

**Habitação Coletiva:
Construir,
cooperar
e vivenciar.**

Pedro Soares Braga



Trabalho de Conclusão de Curso
1/2022

Universidade de Brasília
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Pedro Soares Braga
16/0016843

**Habitação Coletiva: Construir,
cooperar e vivenciar.**

Orientador:

Profº Dr º. Ivan Manoel Rezende do Valle
Universidade de Brasília

Banca Examinadora:

Profº Dr º. Gustavo de Luna Sales
Universidade de Brasília

Arquiteta Convidada:

Arq. Thaisa Marques Leite



Agradecimentos

Gostaria de agradecer e dedicar este trabalho às seguintes pessoas:

Vanessa, minha companheira de todos os momentos, que me faz crescer e chegar até aqui, uma pessoa que diariamente me traz serenidade e luz.

Minha família que me incentivou, me deu oportunidade e todo o suporte para seguir a minha carreira acadêmica.

Meu professor orientador Ivan, por todas as conversas, orientações e ensinamentos!

E a todos os professores e professoras da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB que contribuíram com os ensinamentos para que eu pudesse me tornar um profissional da construção civil!

Muitíssimo obrigado!
Um forte Abraço.

Resumo

O trabalho a seguir, corresponde a entrega do estudo preliminar da disciplina Introdução ao Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo (FAU), da Universidade de Brasília (UnB).

Com o intuito de aplicar os conhecimentos obtidos através do curso e mesclar com a minha vivencia profissional nos canteiros de obra e convivência diária com os operários, optei pela arquitetura residencial, dando enfoque no trabalhador como ponto focal do projeto.

O presente trabalho tem por objetivo apresentar estudos locais e pesquisas voltados ao campo da construção cooperativa, que auxiliarão para a solidificação de um programa de necessidades e diretrizes que irão nortear o projeto. Trazer também referências projetuais de habitação coletiva que colaborarão no desenvolver do partido arquitetônico.

Ademais, será apresentado ao fim deste documento, o esboço inicial do partido arquitetônico tendo como produto final um edifício residencial de habitação multifamiliar - onde este será edificado pelos próprios moradores, profissionais

Sumário

Capítulo 01

Contextualização Histórica

Construção cooperativa.

Construção mutirão.

Referências de construções cooperativas e mutirões.

Capítulo 02

Referências Projetuais Arquitetônicas.

Estudos do Sítio Físico.

Dados Socioeconômicos e informações gerais.

Parâmetros Urbanísticos.

Análises Bioclimática.

Fluxograma.

Programa de Necessidades.
Perspectiva Macro

Programa de Necessidades.
Perspectiva Micro

Capítulo 03

Planta de Situação

Planta de Implantação

Perspectiva Isométrica

Detalhe circulação vertical

Pavimento Térreo

Pavimento Tipo

Cobertura

Fachadas

Detalhes 1 e 2

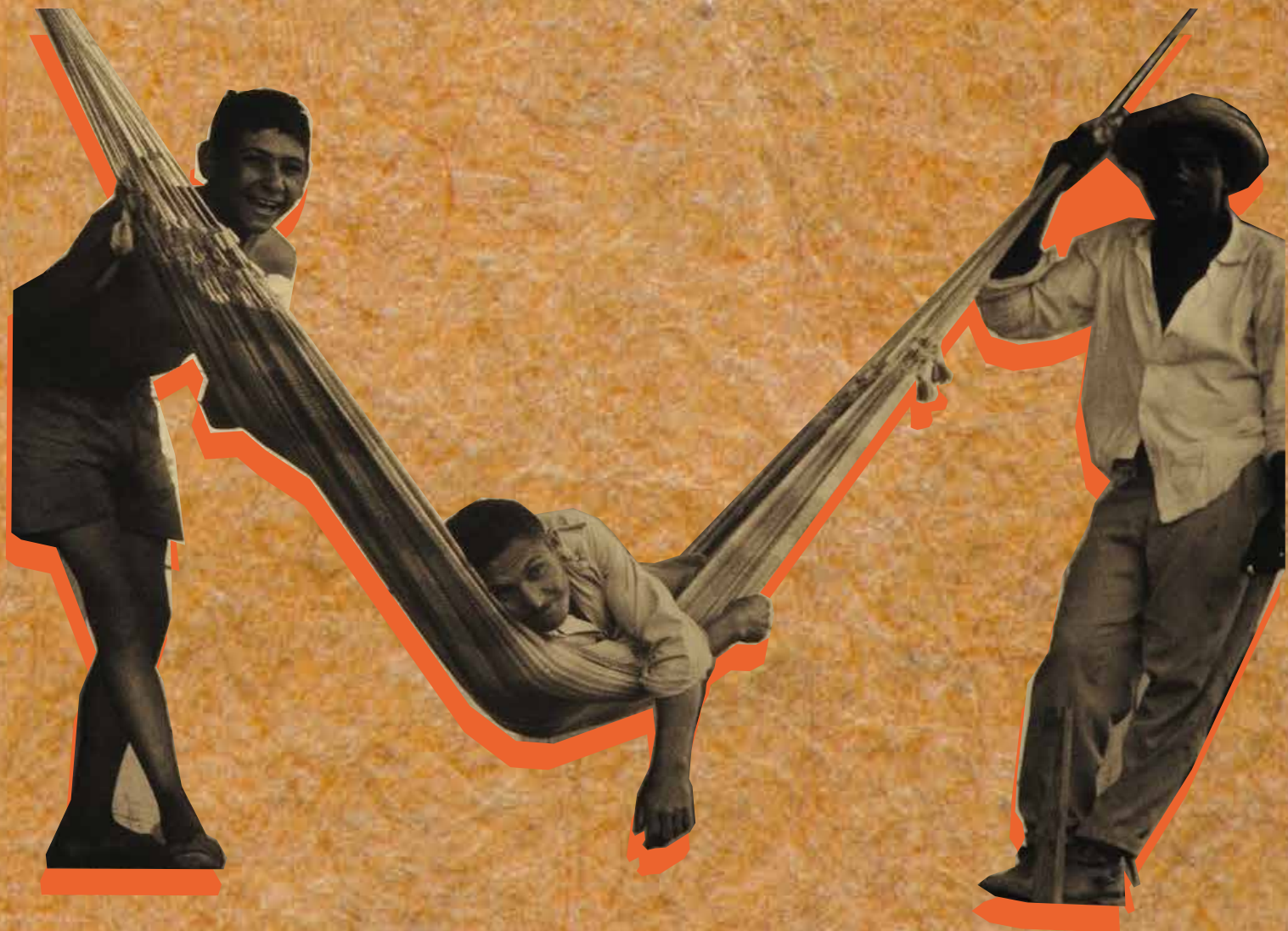
Planta dos apartamentos

Anexos

Considerações Finais

Bibliografia

Apêndice



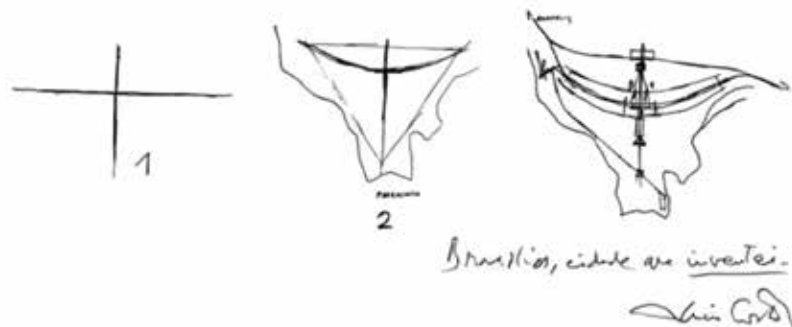
Capítulo 01

Contextualização Histórica

Durante o governo de Juscelino Kubitschek de Oliveira, foi aprovada no congresso a lei nº 2.874, de 19 de setembro de 1956, lei esta que dava início ao projeto da construção de Brasília e da transferência da capital do país. Arquetada sob a promessa de um novo futuro para o país, atrasado econômica e socialmente, em virtude de toda sua história de exploração, submissão e colonização.

Nesse sentido, Moser (2016) esclarece que a ideia era de que o “atraso aparentemente incorrigível do país, sua dolorosa carência de desenvolvimento econômico, sua vergonhosa irrelevância geopolítica: tudo seria varrido por uma metrópole estonteante erguida nos altiplanos de Goiás”.

Para conceber o que viria ser a futura capital, foi aberto em 1956 um concurso nacional, no intuito de selecionar projetos urbanísticos para a construção da nova capital, logrando-se vencedor o projeto de Lúcio Costa, que se resumia a um traçado de dois eixos cruzando-se em ângulo reto, como o sinal da cruz, ilustrado na Figura abaixo.



Croquis de Lucio Costa para o Plano Piloto da cidade. Fonte: Paola Jaques.

Para a materialização do projeto de Lúcio Costa, foi necessário o emprego de construtoras no planalto central e a atração de operários para trabalharem nos canteiros de obra. De acordo com Sousa (1978), em 1958 ocorre uma grande afluência de migrantes, devido ao grande período de seca na região nordeste do país associado às campanhas publicitárias divulgadas, fazendo com que Brasília recebesse um grande contingente de operários, majoritariamente, da região nordeste, os quais vieram para o centro-oeste em busca novas oportunidades, emprego e perspectiva de vida, atraídos pela promessa de um novo começo, que rodeava a construção da cidade.

A imagem abaixo mostra diversos trabalhadores formando filas para se cadastrarem nas empresas que realizavam a construção de Brasília.



Candangos fazem fila para se cadastrar construção de Brasília. Fonte: Arquivo Público do DF

Conforme definido pelo dicionário Michaelis, candangos, em sua etimologia, deriva de dialetos africanos e era como os escravos se referiam aos portugueses que traficavam pessoas e significava “gente ruim, ordinária, perversa”. Posteriormente, o termo candango era usado para se referir aos nordestinos que vieram a para a construção de Brasília. Por fim, este termo passou a denominar todos os pioneiros, que chegaram nos primórdios da capital.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em seu censo de 1959, durante a construção havia cerca de 64 mil pessoas ocupando a área demarcada para o Distrito Federal, em que sua maioria, estimada em 42.000 trabalhadores, era voltada para a construção civil. Grande parte dessa população residia em acampamentos e a maioria estava na faixa etária de 20 a 40 anos. A origem predominante segundo o censo indica que 44% dos candangos advinham da região nordeste do país.

Apesar de migrarem para Brasília em busca de uma novas oportunidades e perspectivas, a realidade das condições de trabalho e de vida eram bem diferentes das imaginadas. Isso porque a jornada de trabalho era exaustiva e as instalações de alojamento precárias.

Nessa perspectiva, pode-se concluir que, apesar de a história da construção de Brasília nascer com a promoção da oportunidade de emprego para seus operários ‘candangos’, para o

alcance desses objetivos, muitos direitos da classe trabalhadora foram desrespeitados e, inclusive, omitidos da história da cidade, colocando os profissionais da construção civil em uma possível situação de desemparo.

A seguir duas canções que representam a situação do operário da construção civil, por uma ótica que demonstra essa possível posição de desemparo. A música Cidadão, composição de Lucio Barbosa dos Santos, popularmente conhecida pela interpretação de Zé Ramalho e a outra canção do cantor e compositor Chico Buarque de Holanda, Construção.

Pensando nisso, o intuito do projeto que será apresentado a seguir é tornar acessível o direito à moradia e atividades como lazer e segurança à esta categoria de profissionais que após anos de dedicação edificando moradia para terceiros, ao se ‘aposentar’ precisa pagar aluguel ou residir em locais não tão agradáveis em zonas periféricas.

O projeto consistirá em propor uma área de habitação coletiva, contendo um bloco residencial como ponto principal, áreas que promovam acesso ao lazer como quadra de esporte, churrasqueira, parque de areia e ponto de encontros comunitário. Para a consolidação desta área residencial, será utilizado o sistema de cooperativismo e mutirão, onde os operários que trabalharem, terão direito a residir no produto final.

Cidadão

Compositores: Lucio Barbosa Dos Santos

'Tá vendo aquele edifício, moço?
Ajudei a levantar
Foi um tempo de aflição
Era quatro condução
Duas pra ir, duas pra voltar

Hoje depois dele pronto
Olho pra cima e fico tonto
Mas me vem um cidadão
E me diz, desconfiado
Tu 'tá aí admirado
Ou 'tá querendo roubar?

Meu domingo 'tá perdido
Vou pra casa entristecido
Dá vontade de beber
E pra aumentar o meu tédio
Eu nem posso olhar pro prédio
Que eu ajudei a fazer

'Tá vendo aquele colégio, moço?
Eu também trabalhei lá
Lá eu quase me arrebento
Fiz a massa, pus cimento
Ajudei a rebocar

Minha filha inocente
Vem pra mim toda contente
Pai, vou me matricular
Mas me diz um cidadão
Criança de pé no chão
Aqui não pode estudar

Essa dor doeu mais forte
Por que é que eu deixei o norte?
Eu me pus a me dizer
Lá a seca castigava
Mas o pouco que eu plantava
Tinha direito a comer

'Tá vendo aquela igreja, moço?
Onde o padre diz amém
Pus o sino e o badalo
Enchi minha mão de calo
Lá eu trabalhei também

Lá foi que valeu a pena
Tem quermesse, tem novena
E o padre me deixa entrar
Foi lá que Cristo me disse

Rapaz deixe de tolice
Não se deixe amedrontar
Fui eu quem criou a terra
Enchi o rio, fiz a serra
Não deixei nada faltar

Hoje o homem criou asa
E na maioria das casas
Eu também não posso entrar
Fui eu quem criou a terra
Enchi o rio, fiz a serra
Não deixei nada faltar
Hoje o homem criou asas
E na maioria das casas
Eu também não posso entrando

Construção

Compositor: Chico Buarque de Holanda

Amou daquela vez como se fosse a última
Beijou sua mulher como se fosse a última
E cada filho seu como se fosse o único
E atravessou a rua com seu passo tímido

Subiu a construção como se fosse máquina
Ergueu no patamar quatro paredes sólidas
Tijolo com tijolo num desenho mágico
Seus olhos embotados de cimento e lágrima

Sentou pra descansar como se fosse sábado
Comeu feijão com arroz como se fosse um príncipe
Bebeu e soluçou como se fosse um naufrago
Dançou e gargalhou como se ouvisse música

E tropeçou no céu como se fosse um bêbado
E flutuou no ar como se fosse um pássaro
E se acabou no chão feito um pacote flácido
Agonizou no meio do passeio público
Morreu na contramão, atrapalhando o tráfego

Amou daquela vez como se fosse o último
Beijou sua mulher como se fosse a única
E cada filho seu como se fosse o príncipe
E atravessou a rua com seu passo bêbado

Subiu a construção como se fosse sólido
Ergueu no patamar quatro paredes mágicas
Tijolo com tijolo num desenho lógico
Seus olhos embotados de cimento e tráfego

Sentou pra descansar como se fosse um príncipe
Comeu feijão com arroz como se fosse o máximo
Bebeu e soluçou como se fosse máquina
Dançou e gargalhou como se fosse o próximo

E tropeçou no céu como se ouvisse música
E flutuou no ar como se fosse sábado
E se acabou no chão feito um pacote tímido
Agonizou no meio do passeio naufrago
Morreu na contramão atrapalhando o público

Amou daquela vez como se fosse máquina
Beijou sua mulher como se fosse lógico
Ergueu no patamar quatro paredes flácidas
Sentou pra descansar como se fosse um pássaro
E flutuou no ar como se fosse um príncipe
E se acabou no chão feito um pacote bêbado
Morreu na contramão atrapalhando o sábado



Construção cooperativa

Em sua origem, definida pelo dicionário Oxford, a palavra cooperar, refere-se ato de atuar, juntamente com outros indivíduos, para um mesmo fim; contribuir com trabalho, esforços, auxílio; colaborar.

A Associação Cooperar, consiste em uma associação de pessoas com o mesmo objetivo em comum, nesta situação, com a finalidade de edificar uma unidade hospitalar.

O projeto visa atender às demandas de uma população de 104.517 do município de Vilhena, em Rondônia. Este projeto é financiado basicamente por doações dos funcionários do banco SICCOOB, juntamente a empresas parceiras e algumas doações de pessoas físicas externas.

Tendo como referência, esta obra em questão e o método com que ela está sendo materializada, será usada como embasamento para a consolidação do projeto a ser desenvolvido para o Trabalho de Conclusão de Curso.



INOVAÇÃO

Um modo de edificação inovadora modificando antigos costumes



SOLIDÁRIA

Um objetivo em comum estimulando a cooperação



COOPERAR

Pessoas unidas como o mesmo propósito contribuindo com trabalho



Fonte: Associação Cooperar

Construção em Mutirão

Em sua etimologia a palavra mutirão refere-se ao trabalho que se faz coletivamente, para ajudar de maneira gratuita, especialmente no meio rural, buscando melhorias para a comunidade. Qualquer ação que mobilize várias pessoas para realizar um trabalho; mutirão para a limpeza da escola.

Como um exemplo de funcionamento da construção em mutirão, é apresentado ao lado e tomada como referência a ONG 'TETO' que teve sua origem no Chile e já se expandiu para 18 países da América Latina, incluindo o Brasil, tendo atividades executadas no Distrito Federal.

Trata-se de uma Organização Não Governamental que mobiliza voluntários e voluntárias para atuar ao lado dos moradores em comunidades precárias de diferentes Estados.

'Juntas e juntos, construímos soluções concretas e emergenciais que proporcionam melhorias nas condições de moradia e habitat destes territórios.', trecho retirado de seu site institucional onde é explicado os princípios da ONG.

Nessa perspectiva, este projeto para o trabalho de Conclusão de Curso, segue com intenções de propor a mobilização dos próprios profissionais da construção civil, juntamente aos seus familiares afim de materializar a proposta do projeto.



OTIMISMO

Porque ele é à base de uma ação criativa, proativa e propositiva.



SOLIDARIEDADE

Porque é com ela que se constrói uma sociedade justa e sem pobreza.



DIVERSIDADE

Porque sabemos que é através da colaboração entre pessoas diferentes que nosso trabalho se torna mais



Fonte: TETO

Modelo de Financiamento - Caixa Econômica Federal

O programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), é um programa habitacional criado em março de 2009, a partir do incentivo do Governo Federal para atendimento à população de baixa renda nas áreas urbanas, garantindo o acesso à moradia digna.

Segundo a Caixa Econômica, aproximadamente 14,7 milhões de pessoas adquiriram um imóvel com o programa (7% da população brasileira).

No manual (MCMV) apresentado a seguir são trazidas algumas informações que melhor embasam o financiamento e possibilidade de materialização do projeto de habitação coletiva.

“Conforme Decreto nº 103, de 22 de abril de 1991, o Fundo de Desenvolvimento Social é destinado ao financiamento de projetos de investimentos de relevante interesse social nas áreas de habitação popular, saneamento básico, infraestrutura urbana e equipamentos comunitários.”

Referente aos regimes de construção aceitos para a liberação do financiamento, enquadram-se dois pontos, sendo o de autogestão: autoconstrução, mutirão ou autoajuda e administração direta, além do método de cogestão: empreitada global. Nesse sentido, o projeto visa seguir na linha de financiamento de autogestão em edificação por mutirão ou autoajuda.



Objetivo de promover a diminuição do déficit habitacional



Garantir moradia digna aos contemplados pelo programa.



Subsídio federal para facilitar o acesso à moradia.



MODALIDADES E FORMAS DE INTERVENÇÃO

- B. **Requalificação de Imóveis Urbanos:** modalidade operacional que objetiva a aquisição de imóveis usados, conjugada com a execução de obras e serviços voltados à recuperação e ocupação para fins habitacionais, admitidas ainda obras e serviços necessários à modificação de uso, com as seguintes formas de intervenção.

