



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Tecnologia
Departamento de Arquitetura e Urbanismo
Curso de Arquitetura e Urbanismo

Jhonata Kennedy Medeiros de Oliveira

**Habitação de Interesse Social na comunidade São Rafael:
proposta de blocos de edificação multifamiliar para pessoas em áreas de
risco e degradação ambiental**

João Pessoa, 07 de maio de 2019

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

O48h Oliveira, Jhonata Kennedy Medeiros de.
Habitação de Interesse Social na comunidade São Rafael:
proposta de blocos de edificação multifamiliar para
pessoas em áreas de risco e degradação ambiental /
Jhonata Kennedy Medeiros de Oliveira. - João Pessoa,
2019.
98 f. : il.

Orientação: Dimitri Costa Castor.
Monografia (Graduação) - UFPB/CT.

1. Habitação de Interesse Social. 2. Riscos. 3.
Comunidade São Rafael. 4. Conexão urbana. 5. Espaços
públicos. I. Castor, Dimitri Costa. II. Título.

UFPB/BC

Jhonata Kennedy Medeiros de Oliveira

**Habitação de Interesse Social na comunidade São Rafael:
proposta de blocos de edificação multifamiliar para pessoas em áreas de
risco e degradação ambiental**

Trabalho Final de Graduação
apresentado ao Curso de
Arquitetura e Urbanismo da
Universidade Federal da Paraíba,
como parte dos requisitos
necessários à obtenção do diploma
de Arquiteto e Urbanista.

Orientador: Prof. Dimitri Costa Castor

João Pessoa, 07 de maio de 2019

Jhonata Kennedy Medeiros de Oliveira

**Habitação de Interesse Social na comunidade São Rafael:
proposta de blocos de edificação multifamiliar para pessoas em áreas de
risco e degradação ambiental**

Trabalho apresentado em: ____/____/____

Banca examinadora

Prof. Dimitri Costa Castor
Orientador

Prof. Marcos Aurélio Pereira Santana

Prof. Antônio da Silva Sobrinho Júnior

João Pessoa, 07 de maio de 2019

Resumo

Este trabalho consiste na proposição de um anteprojeto de blocos de habitações de interesse social, que beneficiarão as famílias da comunidade São Rafael, no bairro do Castelo Branco em João Pessoa, que se encontram em situação de risco iminente de inundações ou deslizamento de terra. Todavia esta proposta busca extrapolar os limites do projeto de edificação, estendendo-se a duas pequenas intervenções próximas aos limites do terreno do projeto, na tentativa de estabelecer duas interfaces de conexão mais fortes com a comunidade, permitindo que não apenas as pessoas que foram remanejadas desfrutem dos novos espaços livres criados entre os blocos de habitação, mas toda a comunidade, desmontando a ideia de condomínio fechado e rompendo os limites da quadra e do lote, tornando-a mais permeável, algo desejável, uma vez que se propõe outros usos para além do residencial, como creche e área comercial que contribuirão para intermediação das áreas públicas e privadas. Nesse sentido foi necessário fazer um trabalho de reconhecimento da área para que fosse possível identificar a demanda mais urgente e quais os melhores caminhos para se estabelecer novas conexões. Vale destacar que grande parte das diretrizes adotadas pelo projeto sofreu influências de boas experiências de projeto que estenderam suas intervenções para além dos limites do lote, bem como de recomendações encontradas em bibliografia variada a respeito da atuação em projetos de habitação de interesse social. O projeto ganhou um caráter orgânico uma vez que foram tomados como referência o desenho do lote, fruto da ocupação imediata das moradias vizinhas, bem como a topografia acidentada do terreno. A alternativa de habitações em blocos verticais, foi adotada para que se pudesse viabilizar o atendimento às demandas solicitadas, e vai de encontro à própria verticalização incipiente na área da comunidade que não tem possibilidades de crescimento horizontal. Nessa perspectiva, o projeto prover habitações, mas contribui para contenção dos impactos de crescimento urbano horizontal sobre a área frágil, no entorno da comunidade, aumentando a densidade de ocupação no lote do projeto, permitindo que o custo urbano seja reduzido e provendo maior estoque de área não construída destinadas ao uso público, no vislumbre de que num futuro próximo seja possível, através de intervenções maiores, costurar o tecido urbano com essas áreas truncadas.

Palavras-chave: Habitação de Interesse Social. Riscos. Comunidade São Rafael. Conexão urbana. Espaços públicos.

