1960, o Brasil passou a vivenciar um dinamismo econômico, o qual propiciou a acentuação da urbanização, e, com ela, o aumento do fluxo de pessoas saindo do campo à cidade. Até este período não havia políticas habitacionais e urbanas no âmbito nacional, situação que foi alterada em 1964 com a criação do BNH, cujo objetivo era coordenar as políticas habitacionais no país, proporcionar infraestrutura urbana, financiar a aquisição da casa própria, entre outras atividades; e do SFH, que se preocupava com a captação de recursos para a construção das HIS (GOMES, SILVA & SILVA, 2003).

Os recursos do BNH advinham do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo – SBPE e do autofinanciamento pelo adquirente, o que prejudicou a população de baixa renda e alocou esses recursos para os mercados de média renda. Somado a isso, a crise do petróleo dos anos 1970 intensificou negativamente o quadro habitacional brasileiro. A inflação dificultou o sistema de créditos à habitação; e o crescente desemprego, aliado a estagnação dos salários que não acompanhou a desvalorização monetária, impactou o financiamento de moradias. Isso resultou, em 1986, na extinção do BNH (SANTOS & DUARTE, 2018) e na acentuação do processo de crescimento das áreas de assentamentos não regularizados (HOLZ & MONTEIRO, 2008).

De acordo com Santos e Duarte (2018), o BNH não conseguiu enfrentar efetivamente a questão da habitação popular, principalmente por não reconhecer que essas moradias teriam que ser subsidiadas. Assim, a população que não podia arcar com os custos dos domicílios procurou outras alternativas habitacionais, a exemplo das autoconstruções irregulares em áreas não apropriadas ao seu estabelecimento.

Outra crítica voltada ao BNH é que, apesar de ter como objetivo a produção de moradias populares, a instituição também tinha objetivos adjacentes, tais quais o apoio à cadeia construtiva da construção civil – setor que abriga grande parte do capital nacional. Pode-se dizer que o BNH mais ajudou a impulsionar o mercado imobiliário no país do que resolveu os problemas da habitação popular (SANTOS & DUARTE, 2018).

Em 1988, com a elaboração da nova Constituição Federal, os brasileiros passaram a contar legalmente com um respaldo importante no que diz respeito a gestão urbana; e a descentralização das políticas públicas permitiu os municípios a atuarem mais fortemente na questão da habitação. De acordo com Holz e Monteiro (2008), foi nesse momento que a propriedade passou a receber status de direito social.

Em 2001, com a promulgação do Estatuto da cidade, foram previstos diversos instrumentos que garantissem a função social da propriedade. O Estatuto também reafirma o Plano Diretor das cidades como eixo principal da regulação urbanística. Portanto, o Plano Diretor é uma das principais ferramentas dos municípios no combate às propriedades irregulares. Outro instrumento importante do PD é a delimitação das ZEIS, que tem como objetivo garantir o direito à moradia da população de renda baixa. (HOLZ & MONTEIRO, 2008).

“A democratização do acesso à terra, através da regularização fundiária, deve vir expressa no Plano Diretor pela delimitação das ZEIS (Zonas Especiais de Interesse Social), áreas ocupadas por população de baixa renda (favelas, ribeirinhos, morro, loteamentos irregulares e clandestinos) que precisam ser urbanizadas e regularizadas, a partir do estabelecimento de normas especiais para cada situação. Inclui também áreas vazias ou mal aproveitadas que podem ser destinadas à habitação de interesse social”

(HOLZ & MONTEIRO, 2008)

De acordo com Santos e Duarte (2018), a regularização fundiária não pode ser vista como o único instrumento das políticas habitacionais, deve-se considerar também o fato de o mercado imobiliário residencial produzir apenas para as camadas de maior poder aquisitivo, o que contribui para a acentuação do déficit habitacional.

É então, em 2009, que ocorre a criação do Programa Minha Casa, Minha Vida, que faz parte do Programa de Aceleração e Crescimento (PAC). De acordo com a cartilha do PMCMV, a meta é priorizar a construção de habitações para famílias de até 3 salários mínimos, sendo a instituição financiadora a Caixa Econômica Federal.

3. Panorama das Políticas Habitacionais em Belém

A década de 1960 em Belém também foi um marco importante na história da cidade, pois foi a partir da construção da Rodovia Belém-Brasília que as diferenças regionais foram elevadas, assim como promoveu um maior fluxo migratório para a capital, resultando na formação de novos núcleos urbanos. Nesse contexto, merecem destaque duas formas distintas de ocupação: a de terra firme – provida de equipamentos públicos e serviços urbanos, destinada à população de alto poder aquisitivo; e a ocupação de áreas alagadiças, ou “baixadas”, que abrigam a população de baixa renda.

“Essas características geográficas têm papel fundamental na forma como as questões socioespaciais estão imbricadas nas questões habitacionais, bem como na forma como a população de baixa renda busca suprir suas necessidades de moradia na cidade”

(LIMA, PINHEIRO, SÁ & PARACAMPO, 2007).

As baixadas são áreas extremamente carentes de serviços urbanos, de saneamento, de acessibilidade e de equipamentos públicos, correspondendo a quase 40% da RMB (LIMA, PINHEIRO, SÁ & PARACAMPO, 2007).

Em 1980, com as obras de macro e micro drenagem das bacias hidrográficas e com os avanços das políticas de reestruturação urbana das

baixadas, foram ofertadas ao mercado imobiliário novas áreas de atuação – o que acarretou a remoção dos antigos moradores para áreas mais distantes do centro. Assim, de acordo com Lima, Pinheiro, Sá e Paracampo (2007), as famílias expulsas das baixadas encontraram nas moradias coletivas uma solução ao seu problema, nas chamadas invasões de terras.

Entre 1966 e 1986, a COHAB-PA (Companhia de Habitação do Estado do Pará) foi o principal órgão de implementação de UHs na RMB, totalizando 31.921 unidades – segundo Lima *et al.* O SFH contribuiu com 100 mil unidades.

A nível estadual, pode-se dizer que a COHAB foi o principal agente habitacional na RMB. A nível municipal, as políticas habitacionais eram divididas entre seis órgãos da Prefeitura de Belém: Sehab, Seurb, Sesan, Saaeb, Codem e Segep.

A partir da segunda metade do ano de 1980, as ocupações se dirigiram no sentido da BR-316 e da Rodovia Augusto Montenegro, fazendo com que a 2ª Léguas Patrimonial da cidade começasse a ser ocupada, principalmente os conjuntos habitacionais não concluídos (LIMA, PINHEIRO, SÁ & PARACAMPO, 2007).

Atualmente, o principal programa habitacional que atua em Belém é o PMCMV, financiado pela Caixa Econômica Federal. A tabela 1 mostra os empreendimentos contratados nos anos de 2013 e 2014.

Tabela 1 - Empreendimentos do PMCMV contratados em Belém durante 2013 e 2014.

Nome do Empreendimento	Qntd. Uhs	Ano
AGRICULTOR GI:	50	2014
CONJUNTO HABITACIONAL VIVER INDEPENDENCIA	352	2014
EXTRATIVISTA G I	50	2014
FDS/ENTIDADES/OFAM/2013	324	2013
RES VIVER VAL DE CANS	1.152	2013
RESIDENCIAL QUINTA DOS PARICAS	2.720	2014
RESIDENCIAL TENONE II - 1A. ETAPA	384	2014
RESIDENCIAL TENONE II - 2A. ETAPA	96	2014
RESIDENCIAL VIVER MARACA	550	2013
RESIDENCIAL VIVER MOSQUEIRO	1.000	2013
RESIDENCIAL VIVER OUTEIRO	1.008	2014
RESIDENCIAL VIVER PORTAL DO TENONE	304	2014
RESIDENCIAL VIVER PRATINHA	768	2013
RESIDENCIAL VIVER PRIMAVERA	704	2013

Fonte: autora, com dados da Caixa Econômica Federal.

4. Referências de Projetos

4.1. Habitação Monterrey, 2010

Figura 1 – Fachada da Habitação Monterrey.



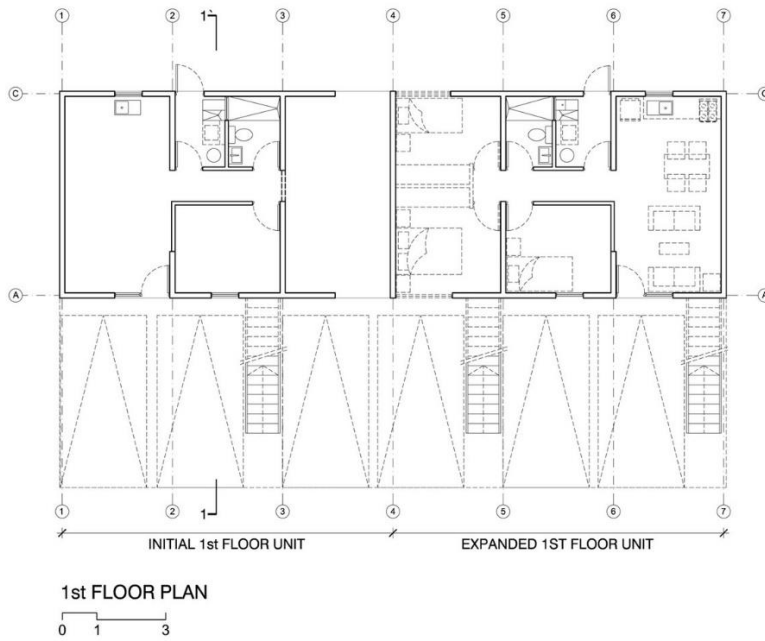
Fonte: Archdaily. Acesso em 25/06/2019.

O projeto de habitação social Monterrey, localizado no Estado de Nuevo León, no México, é de autoria do arquiteto Alejandro Aravena do escritório Elemental. O projeto propõe a tipologia térrea (1º pavimento) sobreposta por unidades duplex (2º e 3º pavimentos). Também foi prevista uma área para a possível ampliação da unidade pelo proprietário, caso ele deseje (ARCHDAILY, 2012).

Devido ao elevado custo para a implantação do projeto, e levando em consideração a capacidade de autoconstrução no México, o escritório Elemental optou por construir apenas 40m², deixando áreas de possível ampliação de modo que o pavimento térreo possa atingir cerca de 58m² e o duplex de 76m², aproximadamente. O projeto possui 6.591m² e conta com 70 unidades habitacionais (ARCHDAILY, 2012).

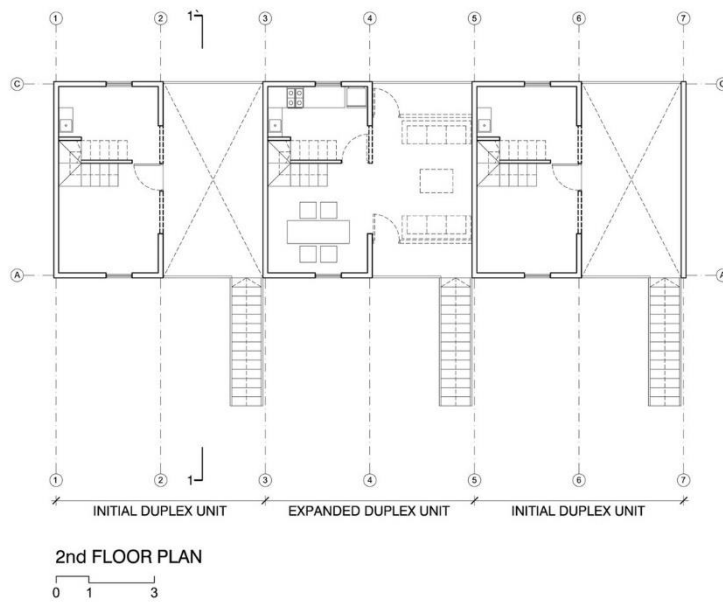
Outra preocupação do arquiteto foi a integração das unidades com áreas de lazer comunitárias, além de aproximar as residências das áreas verdes. Sendo assim, a implantação dessas áreas foi realizada de modo que as edificações as circundassem, diminuindo ao mínimo a distância entre as habitações e os espaços de convivência (ARCHDAILY, 2012).

Figura 2 – Planta Baixa T rreo da Habita o Monterrey



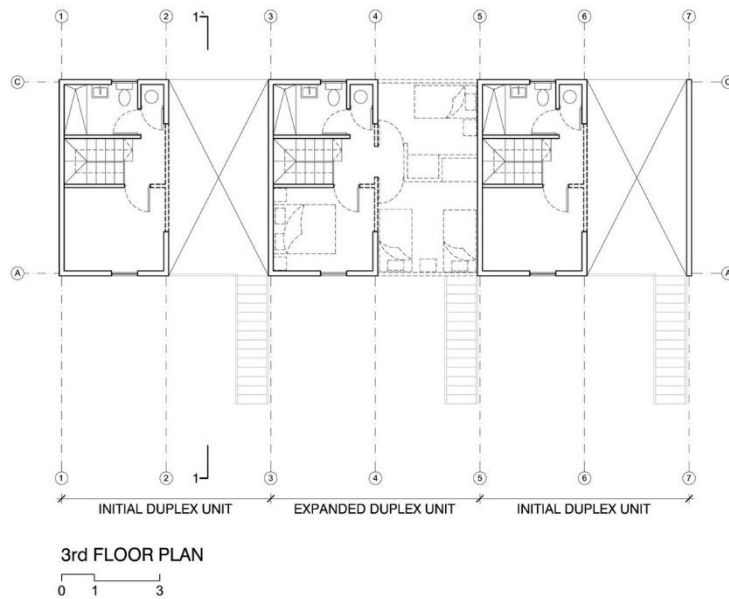
Fonte: Archdaily. Acesso em 25/06/2019.

Figura 3 – Planta Baixa do Pavimento 1 da Habita o Monterrey



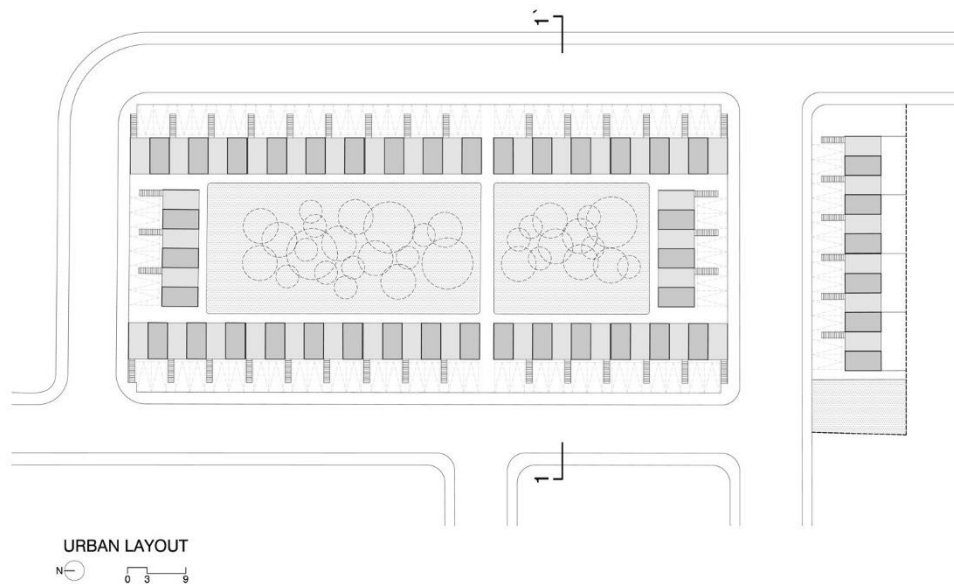
Fonte: Archdaily. Acesso em 25/06/2019.

Figura 4 – Planta Baixa do Pavimento 2 da Habitação Monterrey



Fonte: Archdaily. Acesso em 25/06/2019.

Figura 5 – Implantação da Habitação Monterrey



Fonte: Archdaily. Acesso em 25/06/2019.

Ao fazer a análise das imagens anteriores e tentando aplicar seus conceitos ao contexto da cidade de Belém – PA, entende-se que algumas estratégias poderiam ser facilmente aplicadas em projeto. Por exemplo, a

estratégia da tipologia casa sobreposta (térreo sobreposto por duplex), consegue promover o adensamento sem precisar verticalizar demasiadamente.

“A capacidade de acolhimento populacional da casa sobreposta é bastante positiva, uma vez que permite a moradia de uma quantidade significativa de pessoas, sem verticalizar o conjunto”

(BASSALO AFLALO, 2016)

A possibilidade de ampliação pelo proprietário também conta como um ponto positivo, pois permite a flexibilidade da UH de acordo com as necessidades futuras dos moradores.

Entretanto, algumas estratégias não seriam adequadas para o caso da cidade de Belém, a exemplo da escada descoberta, considerando o clima quente e os altos índices de pluviosidade da Região Amazônica.

4.2. Habitação Coletiva Sol Nascente 2, 2017

O projeto do Conjunto Habitacional Sol Nascente 2, de autoria do escritório de arquitetura Estúdio 41, foi o vencedor do “Concurso Público Nacional de Projeto de Urbanismo e Arquitetura no Setor Habitacional Pôr do Sol” em Ceilândia, DF, elaborado pela CODHAB/DF. De acordo com os autores do projeto, uma das propostas principais foi romper com a monotonia das repetições, característica de muitos projetos de habitação de interesse social (ARCHDAILY, 2017).

Figura 6 – Habitação Sol Nascente 2



Fonte: Site do Estúdio 41. Acesso em 26/06/2019.

Outra estratégia utilizada pelo Estúdio 41 foi prever, desde a concepção, espaços destinados ao uso misto das edificações (habitação mais comércio e serviços), garantindo a dinamização do conjunto por meio da fachada ativa (figura 7). Visando a economia e a rapidez na execução, os arquitetos optaram por não fazer subsolo. Portanto, tanto as vagas de garagem quanto os estabelecimentos comerciais, foram projetados para serem abrigados no nível térreo entre os vãos dos pilares (pilotis). Também houve a preocupação de deixar esses estabelecimentos de frente para as ruas mais movimentadas (ARCHDAILY, 2017).

A tipologia habitacional escolhida no projeto é em fita, tendo como vantagem poder orientar o edifício de forma que a ventilação e a iluminação natural sejam aproveitadas igualmente por todas as unidades. Nessa tipologia é possível geminar as unidades, para que não seja necessária a construção demasiada de rampas e escadas, porém gasta-se muito com as circulações e os acessos que, nesse caso, foram feitos por meio de varandas e passarelas (Figuras 8 e 9).