TOMADOR	FORMAS DE INTERVENÇÃO	SITUAÇÃO DO TERRENO/IMÓVEL
Beneficiários	a) Requalificação de imóvel urbano;	Aquisição de imóveis, inclusive edificações constituintes de patrimônio histórico, que se encontrem vazios, abandonados ou subutilizados, conjugada com a execução de obras e serviços voltados à recuperação e ocupação para fins habitacionais, admitidas ainda obras e serviços necessários à modificação de uso.

Fonte: Manual MCMV - Entidades - Fundo de Desenvolvimento Social

ANEXO I - TABELAS COM VALORES DE OPERAÇÃO

Modalidade Construção

LOCALIDADE/ TIPOLOGIA		VALOR DA OPERAÇÃO POR UH (R\$)			
		DF, RJ, SP	SUL, ES, MG	CENTRO OESTE (Exceto DF)	NORTE, NORDESTE
Capitais classificadas pelo IBGE como metrópoles	Apartamento e casa sobreposta	96.000	88.000	82.000	82.000
	Casa	93.000	85.000	79.000	79.000
Demais capitais estaduais, municípios das RM das capitais estaduais, de Campinas, da Baixada Santista e RIDE de Capital com população maior ou igual a 100 mil habitantes, capitais regionais, classificadas pelo IBGE, com população maior ou igual a 250 mil habitantes	Apartamento e casa sobreposta	95.000	82.000	80.000	80.000
	Casa	92.000	79.000	77.000	77.000

Fonte: Manual MCMV - Entidades - Fundo de Desenvolvimento Social

CONDIÇÕES DO FINANCIAMENTO

- Os beneficiários assumirão responsabilidade contratual pelo pagamento de 120 prestações mensais.
- O valor bruto da prestação corresponde ao valor do financiamento dividido por 120 meses;
- O valor líquido da prestação a ser paga pelos beneficiários varia conforme a renda bruta familiar mensal conforme quadro que segue:

Renda Familiar Bruta Mensal (RFBM)	Prestação mensal
até R\$ 800,00	R\$ 80,00
de R\$ 800,01 a R\$ 1.200,00	10% da RFBM
de R\$ 1.200,01 a R\$ 1.800,00	25% da RFBM - R\$ 180,00
de R\$ 1.800,01 a R\$ 2.350,00	36% da RFBM - R\$ 378,00

Fonte: Manual MCMV - Entidades - Fundo de Desenvolvimento Social

Do terreno:

Trata-se de um terreno de aproximadamente 6.500m² localizado em uma área de ocupação irregular no Distrito Federal. Atualmente este terreno se faz ocupado por uma pequena residência com cobertura em duas águas e também serve de depósito de agregados para materiais de construção, como areia e brita.

Afim de trazer uma melhor função social, a ideia da proposta é dar uma melhor função social para este terreno que se encontra logo na entrada do Morro da Cruz.

Dos valores destinados:

Analisando as tabelas do programa social Minha Casa Minha Vida (MCMV), ao lado, o DF se enquadra como sendo uma “Capital/Metrópole”, onde o programa faz a destinação do valor de R\$96.000,00 por unidade habitacional. (UH)

Como a proposta traz 38 UH por bloco residencial, totalizando 76 UH, tem-se o montante de R\$7.296.000 para a materialização do projeto, ressaltando que a proposta é trazer um modelo de construção cooperativa, o custo de mão de obra que em geral aproxima-se de 40% do valor final, será isentado.

Na busca de uma melhor forma de conseguir materializar o projeto, foi pensado na possibilidade de as empresas fornecedoras de insumos para a construção (concreto, ferro, madeira, tijolo etc..) Terem isenção de alguns impostos, por estarem incentivando um método de ‘construção social’.

Das condições de pagamento:

Observando a tabela da esquerda, o programa MCMV, traça alguma possibilidade de financiamento para que caiba no bolso de quem vai ocupar os empreendimentos de habitação social.

Partindo de uma ideia que a família seja composta por duas pessoas com renda formal, temos uma renda bruta mensal de até dois salários mínimos, aproximando do valor de R\$2350,00/mês, o que dá a capacidade de comprometer a renda em até 36%, possibilitando a família pagar uma parcela de R\$378,00 ao longo de 120 meses para ocupar uma moradia digna.

Referências de construções cooperativa e mutirões

REFEITÓRIO COMUNITÁRIO



“Usando como base o projeto da sede comunitária, o refeitório é capaz de atender até 40 pessoas por ciclo de refeição e tem como objetivo apoiar as comunidades diante do atual cenário de insegurança alimentar imposto pelos impactos da COVID-19.”

Ao lado podemos observar o Hospital cooperar, projeto da Associação Cooperar ainda em seu estágio de obras em fase de erguimento das paredes internas.



MORADIAS EMERGENCIAIS

“As moradias de emergência são um dos principais projetos da TETO e atendem famílias em situação de extrema vulnerabilidade, oferecendo o mínimo de dignidade e proteção. Elas são feitas de madeira de pinus certificada pré-moldada e podem ter 18 m² ou 15 m².”

O projeto da TETO prevê que as moradias fiquem suspensas por estacas de madeira, o que as protege da umidade do solo, de inundações e da entrada de animais peçonhentos. As moradias também possuem janelas, que garantem a ventilação cruzada e a entrada de luz, além de uma cobertura que proporciona mais conforto em dias de muito frio ou calor.”



Ao lado podemos observar o Hospital cooperar, projeto da Associação Cooperar desta vez em uma imagem aérea onde assim podemos observar a dimensão do hospital.

Qual o perfil do trabalhador?

Nos canteiros de obras, tem-se os mais diversos perfis do trabalhador da construção civil, porém, para melhor embasar o modelo a qual será construído o programa de necessidades vamos seguir a pesquisa publicada pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), que traz consigo algumas informações importantes que nos auxiliarão a traçar um perfil do trabalhador da construção civil.

Analisando o perfil dos trabalhadores, 91,0% representam essa categoria. Os trabalhadores encontram-se na faixa etária entre 30 e 39 anos.

A respeito do estado civil e quantidade de filhos, não foram encontrados dados atualizados portanto, foi feita pelo autor uma coleta de forma aleatória de 10 entrevistados nos canteiros de obra, onde entre os entrevistados, 58% responderam estar casados e a média de filhos por entrevistado corresponde a dois.

Qual o perfil de quem vai trabalhar?

Para melhor entendimento, o trabalhador será o João de 42 anos, atuante na área da construção civil desde os 19 anos de idade, casado com Maria José e possuem 03 filhos, sendo 02 meninos e uma menina.



03. Construção em Mutirão



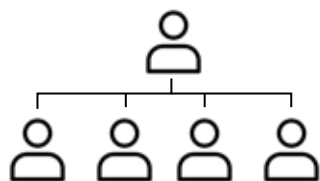
E equipe colaboradora da construção cooperativa será constituída majoritariamente por operários da construção civil, estes contribuirão com seus conhecimentos adquiridos ao longo da sua vida.



Estes colaboradores da construção cooperativa deverão empenhar-se mínimamente 10 horas semanais, haja vista que estes atuam semanalmente em outros canteiros de obra.



Os familiares poderão contribuir para a materialização do projeto, estes serão instruídos por profissionais da área para atuar de acordo com sua habilidade individual.



As pessoas com menor ou nenhum grau de experiência em canteiro de obras, serão delegadas para ajudar nas tarefas logísticas como ajudantes.



Capítulo 02



Referencial Arquitetônico

BLOCOS F e G - SQN 312



Foto: Marcílio Mendes Ferreira



Foto: Marcílio Mendes Ferreira

A superquadra 312 Norte foi construída entre 1970 e 1972 logo no início da construção de Brasília e serviu durante alguns anos para moradia dos professores da Universidade de Brasília

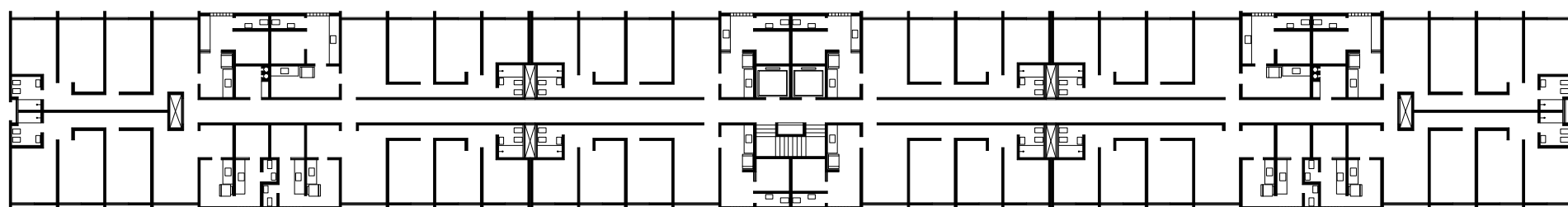
Os onze prédios residenciais que constituem esta quadra são do tipo 'APN-13', cujo projeto foi desenvolvido pelo professor da UnB e arquiteto Luigi Pratesi. Destes onze edifícios 'APN-13' são oito com unidades de três quartos com 72 apartamentos cada e três blocos com dois quartos, com 96 apartamentos cada, sendo 93 e 86m² (3Q) e 75 e 68m².

Dois aspectos interessantes trazem este projeto como uma referência, o lançamento estrutural do edifício e a sua materialidade. Sobre a estrutura, podemos observar nas imagens o arranjo da estrutura e a dimensão dos elementos que compõe a estrutura, vigas com dimensões aproximadas de 40x20 e pilares com dimensões de 60x20.

Já sobre a sua materialidade podemos observar que foi assumido no projeto, os pilares e vigas como elementos estéticos na fachada, fazendo a marcação dos níveis e divisão entre os ambientes. Outro ponto marcante na estética deste edifício foi a aplicação de revestimento de tijolinho cerâmico em tom terracota, dando assim uma identidade visual característica desta superquadra.



FACHADA PRINCIPAL DO EDIFÍCIO



PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TIPO

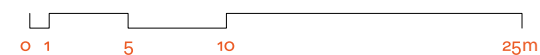
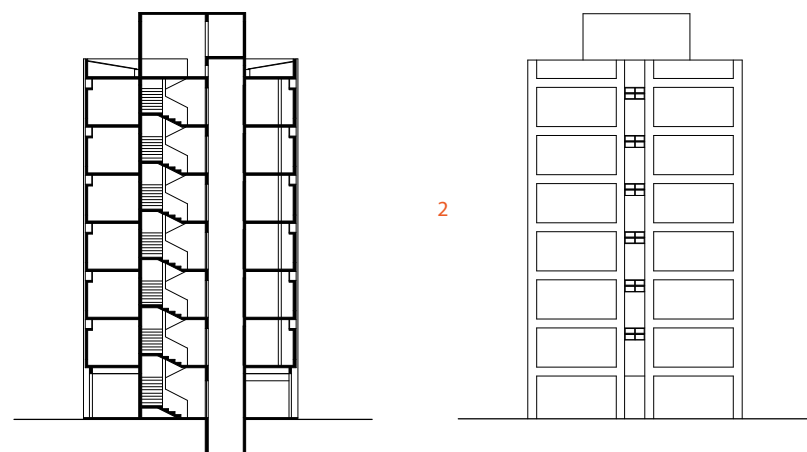


Foto: Marcílio Mendes Ferreira



Referencial Arquitetônico

SETOR RESIDENCIAL INTERNO 2



Fonte: Google Imagens

— — — — — TRAJETÓRIA SOLAR LESTE /OESTE

← — — — — SENTIDO DA VENTILAÇÃO LESTE/OESTE

O Setor Residencial Interno 2, é um projeto desenvolvido pelo Ministério da Defesa (MD) para atender aos servidores militares que atuam no Hospital das Forças Armadas (HFA). Projetado e construído na década de 70 este condomínio residencial é interessante como referência para o projeto de habitação coletiva no que se refere aos aspectos quantitativos, contribuindo assim para a elaboração do programa de necessidades.

Três aspectos quantitativos a serem apontados são: a ventilação natural e boa incidência de luz natural, analisando tanto os aspectos internos

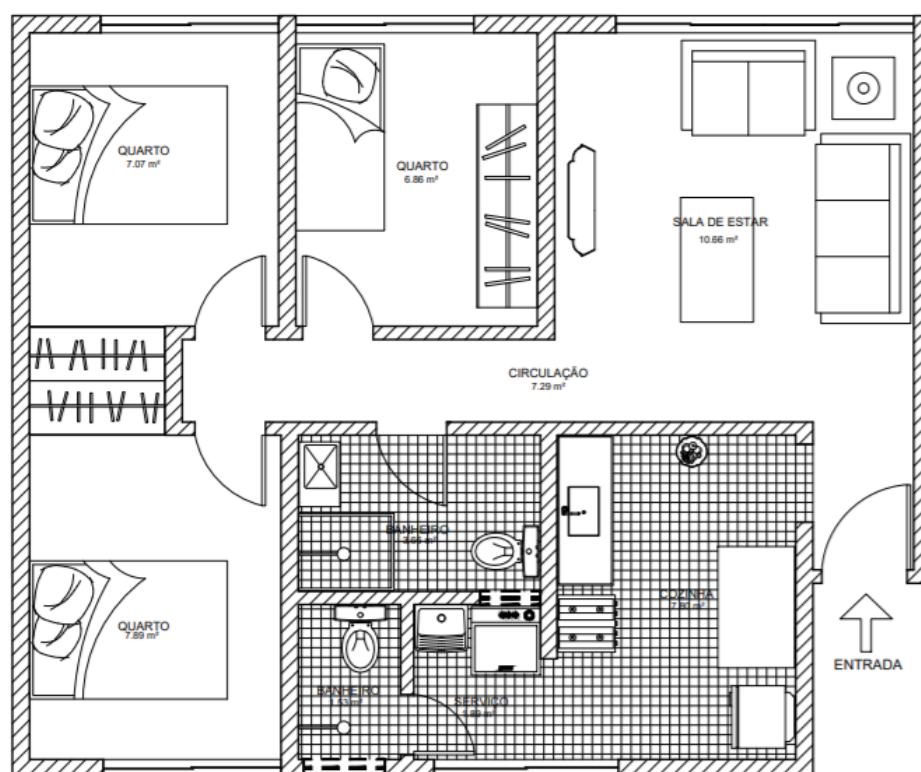
dos apartamentos quanto à disposição dos blocos ainda em sua implantação.

A possibilidade de passagem por baixo dos blocos traz uma boa circulação para os pedestres que circulam dentro do condomínio, deixando assim mais fluída a conexão entre as unidades e os comércios locais.

Um ponto interessante analisado neste projeto é o simples fato de os blocos estarem implantados paralelamente uns aos outros no sentido em que suas maiores fachadas ficam voltadas para o leste/oeste possibilitando a circulação do



Fonte: Google Imagens



Fonte: Levantamento autoral
Escala: sem escala

vento no sentido, que é mais recorrente nessa região. Nesta implantação, o apartamento tem os quartos voltados para o nascente e as áreas molhadas área de serviço/cozinha voltados para o poente, o que resulta em um bom conforto térmico.

Ao fazer o estudo in loco desta referência projetual, foi percebido que a circulação dos moradores no condomínio é feita com bastante fluidez e facilidade uma vez que os blocos estão sustentados por pilotis

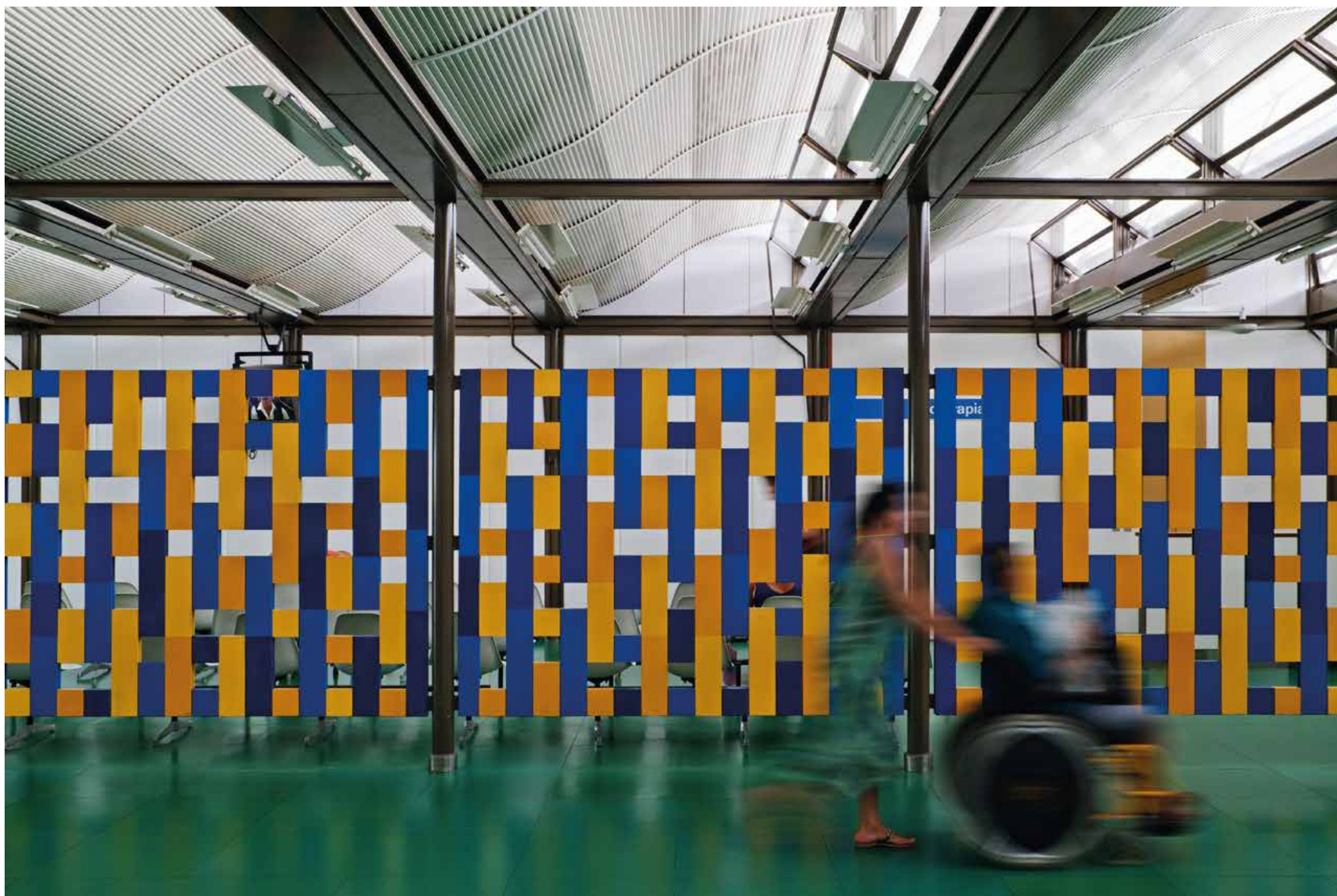
Outro fator que contribuí como referência qualitativa, onde pode-se perceber que apesar de não contar com elevadores, os blocos possuem uma caixa de escadas ampla e com circulação de ventilação.

Como referência quantitativa o apartamento possui no total 58m², sendo distribuído em: sala de estar (10,66m²), circulação (7,29m²), três quarto com (7,0m²), wc social (2,66m²), wc serviço (1,53m²), cozinha e lavanderia (7,86m²).

Por fim, ao vivenciar, apesar de o apartamento ter uma pequena metragem quadrada, ele abriga 04 pessoas confortavelmente.