Agradecimentos

Após cinco anos e meio de curso e seis anos e meio matriculado na Universidade Federal da Paraíba, cá estou eu finalizando minha graduação, concluindo uma parte do processo de aprendizado que é a vida. Nesse momento olho para a minha trajetória e relembro dos colegas que ganhei, dos bons e poucos amigos que tive o prazer de conhecer, dos ótimos professores que tive e de alguma forma me marcaram.

Percebo que as conquistas que alcancei e tenho alcançado até hoje são o resultado de uma somatória de ações que não partiram apenas de mim e sim do conjunto de pessoas que voluntariamente ou não, contribuíram para que cada passo dado fosse bem direcionado e executado da melhor maneira possível.

Portanto, desde já agradeço aos meus pais, Joelma Mônica e Moisés Marinho que sempre acreditaram na educação como forma de boa construção do indivíduo e que desde de muito cedo fizeram minha imersão na escola, que ajudaram a entender aquilo que por mim era desconhecido, que me sustentaram financeiramente e afetivamente, que em momentos decisivos estiveram comigo e em outros mais conturbados me impediram de entrar em desespero e que inúmeras vezes fizeram esforços extraordinários para me manter no caminho que acreditavam ser o melhor.

Agradeço a meu irmão que, apesar de todas as brigas e discussões que com ele tive, participou de maneira bem presente na minha vida de tal sorte que vivenciamos bons momentos de descontração; além de ter contribuído para que em alguns momentos eu pudesse desenvolver com mais tranquilidade as minhas atividades acadêmicas.

Aos meus avós Maria Euza, Deusdedth Marinho e Josefa Vaz; pelo carinho e amor que têm por mim e por terem diversas vezes me dado suporte para que eu pudesse desenvolver várias atividades durante este curso, bem como me propiciaram muitos momentos de alegria desde criança, marcando minha vida.

À minha namorada Jennifer Balbino, que há três anos está ao meu lado, me apoiou e impulsionou a concluir a graduação e disponibilizou todo o seu afeto, sendo mais uma alegria na minha vida.

Direciono meus agradecimentos também ao meu professor José Augusto que desde a disciplina de Projeto de Edificações VI, através de seu conhecimento e experiência, contribuiu para que eu buscasse me aprofundar em questões da Arquitetura e Urbanismo. Ao meu orientador Dimitri Costa Castor que foi de grande importância para definição mais clara dos rumos desse trabalho.

Há algumas pessoas que gostaria de agradecer-las pessoalmente, mas que não tenho possibilidade, pois já partiram desta vida e, portanto, delas, guardo no coração as boas lembranças.

Contudo, agradeço a Deus que colocou em minha vida todas as pessoas supracitadas; e que me susteve, conduziu-me e fortaleceu-me antes de tudo e todos.

Sumário

CAPÍTULO 1.....	10
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: POR QUÊ? A QUEM SERVIRÁ?	10
APRESENTAÇÃO.....	11
DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	13
JUSTIFICATIVA	18
OBJETO/RECORTE.....	19
OBJETIVO GERAL	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
METODOLOGIA.....	20
Fase 1 – Embasamento teórico	20
Fase 2 – Síntese Analítica.....	20
Fase 3 – Meios de Atuação	21
Fase 4 – Processo de projeto	21
CAPÍTULO 2.....	23
PRODUÇÃO DE HIS NO BRASIL E EM JOÃO PESSOA: APRENDENDO COM O CASO BRASILEIRO E MECANISMOS DE ATUAÇÃO FRENTE AOS PROJETOS HABITACIONAIS	23
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	24
O que é Habitação de Interesse Social?	24
Habitação de Interesse Social no Brasil: décadas de 1930 a 1950.....	25
Política habitacional nacional, pós BNH	26
Panorama da habitação na cidade de João Pessoa.....	28
As origens da comunidade São Rafael.....	30
Instrumentos para atuação em projetos de HIS	31
Como realocar as pessoas?.....	34
CAPÍTULO 3.....	35
DIAGNÓSTICO DA COMUNIDADE SÃO RAFAEL: APROFUNDAMENTO DA PROBLEMÁTICA	35
DIAGNÓSTICO: A COMUNIDADE SÃO RAFAEL E SEU ENTORNO IMEDIATO.....	36
Qual a morfologia e acessos da comunidade?.....	36
Quais os usos?	37
Qual o gabarito e a tipologia das edificações?.....	39
Quais os problemas?	40
Quais as potencialidades?	41
CAPÍTULO 4.....	42
EXPERIÊNCIAS DE HIS: ANÁLISE DE CORRELATOS	42