Figura 7 – Perspectiva do Conjunto Sol Nascente 2



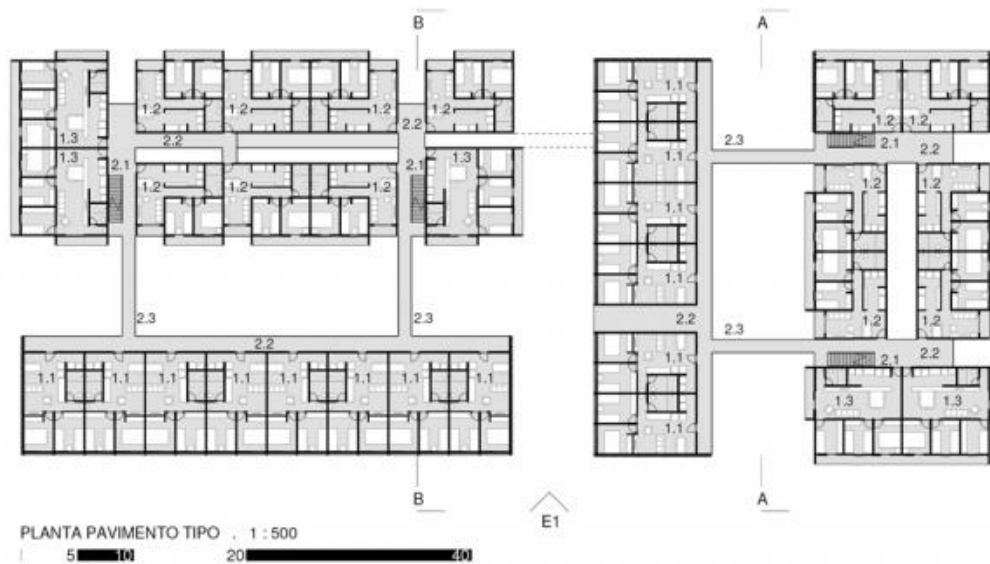
Fonte: Site do Estúdio 41. Acesso em 26/06/2019.

Figura 8 – Acessos às Unidades Habitacionais



Fonte: Site do Estúdio 41. Acesso em 26/06/2019.

Figura 9 – Circulações e acessos



Fonte: Site do Estúdio 41. Acesso em 26/06/2019.

4.3. Bosque Residencial Viver Ananindeua, 2008.

Figura 10 – Fachada do Viver Ananindeua



Fonte: <http://www.viver.com.br>. Acesso em 17/11/2019.

Projetado pelo escritório Echo's Arquitetos Associados (2008) e entregue pela Viver Incorporadora e Construtora (2012), o Residencial Bosque Viver Ananindeua foi desenvolvido como parte do Programa Minha Casa, Minha Vida e localiza-se no bairro Maguari em Ananindeua, PA.

Cada edificação possui quatro unidades habitacionais de 55m² e quatro de 42m², totalizando 8 unidades por edifício. A unidade maior possui três quartos, enquanto que a menor, dois. Os dois modelos contam também com cozinha, sala, área de serviço, e 1 banheiro. Não foram encontradas informações sobre unidades destinadas a PCD. O conjunto possui áreas de lazer e comunitárias tais quais salão de festas, brinquedoteca, *playground*, churrasqueira, entre outros.

A implantação foi feita de maneira que os edifícios ficassem enfileirados tipo “espinha de peixe”, com um acesso principal central que divide o conjunto em duas partes e vias secundárias com estacionamento de cada lado. As áreas comunitárias ficam concentradas apenas em um dos extremos do conjunto.

Do ponto de vista do conforto térmico, as edificações implantadas em fita conseguem receber uma boa ventilação natural, se orientadas de maneira correta. Porém, no caso do Bosque Viver Ananindeua, a implantação enfileirada priorizou apenas cerca da metade do conjunto, visto que muitas edificações ficaram mal orientadas. Do ponto de vista do conforto social, a implantação desfavorece a dinamização das atividades lá realizadas, apresentando vias muito compridas e deixando espaços ociosos do tipo “fundo-fundo” entre os

enfileiramentos. Não foram encontradas informações sobre uso misto das edificações.

Figura 11 – Apartamento de 42m² do Viver Ananindeua.



Fonte: <http://www.viver.com.br>. Acesso em 17/11/2019.

Figura 12 – Apartamento de 55m² do Viver Ananindeua



Fonte: <http://www.viver.com.br>. Acesso em 17/11/2019.

Figura 13 – Implantação Viver Ananindeua



Fonte: <http://www.viver.com.br>. Acesso em 17/11/2019.

Tabela 2 – Quadro síntese das referências de projeto

Quadro síntese das referências de projeto					
Referência	Tipologia	Acessibilidade	Uso misto	Possibilidade de ampliação	Implantação
Habitação Monterrey	Casa sobreposta (térreo + duplex)	Sem informação	Não possui	Possui	Edifícios ao redor de área comum centralizada
Habitação Sol Nascente	Em fita (térreo + 3 pavimentos)	Unidades térreas adaptadas à PCD	Possui	Não possui	Em blocos formando pequenas quadras
Bosque Viver Ananindeua	Edifício vertical de 4 pavimentos (2 unidades em cada)	Sem informação	Não possui	Não possui	Edifícios enfileirados tipo "espinha de peixe"

Fonte: elaboração da autora, com auxílio da ferramenta Excel.

5. Memorial de Projeto

Como visto anteriormente, o déficit habitacional no Brasil ainda é uma grande problemática no que diz respeito à dinâmica da cidade e atinge números preocupantes, de acordo com os estudos da Fundação João Pinheiro (2015). Mesmo com diversas políticas governamentais implementadas ao longo dos anos, a questão da moradia popular continua a ser um dos maiores desafios enfrentados pela população brasileira e seus representantes de Estado.

Na maioria das vezes, os grandes empreendimentos habitacionais implantados possuem uma série de problemáticas, tais quais: má localização, geralmente ocupando grandes glebas e, portanto, sendo afastados do centro da cidade e carecendo de infraestrutura e transportes; a priorização do aspecto quantitativo, deixando de lado o aspecto qualitativo, ou seja, produzir um grande número de habitações muitas vezes sem a qualidade esperada pelo usuário; e a falta de assistência nos empreendimentos já existentes, uma vez que entregue as UHs, não há políticas que garantam a manutenção dos conjuntos, deixando muitos abandonados e agravando os números do déficit – o qual não diz só respeito à falta de moradias, mas também à insalubridade das já existentes.

Nesse sentido, o projeto elaborado no presente trabalho procurou buscar o aspecto qualitativo do empreendimento, objetivando a dinamicidade e a qualidade de vida dos moradores, também como a acessibilidade, a oferta de áreas comuns de lazer entre os blocos habitacionais, a promoção de áreas verdes e o respeito ao gabarito do entorno. A escolha do terreno, a escolha da tipologia habitacional, o emprego do uso misto das edificações (moradia + comércio e serviços), a implantação do conjunto e a escolha de materiais foram pensados de maneira a cumprir o objetivo de levar qualidade de vida à população.

5.1. Terreno escolhido

O terreno escolhido, de área de aproximadamente 78.830 m², localiza-se no bairro do Jurunas, em frente ao Portal da Amazônia. Essa região, de acordo com o Plano Diretor de Belém é identificada como Zona do Ambiente Urbano (ZAU) 5, cujas características principais são o uso predominantemente

Figura 15 – Quadro de modelos urbanísticos.

ANEXO XI - QUADRO DE MODELOS URBANÍSTICOS - ANEXO 04, da Lei Complementar Nº 02, de 19 de julho de 1999 – LCCU (DOM de 13 de setembro de 1999).

ANEXO 04 – QUADRO DE MODELOS URBANÍSTICOS											
CATEGORIA DE USO	MODELO	ÁREA DO LOTE m ² mín./máx.	TESTADA DO LOTE M Mínima	AFASTAMENTOS			COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO máximo	OCUPAÇÃO P/ SEÇÃO TRANSVERSAL máxima	TAXAS		OBSERVAÇÕES
				FRONTAL m mínimo	LATERAL m mínimo	FUNDOS m mínimo			OCUPAÇÃO	PERMEABILIZAÇÃO	
#	M0	- / < 125	-	-	-	-	1.8	-	0.9	-	Permitido compor os usos habitacionais, de comércio varejista e de serviço.
Habitação	M1	125 / -	-	-	-	-	1.4	-	0.70	-	Permitir compor com comércio varejista e serviço.
	M2	360 / -	12	5	2.5 para H≤13.00m; 3.0 para H≤22.00m;	3	1.4	0.70	0.50	0.20	Obrigatório o pavimento térreo em pilotis, admitindo-se a vedação de no máximo 50% da área de projeção. Permitido compor com comércio varejista e serviço até a altura de 5.00m para M2, M3 e M4 e até a altura de 7.00m para M5 e M6.
	M3 (*)	400 / -					2.0				
	M4	450 / -					2.5				
	M5	600 / -	15	3.5 para H>22.00m	5	3.3					
	M6	750 / -				3.5					

Fonte: LCCU, 1999.

5.2. Tipologia Habitacional

Tomando como referência os projetos citados anteriormente, a planta foi elaborada a partir da tipologia casa sobreposta, ou seja, a unidade térrea sobreposta por unidades duplex (2º e 3º pavimentos). Neste caso, a unidade térrea é dimensionada para cadeirantes, seguindo a norma NBR 9050 de acessibilidade, enquanto que as unidades duplex foram dimensionadas a partir do documento “Anexo II – Especificações mínimas das unidades habitacionais” da Portaria Nº 643 do Ministério das Cidades (2017) para o PMCMV (tabela 2).

O bloco tipo casa sobreposta proposto neste trabalho foi dimensionado de tal forma que o térreo contenha 2 unidades adaptadas a cadeirantes e 4 unidades duplex no segundo e terceiro pavimentos, totalizando 6 UHs por edifício-tipo. O plano de necessidades é composto por: sala de estar e jantar (para atividades de lazer e refeições), cozinha (equipada para preparo e mantimento da comida), área de serviço (utilizada para lavar roupa e guardar equipamentos de limpeza), 2 dormitórios (sendo um com cama de casal e outro com duas camas de solteiro) e 1 banheiro. Algumas unidades possuem espaço de varanda para lazer e para composição formal da fachada proposta, além da necessidade de espaço para ventilação dos banheiros do último pavimento.

Tabela 3 – “Anexo II – Especificações mínimas das unidades habitacionais”

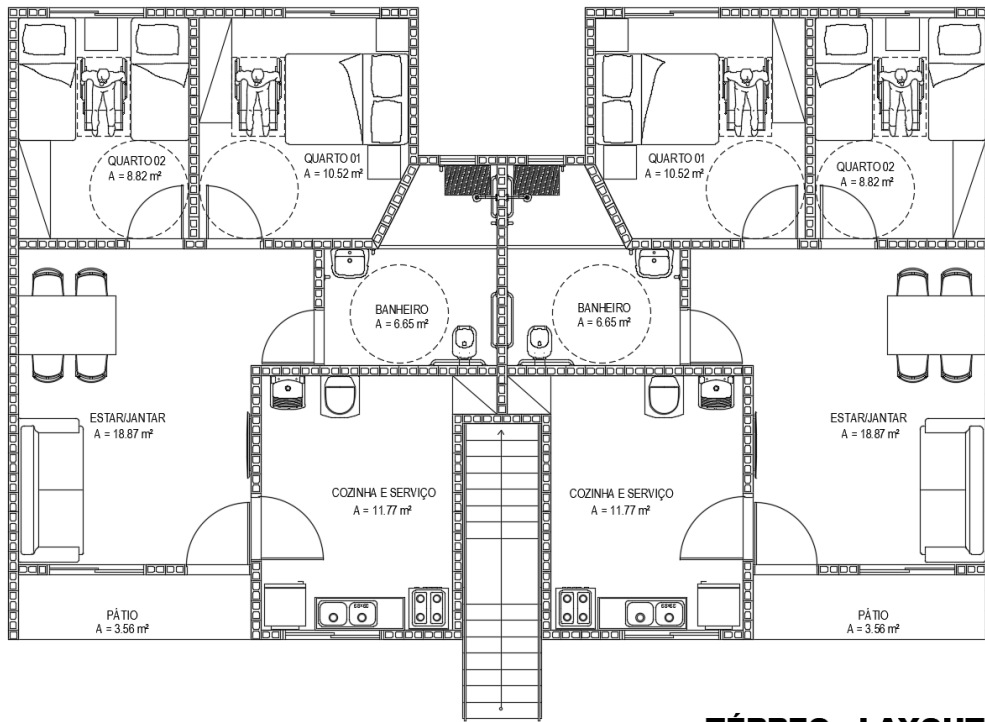
Dormitório casal	Quantidade mínima de móveis: 1 cama (1,40 m x 1,90 m); 1 criado-mudo (0,50 m x 0,50 m); e 1 guarda-roupa (1,60 m x 0,50 m). Circulação mínima entre mobiliário e/ou paredes de 0,50 m.
Dormitório duas pessoas	Quantidade mínima de móveis: 2 camas (0,80 m x 1,90 m); 1 criado-mudo (0,50 m x 0,50 m); e 1 guarda-roupa (1,50 m x 0,50 m). Circulação mínima entre as camas de 0,80 m. Demais circulações mínimo de 0,50 m.
Cozinha	Largura mínima da cozinha: 1,80 m. Quantidade mínima: pia (1,20 m x 0,50 m); fogão (0,55 m x 0,60 m); e geladeira (0,70 m x 0,70 m). Previsão para armário sob a pia e gabinete.
Sala de estar/refeições	Largura mínima sala de estar/refeições: 2,40 m. Quantidade mínima de móveis: sofás com número de assentos igual ao número de leitos; mesa para 4 pessoas; e Estante/Armário TV.
Banheiro	Largura mínima do banheiro: 1,50 m. Quantidade mínima: 1 lavatório sem coluna, 1 vaso sanitário com caixa de descarga acoplada, 1 box com ponto para chuveiro – (0,90 m x 0,95 m) com previsão para instalação de barras de apoio e de banco articulado, desnível máx. 15 mm; Assegurar a área para transferência ao vaso sanitário e ao box.
Área de Serviço	Quantidade mínima: 1 tanque (0,52 m x 0,53 m) e 1 máquina (0,60 m x 0,65 m). Garantia de acesso frontal para tanque e máquina de lavar.
Em Todos os Cômodos	Espaço livre de obstáculos em frente às portas de no mínimo 1,20 m. Nos banheiros, deve ser possível inscrever módulo de manobra sem deslocamento que permita rotação de 360° (D= 1,50 m). Nos demais cômodos deve ser possível inscrever módulo de manobra sem deslocamento que permita rotação de 180° (1,20 m x 1,50 m), livre de obstáculos, conforme definido pela NBR 9050.

Fonte: Ministério das Cidades, 2017.

A tipologia da casa sobreposta, como visto anteriormente no projeto da Habitação Monterrey, tem como vantagem a possibilidade de ter um maior adensamento, sem a necessidade de verticalizar demasiadamente. Esse aspecto deve ser levado em consideração, principalmente no que diz respeito ao contexto da zona urbana a qual será inserido o proposto empreendimento. Verticalizar um edifício no terreno em questão, significaria destoá-lo do entorno – o qual é caracterizado por habitações precárias e edificações de baixo gabarito – além de aumentar os custos de obra. Não seria conveniente, portanto, o adensamento vertical, mesmo não havendo limite de gabarito especificado na LCCU. A tipologia escolhida consegue abrigar um bom número de moradores e inserir o conjunto de maneira harmônica e dinâmica no espaço.

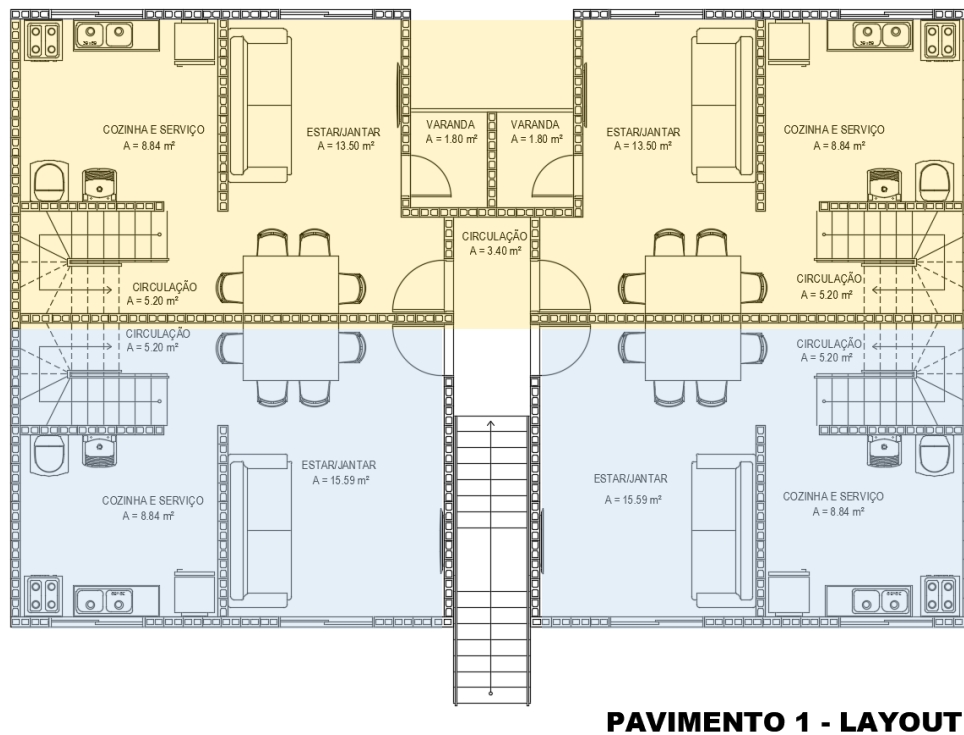
Visto que cada uma das 6 unidades habitacionais comporta 4 moradores, atinge-se um total de 24 habitantes por edifício. As figuras 16, 17 e 18 ilustram o layout dos pavimentos do edifício-tipo. A tabela 3 mostra as áreas correspondentes dos ambientes dos dois tipos de habitação.