Referencial Arquitetônico

HOSPITAL SARAH KUBITSCHECK - SALVADOR



O arquiteto brasileiro João da Gama Filgueiras Lima (Lelé), é autor dos projetos da rede de hospitais Sarah Kubistchek, especializado na recuperação de pacientes com sequelas neurológicas e ortopédicos.

Presente em três estados e no Distrito Fede-

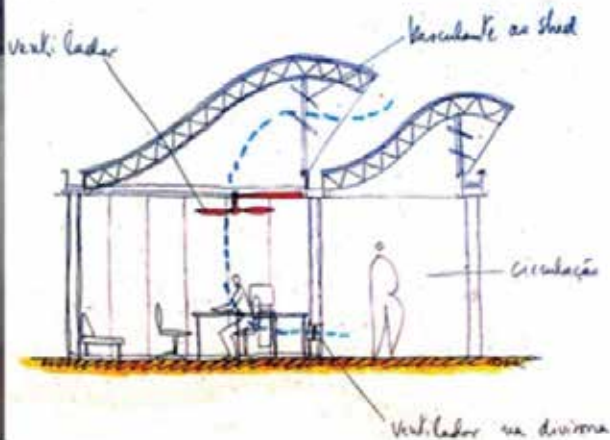
ral, este projeto apresentado acima está implantado em Salvador-BA.

Este projeto, bem como os demais tem um cuidado muito detalhado no que se refere a ventilação e iluminação natural.

Pensando nisso foi trazido este projeto afim de



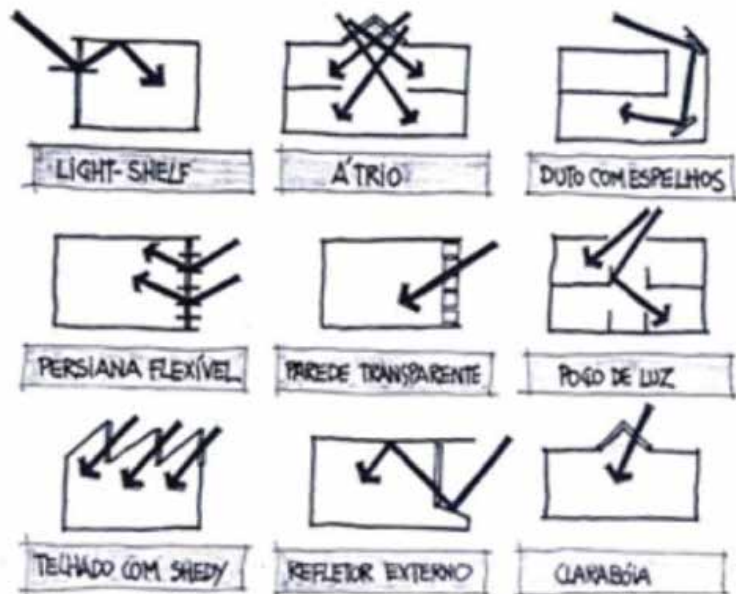
Fonte: Acervo CTRS



melhor entender o funcionamento e possivelmente aplicar à proposta de projeto de habitação coletiva. Por se tratar de uma proposta voltada para pessoas de baixo poder aquisitivo, é importante trazer soluções que qualifique o espaço nos aspectos térmicos e luminoso, além de diminuir o consumo de iluminação artificial.

Analisando os estudos desenvolvidos ainda em estágio projetual do hospital, temos os desenhos do livro Lamberts, que ilustra a refração da luminosidade por dentro da volumetria.

Aplicado esta teoria ao projeto do hospital essa luminosidade 'rebate' nas superfícies das paredes internas da unidade hospitalar. (Esta refração de luminosidade é ainda maior quando estas superfícies são revestidas em cores claras)



Fonte: Lamberts

Como um exemplo da eficiência da solução encontrada pelo arquiteto, temos a imagem ao lado, que mostra o corredor de circulação interna do hospital. Nesta imagem o ambiente conta com pouca ou quase nenhuma iluminação artificial, isto deve-se ao fato de a cobertura contar com aberturas denominadas 'sheds', que são mecanismos para melhor direcionar a incidência tanto de ventilação, quanto a de iluminação.

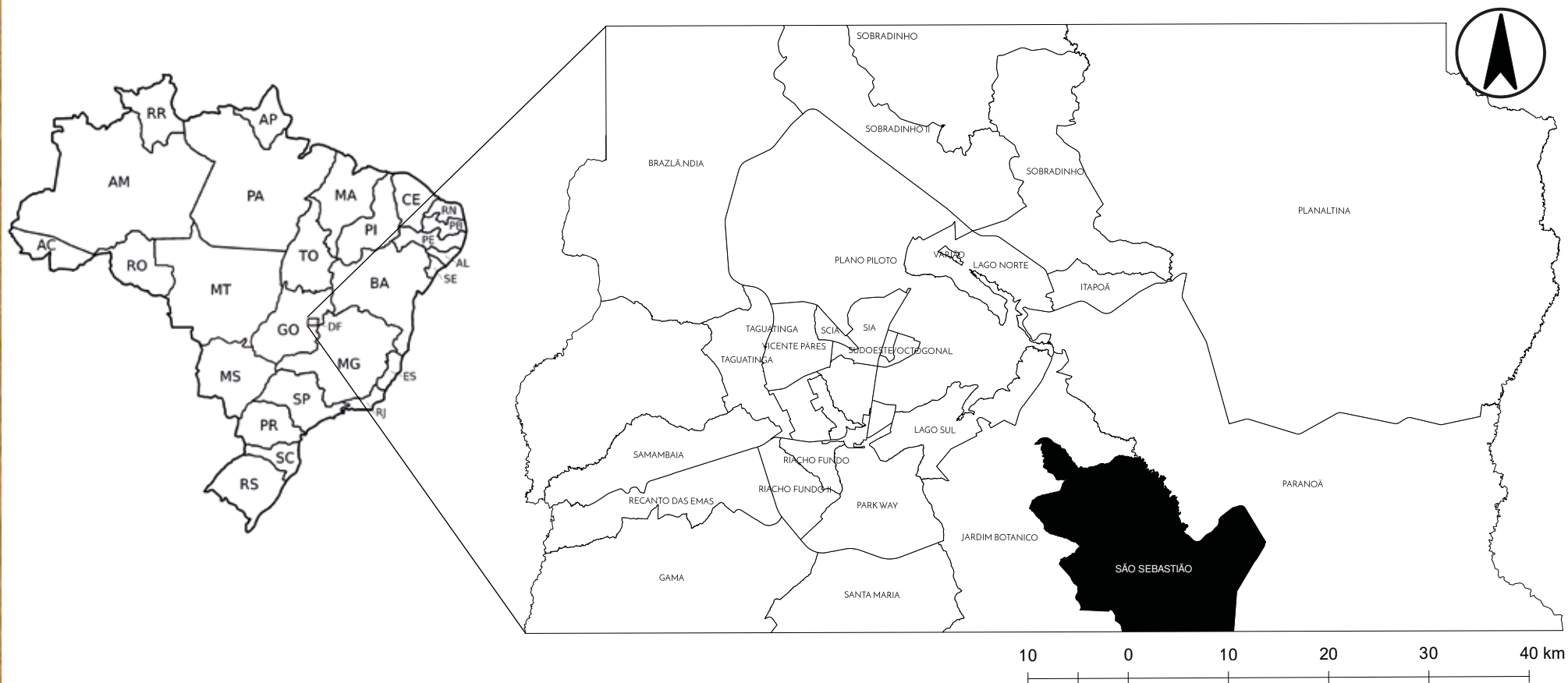
Esta solução foi aprimorada por Lelé, e se faz presente em todas as sedes da rede de hospitais.



Fonte: Nelson Kon

Estudos do sítio físico

BRASIL - DISTRITO FEDERAL - SÃO SEBASTIÃO - M. DA CRUZ



A área do Morro da Cruz está locado na RA de São Sebastião no Distrito Federal com aproximadamente 35Km de distância do centro da cidade, a rodoviária do Plano Piloto.

Atualmente passa pelo processo de reconhecimento da SEGEHT e da CODHAB para regularização, sendo assim, não possui todos os dados precisamente já levantados pelo governo.

A área de análise encontrasse dentro da poligonal do Morro da Cruz, e o terreno escolhido em questão para o projeto está situado logo no início da avenida principal que dá acesso ao Morro da Cruz.

Atualmente as concessionárias de energia e água/esgoto, NEOERNEGIA e CAESB respectivamente, trabalham na instalação de relógios medidores e individualização de cavaletes, garantindo assim melhores condições aos moradores, já a respeito da rede de águas servidas, os moradores usam em maior parte das vezes o sistema de fossa e sumidouro, porém em visitas ao local é possível perceber que ainda há o despejo destas águas em via pública.

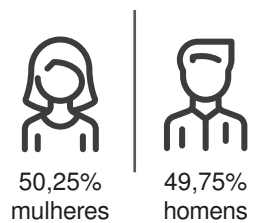
O projeto que será inserido nesta região, tem como objetivo contribuir para a melhorar as condições de habitação da população local e trazer para os moradores deste conjunto habitacional o acesso ao esporte e lazer.

Dados Socioeconômicos e informações gerais

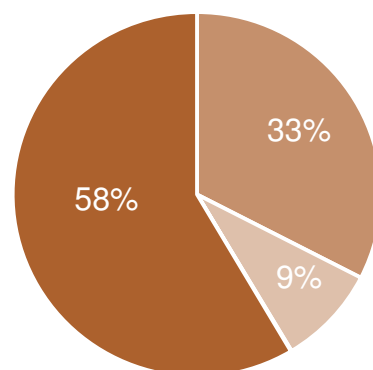


Fonte: Google Maps

 REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SÃO SEBASTIÃO



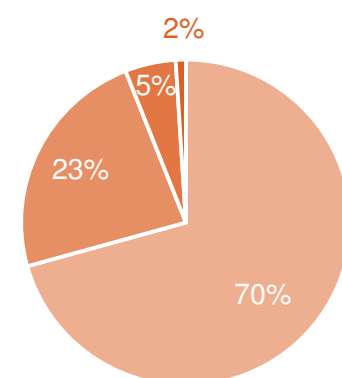
Fonte: PDAD 2018







cor declarada

 parda  branca  preta

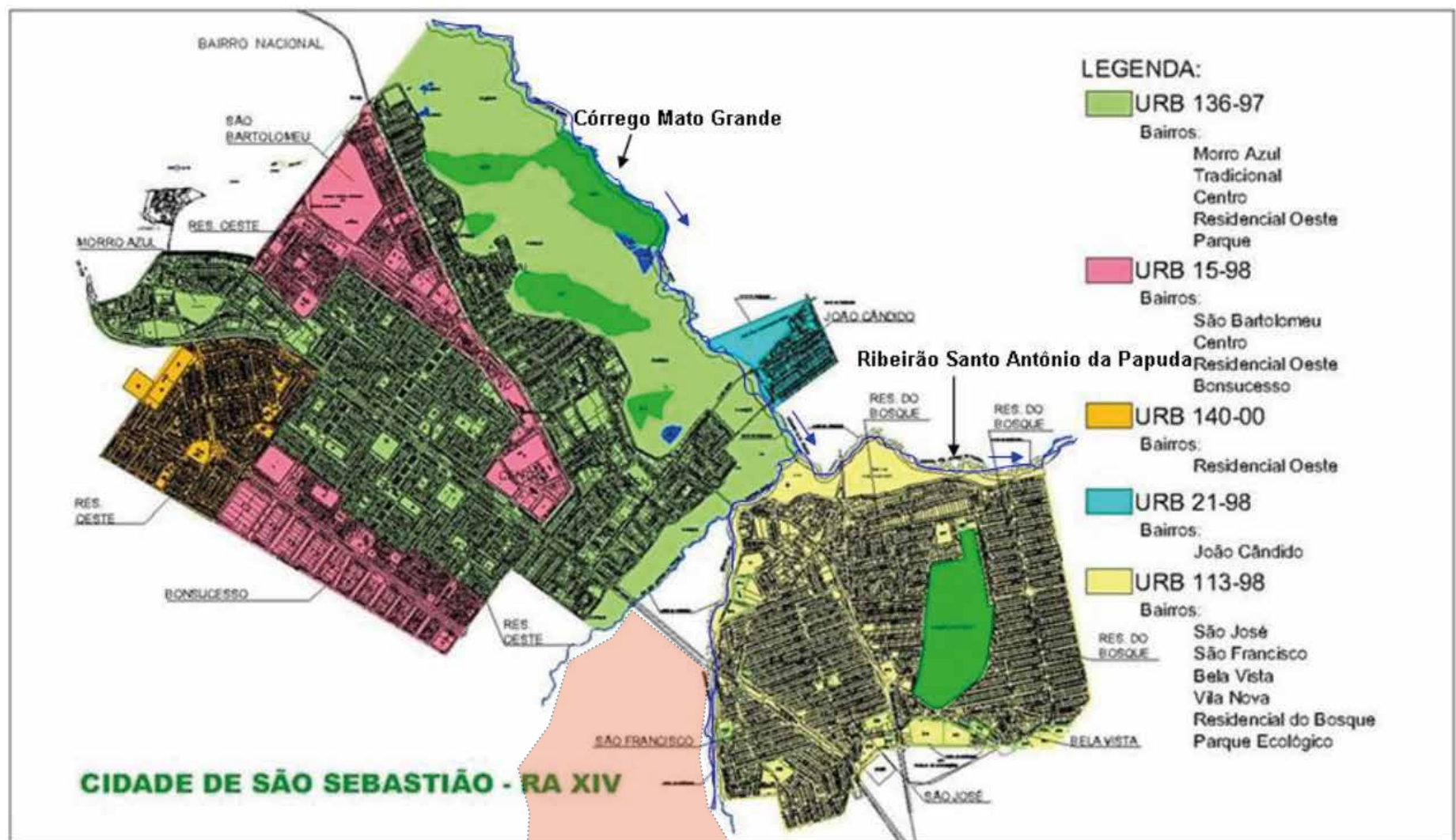
Fonte: PDAD 2018



população segundo a condição de estudo

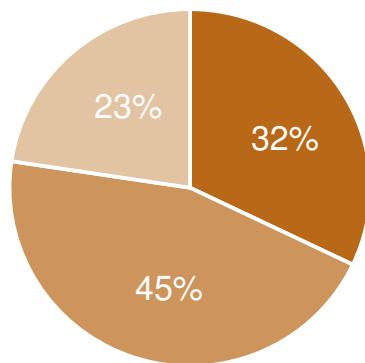
 não estudam
 escola pública tradicional
 escola particular
 outros

Fonte: PDAD 2018



ÁREA ONDE SE CONSOLIDOU O MORRO DA CRUZ

Fonte: Mapa esquemático dos projetos urbanos para a cidade de 1997 a 2000. (não registrado em cartório)



domicílios ocupados segundo a condição

■ próprio ■ não regularizados ■ alugados (próprios / alugados)

domicílios ocupados segundo o tipo

	casa	92,71%
	barraco	0,17%
	quitinete / estúdio	3,93%
	apartamento	2,68%
	uso misto	0,51%



domicílios ocupados segundo a espécie

98,4% permanentes 1,37% permanentes em construção 0,17% improvisados



Fonte: Blog euumgrião

A região administrativa de São Sebastião, deu-se origem a partir de 1957 quando lá já se instalavam algumas olarias para suprir parte da demanda para a construção da capital. Já nesta data encontrava-se implantada cruz de madeira que posteriormente daria origem ao local que se chamaria Morro da Cruz.

Atualmente, a RA conta com pouco mais de 100 mil habitantes, sendo 50,25% mulheres e 49,75% homens.

Das residências, 45% declaram residir em casa própria, 32% sendo própria ou alugada não regularizada, e 23% alugada, cabe ressaltar que 95% dessas residências são em alvenaria de tijolo cerâmico.



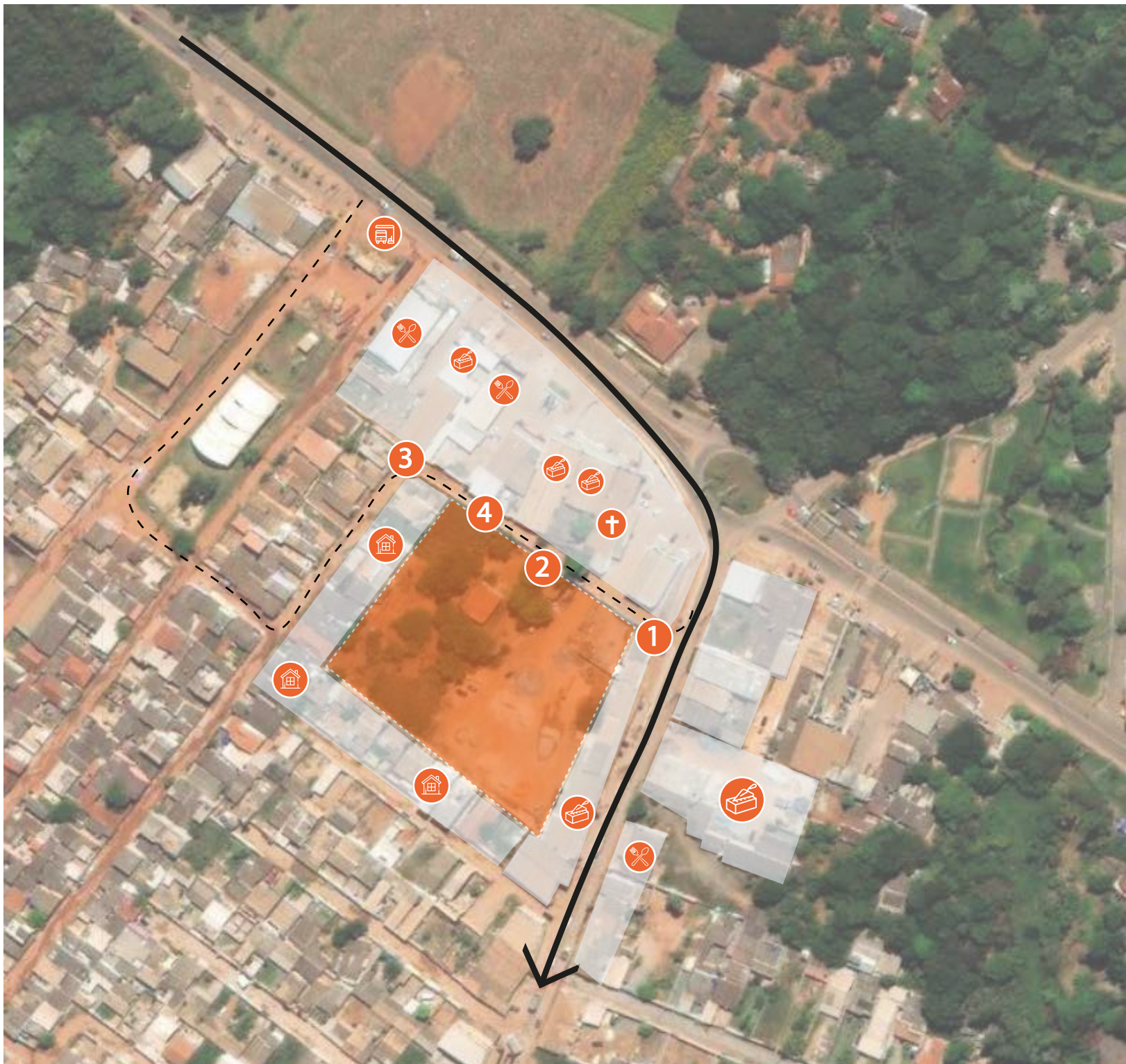
Sem escala.