ANÁLISE DE EXPERIÊNCIAS HABITACIONAIS.....	43
Conjunto Jardim Vicentina.....	44
Conjunto habitacional Alexandre Mackenzie	47
Parque Novo Santo Amaro V	51
Conjunto habitacional Fira de Barcelona.....	54
Capítulo 5	57
PROPOSTA PROJETUAL	57
ESCOLHA DO TERRENO	58
Quadro de condicionantes.....	59
DIRETRIZES PROJETUAIS	60
Diretrizes programáticas.....	60
Diretrizes construtivas.....	60
CONEXÕES COM O ENTORNO E IMPACTOS	61
PROGRAMA DE NECESSIDADES	62
A CONSTRUÇÃO DO PARTIDO ARQUITETÔNICO	65
UNIDADES HABITACIONAIS	67
VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NAS UNIDADES DE HABITAÇÃO	71
CIRCULAÇÕES E ACESSOS	73
A CRECHE	74
ÁREAS COMERCIAIS.....	74
ESPAÇOS LIVRES ENTRE BLOCOS	75
AS PRAÇAS: NOVAS INTERFACES DE CONEXÃO	76
.....	77
ASPECTOS COMPOSITIVOS DAS EDIFICAÇÕES	77
CAPÍTULO 6.....	80
CONCLUSÃO	80
CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
Apêndice.....	86
Desenhos técnicos	86

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de situação da comunidade São Rafael.	13
Figura 2: Mapa da Área de Proteção Permanente (APP) imediata à comunidade São Rafael.....	15
Figura 3: Mapa de risco de inundações na comunidade São Rafael.	16
Figura 4: Mapa de riscos por deslizamento de terra.	16
Figura 5: Estação Elevatória de Esgoto da comunidade São Rafael.	17
Figura 6: Diagrama síntese do processo metodológico.	22
Figura 7: Mapa de acessos e hierarquia de vias.	37
Figura 8: Mapa de uso e ocupação do solo.	38
Figura 9: Mapa de fluxo e concentração de pessoas.....	38
Figura 10: Mapa de gabarito da comunidade São Rafael.	39
Figura 11: Mapa de Nolli. Cheios e vazios.....	40
Figura 12: Jardim Vicentina.	43
Figura 13: Parque Novo Santo Amaro V	43
Figura 14: Conjunto Fira de Barcelona.....	43
Figura 15: Conjunto Alexandre Mackenzie.	43
Figura 16: Jardim Vicentina.....	44
Figura 17: Áreas degradadas remanejadas.....	44
Figura 18: Maquete volumétrica da implantação	44
Figura 19: Vista área da implantação	44
Figura 20: Quadra esportiva.....	45
Figura 21: Espaço de convivência.	45
Figura 22: Bloco tipo 2.	46
Figura 23: Bloco tipo 1.	46
Figura 24: Bloco tipo 3.	46
Figura 25: Vista da área entre blocos.	47
Figura 26: Ao Norte, o Conjunto Alexandre Mackenzie.....	47
Figura 27: Urbanização das áreas de encosta.	47
Figura 28: Comunidade Nova Jaguaré na década de 1990.	47
Figura 29: Área de recreação entre blocos.	48
Figura 30: Vista da laje de coberta.	48
Figura 31: Diagrama de distribuição dos blocos.....	49
Figura 32: Vista aérea do conjunto.....	49
Figura 33: Planta do pavimento tipo dos blocos com 5 pavimentos.....	49
Figura 34: Bloco de 3 pavimentos com 3 unidades de 2 quartos.....	49
Figura 35: Bloco de 3 pavimentos com 2 unidades 3 quartos.....	49
Figura 36: Elementos metálicos compondo o núcleo de circulação.....	50
Figura 37: Diagrama de distribuição de cores por blocos.....	50
Figura 38: Detalhe para as cores das fachadas e do piso na área de empraçamento.....	50
Figura 39: Edificação Parque Novo Santo Amaro V.	51
Figura 40: Implantação da edificação.	51
Figura 41: Implantação com destaque para os 8 blocos edificados.	51
Figura 42: Vista explodida da implantação	51
Figura 43: Corte esquemático, em croqui. Passarela de conexão entre a edificação e a rua paralela	52
Figura 44: Maquete da área do parque linear lindeiro à edificação.	52
Figura 45: Período de construção.....	53
Figura 46: Passarela.....	53
Figura 47: Croqui da fachada leste do projeto.	53
Figura 48: Conjunto Fira de Barcelona.....	54
Figura 49: Implantação do Projeto. Em cinza, o conjunto residencial.....	54
Figura 50: Unidades Menores na extremidade oeste da edificação.	55
Figura 51: Agrupamento principal, de unidades habitacionais da edificação.....	55