Figura 16 – Pavimento Térreo – Layout



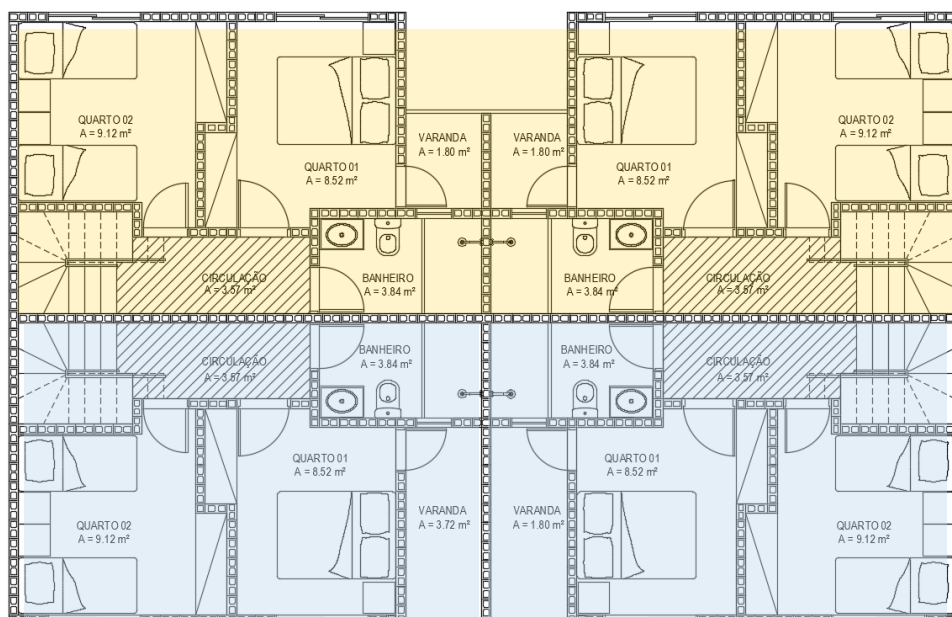
Fonte: autora. Com auxílio da ferramenta AutoCad.

Figura 17 – Pavimento 01 – Layout



Fonte: autora. Com auxílio da ferramenta AutoCad.

Figura 18 – Pavimento 02 - Layout



PAVIMENTO 2 - LAYOUT

Fonte: autora. Com auxílio da ferramenta AutoCad.

Tabela 4 – Quadro de áreas das unidades habitacionais

Unidade térrea		Unidade duplex (1 e 2)		Unidade duplex (3 e 4)	
Ambiente	Área (m ²)	Ambiente	Área (m ²)	Ambiente	Área (m ²)
Estar/Jantar	18,87	Estar/Jantar	15,59	Estar/Jantar	13,50
Cozinha/Serviço	11,77	Cozinha/Serviço	8,84	Varanda	1,80
Banheiro	6,65	Circulação	5,20	Cozinha/Serviço	8,84
Quarto 1	10,52	Banheiro	3,84	Circulação	5,20
Quarto 2	8,82	Quarto 1	8,52	Banheiro	3,84
Pátio	3,56	Quarto 2	9,12	Quarto 1	8,52
Total	60,19	Varanda	3,72	Quarto 2	9,12
		Total	54,83	Varanda	1,80
				Total	52,62

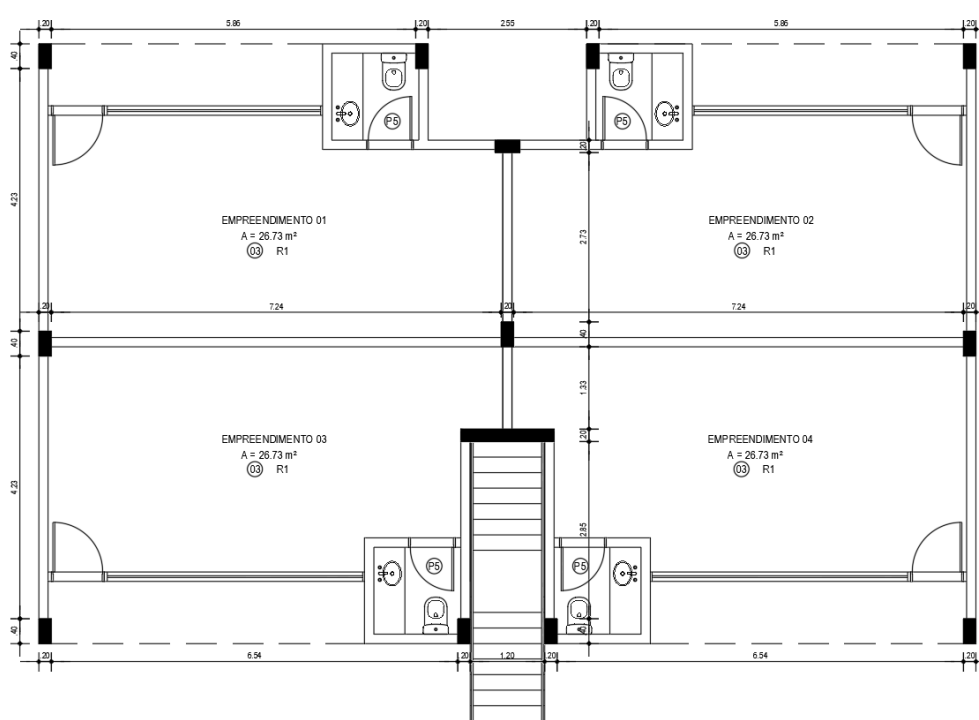
Fonte: autora. Com auxílio da ferramenta Excel.

O Plano Diretor de Belém permite uso misto das edificações (habitação + comércio e serviços) e essa estratégia é interessante de ser adotada em empreendimentos tais quais o PMCMV, pois o uso misto dinamiza a vivência dentro do conjunto; faz com que as ruas sejam mais movimentadas, aumentando

até mesmo a segurança; oferta serviços e produtos próximos às moradias; além de ser um meio de fonte de renda à população residente.

Em se tratando de uma área como o Portal da Amazônia, que recebe turismo e é frequentemente movimentada, as vantagens do uso misto das edificações são ainda mais evidentes e importantes para a qualidade de vida dos moradores. Sendo assim, alguns edifícios do conjunto habitacional proposto terão no pavimento térreo unidades de comércio e serviços. A figura 19 ilustra a planta proposta para esse tipo de unidade. Cada empreendimento tem 26,61 m².

Figura 19 – Unidade de uso misto



UNIDADE MISTA - PLANTA BAIXA

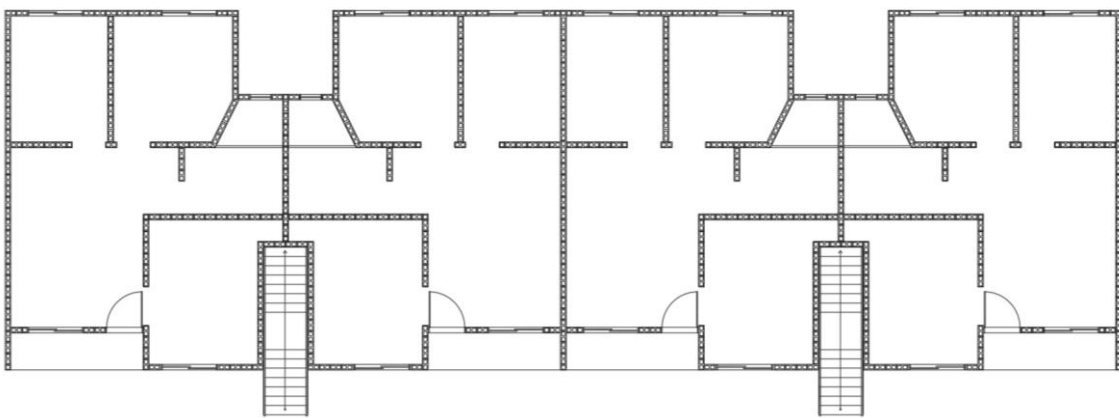
Fonte: autora. Com auxílio da ferramenta AutoCAD.

5.3. Implantação no terreno

A qualidade de vida dentro de um conjunto habitacional muito se relaciona à implantação das edificações no terreno, pois é a partir desse ordenamento que as pessoas usufruem do espaço urbano e arquitetônico em questão. A implantação também tem grande influência no conforto ambiental, uma vez que a posição do edifício no terreno interfere diretamente na ventilação e na iluminação natural.

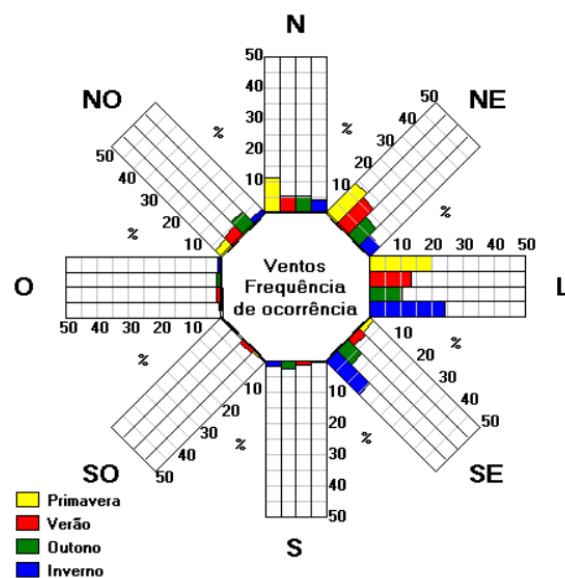
O posicionamento dos edifícios habitacionais no projeto proposto buscou ir além do ordenamento “quadra-lote-casa”, criando blocos que reúnem 2, 3 ou 4 edifícios (figura 20) distribuídos de maneira que formem pequenos espaços comuns de lazer entre eles. Priorizou-se orientar a leste os maiores blocos, visto que é desta direção a predominância da ventilação natural em Belém (figura 21) e é a fachada que apresenta insolação pela parte da manhã, não pegando o sol da tarde. Assim, buscou-se privilegiar a maior quantidade possível de unidades habitacionais com o conforto ambiental.

Figura 20 – Geminação de dois blocos habitacionais



Fonte: autora, com auxílio da ferramenta AutoCAD.

Figura 21 – Gráfico da frequência dos ventos em Belém







Fonte: ferramenta SOL-AR.

Figura 22 – Implantação no terreno



LEGENDA:

-  USO APENAS HABITACIONAL
-  USO MISTO (HABITAÇÃO + COMÉRCIO E SERVIÇOS)
-  PARTE 1
-  PARTE 2

Fonte: autora. Com auxílio da ferramenta AutoCAD.

Os edifícios foram posicionados em pequenas “quadras” e a entrada deles estão ou de frente para as vias, ou ao redor das pequenas áreas de lazer comunitárias, evitando-se criar espaços vazios entre os fundos das habitações. Entretanto, alguns blocos tiveram de ser posicionados “de costas” um para o outro e neles optou-se por fazer unidades de uso misto no térreo, para evitar

tornar esses espaços ociosos e movimentar essas áreas com um maior fluxo de pessoas.

Nas áreas comuns posicionadas entre os blocos habitacionais, foram criadas áreas permeáveis entre o piso da calçada, com canteiros de plantas e arborização, formando espaços de convivência à sombra das árvores. Em alguns miolos, propôs-se fazer hortas comunitárias para plantio de alimentos e especiarias que podem ser usados para consumo diário, para vender nas unidades de comércio e aos visitantes do Portal ou até mesmo em outras localidades da cidade.

Figura 23 – Exemplo de área comum entre os edifícios

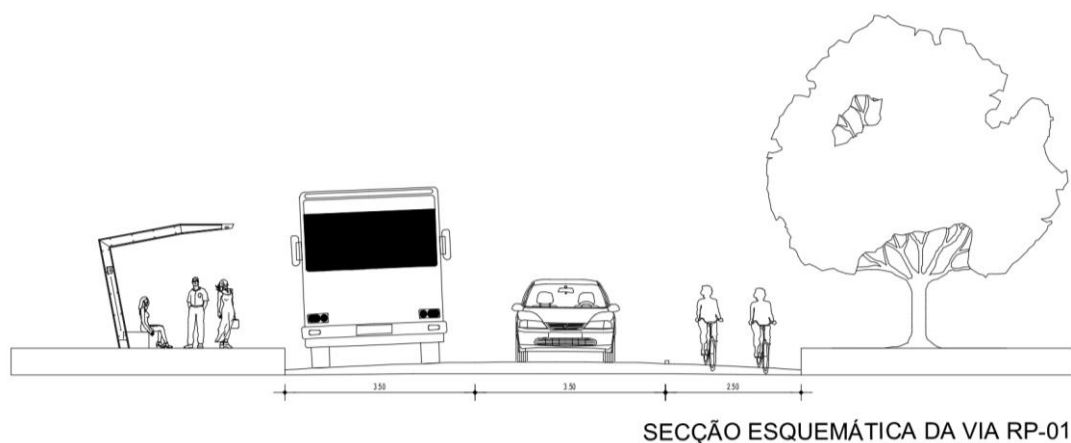


Fonte: autora. Com auxílio da ferramenta AutoCAD e Sketchup.

Foram propostas as aberturas de duas tipologias de vias de acesso: uma de 9,50m de largura e sendo composta por 2 faixas de rolamento de 3,50m e uma ciclofaixa bidirecional de 2,50m; e outra de 7m, com 2 faixas de rolamento de 3,50m. Foram previstas também vagas de estacionamento para carros e bicicletário. As vagas de garagem foram dimensionadas de acordo com a Lei N°9014 da Prefeitura de Belém, que estabelece que o número mínimo de vagas deve corresponder a 40% do total de UHs.

A via RP-01 é a principal, fazendo a ligação entre o Portal da Amazônia e o Conjunto. É por ela que passa o transporte coletivo e é a partir dela que as vias secundárias se originam.

Figura 24 – Secção esquemática da Via RP-01



Fonte: autora. Com auxílio da ferramenta AutoCAD.

A via RP-02 separa o Conjunto em duas partes, pois, de acordo com o documento “Anexo III – Especificações Urbanísticas dos Empreendimentos” da Portaria N° 643 do Ministério das Cidades (2017) para o PMCMV, o número máximo de UHs deve ser 300 unidades (tabela 3). Como cada edifício proposto comporta 6 unidades habitacionais, então o máximo permitido seriam 50 edifícios – havendo, assim, a necessidade de dividir o Conjunto em Partes 1 e 2.

Tabela 5 - “Anexo III – Especificações Urbanísticas dos Empreendimentos”

ANEXO III - ESPECIFICAÇÕES URBANÍSTICAS DOS EMPREENDIMENTOS

EMPREENDIMENTOS	
CONNECTIVIDADE	
Tamanho da quadra	Conforme legislação municipal de parcelamento e uso do solo. Em caso de inexistência de lei específica, adotar o comprimento máximo de 200 m.
	Conforme legislação municipal de parcelamento e uso do solo. Em caso de inexistência de lei específica, adotar a área máxima de 25.000 m ² .
Porte do Condomínio	Máximo de 300 UH para edificação ou conjunto de edificações multifamiliares.

Fonte: Ministério das Cidades, 2017.

A Parte 1 possui 38 edificações de uso somente habitacional (228 UHs) e 11 de uso misto (44 UHs). Visto que cada unidade abriga até 4 pessoas, alcança-se o valor de 1.088 pessoas possíveis de serem abrigadas na Parte 1. Já a Parte 2 possui 30 edificações de uso apenas habitacional (180 UHs) e 8 de uso misto (32 UHs), atingindo um total de 848 pessoas possíveis de serem abrigadas. No total, é possível agrupar 1.936 moradores no conjunto proposto.

Além das áreas comunitárias entre os edifícios, foi projetada também uma praça, localizada entre as vias RP-01, RP-02, RS-01 e RS-02, que atende tanto aos residentes do Conjunto quanto aos visitantes do Portal. Nela, foram propostos espaços de lazer contendo: área para ginástica ao ar livre, *playground*, quiosques de comidas e bebidas, espaço para animais de estimação e área destinada ao reservatório elevado que abastece o Conjunto. A praça segue um traçado geométrico que a destaca do restante do terreno, com arborização abundante e canteiros não concretados que contribuem para absorção de águas pluviais e deixam o ambiente climaticamente mais confortável. As áreas de recreação ficam posicionadas em canteiros de areia.

Figura 25 – Detalhe da Praça



Fonte: autora. Com auxílio da ferramenta AutoCAD.

5.4. Processo construtivo e materiais utilizados:

Escolheu-se trabalhar nas unidades habitacionais a alvenaria estrutural, devido a não necessitar de estruturas como pilares e vigas, barateando os custos de obra. Foram utilizados dois tipos de blocos cerâmicos: o convencional de 30x15cm e o “meio-bloco” de 15x15cm. As lajes de concreto armado sustentam o piso dos 2º e 3º pavimentos e faz o fechamento de cobertura do último pavimento. Apenas nas unidades térreas de comércio e serviços optou-se pela estrutura convencional pilar e viga, pois há a possibilidade de alterar a posição das paredes conforme a necessidade de cada estabelecimento, e os demais

pavimentos seguiram em alvenaria estrutural. Foram utilizados pilares de 20x40cm e vigas de 50cm de altura.

A cobertura é de telhado cerâmico com telhas tipo “capa canal” sustentadas por peças de madeira. Essa escolha deveu-se ao bom desempenho térmico e funcional em climas chuvosos desse material e também ao aspecto estético do projeto, pois traz a ideia de cobertura tradicional, bastante característica das edificações em Belém.

As portas internas das unidades habitacionais serão em madeira pintadas com tinta acrílica na cor branca e as externas (entrada das unidades térreas) serão em carvalho escuro envernizado com detalhes em pintura acrílica verde (sugestão: Cor “Ilha Esmeralda” da Coral Tintas ou similar) e bandeira também em carvalho.

Figura 26 – Materiais das portas de entrada. Carvalho escuro (à esquerda) e tinta Ilha Esmeralda (à direita).