Fonte: Geoportal

Embora os dados apresentados refiram-se à região de São Sebastião tradicional, possivelmente ela não se faz valer na área do Morro da Cruz atualmente, por se tratar de uma região em processo de consolidação, somado a pandemia da COVID 19, não temos dados socioeconômicos recentes.

Todavia, em visitas e deriva na região é possível perceber a informalidade na configuração das residências.

Localização do terreno

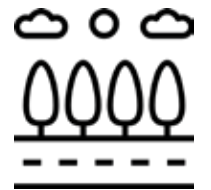


Sem escala.

Fonte: Elaboração Própria



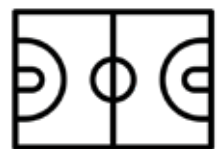
58,1%
Possui ponto de encontro Comunitário



50,4%
Possui rua arborizada



38,7%
Possui ciclovia ou ciclofaixa



49,4%
Possui quadra poliesportiva



42,5%
Possui parque, praça ou jardim

Legenda:



Posição da fotografia



Comércio alimentício



Ponto de ônibus



Área de implantação do projeto



Comércio materiais de construção



Residências adjacentes



Opções de acesso ao lote



Acesso principal ao Morro da Cruz



Instituição religiosa



Fonte: Google Imagens



1



2



3



4

Fonte: Imagens autorais.

Parâmetros Urbanísticos

A Área de Regularização de Interesse Social – ARIS Morro da Cruz localiza-se na Região na Administrativa de São Sebastião – RA XIV, próxima à cidade de São Sebastião tradicional. Atualmente a a ARIS do Morro da Cruz encontra-se consolidada e conta com uma população de 30.000 habitantes (2019).

Por estar em ainda em processo de regularização, não conta com muitos parâmetros urbanísticos ou normatizações a serem seguidas, para isso será utilizada como parâmetro as normatizações do Jardim Botânico. Para maior precisão especificadamente as leis que nortearam o projeto e edificação do Jardins Mangueiral, setor residencial implantado a 6,1km do lote que será implantado o projeto de habitação coletiva.

O projeto de habitação coletiva enquadra-se na categoria RE-3 onde a LUOS o descreve como sendo: “é permitido exclusivamente o uso residencial, na categoria habitação multifamiliar em tipologia de apartamentos ou habitação multifamiliar em tipologia de casas.”

Nesta situação, será tomada como referência o trecho da tabela extraído da LUOS apresentado abaixo.

QUADRO 38 - RA SÃO SEBASTIÃO - FORA DO SETOR HABITACIONAL – ARE MÔNACO/ ARIS MORRO DA CRUZ

Área de Regularização	Nº lotes	Área	População atual	População prevista	Lotes ocupados	Situação fundiária
ARINE Mônaco	550	68ha	938	2.063	250	Área Particular
ARIS Morro da Cruz	463	18 ha	1.772	1.772	463	Área Desapropriada

Fonte: Subsecretaria de Análise de Parcelamentos Urbanos – SEDUH, 2006

Fonte: SEDUH, 2006.

ANEXO I - Tabela de Usos e Atividades - LUOS DF USO RESIDENCIAL

ATIVIDADE	CLASSIFICAÇÃO CNAE			DENOMINAÇÃO	UNIDADES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO - UOS																	
	GRUPO	CLASSE	SUBCLASSE		RE 1	RE 2	RE 3	RO 1	RO 2	CSIR 1 NO	CSIR 2 NO	CSIR 3	CSIR 1	CSIR 2	CSIR 3	CSIR Ind 1	CSIR Ind 2	CSIR Ind 3	PAC 1	PAC 2	PAC 3	
				HABITAÇÃO																		
				Habitação unifamiliar																		
				Habitação unifamiliar																		
				Habitação multifamiliar																		
				Habitação multifamiliar (casas)																		
				Habitação multifamiliar (apartamentos)																		

Fonte: Lei de uso e ocupação do solo. (LUOS)



Anexo-II-Mapa-6A_Jardim-Botânico
Fonte: Lei de uso e ocupação do solo. (LUOS)

Anexo III - Quadro 6A - Parâmetros de Ocupação do Solo / Jardim Botânico															
CÓDIGO	UOS	FAIXA ÁREA(m²)	CFA B	CFA M	TX OCUP(%)	TX PERM(%)	ALT MAX	AFR	AFU	AF LAT	AF OBS	MARQUISE	GALERIA	COTA SOLEIRA	SUBSOLO
2701	RE 3 - Mangueiral	60000<as120000	0,50	0,50	35	34	15,50	-	-	-	-	proibida	-	ponto médio da edificação	permitido-tipo 1

Fonte: Lei de uso e ocupação do solo. (LUOS)

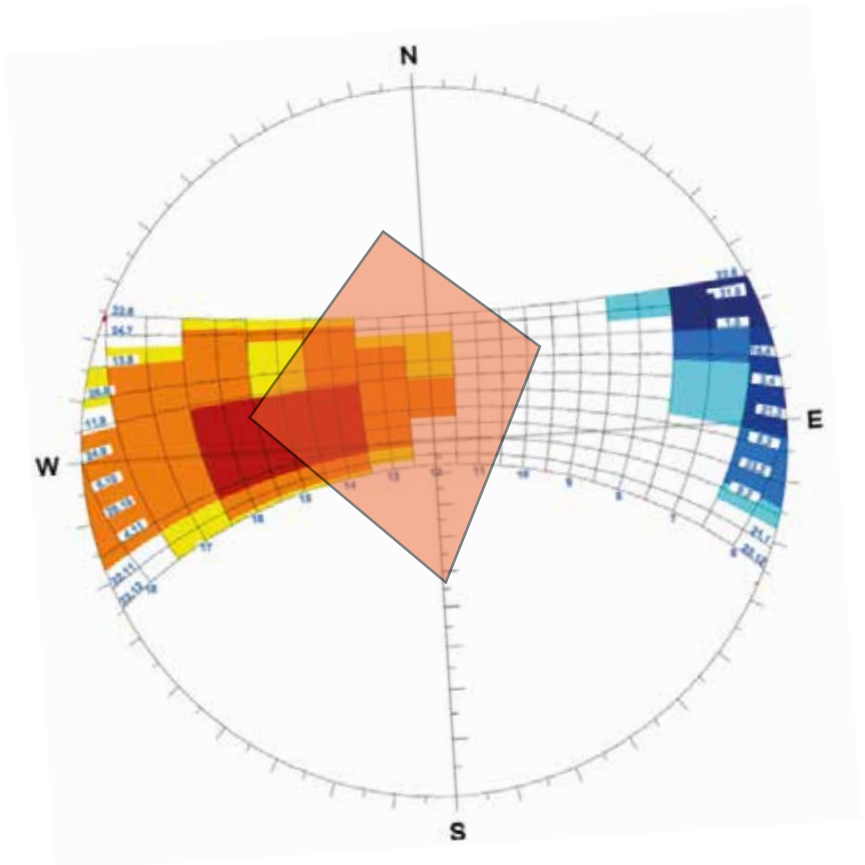
Análise Bioclimática

Analisando a carta solar de Brasília, podemos perceber que a temperatura é maior na fachada Oeste e Noroeste, fator este que faz a necessidade de ter um cuidado maior para garantir o conforto térmico no interior das edificações. Compreende-se também que em contraponto a fachada Leste e Sudeste possui menor incidência de calor, por esta voltado ao nascente.

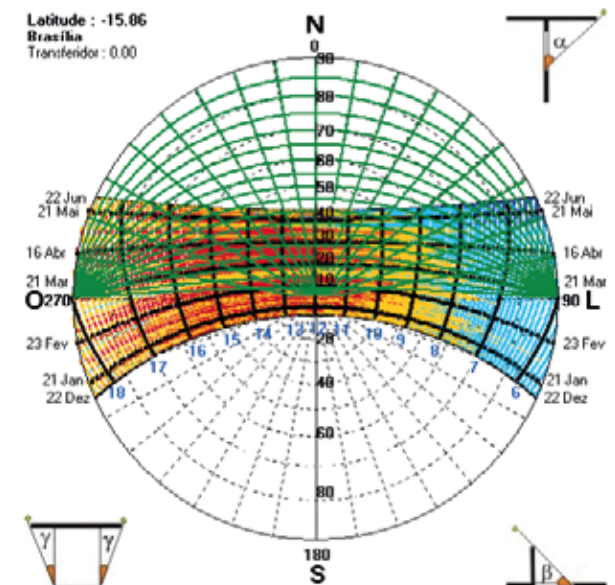
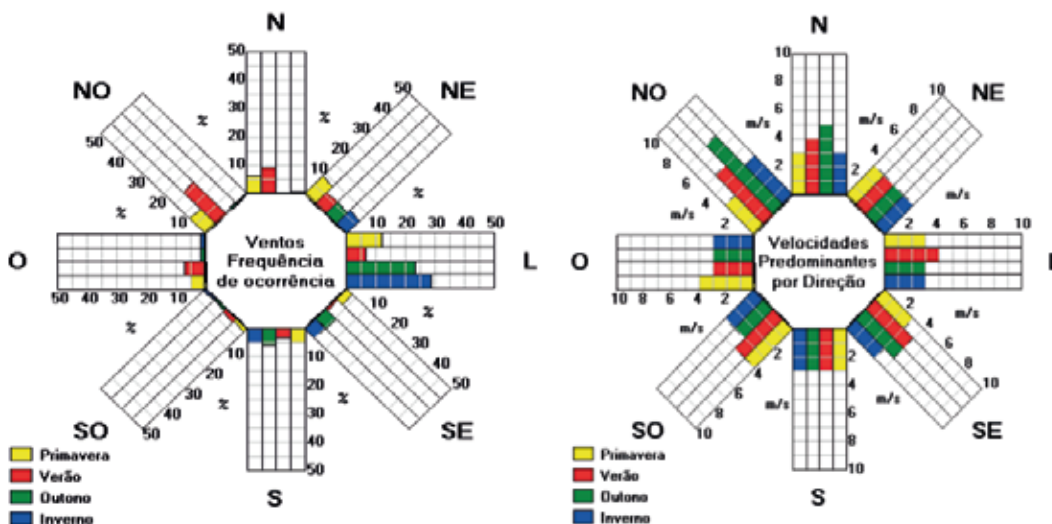
Aplicando a carta solar de Brasília ao terreno, nota-se que a posição Oeste, Sudoeste e Noroeste apresentam maiores temperaturas ao longo do ano.

Além das questões solares, é importante observar a carta de ventos abaixo, onde podemos perceber que o sentido dos ventos predominantes segue a linha Leste/Oeste.

Ademais, deve ser levado em consideração estas questões apresentadas afim de garantir uma melhor implantação e assim proporcionar um melhor conforto para a edificação.

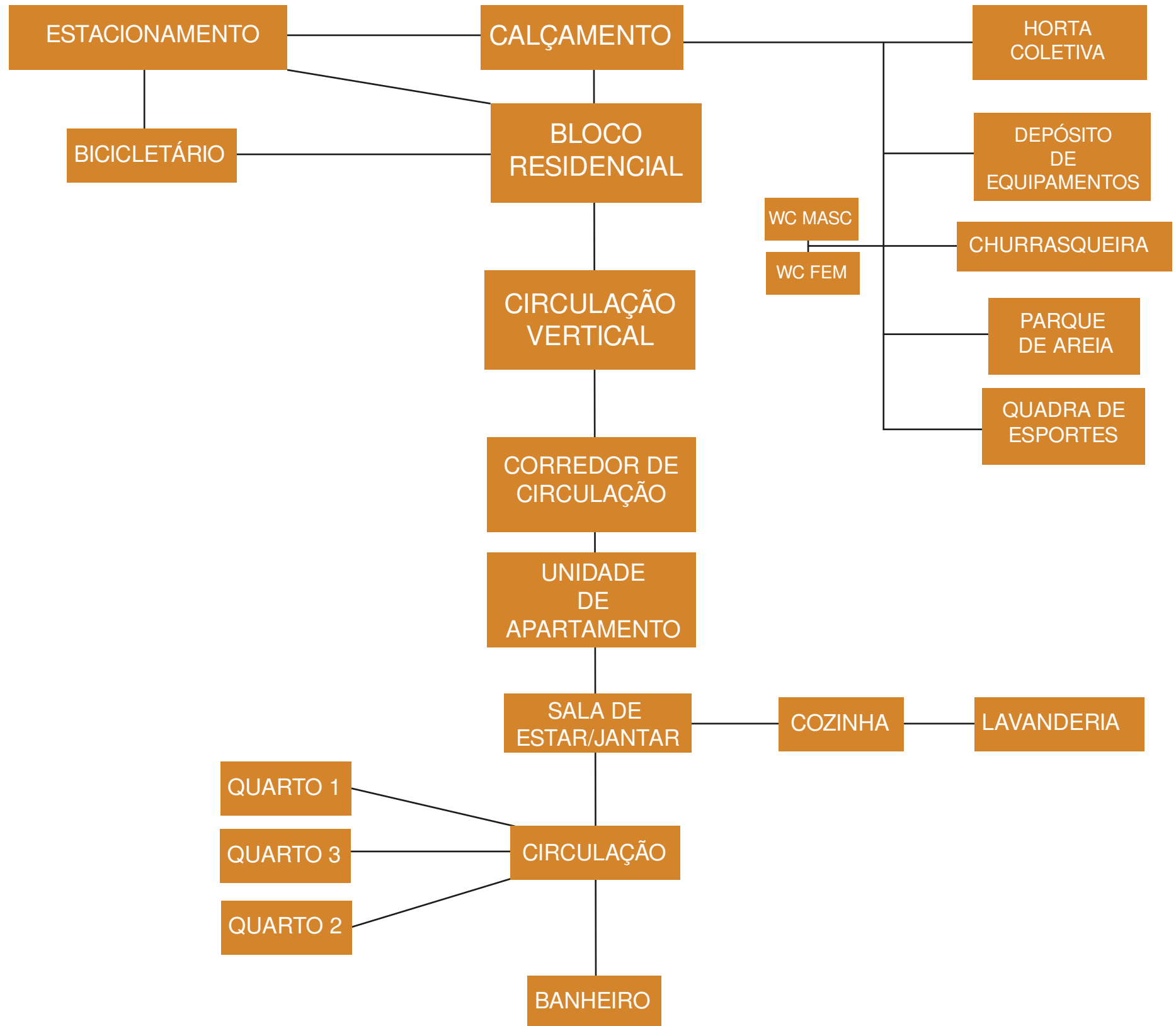


Fonte da carta solar: <http://www.pbeedifica.com.br/sites/default/files/projetos/etiquetagem/residencial/>



Fonte: SOL-AR

Fluxograma



Programa de Necessidades

PERSPECTIVA MACRO

PROGRAMA DE NECESSIDADES Habitação Coletiva: Construir, cooperar e vivenciar.					
NOME	ÁREA APROX.	ANÁLISE QUANTITATIVA		ANÁLISE QUALITATIVA	
ESTACIONAMENTO	x	Uma vaga por unidade habitacional, aproximadamente vinte vagas para uso da área de lazer/visitantes, uma vaga destinada para veículos de emergência	As Leis Federais 10.048 e 10.098, ambas do ano de 2000, regulamentadas pelo Decreto Federal no 5.296/2004, (5% das vagas do condomínio serão destinadas a PCD e IDOSOS)		
CHURRASQUEIRA / ÁREA DE LAZER	50 M ²	Churrasqueira com banheiros masculino e feminino, uma churrasqueira, bebedouro, refrigerador, fogão e bancada para preparo de alimentos.	Estrutura com cobertura para uso em dias de chuva, banheiros que garantam acessibilidade para os usuários, bebedouros para uso da área de lazer e cozinha equipada.		
SANITÁRIO MASCULINO	30M ²	Banheiro masculino contando com uma bacia sanitária, um lavatório, janela alta para circulação de ar e iluminação natural.	Ambiente com circulação de ventilação natural, iluminação artificial e natural. Garantir acessibilidade para a livre circulação de cadeira de rodas seguindo as orientações da NBR 9050:2020.		
SANITÁRIO MASCULINO	20M ²	Banheiro feminino contando com uma bacia sanitária, um lavatório, janela alta para circulação de ar e iluminação natural.	Ambiente com circulação de ventilação natural, iluminação artificial e natural. Garantir acessibilidade para a livre circulação de cadeira de rodas seguindo as orientações da NBR 9050:2020.		
QUADRA DE ESPORTES	430M ²	Quadra poliesportiva com dimensões de 16x27.	Ambiente arborizado para que haja a projeção de sombra, bebedouro na proximidade.		
PARQUE DE AREIA	150M ²	Caixa de areia com grade brinquedos de uso infantil.	Ambiente arborizado para que haja a projeção de sombra, bebedouro na proximidade.		
HORTA COLETIVA	80M ²	Espaço permeável para o cultivo de, folhagens, vegetais, temperos e afins..	O espaço que oferece equipamentos e acesso a água para manutenção e cultivo, ambiente destinado a promover atividades aos adultos e pessoas da terceira idade.		
CALÇADAS	x	Calçadas com largura de 1,2m interligando os pontos de acesso, convívio e blocos.	Calçada larga para melhor circulação no duplo sentido.		
BICICLETÁRIO	20M ²	Bicicletário com capacidade de armazenar uma bicicleta por unidade habitacional, gradeado com um acesso para pedestre.	x		
ZELADORIA E DML	25M ²	Ambiente com dimensões aproximadas de 2,50 x 10m com acesso controlado.	Ambiente com circulação de ventilação natural, iluminação natural e iluminação artificial		
CIRCULAÇÃO VERTICAL	x	Seguindo a norma da ABNT, a NBR 9077, estabelece padrões de segurança contra incêndio em escadas de saída e emergência, dimensões de 1,20 de largura.	Ambiente com circulação de ventilação natural constante como cobogós ou similares, iluminação de artificial com sensor de presença, iluminação de emergência e adesivo antiderrapante nos degraus.		

Fonte: Elaboração Própria

O programa de necessidades em uma perspectiva macro, refere-se a proposta de uma área residencial que atenda ao morador tanto as necessidades de residir quanto lazer e esporte.

Neste complexo residencial teremos basicamente o emprego de dois blocos residenciais de até quatro pavimentos (altura esta que possibilita a circulação vertical sem a necessidade de elevador, assim diminuindo gastos de instalação e

consumo). Ademais o complexo contará com um parque de areia para crianças, quadra poliesportiva e uma horta coletiva afim de trazer uma atividade para pessoas da terceira idade.

Além destas estruturas, o condomínio contará com uma pequena churrasqueira para promover um espaço de convivência e lazer em seu momento com amigos e familiares externos.

Programa de Necessidades

PERSPECTIVA MICRO

PROGRAMA DE NECESSIDADES Habitação Coletiva: Construir, cooperar e vivenciar.

NOME	ÁREA	ANÁLISE QUANTITATIVA	ANÁLISE QUALITATIVA
SALA DE ESTAR/ JANTAR	12M ²	Com medidas aproximadas de 4x3m e layout voltado a criar duas ambiências, sala de TV e espaço para mesa de jantar/bancada	Ambiente com janela para melhor circulação de ventilação e incidência da luz natural, além deste, se faz necessário o emprego de iluminação artificial.
QUARTOS	9M ²	Quartos com dimensões aproximadas de 3x3 m com armários e camas a depender da configuração do Layout, em uma situação mais otimizada, podendo atender confortavelmente duas pessoas.	Ambiente com janela ampla para melhor circulação de ventilação e incidência da luz natural, além deste, se faz necessário o emprego de iluminação artificial.
BANHEIRO	5M ²	Banheiro com dimensões aproximadas de 2x1,5, com porta de giro com acesso com 80cm livre.	Ambiente com janela para externo ou shaft para circulação de ventilação, se faz necessário o emprego de iluminação artificial. Garantindo acessibilidade e livre circulação interna tanto para quem é portador de necessidades especiais
CORREDOR	2,5M ²	Corredor com dimensões aproximadas de 1m garantindo uma livre circulação para o trânsito de até duas pessoas simultaneamente, atendendo as norma N° 10/2015 do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.	Corredor com largura adequada para além da circulação possibilita uma melhor passagem de mobília.
COZINHA	6M ²	Cozinha com dimensões aproximadas de 2x3m, contendo uma bancada de área molhada, espaço para um fogão e armazenamento adequado para gás individualizado.	Ambiente com janela ampla para melhor circulação de ventilação e incidência da luz natural, além deste, se faz necessário o emprego de iluminação artificial.
LAVANDERIA	2M ²	Lavanderia com dimensões aproximadas de 2x1m com tanque de louça e espaço reservado para lavadora e secadora de roupas.	Ambiente com armários para depósito de materiais de limpeza, tanque de louça e parede livre para a fixação de varal.