Figura 52: Vista da fachada sul da edificação e a praça imediata.	55
Figura 53: Fachada sul.....	56
Figura 54: Fachada Norte.	56
Figura 55: Mapa de zona segundo o Código de Urbanismo; terreno e equipamentos de entorno.....	58
Figura 56: Mapa do terreno da rádio tabajara	59
Figura 57: Proposta de desmembramento do lote.	59
Figura 58: Diagrama de conexões desejáveis.....	61
Figura 59: Diagrama de impactos/intervenções decorrentes da ocupação do lote.....	61
Figura 60: Distribuição primária dos usos	62
Figura 61: Volumes Primitivos.....	65
Figura 62: 15:00h, solstício de verão. Vista Nordeste	65
Figura 63: 9:30h, Solstício de verão. Vista Nordeste	65
Figura 64: 9:30 h, solstício de verão. Vista Sudeste.....	65
Figura 65: 15:00 h, solstício de verão. Vista Sudeste.....	65
Figura 66: Vista Sudeste.	66
Figura 67: Vista Nordeste.....	66
Figura 68: Subtrações no volume.	66
Figura 69: Adequação a ventilação e iluminação.	66
Figura 70: Giro nos blocos de fundo para adequação à insolação.	67
Figura 71: Acomodação à topografia e aumento da ocupação no térreo para adequação ao programa.....	67
Figura 72: Aberturas de passagem e permanência no térreo.....	67
Figura 73: Disposição final dos setores do programa arquitetônico.	67
Figura 74: Distribuição das U.Hs no térreo	70
Figura 75: Distribuição das U.Hs no pav. tipo.	70
Figura 76: Ventilação nas unidades mais estreitas que possuem um dos quartos voltados para o corredor.	71
Figura 77: Ventilação nas unidades que possuem uma das divisas voltadas para o corredor.	72
Figura 78: Ventilação nas unidades que possuem uma das divisas voltadas para um vazio interno.....	72
Figura 79: situação no bloco 1 e 4	73
Figura 80: situação no bloco 1 e 2	73
Figura 81: situação no bloco 3, 5 e 6	73
Figura 82: Planta perspectivada da creche	74
Figura 83: Vista da área entre os blocos. Destaque para os blocos 5 e 6 ao fundo.	75
Figura 84: Vista da área entre blocos. Destaque para o Bloco 3 ao fundo, com a creche no térreo.	75
Figura 85: Vista da Praça 1. Acesso pela Rua São Rafael.	76
Figura 86: Vista da praça 2. Acesso pela Rua Casas Novas.	77
Figura 87: Fachada nordeste. Blocos 5 e 6.....	77
Figura 88: Perspectiva sul da edificação. Vista do bloco 4.....	78
Figura 89: Vista do Bloco 1	79

QUADROS E GRÁFICOS

Quadro 1: Síntese dos principais condicionantes projetuais.	59
Quadro 2: Programa de necessidades principal.....	63
Quadro 3: Programa de necessidades da creche	64
Gráfico 1: Percentual de edificações em risco	17
Gráfico 2: Percentual de famílias em risco.....	17
Gráfico 3: População no limite do castelo Branco atendida pela rede de esgoto.....	17

CAPÍTULO 1

HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: POR QUÊ? A QUEM SERVIRÁ?



APRESENTAÇÃO

O fim da Primeira Guerra Mundial, em 1918, representou um marco na problematização da questão habitacional no cenário internacional europeu, levando a criação de programas de produção habitacional que atenderiam, ao longo da década de 1920, a população afetada pela Guerra, através dos preceitos da arquitetura moderna, que ganharam protagonismo e repercutiram no cenário brasileiro, onde os transtornos urbanos mediante o déficit de moradias e infraestrutural, tornou latente a discussão sobre habitação no início da década de 1930.

A criação dos Institutos de Aposentadorias e Pensões a partir de 1933, marcou um período onde as cidades brasileiras experimentaram um crescimento na produção habitacional pública e deixaram um legado de significativas edificações que foram construídas sob a ótica modernista e que tiveram sua eficiência maximizada, valendo-se de princípios como a diversidade de usos para dar suporte ao ato de morar; sistemas construtivos mais eficazes e econômicos, a partir da coordenação de módulos e pré-fabricação; e a valorização do espaço comum público.