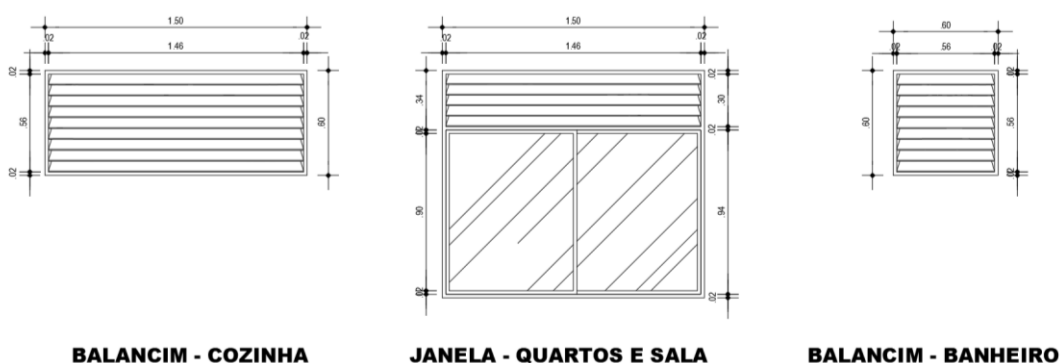
Fonte: Site Tintas Coral e Domi Design. Acesso em 06/12/2019.

As áreas secas (dormitórios e salas) possuem janelas em aço pré-pintadas com tinta acrílica branca, com dimensões de 1,50x1,30m com peitoril de 1,10m. São formadas por 2 folhas de correr em vidro simples com 1,00m de altura e possuem bandeira em veneziana móvel de 30cm de altura. O uso da veneziana móvel se deve a sua capacidade de permitir ventilação constante (neste caso, podendo ser controlada pelo morador), visto que janelas de correr só ventilam através de metade do vão de abertura.

Nas cozinhas e áreas de serviço foram utilizados balancins em veneziana móvel de aço de dimensões 1,50x0,60m com peitoril de 1,80m. Nos banheiros, os balancins são também de venezianas no mesmo material, porém

com dimensões de 0,60x0,60m e peitoril de 1,80m. Essa escolha foi feita devido à preocupação de não tirar a privacidade desses ambientes, principalmente dos banheiros das unidades térreas. A veneziana, além de dar a privacidade desejada, permite entrada de ventilação constante. Propôs-se, então, fazer todos os balancins iguais (respeitando apenas as dimensões de cada um) para a composição estética do edifício.

Figura 27 – Detalhe das esquadrias



Fonte: autora, com auxílio da ferramenta AutoCAD.

Para os acabamentos do piso nas unidades habitacionais, escolheu-se azulejo cerâmico branco fosco 50x50cm para áreas molhadas e azulejo bege fosco 60x60cm para as secas. As paredes dos dormitórios e salas serão emassadas e pintadas com tinta PVA branca fosca e os banheiros revestidos também com azulejo branco 50x50cm. As ruas serão asfaltadas e as calçadas e passeios serão pavimentadas com piso de concreto intertravado drenante, devido a maior permeabilidade deles.

Figura 28 – Piso de concreto intertravado drenante



Fonte: Site Drenaltec. Acesso em 06/12/2019.

5.5. Imagens:

Figura 29 – Render ilustrativo



Fonte: autora, com auxílio da ferramenta Sketchup.

Figura 30 – Render ilustrativo



Fonte: autora, com auxílio da ferramenta Sketchup.

Figura 31 – Render ilustrativo sala de estar/jantar



Fonte: autora, com auxílio da ferramenta Sketchup.

Figura 32 - Render ilustrativo sala de estar/jantar



Fonte: autora, com auxílio da ferramenta Sketchup.

Figura 33 – Fachada da frente



Fonte: autora, com auxílio da ferramenta Sketchup.

Figura 34 – Fachada dos fundos



Fonte: autora, com auxílio da ferramenta Sketchup.

Figura 35 – Render ilustrativo



Fonte: autora, com auxílio da ferramenta Sketchup.

Figura 36 – Render Ilustrativo



Fonte: autora, com auxílio da ferramenta Sketchup.

CONCLUSÃO

O direito à moradia digna deve ser tratado como prioridade nas políticas governamentais no Brasil, visto que é uma problemática que atinge grande parte da população. As políticas implementadas até hoje não foram suficientes para amenizar essas estatísticas e muitos empreendimentos desse porte estão sendo produzidos de maneira insatisfatória pelos moradores.

Em se tratando da cidade de Belém e suas peculiaridades climáticas e geográficas, a situação da habitação precária é ainda mais agravante, pois muitas vezes ela significa ter pessoas morando em áreas de risco passíveis a alagamentos e outras intempéries, ou produzindo elas mesmas sua moradia sem nenhum tipo de assistência e em locais não regulares, como por exemplo nas proximidades de postes de energia, que por muitas vezes tem seus cabos de alta tensão passando por dentro das casas e provocando uma situação alarmante de perigo possível a incêndios e outros acidentes.

A arquitetura deve abranger pessoas de todas as classes sociais e o dever do arquiteto, nesse caso, é projetar conjuntos que permitam aos moradores uma boa qualidade de vida; que valorizem a vida em comunidade com a promoção de espaços públicos de lazer; que dinamizem a vivência e o dia a dia dentro do conjunto, oferecendo infraestrutura e qualidade; e que sejam próximos aos centros, agregando e não segregando essas pessoas da vida urbana. Sabe-se que as limitações são muitas, principalmente à luz da questão financeira desse tipo de empreendimento. Ainda assim é possível obter uma arquitetura de qualidade que abranja, ou pelo menos leve em consideração, os aspectos citados anteriormente. No presente trabalho houve a preocupação com essas questões, mantendo os parâmetros exigidos pelo PMCMV e pelas legislações e normas técnicas.

Em suma, é necessário que os arquitetos e futuros profissionais da área tenham em mente que a arquitetura é para todos, projetando futuros empreendimentos que tenham mais qualidade e consigam cumprir com seus objetivos satisfatoriamente.

Referências

ARCHDAILY (2012). Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/01-30335/elemental-monterrey-elemental>. Acesso em 25/06/2019.

ARCHDAILY (2017). Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/806042/1o-lugar-no-concurso-para-edificios-de-usos-misto-em-sol-nascente-nil-trecho-2>. Acesso em 26/06/2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro. 2004.

BASSALO AFLALO, A.B. (2016). *Nova Vila da Barca em Belém, Pará: Considerações sobre os programas habitacionais e o projeto de habitação e urbanização*. Dissertação de mestrado em Arquitetura e Urbanismo na Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. Cartilha do Programa Minha Casa, Minha Vida.

CONSTRUTORA VIVER (2014). Disponível em: <http://www.viver.com.br/imoveis/65/PA/Viver-Ananindeua>. Acesso em 17/11/2019.

Déficit habitacional no Brasil 2015/ Fundação João Pinheiro, Diretoria de Estatística e Informações. – Belo Horizonte: FJP, 2018.

DOMI DESIGN. Disponível em <https://www.domidesign.com.br/home/07-carvalho-escuro/>. Acesso em 06/12/2019.

DRENALTEC. Disponível em <https://www.drenaltec.com.br/piso-drenante-intertravado/>. Acesso em: 06/12/2019.

ESTÚDIO 41 (2017). Disponível em <http://www.estudio41.com.br/projeto/habitacao-coletiva-sol-nascente-2/>. Acesso em 26/06/2019.

GOMES, R. C. C., SILVA, A. B., SILVA, V. P. Política habitacional e urbanização no Brasil. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona.

HOLZ, S., & MONTEIRO, T.V. (2008). Política de Habitação Social e o Direito a Moradia no Brasil. *X Colóquio Internacional de Geocrítica*. Barcelona.

LIMA, J. J., PINHEIRO, A., SÁ, M. E., & PARACAMPO, M. V. (2007). A questão habitacional na Região Metropolitana de Belém. *Coleção HABITARE – Habitação Social nas Metrôpoles Brasileiras*, pp. 150-193.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (2017). Portaria Nº 643: *Anexo II – Especificações mínimas das unidades habitacionais*.

PREFEITURA DE BELÉM (1999). *Lei Nº02 – Lei Complementar de Controle Urbanístico*. Belém.

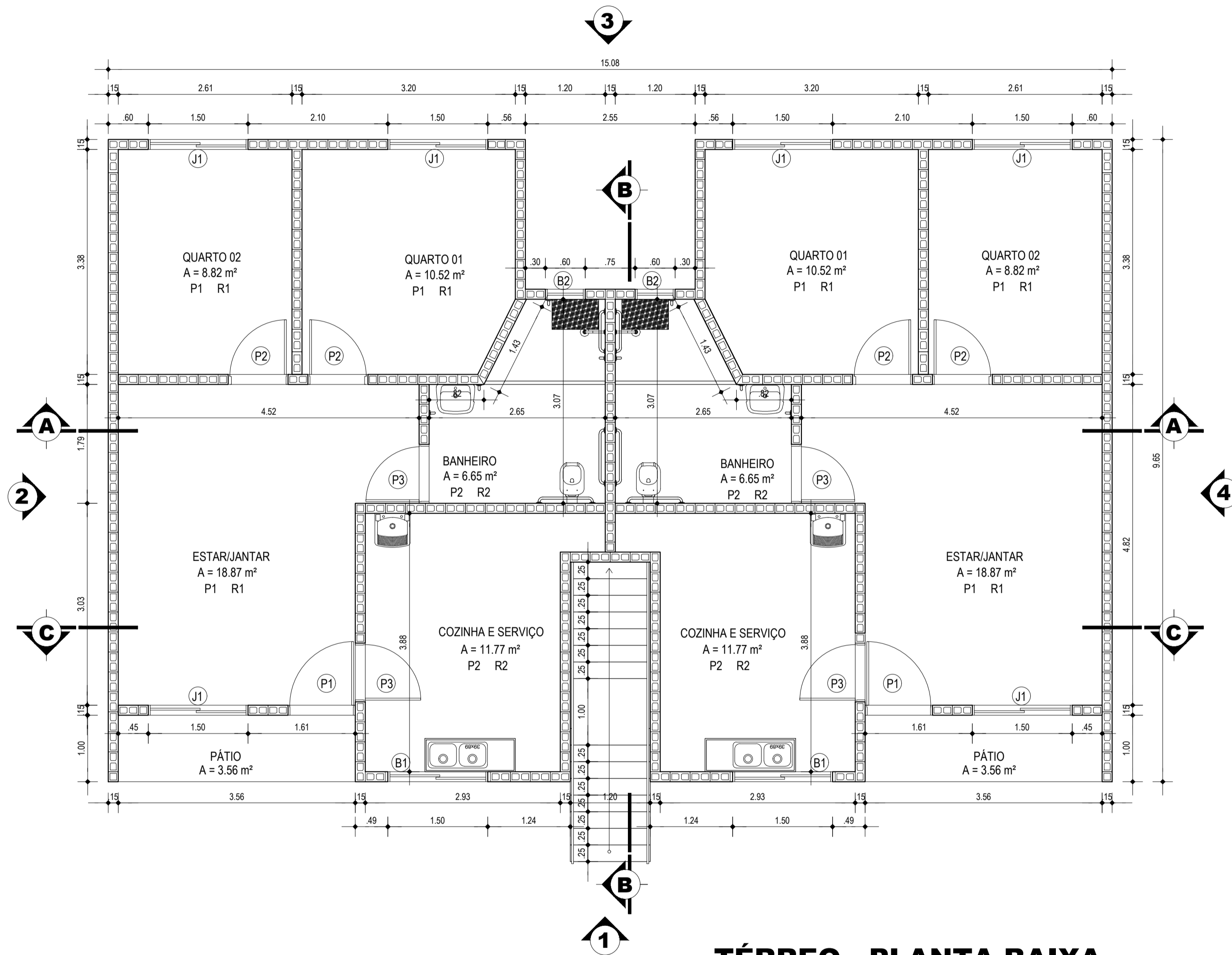
PREFEITURA DE BELÉM (2008). *Lei Nº8.655 – Plano Diretor do Município de Belém*. Belém.

PREFEITURA DE BELÉM (2013). *Lei Nº9014 - Programa Viver Belém - Minha Casa Minha Vida*. Belém.

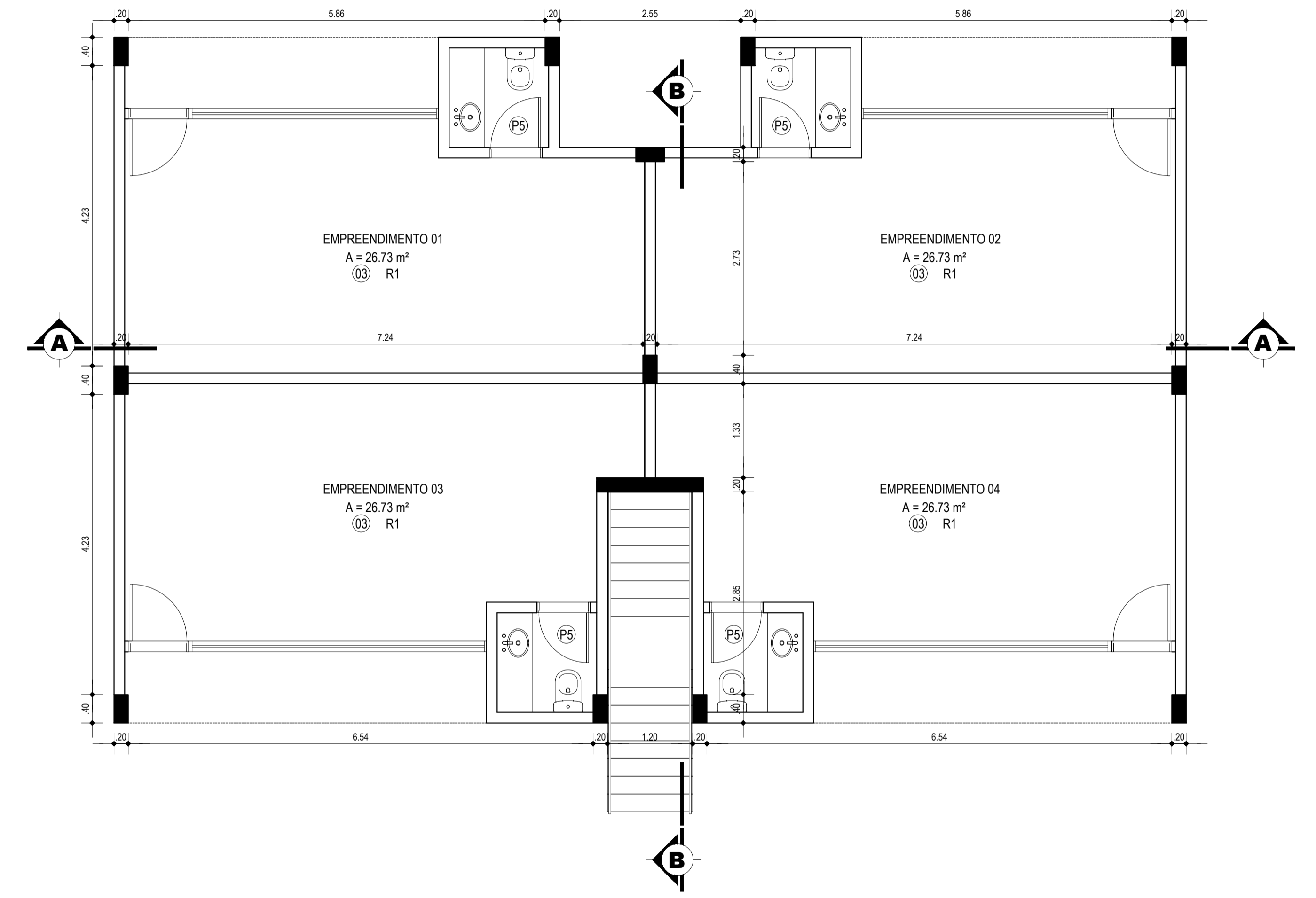
SANTOS, A.M., & DUARTE, S.M. (2018). Política Habitacional no Brasil: uma nova abordagem para um velho problema. *Revista da Faculdade de Direito da UERJ*.

TINTAS CORAL. Disponível em <https://www.coral.com.br/pt/cores/ilha-esmeralda?h=green>. Acesso em 06/12/2019.