O programa de necessidades em uma perspectiva micro, refere-se a proposta de três opções de apartamento, haja vista que como mencionado anteriormente a estrutura será em laje nervurada, possibilitando assim a liberdade em propor as divisórias internas.

Esta intenção de propor três modalidades de planta acompanha a necessidade dos mais diversos arranjos familiares, como exemplo:

- Um casal com dois, quatro ou até seis filhos;
- Uma avó com uma filha e dois netos;
- Dois casais e duas crianças.

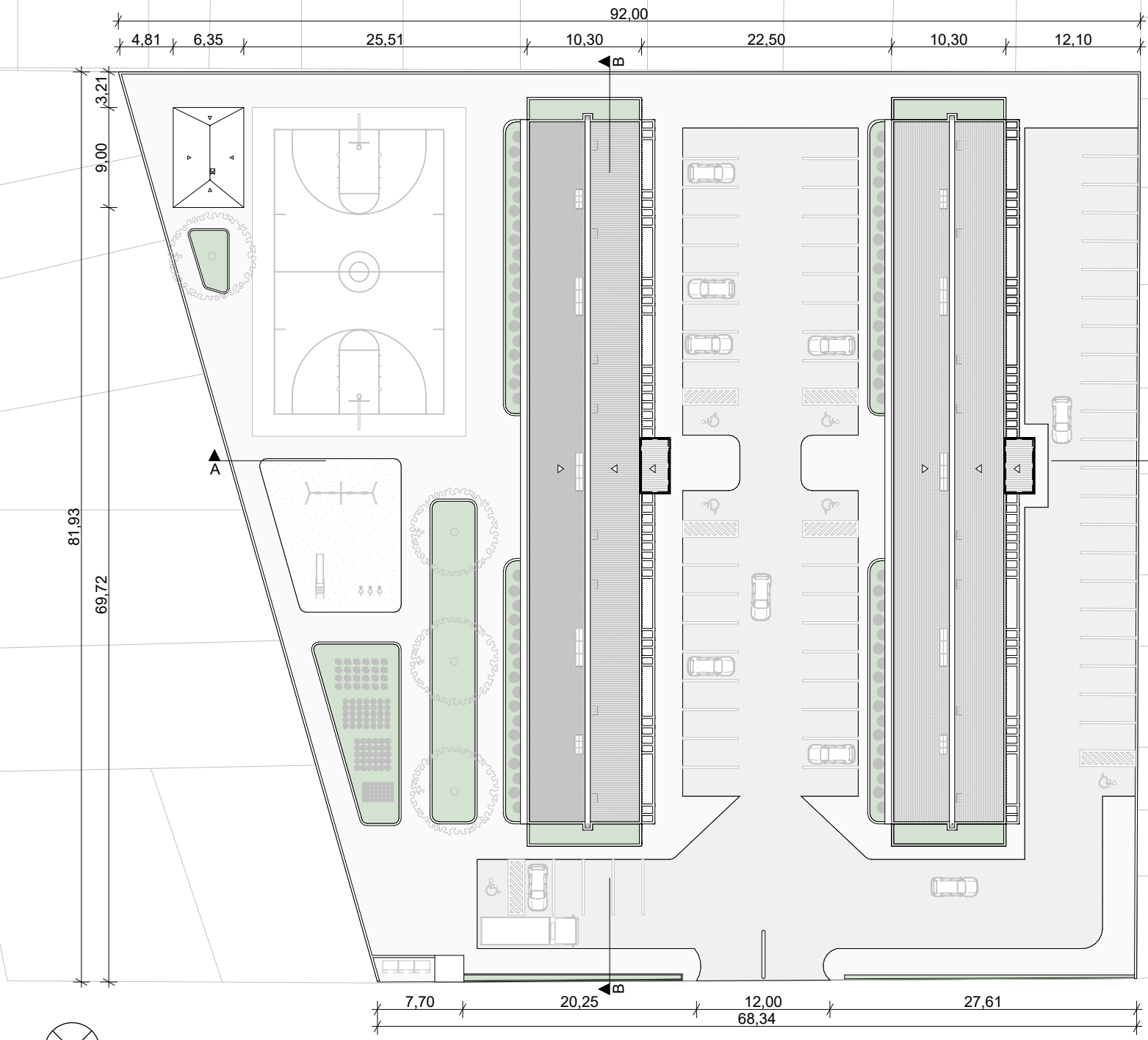
A fim de propor um melhor conforto, ambas as unidades habitacionais possuirão medidas entre 70 e 80m² todos possuindo, sala integrada com cozinha e área de serviço, banheiro social e três quartos.



Capítulo 03

Estudo Preliminar





PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA: 1:500

O projeto está implantado em um terreno onde há três muros na altura de aproximada de 2.5m, muros estes que servem como fundo para o comercio local e os lotes residenciais.

Estes muros foram um fator determinante para a disposição do programa de necessidades dentro do terreno, uma vez que desta forma

temos apenas uma 'aresta' deste quadrilátero para servir de acesso.

Internamente temos dois blocos residenciais com dimensões 62x10m divididos por um estacionamento central, ao lado de um destes blocos pode-se observar três planos que garantem o acesso ao lazer dentro do condomínio.



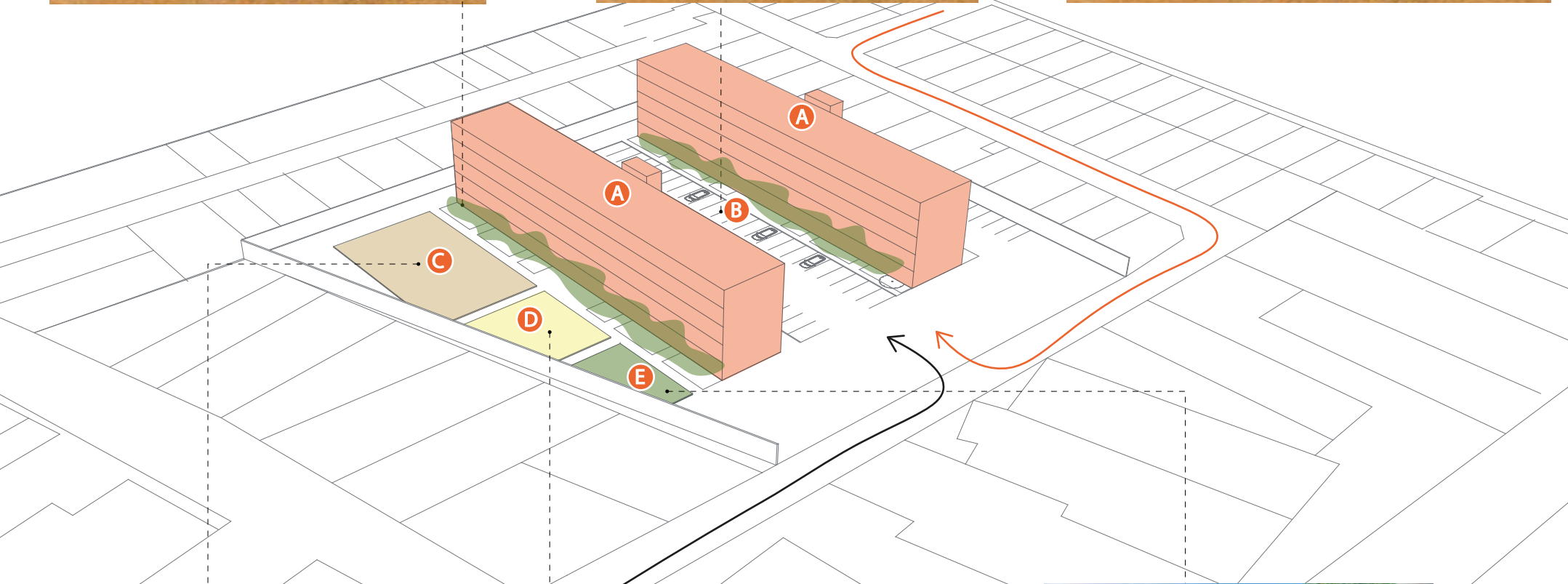
Arborização na fachada



Estacionamento

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| A Predio residencial | Acesso principal |
| B Estacionamento | |
| C Quadra esportiva | Acesso secundário |
| D Parque infantil | |
| E Horta coletiva | |

LEGENDA



Quadra poliesportiva



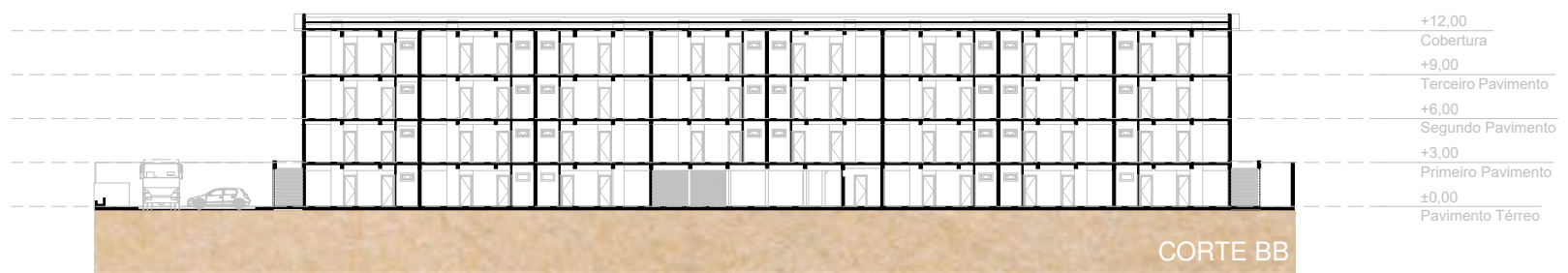
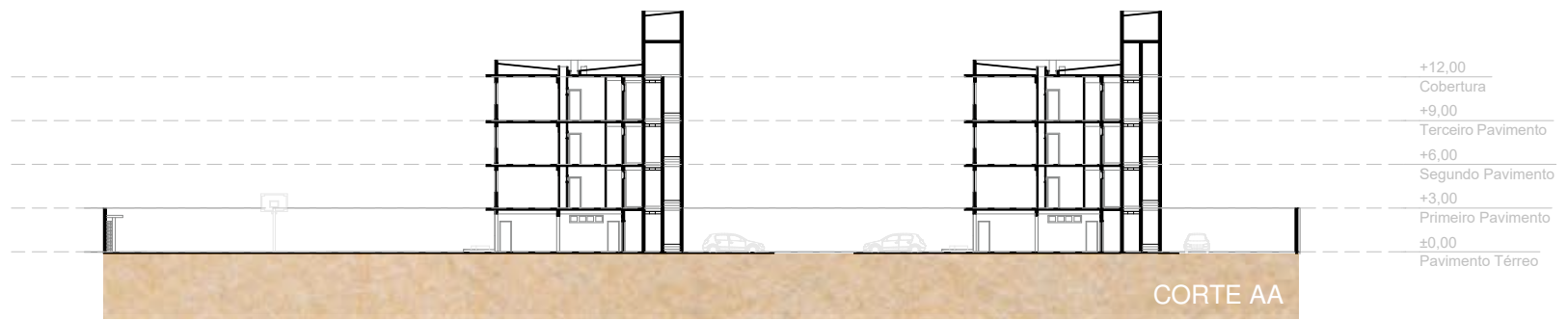
Parque de areia



Horta coletiva







Ralo abacaxi

Telhas metálicas.
Estrutura pontaletada.

Saída dos shafts.
Ventilação e acesso.

Tubo de queda águas pluviais
150mm

Núcleo Rígido/Circulação Vertical

Corredor/Circulação Horizontal

Tijolinhos maciços c/ amarração
vazada p/ ventilação

Estrutura em concreto
armado

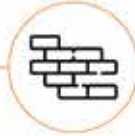
Quintal apartamento térreo

Marquise em concreto

Reservatório inferior

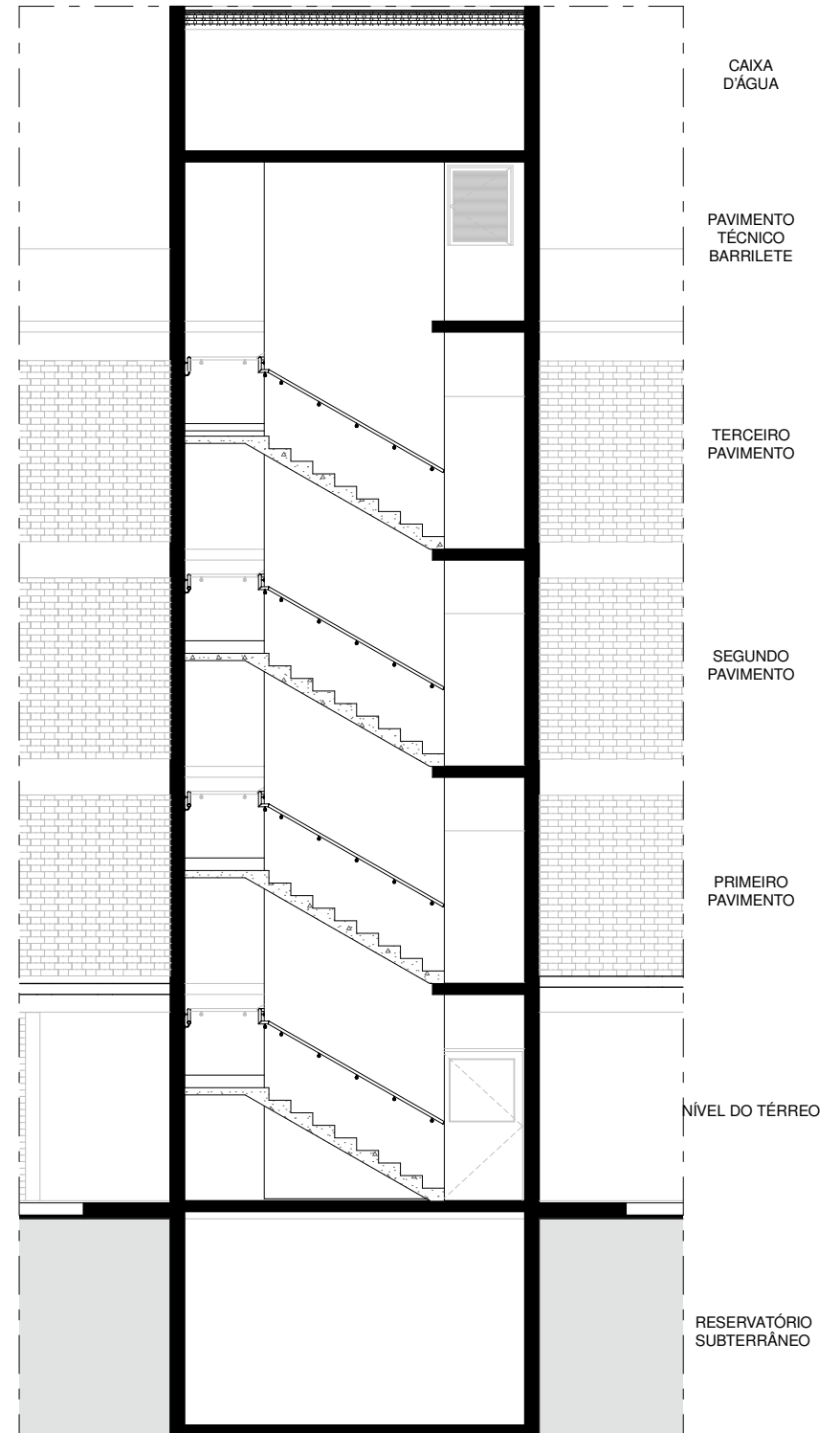
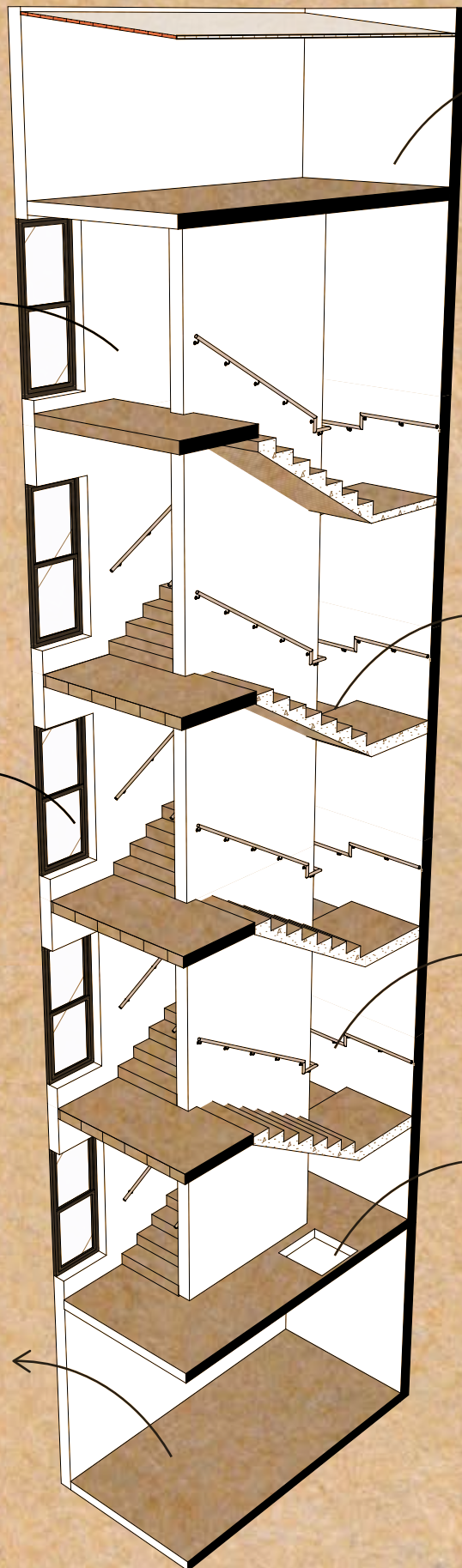
Área social/circulação