Em João Pessoa o período de atuação dos Institutos foi distinta¹, em relação às tipologias das habitações que foram construídas pelos mesmos em cidades como São Paulo e Rio de Janeiro; e coincide com a expansão da mancha urbana da cidade, bem como da cidade ilegal² que sucedeu-se no período de atuação do BNH (Banco Nacional de Habitação), principalmente entre 1970 e 1980 quando houve um aumento populacional de 62%, contribuindo para que as áreas de restrições ambientais, principalmente ao longo do rio Jaguaribe, fossem adensadas irregularmente (LUCENA, 2013, p. 74).

A falta de planejamento para essas áreas frágeis contribuiu para que fossem instaurados problemas como a poluição do rio Jaguaribe e a própria construção em áreas de encostas. Tratando-se de um processo de degradação que, segundo Dieb (2013), decorre do modo predatório e inconsequente da ocupação das cidades brasileiras, que desconsiderou as particularidades do patrimônio natural nos sítios onde as mesmas se desenvolveram, ademais, impondo riscos à população. Desse ponto de vista, e considerando que a habitação é o elemento que maior contribui para o crescimento da malha urbana (LEAL, 2013) - uma vez enxergada a própria experiência de produção do espaço urbano brasileiro, compreende-se a necessidade do gerenciamento e planejamento da ocupação dos assentamentos humanos como mecanismo fundamental na construção de um espaço que possibilite a coexistência adequada do meio natural e das atividades humanas.

¹ Em São Paulo e Rio de Janeiro os IAPs produziram habitações dentro do modelo de edificações multifamiliares de maneira muito mais expressiva que na cidade de João Pessoa, onde predominou a construção de edificações unifamiliares, apesar de sua atuação na cidade de João Pessoa ter sido, no geral, bem menos expressiva, independente das tipologias construídas.

² No processo de favelização do vale do Jaguaribe houve grande contribuição do intenso fluxo migratório de trabalhadores rurais que foi, de acordo com Lavieri & Lavieri (1999, apud Lucena 2013): "causado[...], em função de mudanças na organização da produção e pelas secas que afetaram as regiões áridas da Paraíba (Sertão, Borborema e Agreste), tornando-se ainda mais acirrado em função das desigualdades sociais[...]"

As habitações de interesse social surgem, então, como uma solução indispensável na provisão de moradias para camadas sociais menos favorecidas. Em países como a Espanha que, segundo Rappl (2015), conseguiu zerar seu déficit habitacional em 1980, as experiências de habitação de interesse social são referência, não só pela provisão habitacional isolada, mas pelo enquadramento dos projetos com o PAU(Programa de Atuação Urbanística), sendo que nesse último aspecto a França³ também pode ser tomada como modelo, não só pelas estratégias habitacionais que remontam o início da década de 1950, mas pela produção habitacional social recente.

Não obstante, é possível encontrar também no território nacional, boas experiências de HIS em termos construtivos, urbanos e gestão da produção das mesmas. Na cidade de São Paulo há uma grande quantidade desses projetos, visto que diante da magnitude dos problemas urbanos enfrentados, é uma das pioneiras, no Brasil, na produção de habitações populares, dos quais, alguns remontam a década de 1960 sob a atuação de arquitetos renomados à época, passando por boas soluções em mutirão na década de 1990 e mais recentemente alguns na zona oeste, destinando atenção não só à moradia em si, mas para sua área de entorno e à recuperação de recursos naturais imediatos.

Se observarmos o caso da cidade de João Pessoa, não há projetos icônicos de edificações, principalmente multifamiliares, de habitações de interesse social, uma vez que a cidade foi marcada pela construção de habitações de cunho popular em grandes conjuntos habitacionais horizontais cada vez mais periféricos. Pode-se dizer que nos últimos 9 - 10 anos, a cidade tem passado por algumas mudanças no tocante às tipologias de habitações produzidas, com uma tendência cada vez mais vertical e adensada. Uma outra mudança que vem acontecendo nos últimos 4 anos, diz respeito à escolha dos locais para realocização de alguns aglomerados subnormais; paulatinamente tem sido uma tendência estabelecer essas comunidades em áreas próximas àquelas onde as mesmas se consolidaram, diminuindo os custos com infraestrutura gerados pelo espraiamento urbano. É fato que muito pouco foi posto em prática e boa parte do que existe ainda é planejamento, haja vista as dimensões dos projetos que se somam aos altos custos para executá-los e resolver os graves problemas urbanos acumulados junto ao déficit de moradias, de modo que grande parte da população dos aglomerados implantados, principalmente em áreas frágeis, continuam na necessidade de serem remanejados ou reordenados, pois periodicamente estão sujeitos aos problemas ambientais que lhes impõem riscos, bem como às más condições de habitabilidade humana.