APÉNDICES



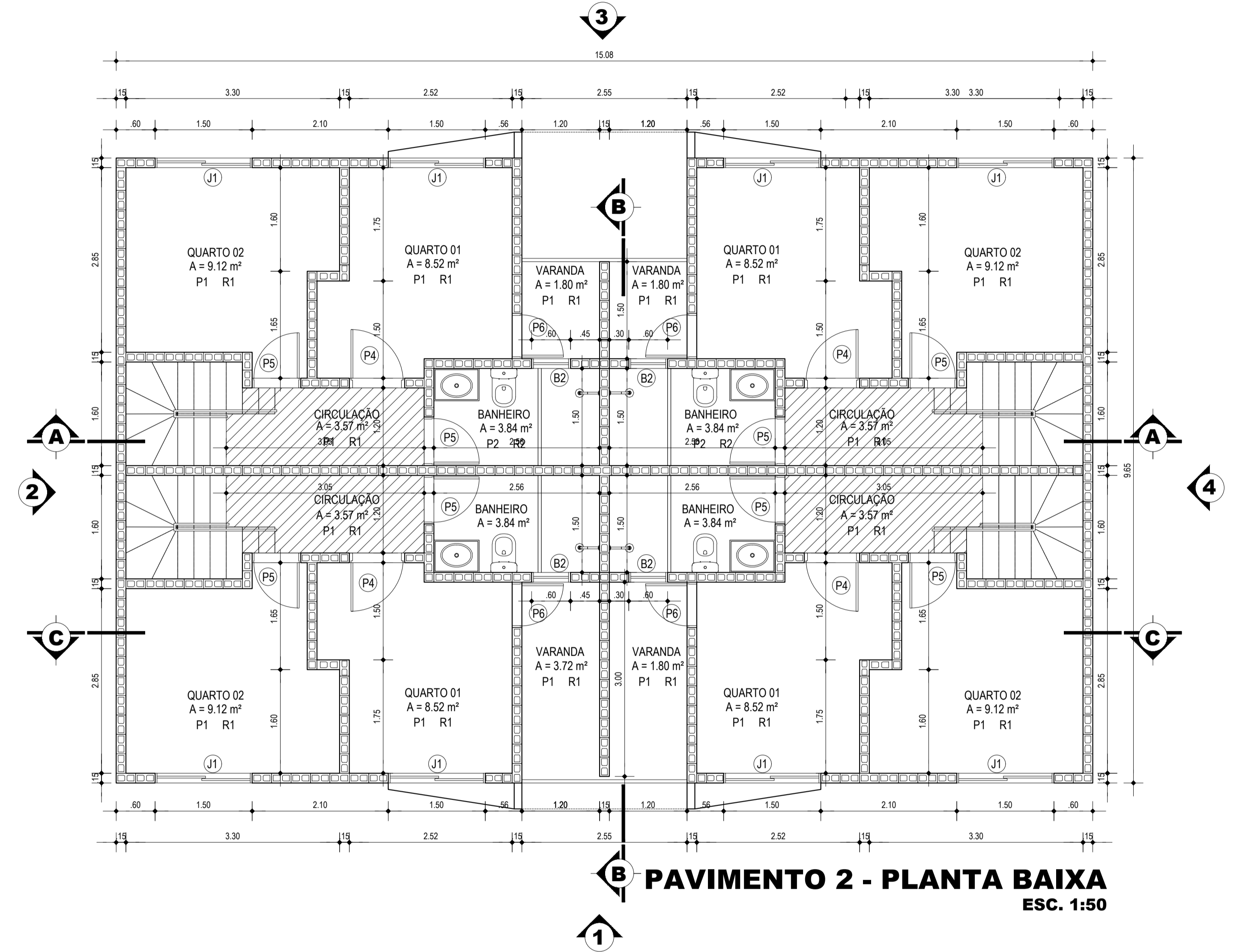
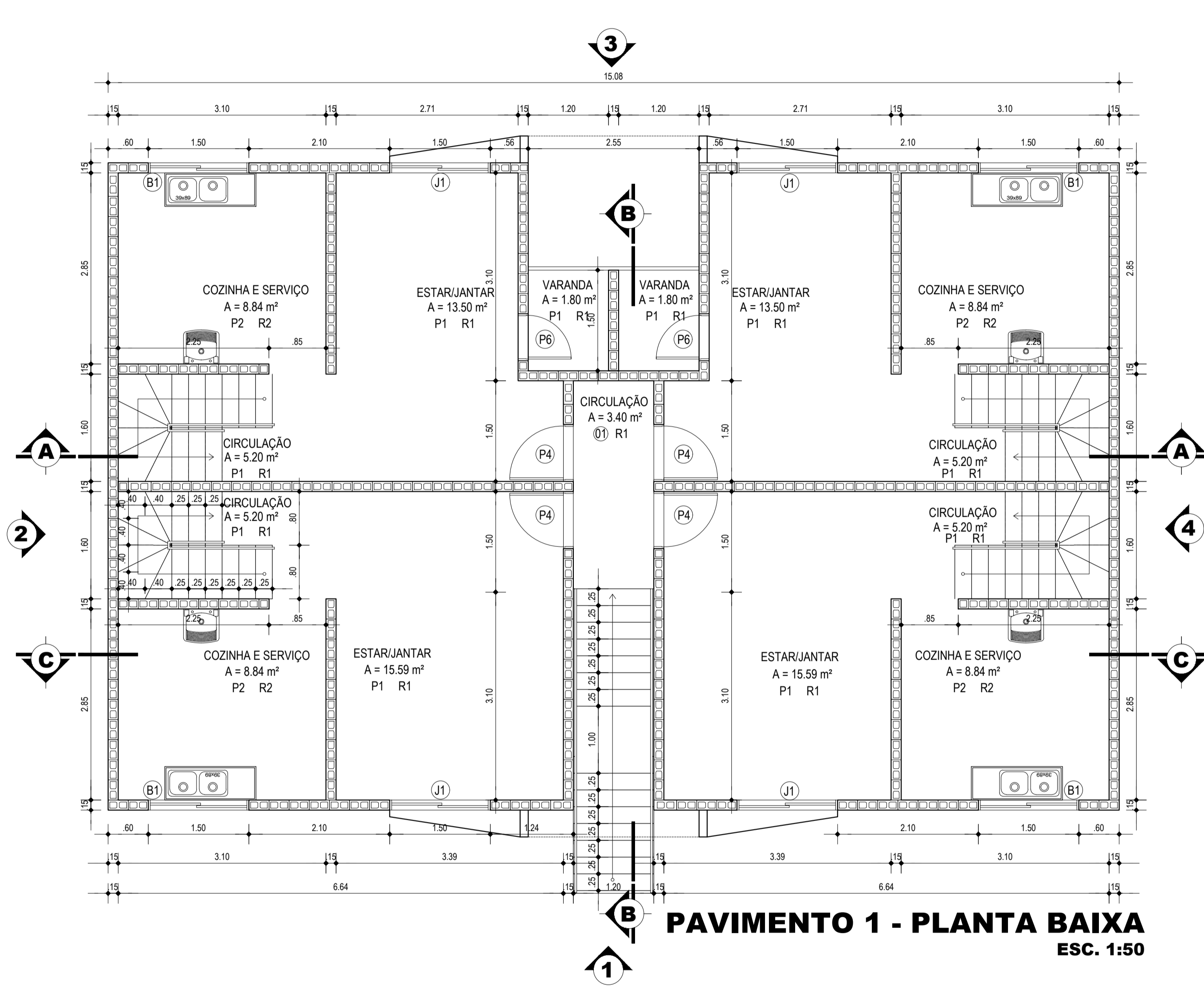
TÉRREO - PLANTA BAIXA
ESC. 1:50



UNIDADE MISTA - PLANTA BAIXA
ESC. 1:50

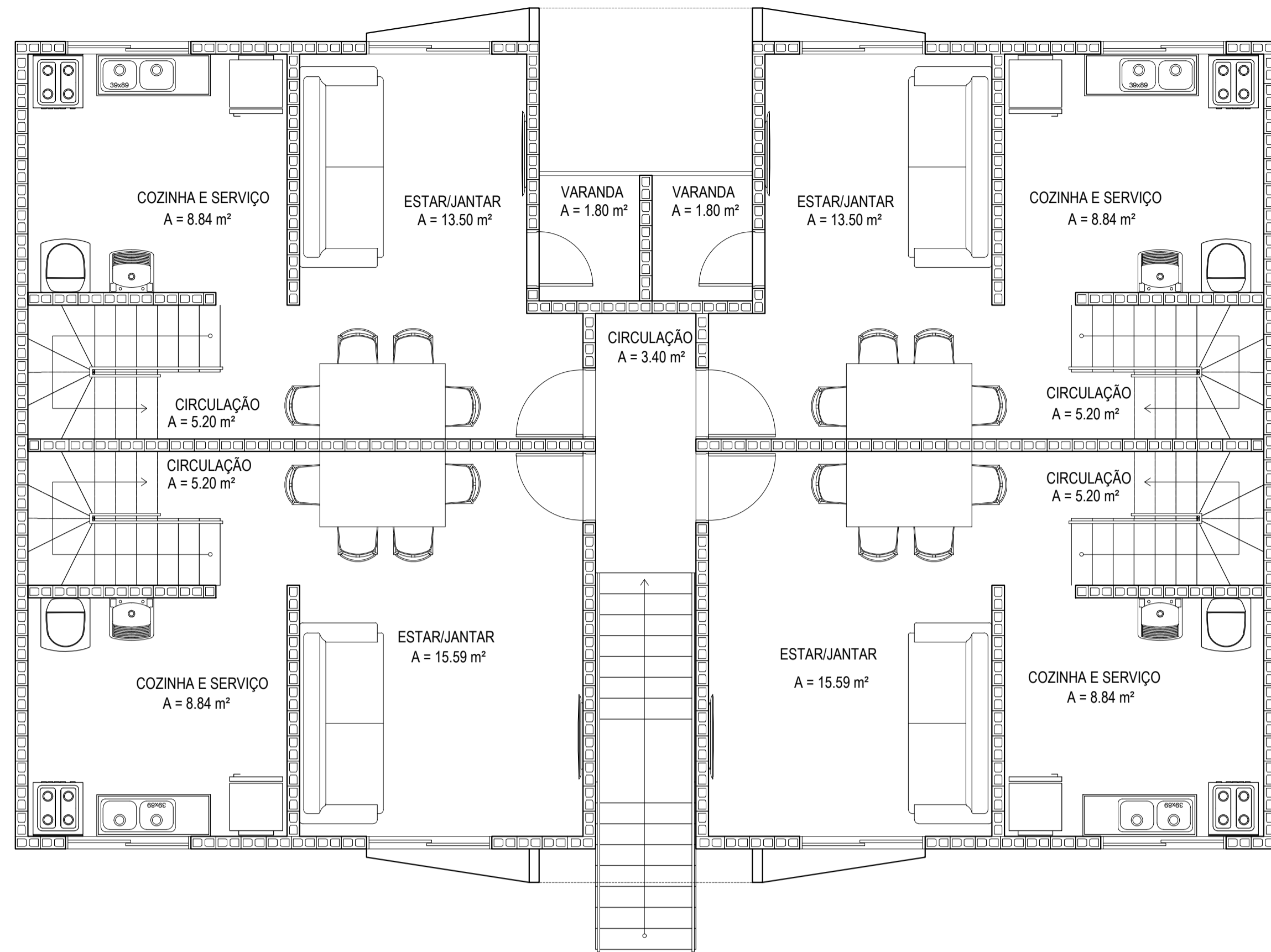
DIMENSIONAMENTO DOS VÃOS				ESPECIFICAÇÕES DOS ACABAMENTOS			
CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	EXTERNOS	INTERNOS
P1	1,00 x 2,10	PORTA COM BANDEIRA DE 55CM EM MADEIRA E DETALHES EM VERDE	P6	0,70 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	01 ALVENARIA PINTADA NA COR BRANCO NEVE	P1 - AZULEJO BEGE FOSCO 60X60CM
P2	0,90 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	J1	1,50 x 1,30	JANELA EM AÇO COM 2 FOLHAS DE CORRER E BANDEIRA EM VENEZIANA	02 ALVENARIA NA COR NATURAL	P2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P3	0,88 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B1	1,50 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO	03 CIMENTO QUEIMADO LISO	R1 - PAREDE EMASSADA E PINTADA NA COR BRANCO FOSCO
P4	0,85 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B2	0,60 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO		R2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P5	0,75 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA					

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ INSTITUTO DE TECNOLOGIA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		PROJETO: TCC II PRANCHAS TÉCNICAS	
ESCALA: INDICADA	DATA: 11/12	PROFESSOR ORIENTADOR: JOSÉ MARIA COELHO BASSALO	PROJETO: CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL CONTEÚDO: PLANTA BAIXA
		DISCENTE: MYRIAM UNGER	PRANCHA 01 10

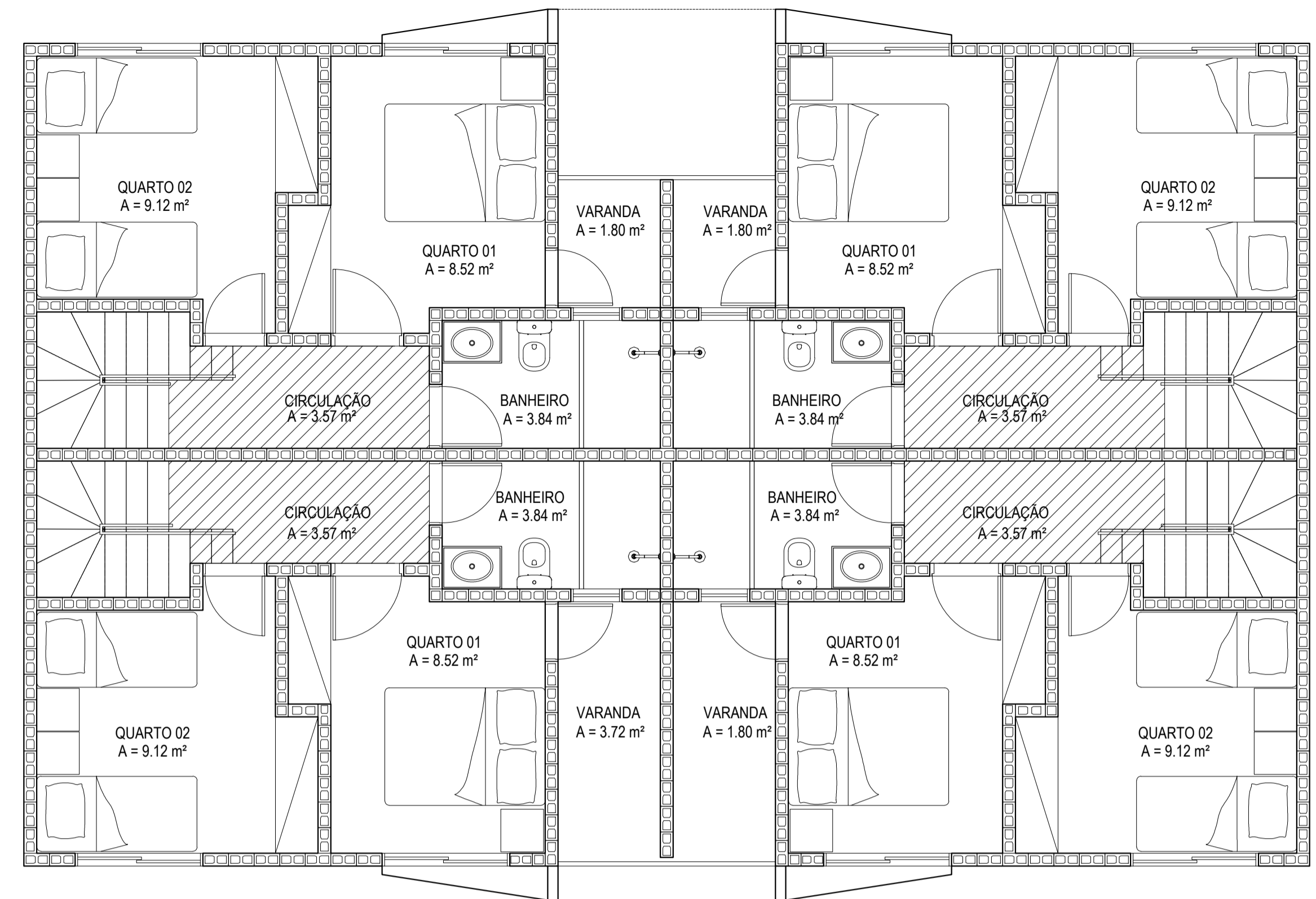


DIMENSIONAMENTO DOS VÃOS				ESPECIFICAÇÕES DOS ACABAMENTOS			
CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	EXTERNOS	INTERNOS
P1	1,00 x 2,10	PORTA COM BANDEIRA DE 55CM EM MADEIRA E DETALHES EM VERDE	P6	0,70 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	01 - ALVENARIA PINTADA NA COR BRANCO NEVE	P1 - AZULEJO BEGE FOSCO 60X60CM
P2	0,90 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	J1	1,50 x 1,30	JANELA EM AÇO COM 2 FOLHAS DE CORRER E BANDEIRA EM VENEZIANA	02 - ALVENARIA NA COR NATURAL	P2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P3	0,88 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B1	1,50 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO	03 - CIMENTO QUEIMADO LISO	R1 - PAREDE EM ASSADA E PINTADA NA COR BRANCO FOSCO
P4	0,85 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B2	0,60 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO		R2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P5	0,75 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA					

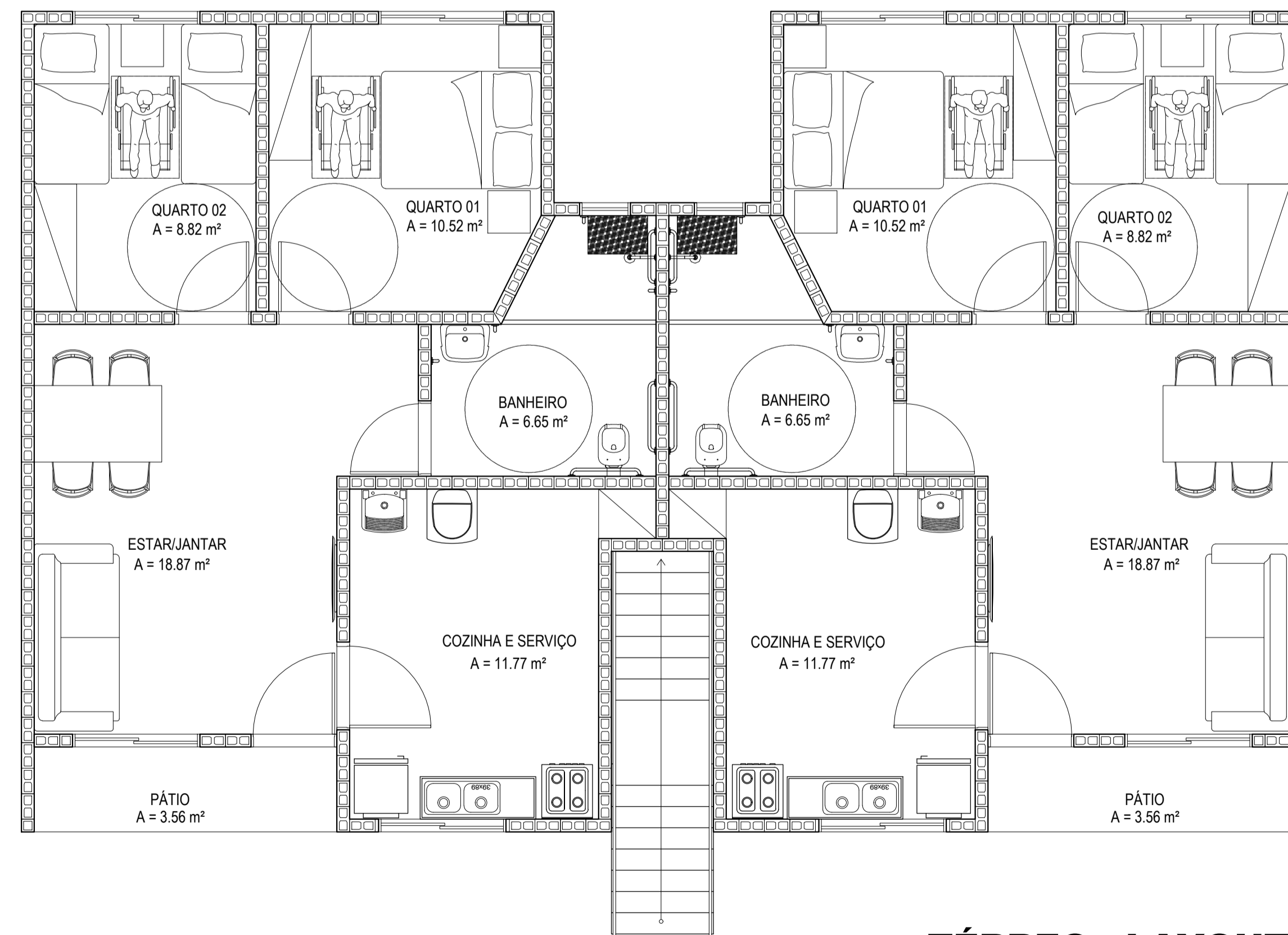
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		PROJETO: TCC II PRANCHAS TÉCNICAS	
ESCALA: INDICADA	DATA: 11/12	PROFESSOR ORIENTADOR: JOSÉ MARIA COELHO BASSALO	PROJETO: CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL CONTEÚDO: PLANTA BAIXA
		DISCENTE: MYRIAM UNGER	PRANCHA 02 10