Bicicletário



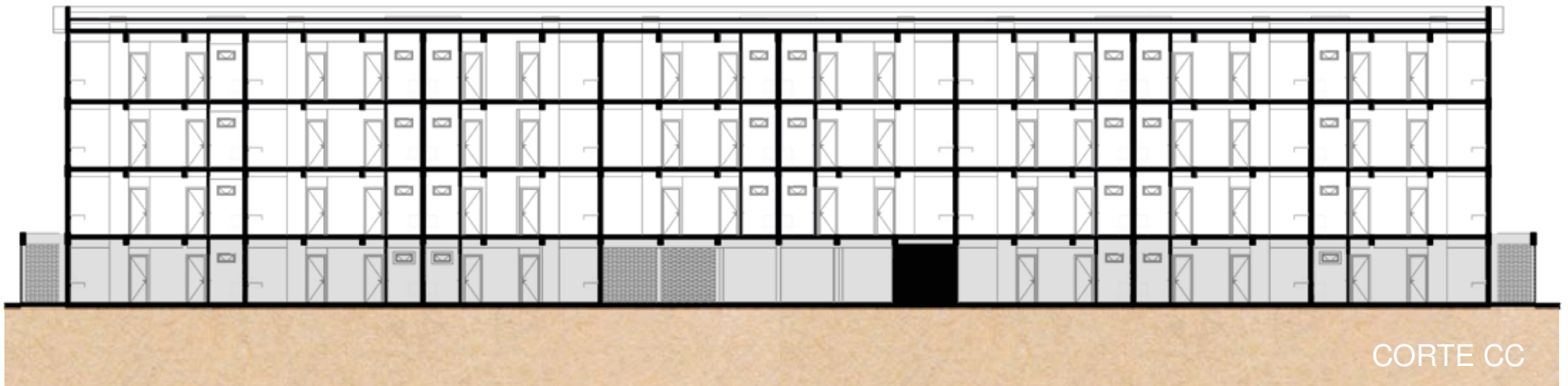
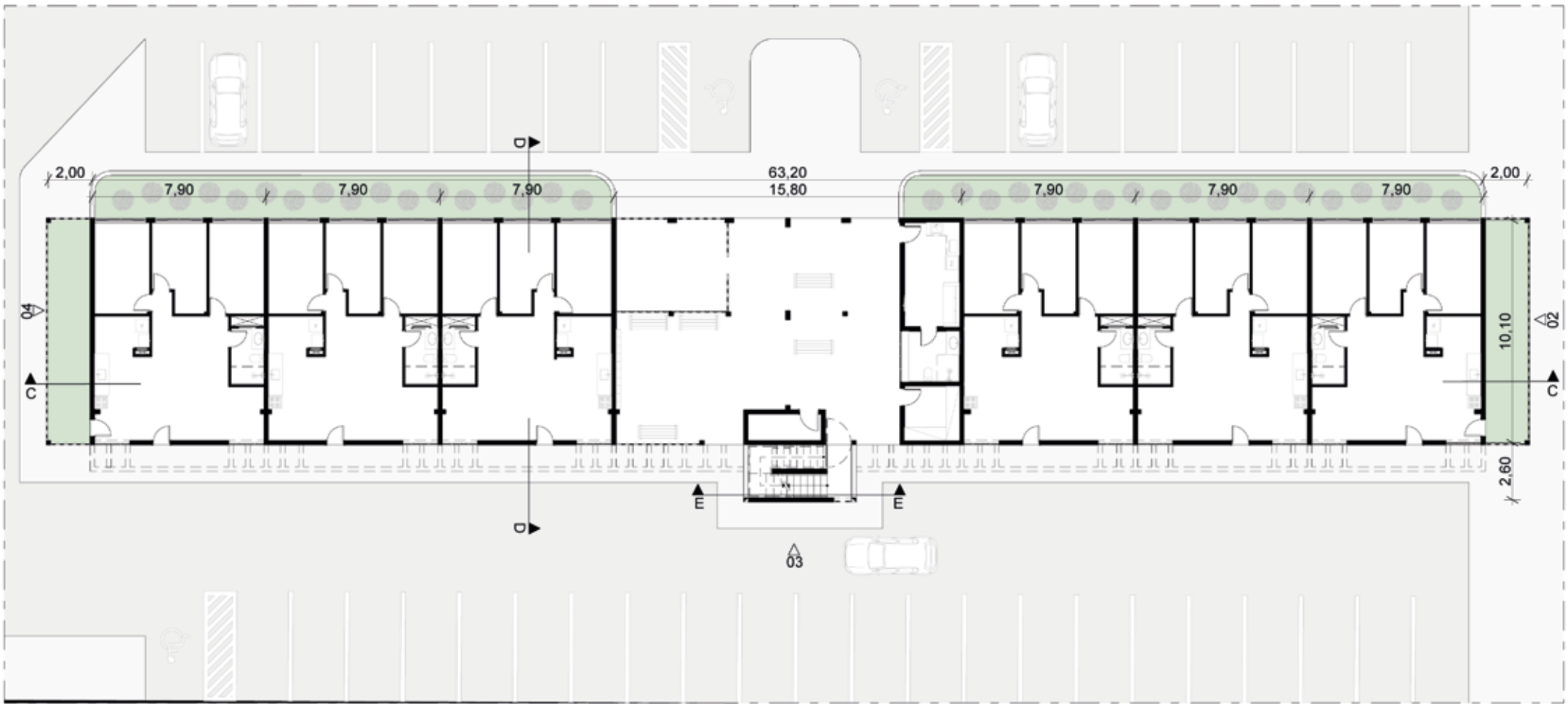


PERSPECTIVA ISOMÉTRICA NÚCLEO RÍGIDO



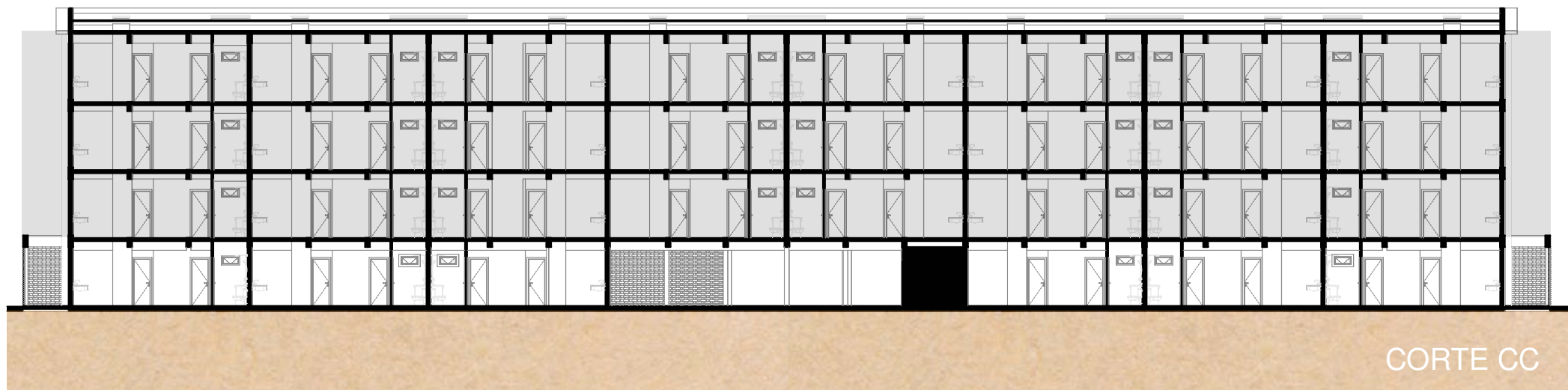
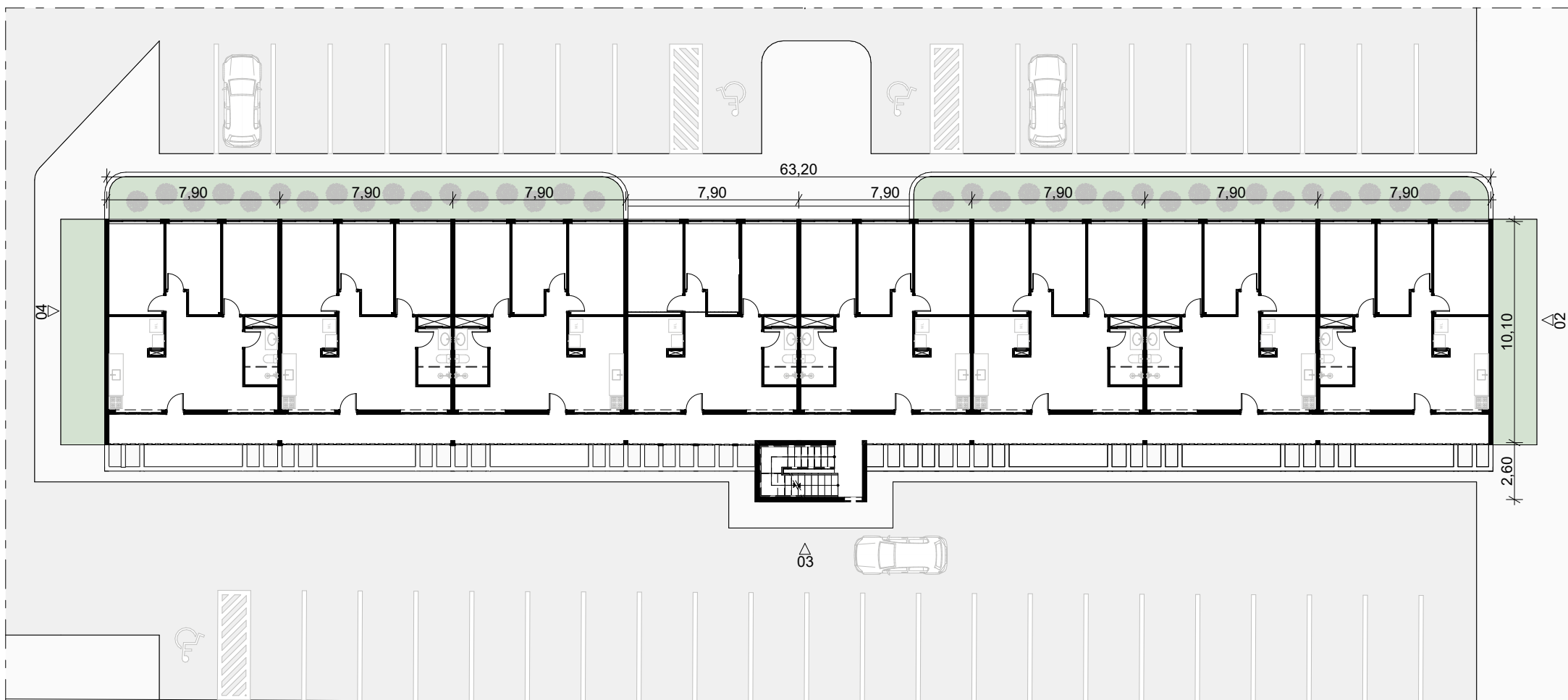
CIRCULAÇÃO VERTICAL

sem escala



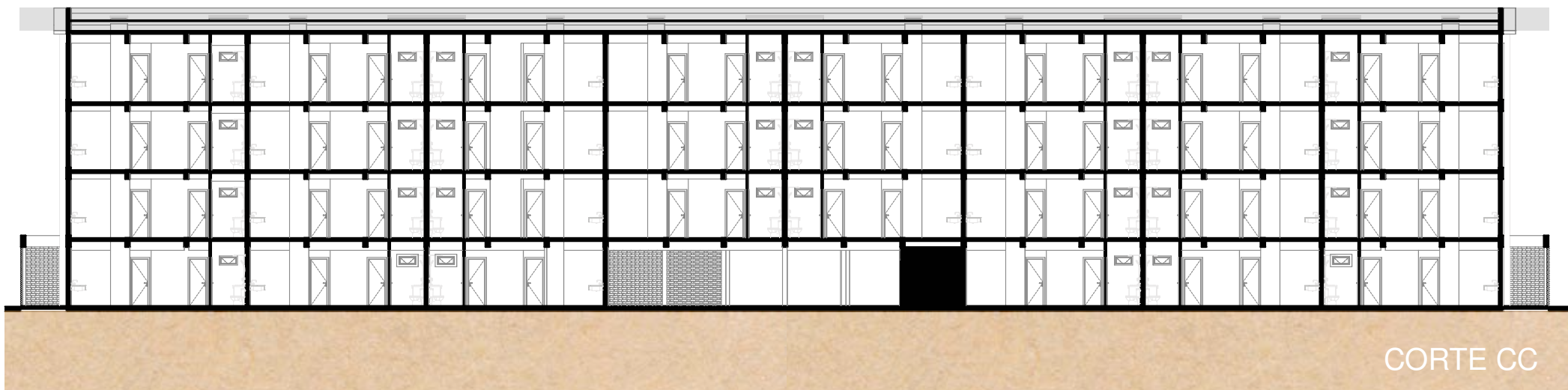
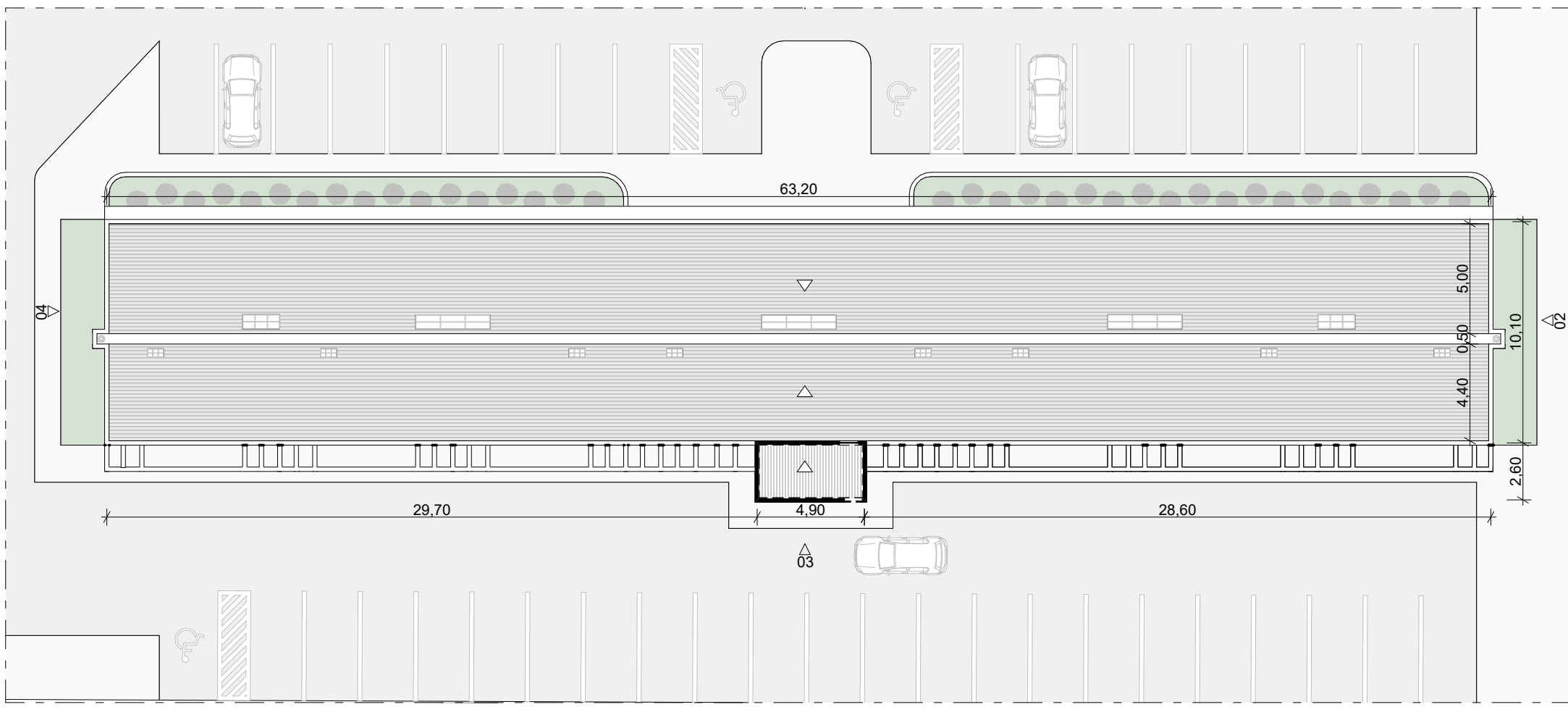
PAVIMENTO TÉRREO

escala 1:300



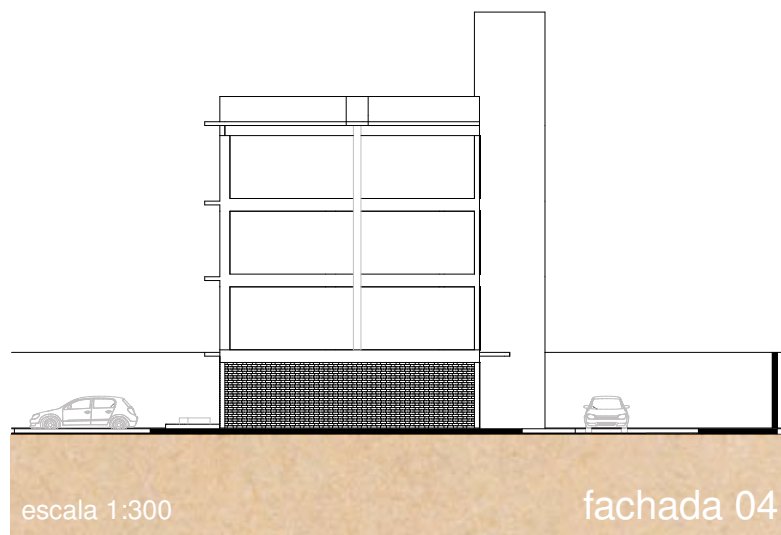
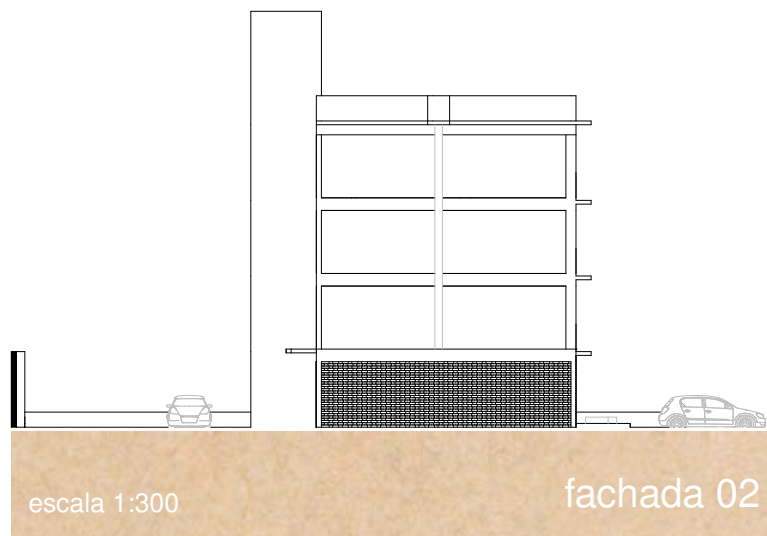
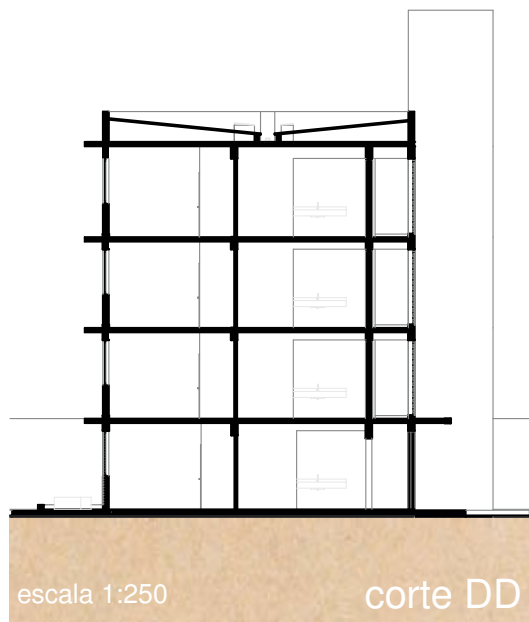
PAVIMENTO PAV. TIPO