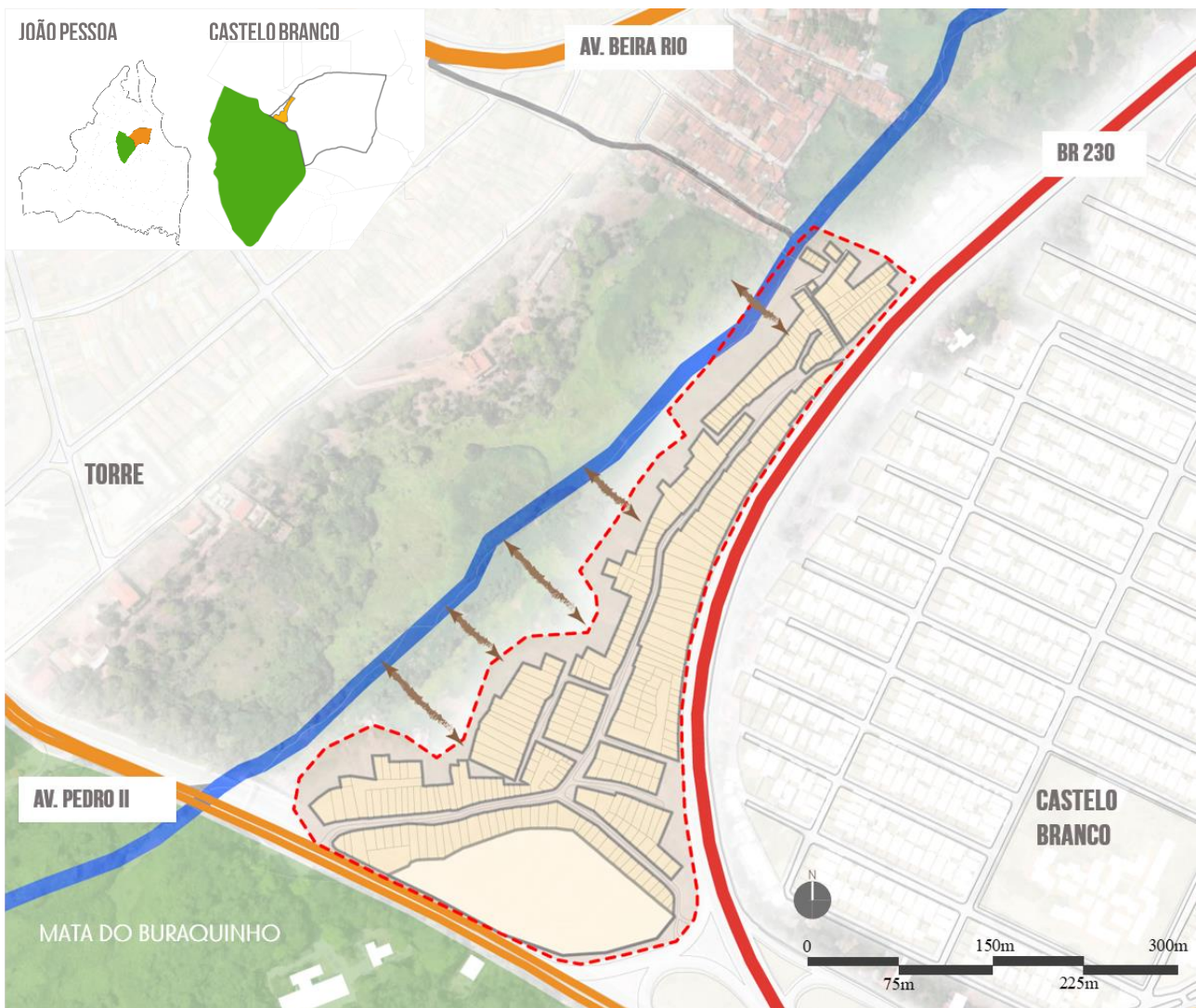
³ Na França, a política nacional de habitação surgiu dentro de um contexto deficitário que levou o Estado a agir de maneira indireta incentivando a produção, ao passo que a partir da década de 1960 começa a agir diretamente na produção habitacional que era compreendida dentro de um contexto de reabilitação urbana. (DIOGO, 2004)

DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA



O recorte espacial que compreende este trabalho corresponde à porção onde localiza-se a comunidade São Rafael (ver figura 1), justamente na área do vale do rio Jaguaribe que margeia a BR 230, lindeira à área dita legal do bairro Castelo Branco. Essa porção do território que entre as décadas de 1930 a 1950 serviu como área de produção agrícola e criação de aves de pena, abastecendo a cidade (KYOTOKU, 2009); tornou-se ao longo dos anos de expansão e modificação do tecido urbano da cidade, um local onde os recursos naturais ali existentes chegaram ao estado

Figura 1: Mapa de situação da comunidade São Rafael.



Fonte: Produzido a partir de mapa disponibilizado pela PMJP.

de degradação.

Este trabalho surge com a necessidade de apresentar uma proposta projetual de habitações de Interesse social que se estabeleça como uma intervenção que relocará parte das pessoas que ocupam áreas suscetíveis a riscos ambientais, configurando-se como uma etapa inicial para a solução de um problema a curto prazo, mas que vislumbra abrir os primeiros caminhos para uma futura requalificação e reurbanização de toda a área do vale do Jaguaribe.

A comunidade São Rafael, bem como outros aglomerados subnormais⁴, se apropriou ao longo do tempo de áreas que mais tarde tornaram-se de interesse ambiental e passaram a desrespeitar as leis que sobre elas incidem: lei nº 4.771/65 (Código Florestal), alterada pela lei nº. 7.803/89; lei nº 2102 / 75 (Código de Urbanismo de João Pessoa) de 31/12/1975 e lei nº 2.699, de 07/11/1979; a Constituição Estadual e os Planos Diretores da cidade de João Pessoa de 1994 e 2009, com sua inclusão nas Zonas Especiais de Preservação, além dos Código Municipal do Meio Ambiente e das resoluções do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

A proximidade com o rio e a ocupação informal, que se estendeu até as áreas mais próximas à calha do rio, na planície de inundação do mesmo, somadas à insuficiência e obsolescência de infraestrutura de saneamento, bem como às práticas de descarte de resíduos sólidos, contribuem para a criação de um cenário que põe em risco os recursos naturais ali existentes, principalmente o rio Jaguaribe; além de colocar em risco a integridade de parte da população residente. Além disso, a ocupação das áreas próximas à encosta da BR 230 contribui para a vulnerabilidade de seus moradores. Oliveira (2001) descreve o recorte aqui trabalhado como uma área invadida/barreira, sopé, de encosta, e sujeita à inundação; e relata a situação de vulnerabilidade presente no local:

A ocupação desordenada que ocorre nesse aglomerado está deixando o ambiente bastante vulnerável a riscos de escorregamentos, gerando apreensão nos moradores, notadamente aqueles que têm suas casas construídas em pontos críticos[...]. Esta preocupação não é por acaso; ela é fruto de cenas presenciadas no ano de 1985 por ocasião das fortes chuvas que se concentraram nos meses de março e julho, alcançando um dos mais altos índices pluviométricos da cidade de João Pessoa [...], deixando um saldo de trinta famílias desabrigadas, mas sem registro de mortes. (OLIVEIRA, 2001, p. 42-43)

As cenas que Oliveira (2001) citou foram umas das causas pelas quais surgiu sob a gestão de Wilson Braga o Projeto João de Barro que segundo Lavieri & Lavieri (1999, p. 53): “[...] deu início ao processo de reurbanização das favelas, com medidas imediatistas e sem efetividade na mudança da qualidade de vida das populações das periferias. ”

Vale salientar que a área que a comunidade ocupa está classificada pela Prefeitura Municipal de João Pessoa como Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), sob respaldo da Lei do Plano Diretor da Cidade⁵, e mediante a criação através da lei nº 12.263, de 12 de janeiro de 2012, oferecendo possibilidades legais para intervenções urbanas.

⁴ Esse termo é utilizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), referindo-se a assentamentos irregulares conhecidos como favelas, invasões ou comunidades, que possuam no mínimo 51 unidades habitacionais carentes, no geral de serviços públicos básicos e ocupem terreno de propriedade alheia, estando disposta de forma desordenada e densa.

⁵ Segundo o Plano Diretor de João Pessoa, seção II, artigo 33, inciso I: “terrenos públicos ou particulares ocupados por favelas ou por assentamentos assemelhados, em relação aos quais haja interesse público em se promover a urbanização ou a regularização jurídica da posse da terra; [...]” (PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA, 2009).