PAVIMENTO 1 - LAYOUT
ESC. 1:50



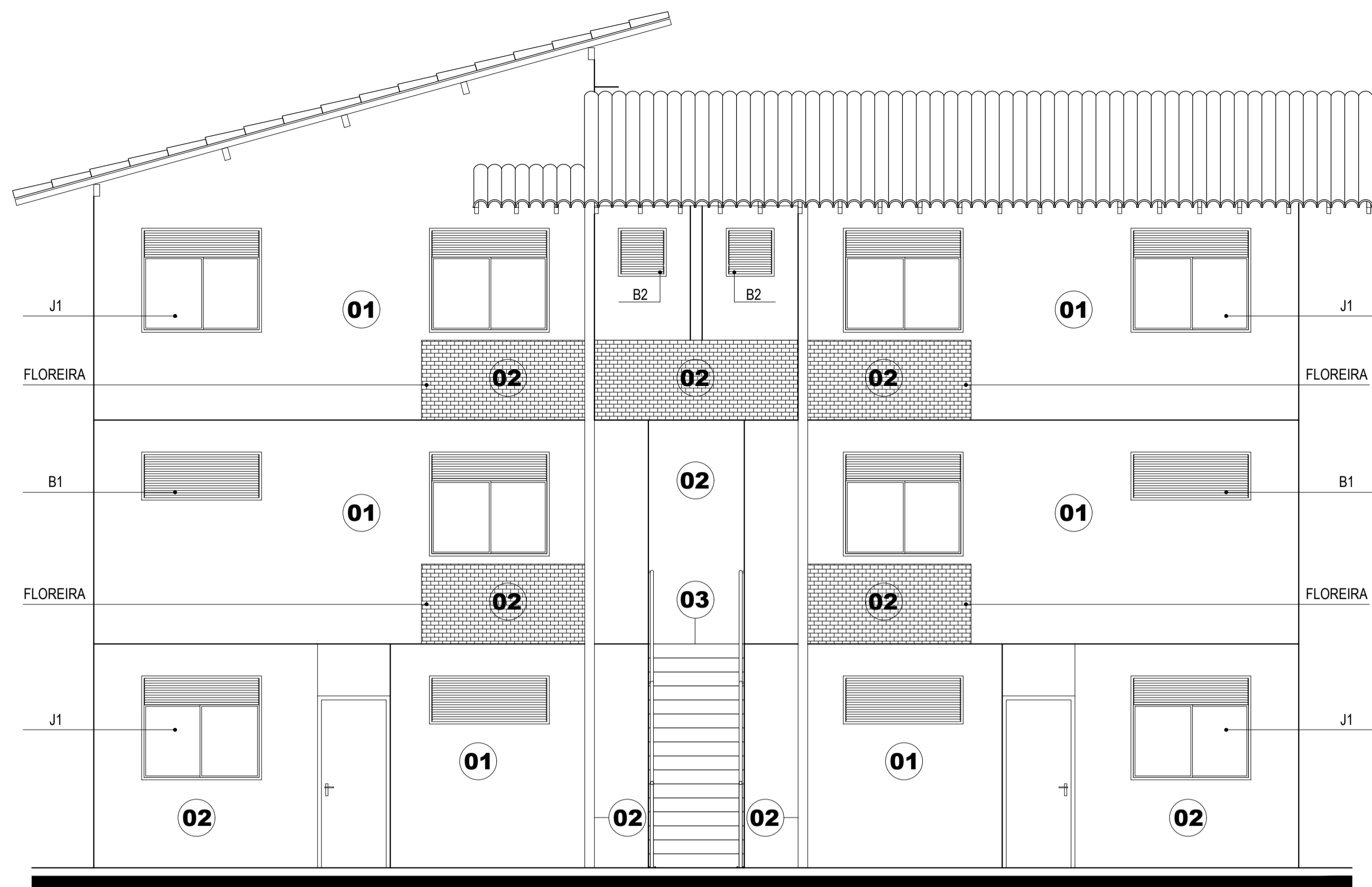
PAVIMENTO 2 - LAYOUT
ESC. 1:50



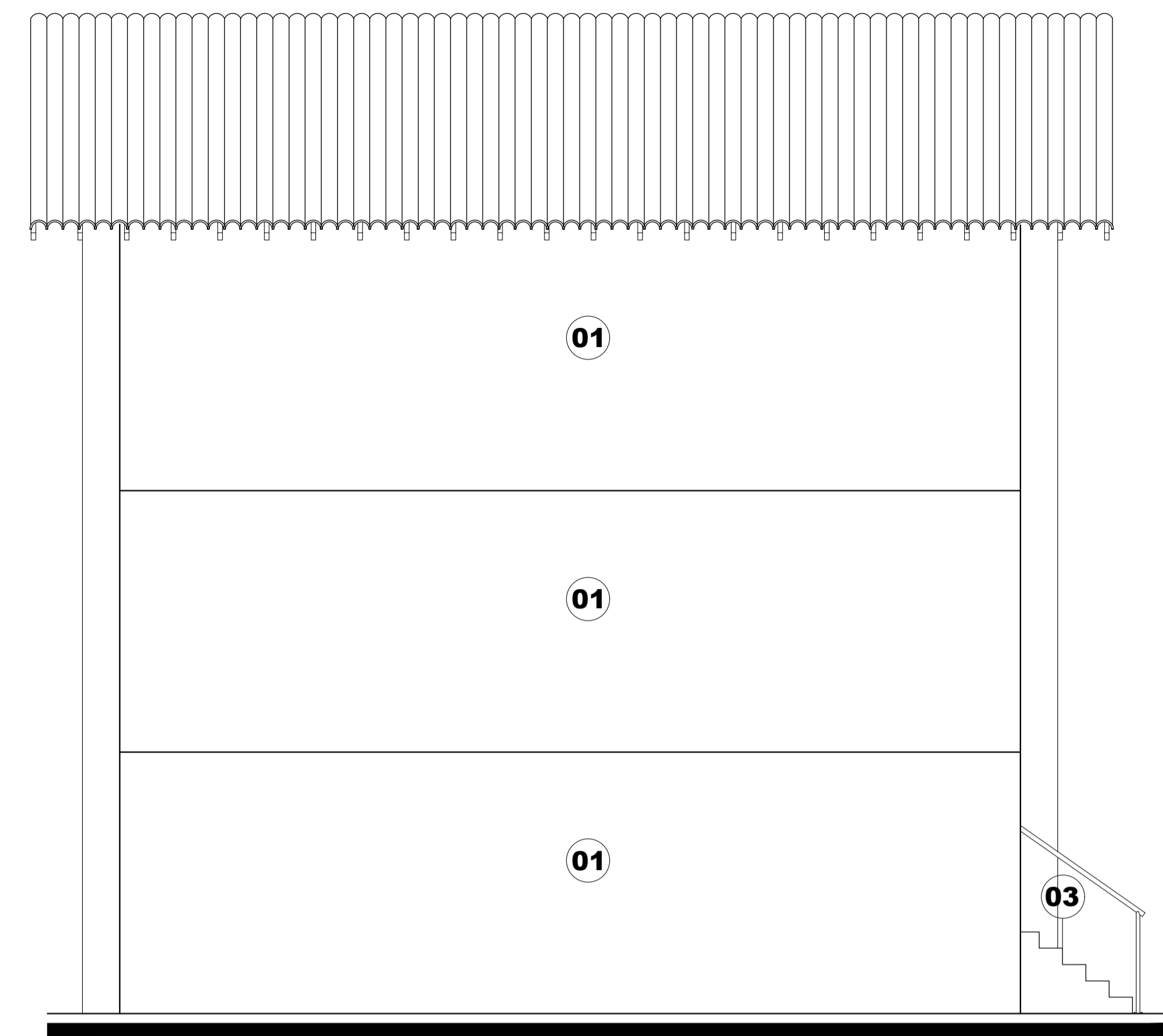
TÉRREO - LAYOUT
ESC. 1:50

DIMENSIONAMENTO DOS VÃOS				ESPECIFICAÇÕES DOS ACABAMENTOS			
CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	EXTERNOS	INTERNOS
P1	1,00 x 2,10	PORTA COM BANDEIRA DE 55CM EM MADEIRA E DETALHES EM VERDE	P6	0,70 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	① ALVENARIA PINTADA NA COR BRANCO NEVE	P1 - AZULEJO BEGE FOSCO 60X60CM
P2	0,90 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	J1	1,50 x 1,30	JANELA EM AÇO COM 2 FOLHAS DE CORRER E BANDEIRA EM VENEZIANA	② ALVENARIA NA COR NATURAL	P2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P3	0,88 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B1	1,50 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO	③ CIMENTO QUEIMADO LISO	R1 - PAREDE EM ASSADA E PINTADA NA COR BRANCO FOSCO
P4	0,85 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B2	0,60 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO		R2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P5	0,75 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA					

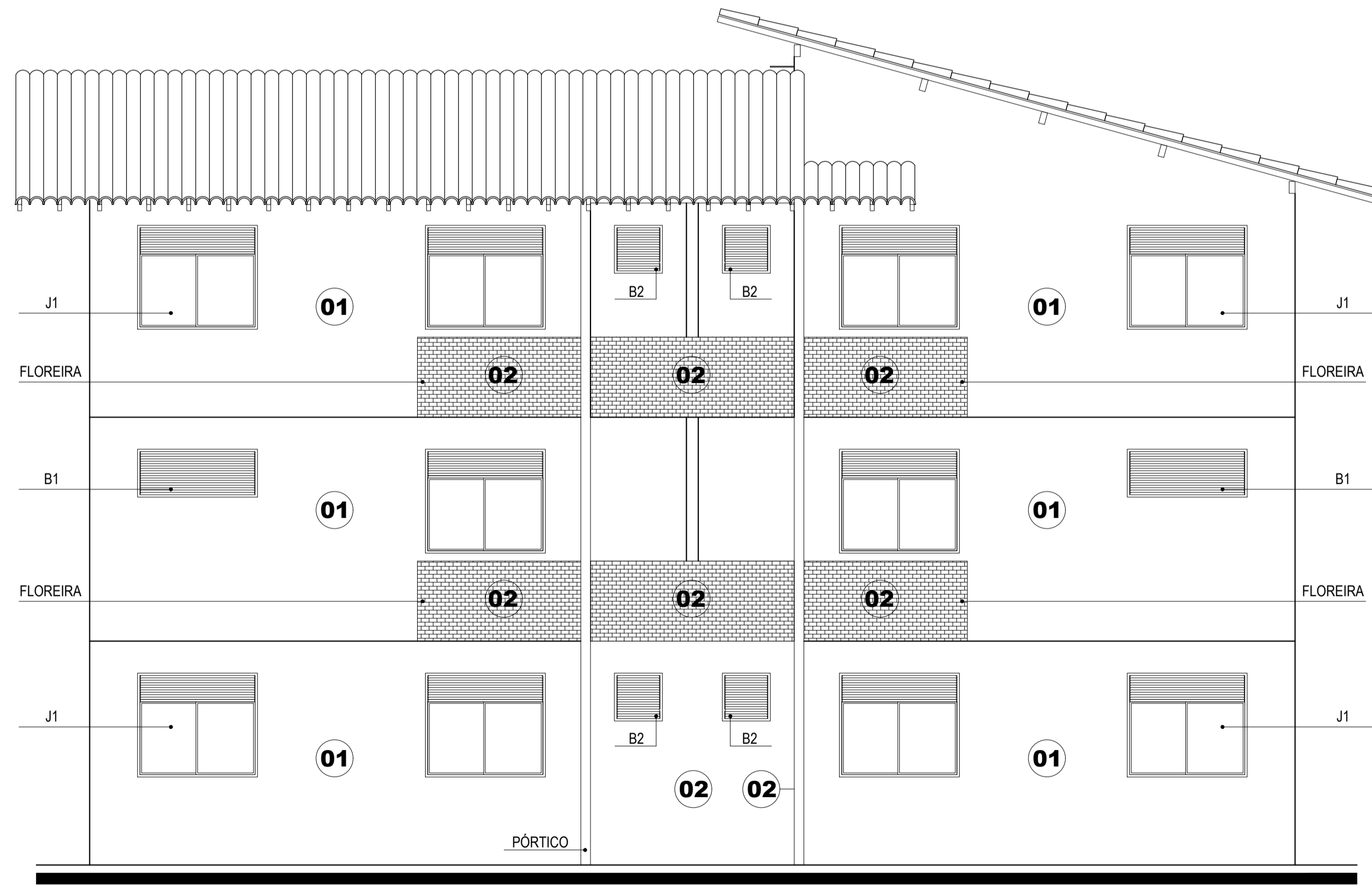
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PÁRA INSTITUTO DE TECNOLOGIA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		PROJETO: TCC II PRANCHAS TÉCNICAS	
ESCALA: INDICADA	DATA: 11/12	PROFESSOR ORIENTADOR: JOSÉ MARIA COELHO BASSALO	PROJETO: CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL
		DISCENTE: MYRIAM UNGER	CONTEÚDO: LAYOUT
		PRANCHA 03 10	