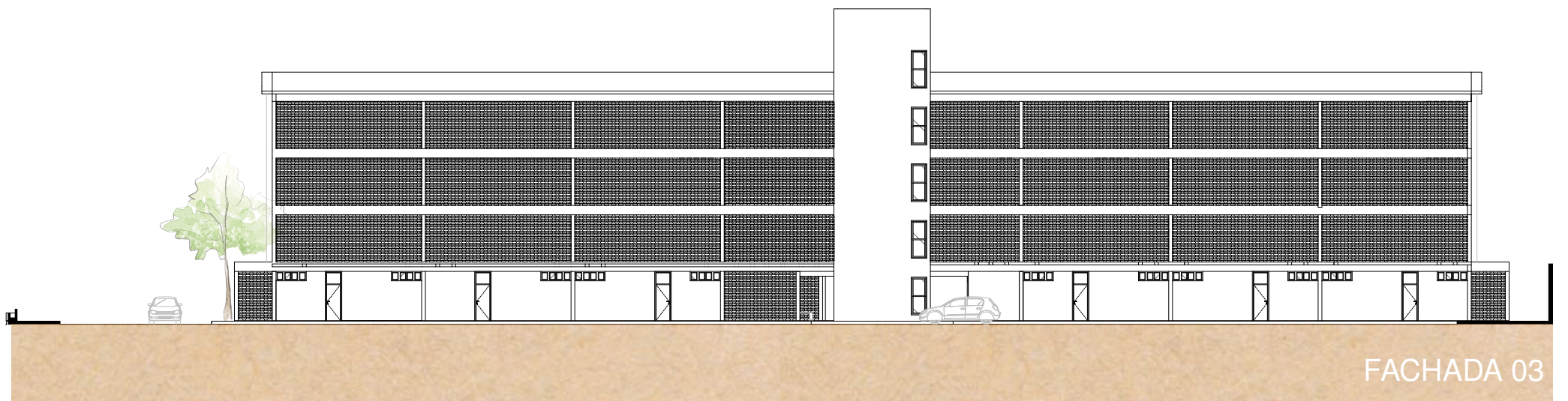
escala 1:300



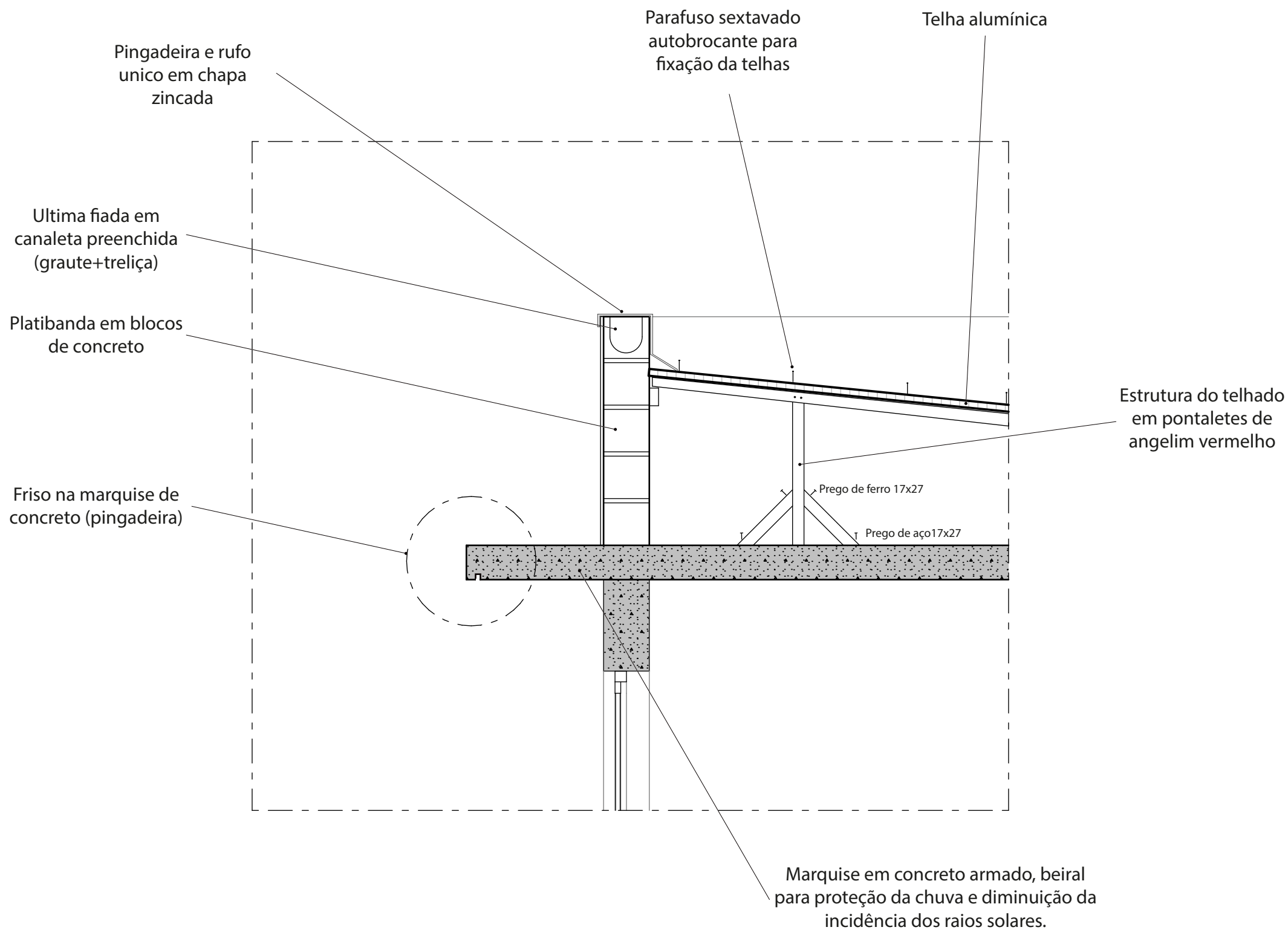
PAVIMENTO COBERTURA

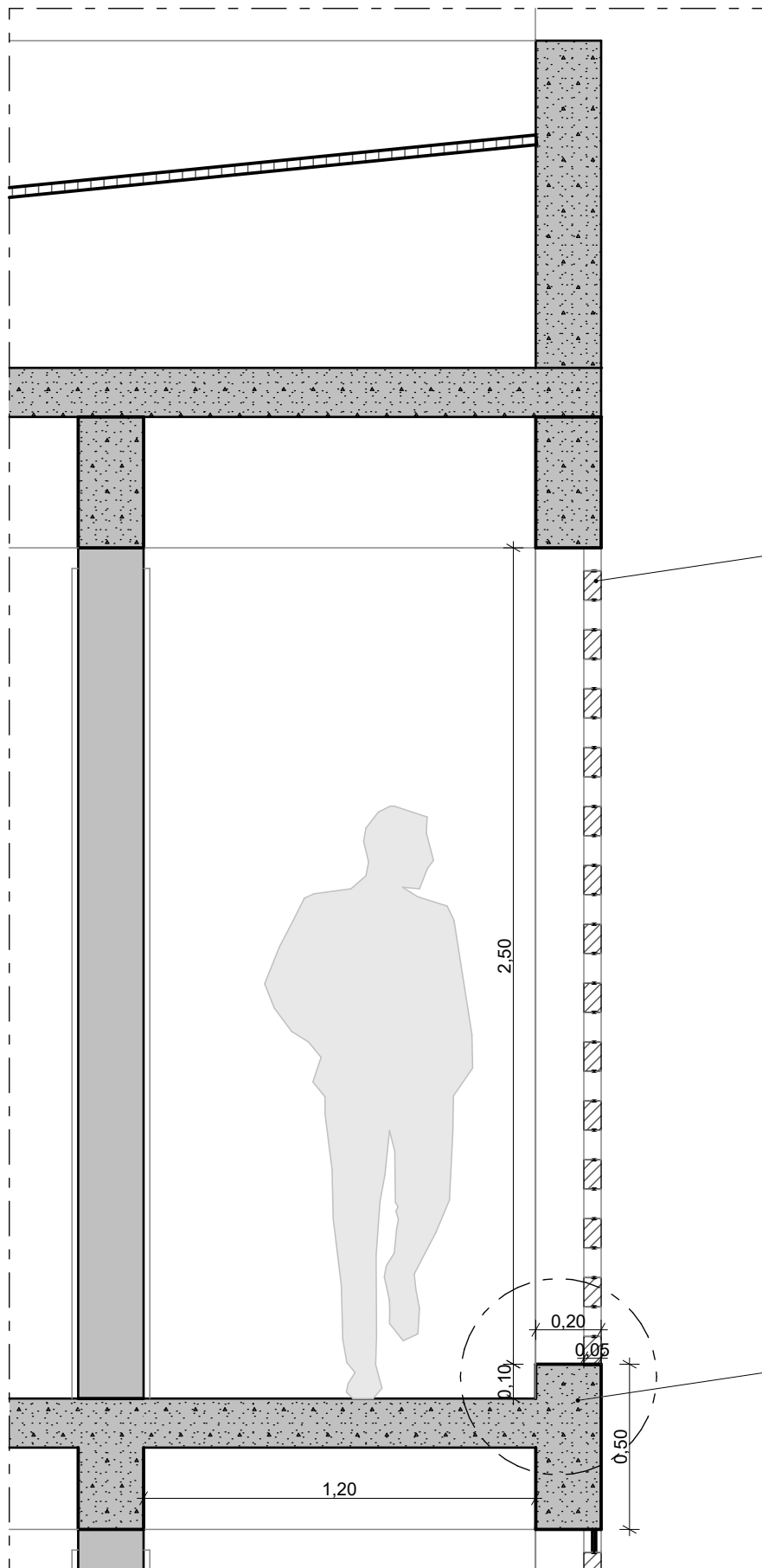
escala 1:300





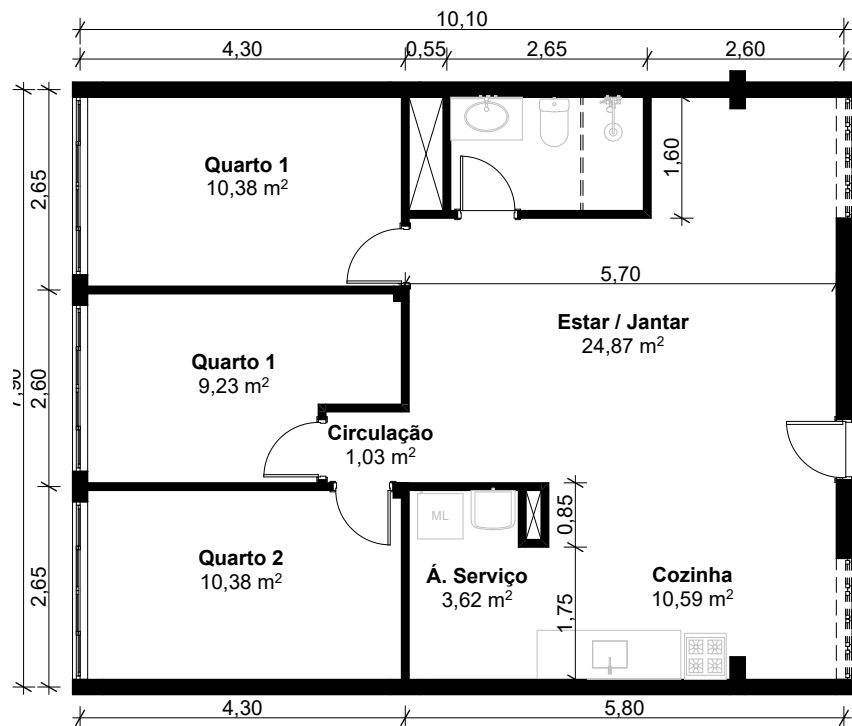




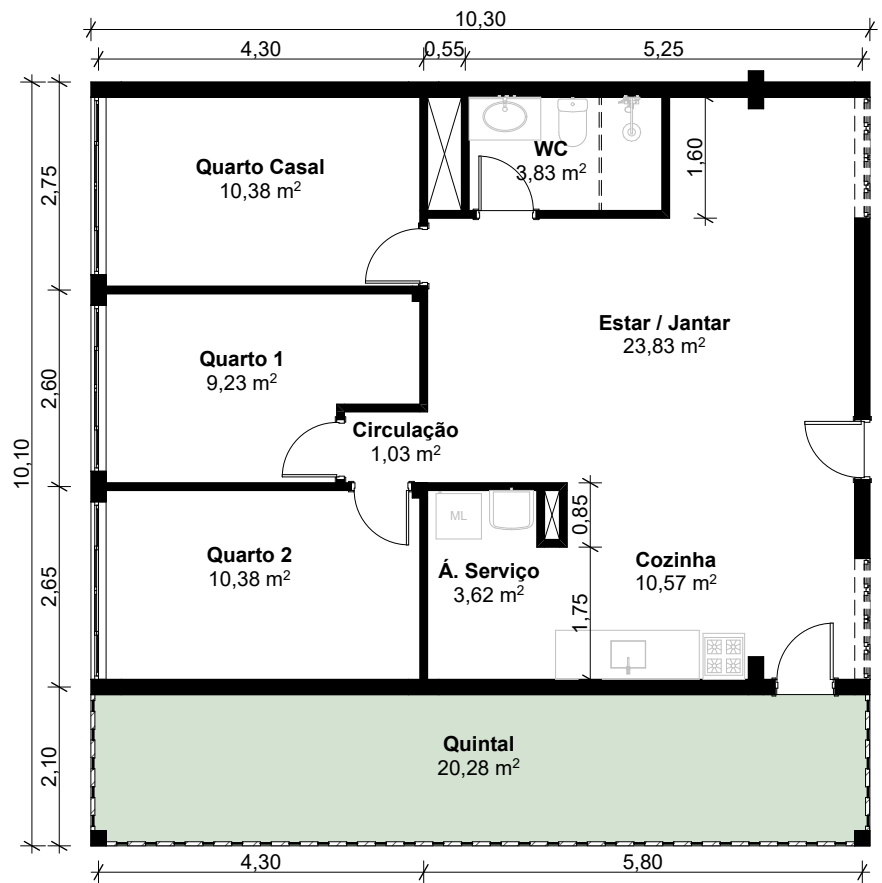


Parede em tijolinho maciço, com dimensões de 19x09x05 cm, com amarração vazada.

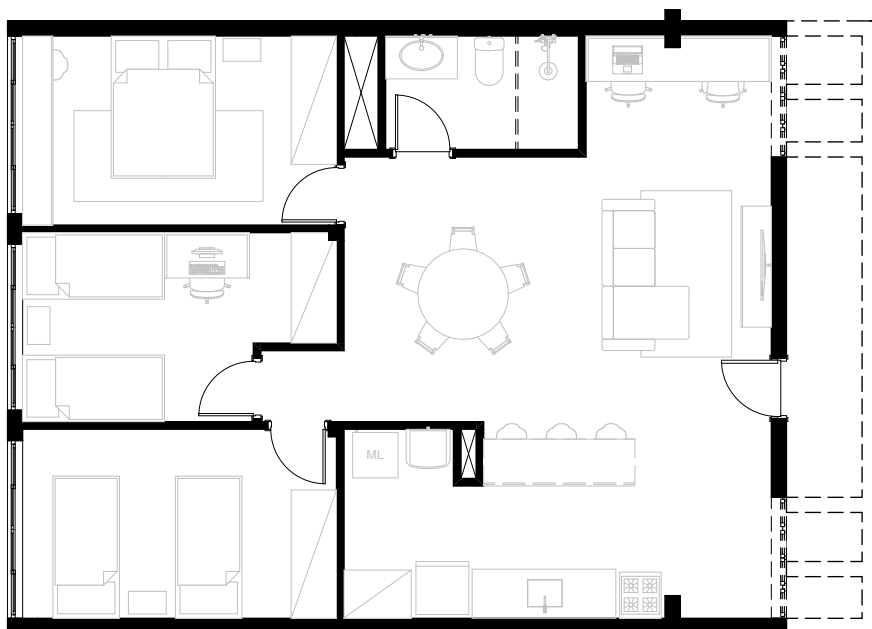
Viga de borda com dimensões de 50x20 com elevação de 10cm para impedir o escoamento de água da chuva ou lavagem do corredor para os andares inferiores.