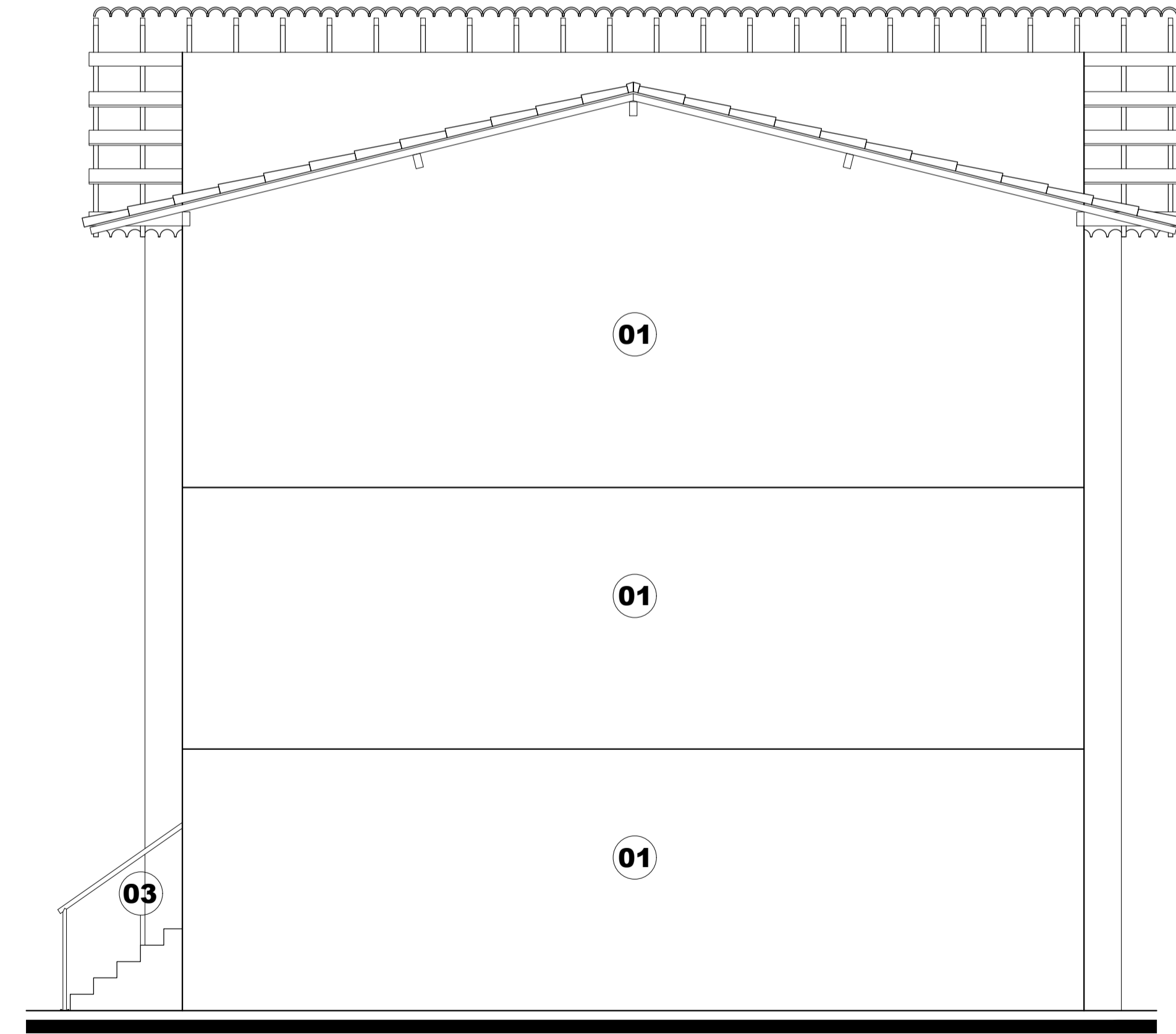
EDIFÍCIO-TIPO - FACHADA 1
ESC. 1:50



EDIFÍCIO-TIPO - FACHADA 2
ESC. 1:50



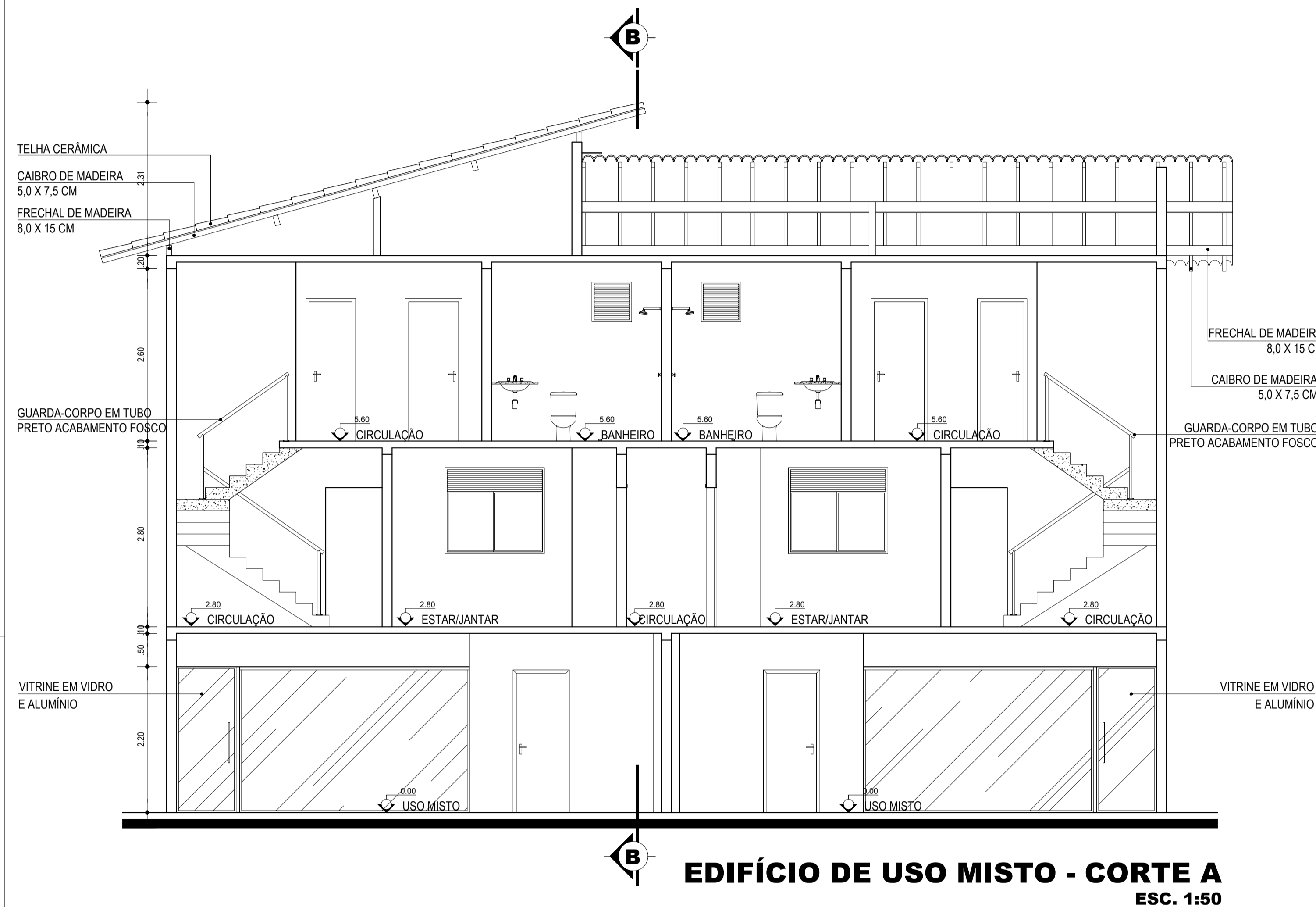
EDIFÍCIO-TIPO - FACHADA 3
ESC. 1:50



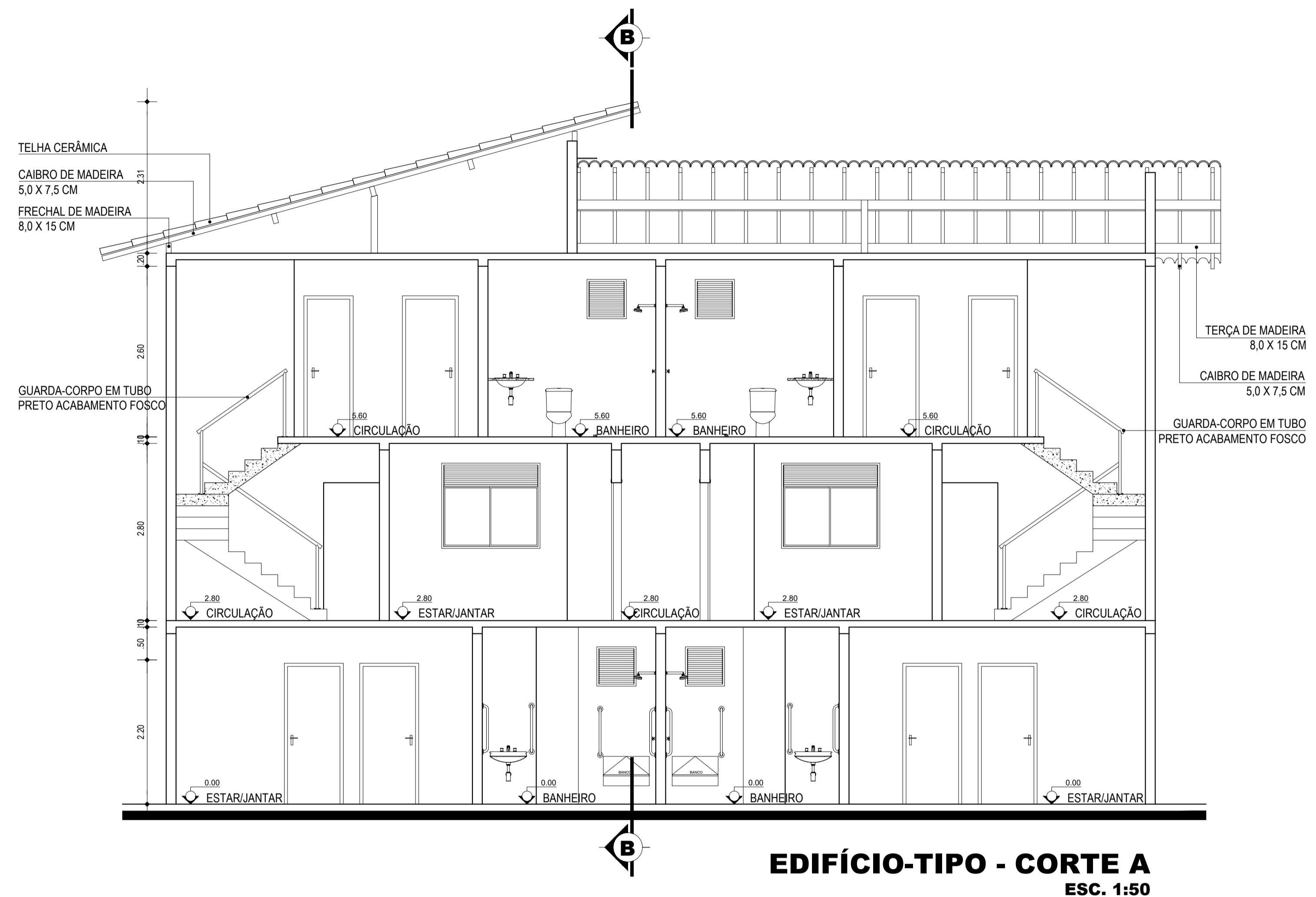
EDIFÍCIO-TIPO - FACHADA 4
ESC. 1:50

DIMENSIONAMENTO DOS VÃOS				ESPECIFICAÇÕES DOS ACABAMENTOS			
CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	EXTERNOS	INTERNOS
P1	1,00 x 2,10	PORTA COM BANDEIRA DE 55CM EM MADEIRA E DETALHES EM VERDE	P6	0,70 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	01 ALVENARIA PINTADA NA COR BRANCO NEVE	P1 - AZULEJO BEGE FOSCO 60X60CM
P2	0,90 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	J1	1,50 x 1,30	JANELA EM AÇO COM 2 FOLHAS DE CORRER E BANDEIRA EM VENEZIANA	02 ALVENARIA NA COR NATURAL	P2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P3	0,88 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B1	1,50 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO	03 CIMENTO QUEIMADO LISO	R1 - PAREDE EM ASSADA E PINTADA NA COR BRANCO FOSCO
P4	0,85 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B2	0,60 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO		R2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P5	0,75 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA					

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ INSTITUTO DE TECNOLOGIA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		PROJETO: TCC II PRANCHAS TÉCNICAS	
ESCALA: INDICADA	DATA: 11/12	PROFESSOR ORIENTADOR: JOSÉ MARIA COELHO BASSALO	PROJETO: CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL
		DISCENTE: MYRIAM UNGER	CONTEÚDO: FACHADAS
			PRANCHA 04 10



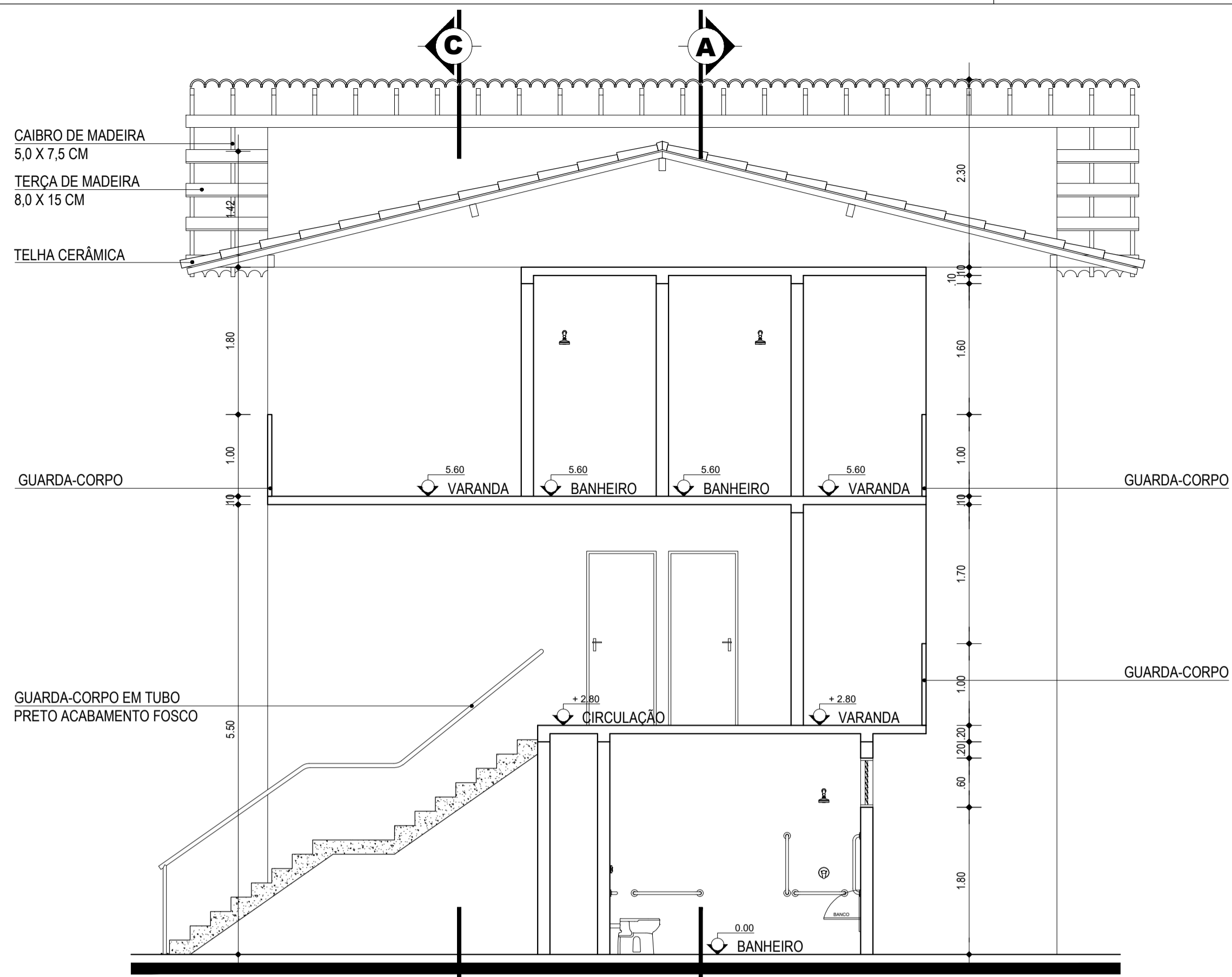
EDIFÍCIO DE USO MISTO - CORTE A
ESC. 1:50



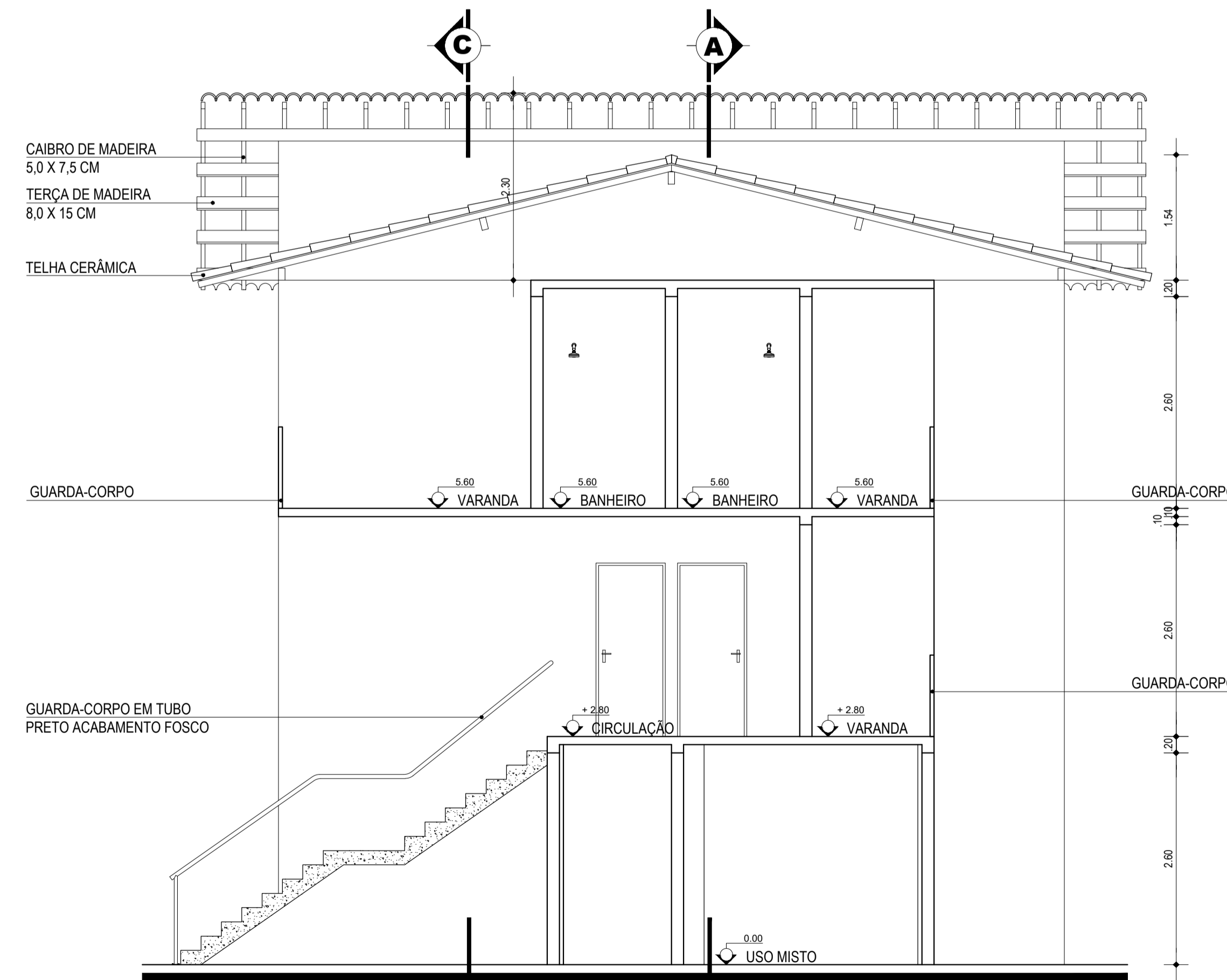
EDIFÍCIO-TIPO - CORTE A
ESC. 1:50

DIMENSIONAMENTO DOS VÃOS				ESPECIFICAÇÕES DOS ACABAMENTOS			
CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	EXTERNOS	INTERNOS
P1	1,00 x 2,10	PORTA COM BANDEIRA DE 55CM EM MADEIRA E DETALHES EM VERDE	P6	0,70 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	① ALVENARIA PINTADA NA COR BRANCO NEVE	P1 - AZULEJO BEGE FOSCO 60X60CM
P2	0,90 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	J1	1,50 x 1,30	JANELA EM AÇO COM 2 FOLHAS DE CORRER E BANDEIRA EM VENEZIANA	② ALVENARIA NA COR NATURAL	P2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P3	0,88 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B1	1,50 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO	③ CIMENTO QUEIMADO LISO	R1 - PAREDE EM ASSADA E PINTADA NA COR BRANCO FOSCO
P4	0,85 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B2	0,60 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO		R2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P5	0,75 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA					