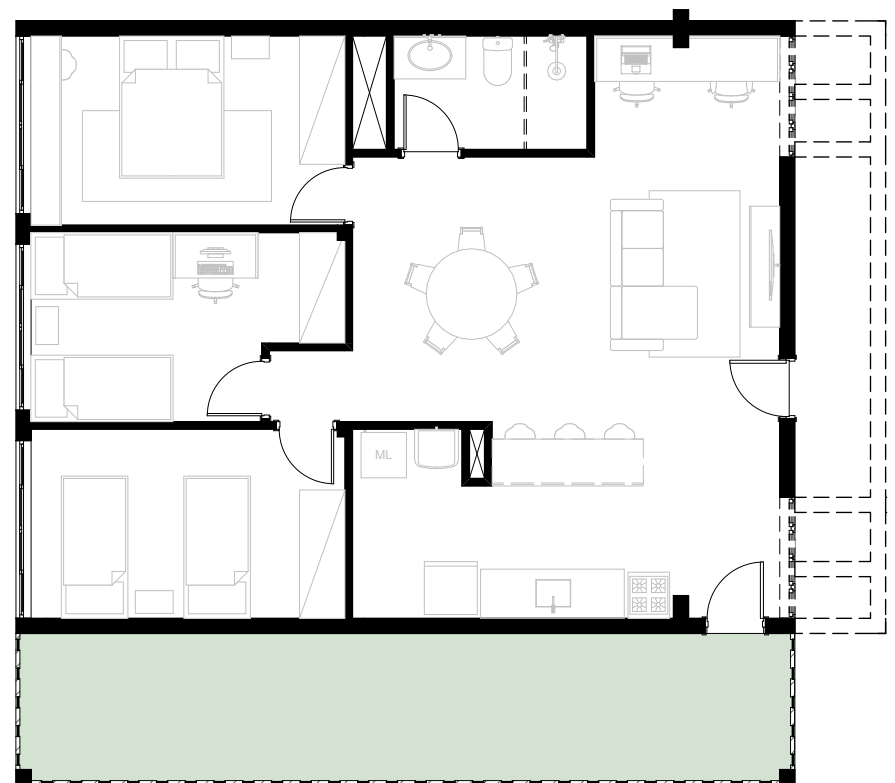
PLANTA BAIXA APARTAMENTO TIPO TÉRREO



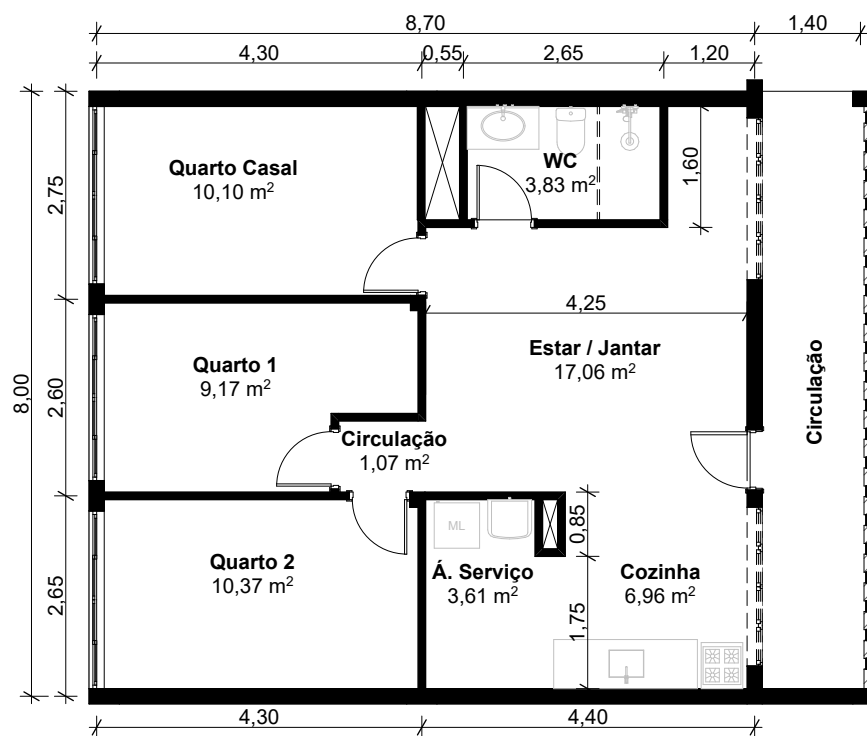
PLANTA BAIXA APARTAMENTO TIPO TÉRREO



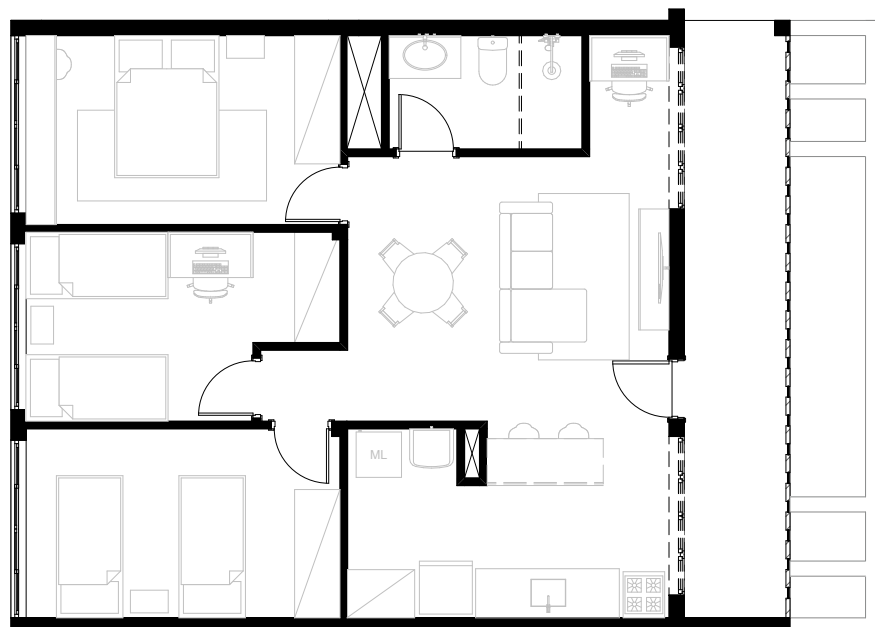
PLANTA LAYOUT APARTAMENTO TIPO TÉRREO



PLANTA LAYOUT APARTAMENTO PONTA TÉRREO



PLANTA BAIXA APARTAMENTO TIPO

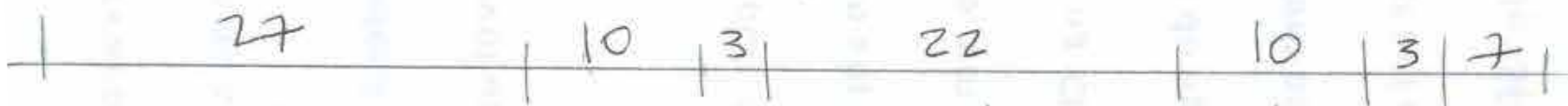
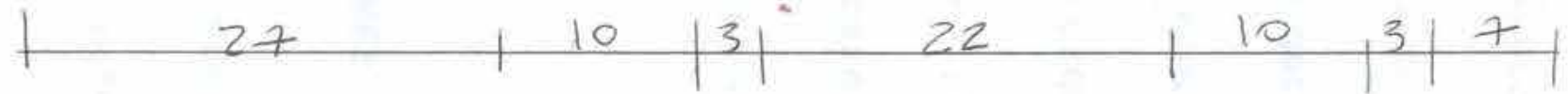
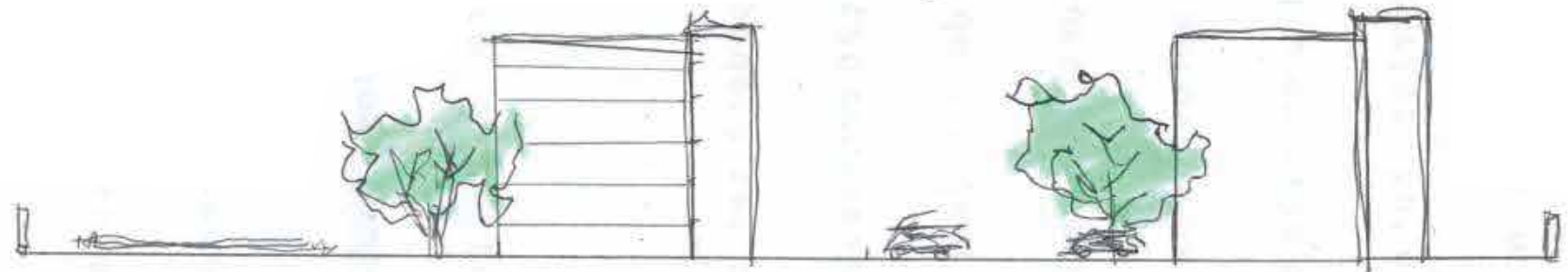


PLANTA LAYOUT APARTAMENTO TIPO



15. Anexos:

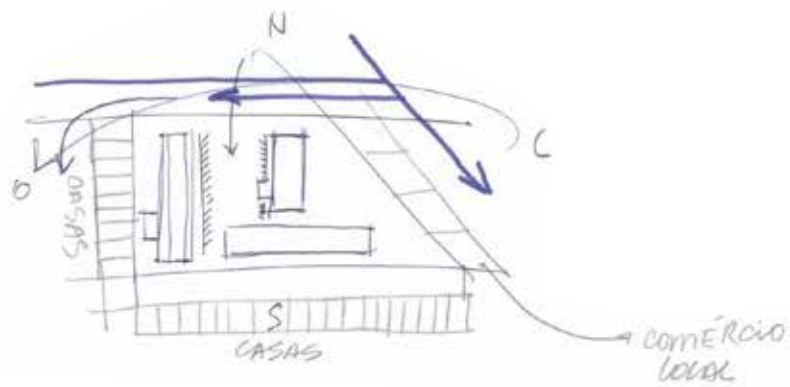
CROQUIS DE ESTUDO

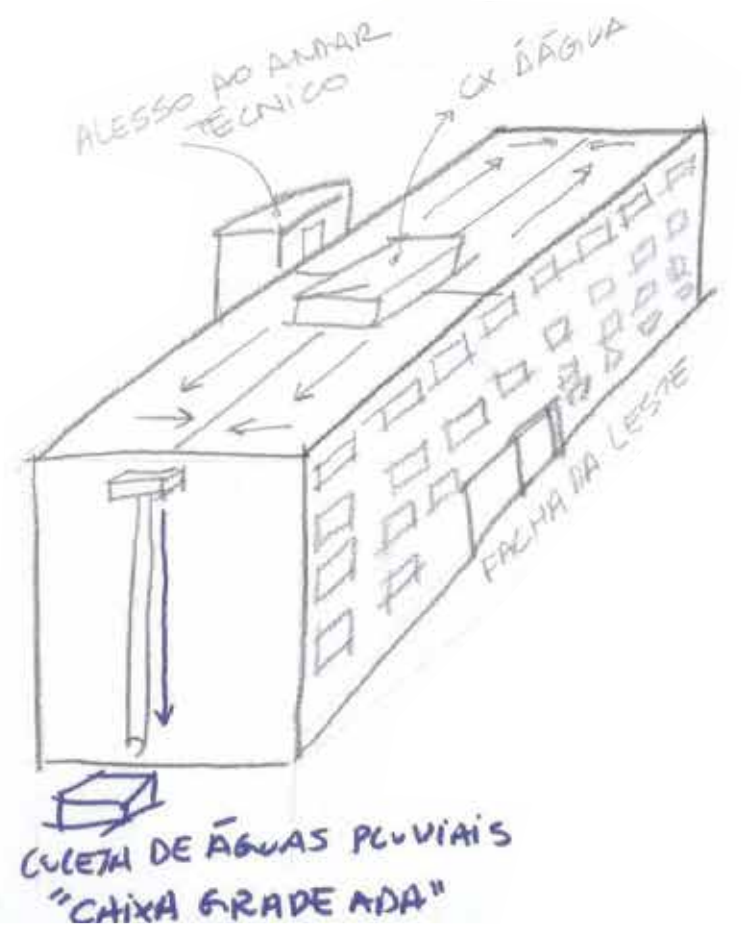
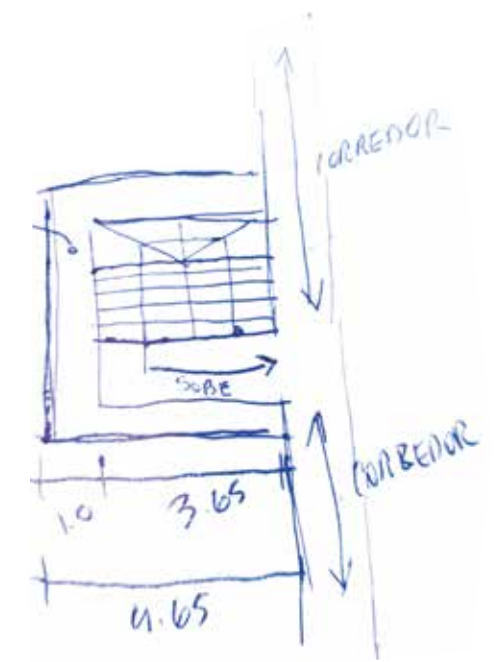
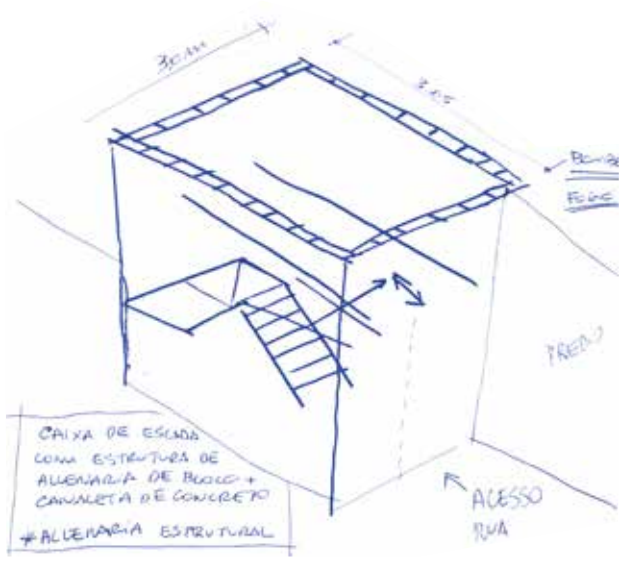
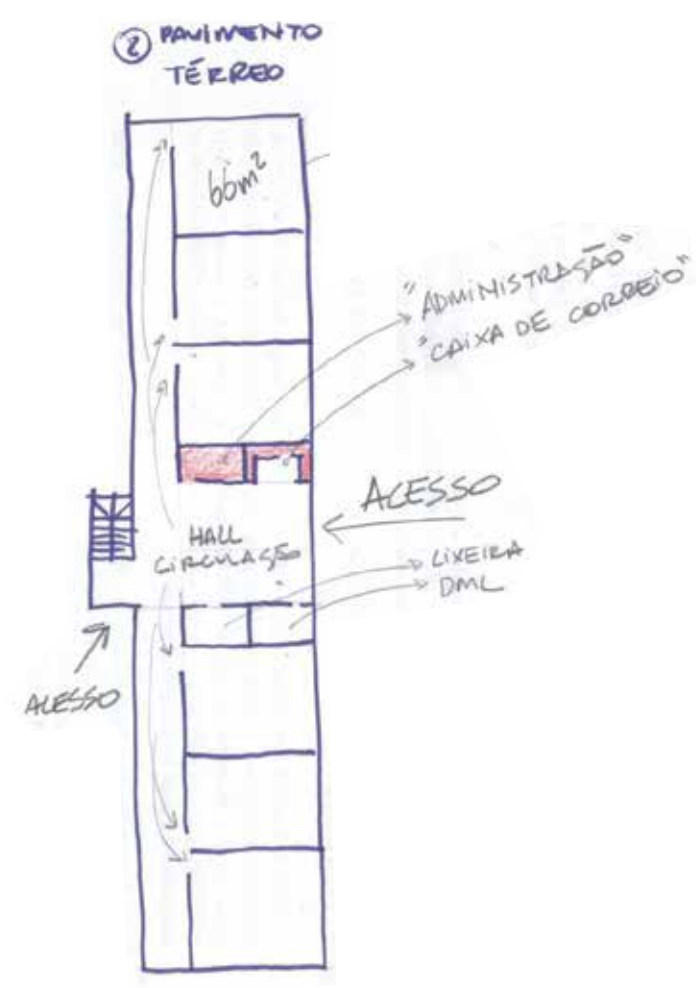
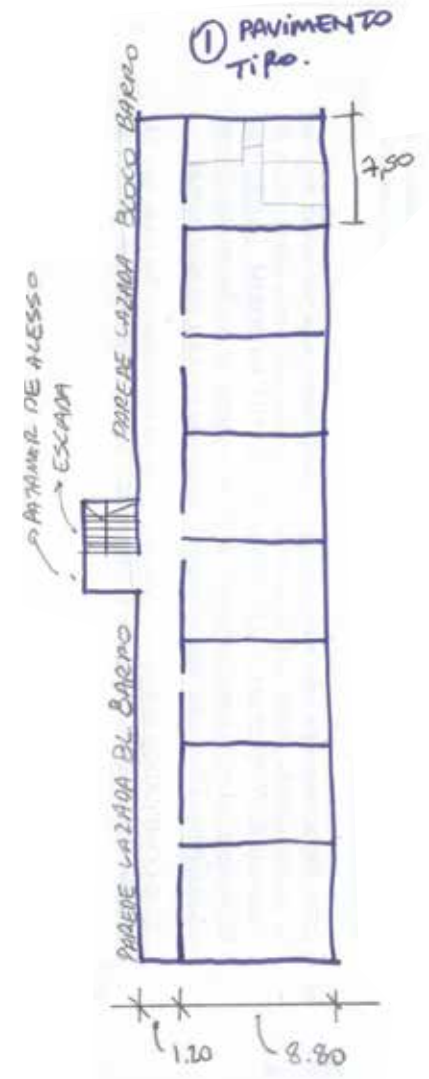
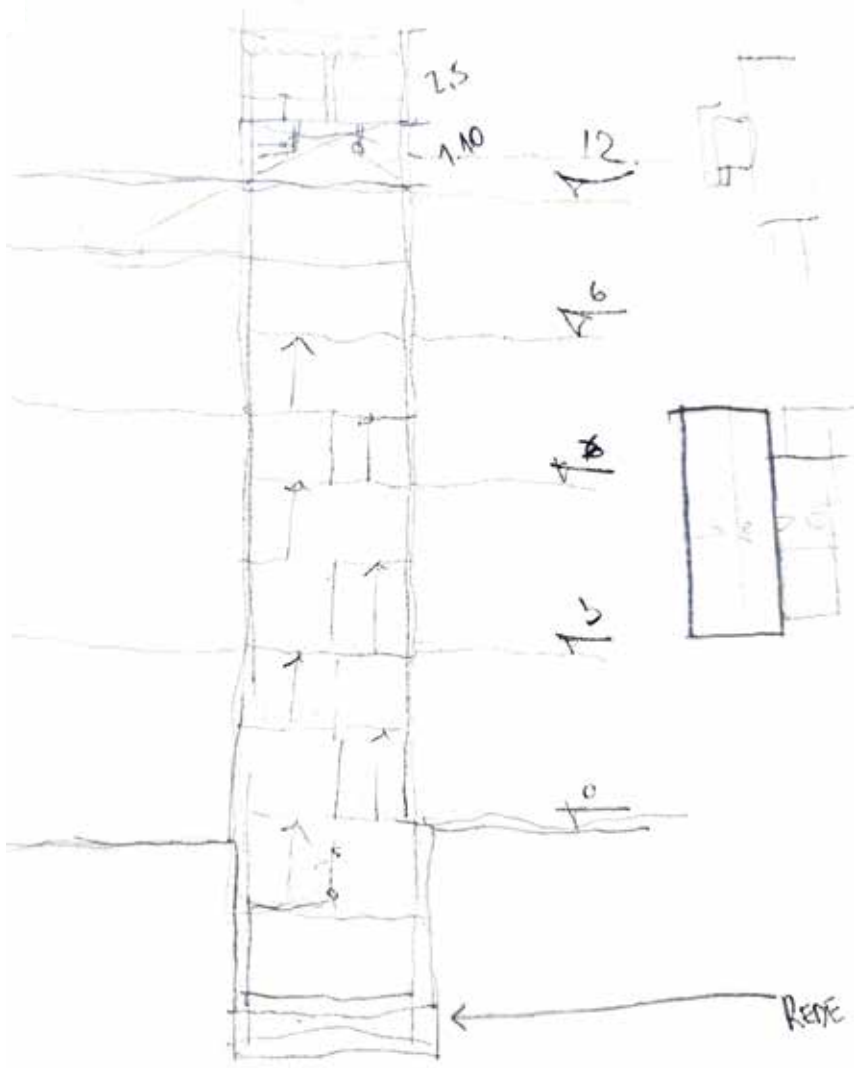


↓
ÁREA DE LAZER

↓
BLOCO

↓
ESTACIONAMENTO
↓
BLOCO





14. Considerações Finais

“Ao término deste trabalho, posso perceber o quão importante é promover arquitetura de qualidade, independentemente da classe social. Percebo também o quão profundo é o assunto acerca da habitação de interesse social e o quanto ainda tenho a aprender diante deste assunto estudado em tão curto tempo.

Por fim, agradeço você leitor por ter acompanhado o trabalho até aqui!”

Obrigado.

14. Referencial Bibliográfico

CODEPLAN. PDAD 2018. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/pdad-2018/>>

NEUFERT, P. Arte de Projetar em Arquitetura. 17ª ed. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 2008

SEGETH. Geoportal. Disponível em: <<https://www.geoportal.seduh.df.gov.br/mapa/#>>

BIOCLIMATISMO. Zoneamento Bioclimático Brasileiro. Disponível em: <<http://bioclimatismo.com.br/bioclimatismo/zoneamento-bioclimatico-brasileiro/>>.

AQUITETOS ASSOCIADOS, Centro Educativo Burle Marx. Disponível em: <<http://https://www.archdaily.com.br/br/01-18858/centro-educativo-burle-marx-arquitetos-associados>>

SEDUH, Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação. Disponível em: <<https://www.seduh.df.gov.br/diupe/>>

A TETO. Disponível em: <<https://teto.org.br/>>

ASSOCIAÇÃO COOPERAR. Hospital Cooperar Vilhena. Disponível em: <<https://www.associacaocooperar.com.br/>>

MONTEIRO, J. Ventilação e Iluminação natural nas obras de João Filgueiras Lima. USP. São Carlos.

ARAÚJO, M. São Sebastião-DF: do sonho a realidade. UnB. Brasília-DF. 2009

SOUSA, N. H. B. Construtores de Brasília. Rio de Janeiro, 1983.

FERREIRA M. ; GOROVITZ M. A INVENÇÃO DA SUPERQUADRA Iphan, Brasília. 2009

CORPO DE BOMBEIROS GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL ; Portaria Nº 10/2015 , Brasília. 2015