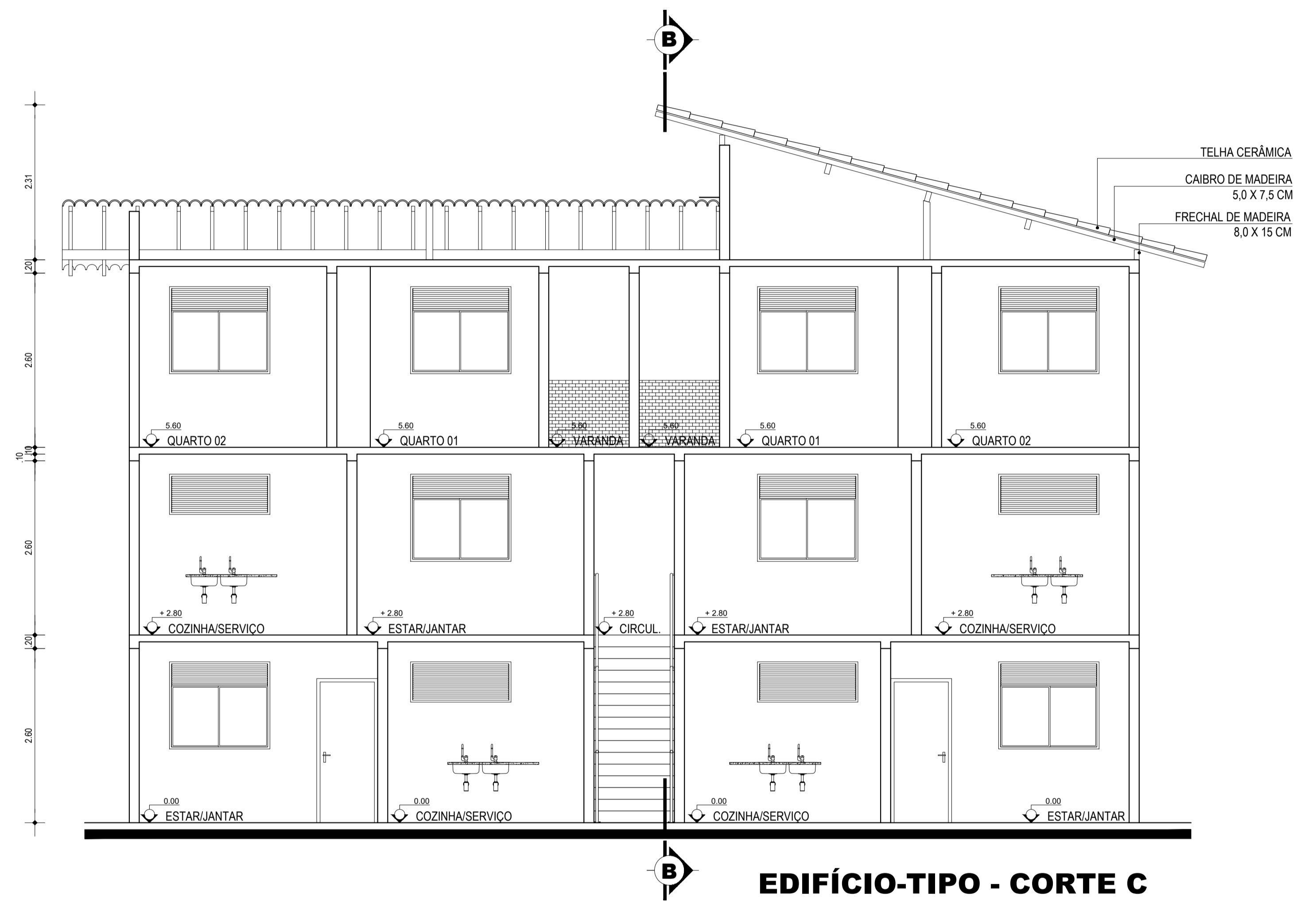
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		PROJETO: TCC II PRANCHAS TÉCNICAS	
ESCALA: INDICADA	DATA: 11/12	PROFESSOR ORIENTADOR: JOSÉ MARIA COELHO BASSALO	PROJETO: CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL
		DISCENTE: MYRIAM UNGER	CONTEÚDO: CORTES
			PRANCHA 05 10



EDIFÍCIO-TIPO - CORTE B
ESC. 1:50



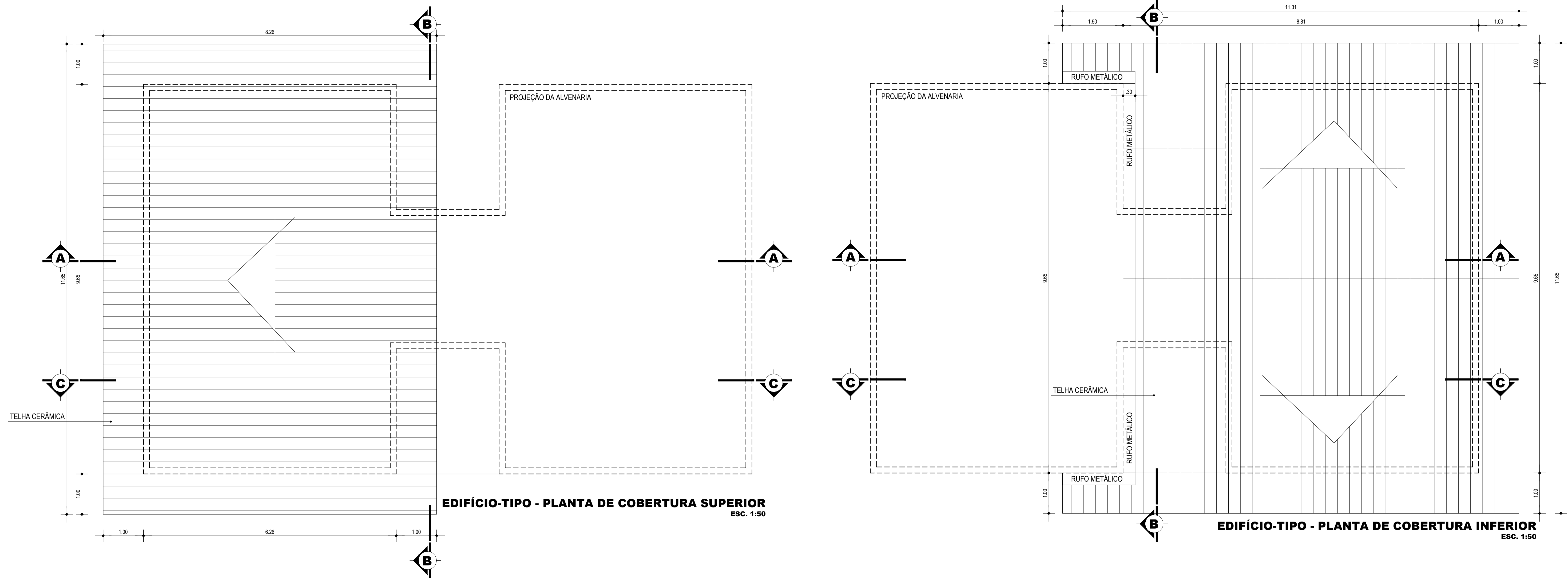
EDIFÍCIO USO MISTO - CORTE B
ESC. 1:50



EDIFÍCIO-TIPO - CORTE C
ESC. 1:50

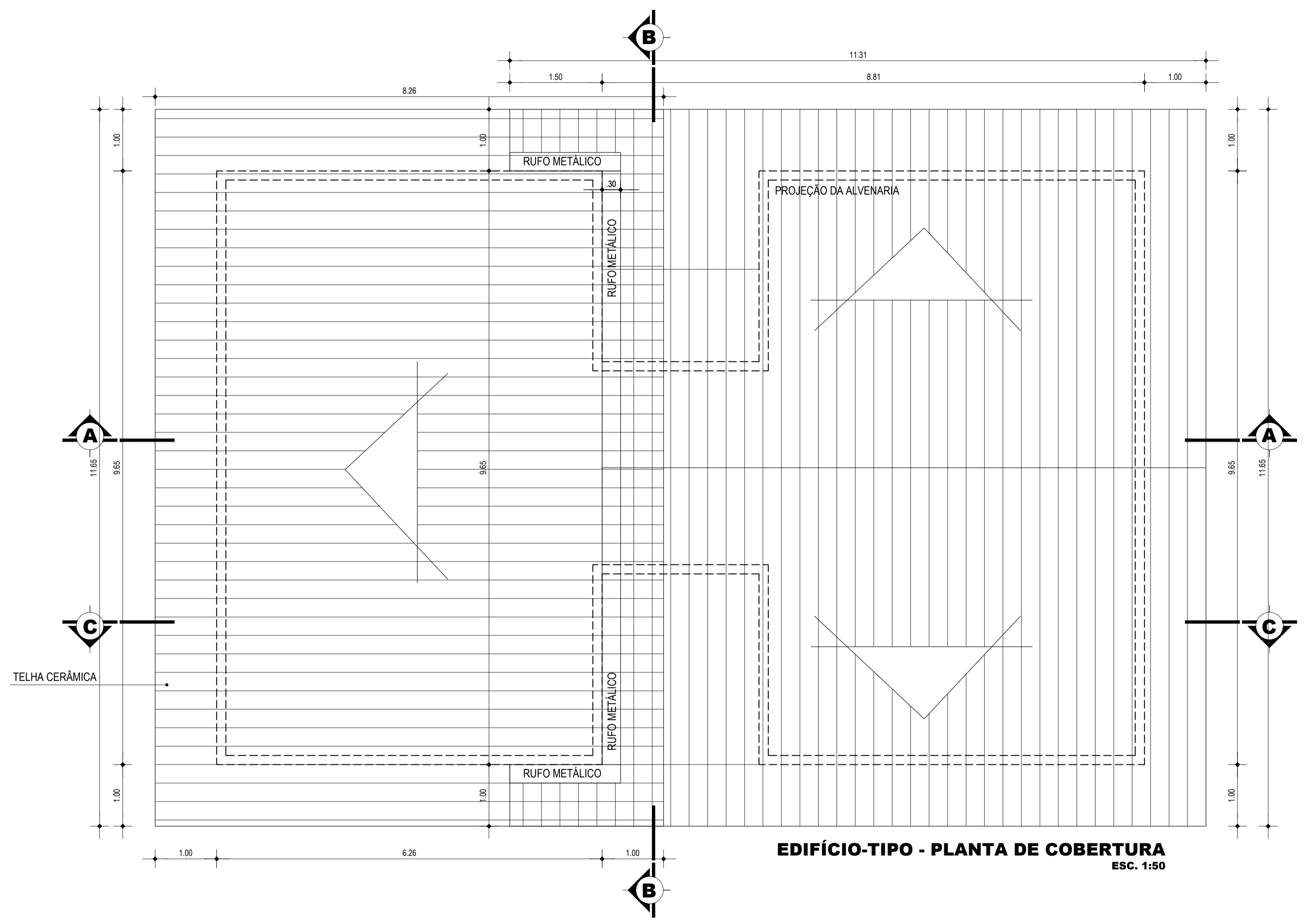
DIMENSIONAMENTO DOS VÃOS				ESPECIFICAÇÕES DOS ACABAMENTOS			
CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	EXTERNOS	INTERNOS
P1	1,00 x 2,10	PORTA COM BANDEIRA DE 55CM EM MADEIRA E DETALHES EM VERDE	P6	0,70 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	01 ALVENARIA PINTADA NA COR BRANCO NEVE	P1 - AZULEJO BEGE FOSCO 60X60CM
P2	0,90 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	J1	1,50 x 1,30	JANELA EM AÇO COM 2 FOLHAS DE CORRER E BANDEIRA EM VENEZIANA	02 ALVENARIA NA COR NATURAL	P2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P3	0,88 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B1	1,50 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO	03 CIMENTO QUEIMADO LISO	R1 - PAREDE EM ASSADA E PINTADA NA COR BRANCO FOSCO
P4	0,85 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B2	0,60 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO		R2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P5	0,75 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA					

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ INSTITUTO DE TECNOLOGIA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		PROJETO: TCC II PRANCHAS TÉCNICAS	
ESCALA: INDICADA	DATA: 11/12	PROFESSOR ORIENTADOR: JOSÉ MARIA COELHO BASSALO	PROJETO: CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL
		DISCENTE: MYRIAM UNGER	CONTEÚDO: CORTES
			PRANCHA 06 10



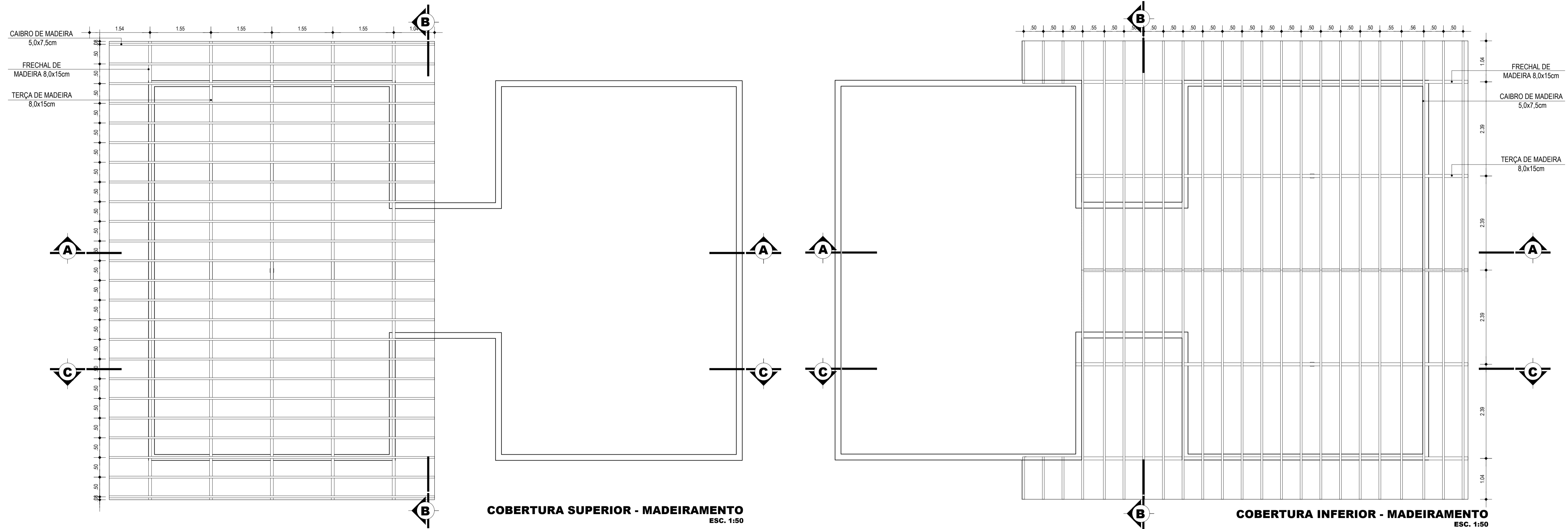
DIMENSIONAMENTO DOS VÃOS				ESPECIFICAÇÕES DOS ACABAMENTOS			
CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	EXTERNOS	INTERNOS
P1	1,00 x 2,10	PORTA COM BANDEIRA DE 55CM EM MADEIRA E DETALHES EM VERDE	P6	0,70 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	① ALVENARIA PINTADA NA COR BRANCO NEVE	P1 - AZULEJO BEGE FOSCO 60X60CM
P2	0,90 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	J1	1,50 x 1,30	JANELA EM AÇO COM 2 FOLHAS DE CORRER E BANDEIRA EM VENEZIANA	② ALVENARIA NA COR NATURAL	P2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P3	0,88 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B1	1,50 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO	③ CIMENTO QUEIMADO LISO	R1 - PAREDE EM ASSADA E PINTADA NA COR BRANCO FOSCO
P4	0,85 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B2	0,60 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO		R2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P5	0,75 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA					

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ INSTITUTO DE TECNOLOGIA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		PROJETO: TCC II PRANCHAS TÉCNICAS	
ESCALA: INDICADA	DATA: 11/12	PROFESSOR ORIENTADOR: JOSÉ MARIA COELHO BASSALO	PROJETO: CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL
		DISCENTE: MYRIAM UNGER	CONTEÚDO: PLANTA DE COBERTURA SUPERIOR E INFERIOR
		PRANCHA 07 10	



DIMENSIONAMENTO DOS VÃOS				ESPECIFICAÇÕES DOS ACABAMENTOS			
CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	EXTERNOS	INTERNOS
P1	1,00 x 2,10	PORTA COM BANDEIRA DE 55CM EM MADEIRA E DETALHES EM VERDE	P6	0,70 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	① ALVENARIA PINTADA NA COR BRANCO NEVE	P1 - AZULEJO BEGE FOSCO 60X60CM
P2	0,90 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	J1	1,50 x 1,30	JANELA EM AÇO COM 2 FOLHAS DE CORRER E BANDEIRA EM VENEZIANA	② ALVENARIA NA COR NATURAL	P2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P3	0,88 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B1	1,50 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO	③ CIMENTO QUEIMADO LISO	R1 - PAREDE EMASSADA E PINTADA NA COR BRANCO FOSCO
P4	0,85 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B2	0,60 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO		R2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P5	0,75 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA					

<small>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ INSTITUTO DE TECNOLOGIA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II</small>		PROJETO: TCC II PRANCHAS TÉCNICAS	
ESCALA: INDICADA	DATA: 11/12	PROFESSOR ORIENTADOR: JOSÉ MARIA COELHO BASSALO	PROJETO: CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL
		DISCENTE: MYRIAM UNGER	CONTEÚDO: PLANTA DE COBERTURA UNIDA
			PRANCHA 08 10



COBERTURA SUPERIOR - MADEIRAMENTO
ESC. 1:50

COBERTURA INFERIOR - MADEIRAMENTO
ESC. 1:50

DIMENSIONAMENTO DOS VÃOS				ESPECIFICAÇÕES DOS ACABAMENTOS			
CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	CÓDIGO	VÃO (M)	ESPECIFICAÇÕES	EXTERNOS	INTERNOS
P1	1,00 x 2,10	PORTA COM BANDEIRA DE 55CM EM MADEIRA E DETALHES EM VERDE	P6	0,70 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	① ALVENARIA PINTADA NA COR BRANCO NEVE	P1 - AZULEJO BEGE FOSCO 60X60CM
P2	0,90 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	J1	1,50 x 1,30	JANELA EM AÇO COM 2 FOLHAS DE CORRER E BANDEIRA EM VENEZIANA	② ALVENARIA NA COR NATURAL	P2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P3	0,88 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B1	1,50 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO	③ CIMENTO QUEIMADO LISO	R1 - PAREDE EMASSADA E PINTADA NA COR BRANCO FOSCO
P4	0,85 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA	B2	0,60 x 0,60	BALANÇIM EM VENEZIANA DE AÇO		R2 - AZULEJO BRANCO FOSCO 50X50CM
P5	0,75 x 2,10	PORTA EM MADEIRA PINTADA COM TINTA ACRÍLICA BRANCA					

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ INSTITUTO DE TECNOLOGIA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		PROJETO: TCC II PRANCHAS TÉCNICAS	
ESCALA: INDICADA	DATA: 11/12	PROFESSOR ORIENTADOR: JOSÉ MARIA COELHO BASSALO	PROJETO: CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL
		DISCENTE: MYRIAM UNGER	CONTEÚDO: PLANTA DE MADEIRAMENTO
		PRANCHA 09 10	



IMPLANTAÇÃO
ESC. 1:750

LEGENDA:

- USO APENAS HABITACIONAL
- USO MISTO (HABITAÇÃO + COMÉRCIO E SERVIÇOS)
- PARTE 1
- PARTE 2

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ INSTITUTO DE TECNOLOGIA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		PROJETO: TCC II PRANCHAS TÉCNICAS		PRANCHA 10 10
ESCALA: INDICADA	DATA: 11/12	PROFESSOR ORIENTADOR: JOSÉ MARIA COELHO BASSALO	PROJETO: CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL	
		DISCENTE: MYRIAM UNGER	CONTEÚDO: IMPLANTAÇÃO	