Segundo a SEMHAB (Secretaria Municipal de Habitação) existem 12 edificações localizadas na Área de Proteção Permanente (ver figura 2) equivalendo à 3% do número de edificações que existem na comunidade e que, portanto, se encontram em situação ilegal.

Figura 2: Mapa da Área de Proteção Permanente (APP) imediata à comunidade São Rafael.



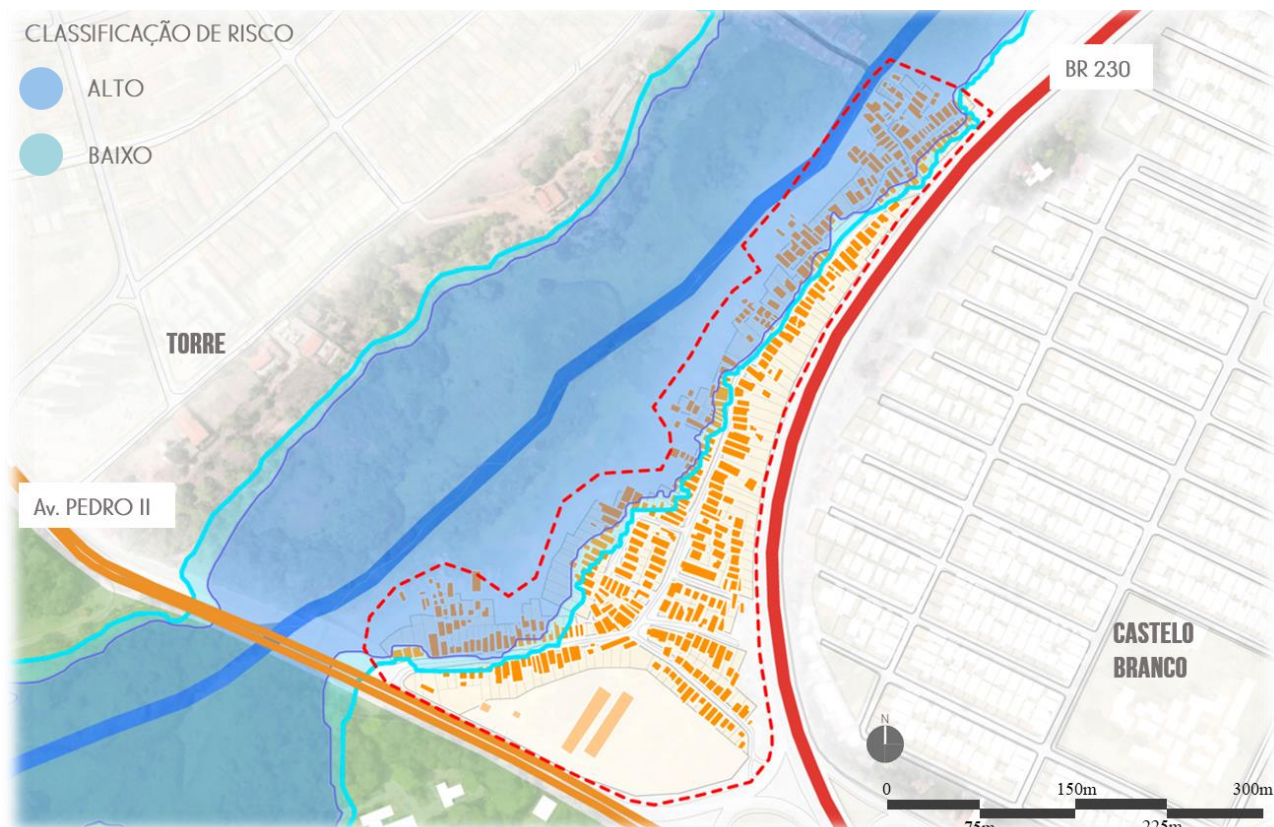
Fonte: Produzido a partir de mapa disponibilizado pela SEMHAB.

Em termos de riscos geológicos o maior problema é com a suscetibilidade à inundação. Na área são 147 edificações que se encontram em situação de vulnerabilidade a alagamento (ver figura 3), segundo dados da SEMHAB, datados do ano de 2017.

Outro problema existente na área, são os riscos oferecidos à comunidade em função de deslizamento de terra. De acordo com os resultados obtidos por Pereira (2017), existem 11 edificações em risco muito alto de deslizamento e 3 em risco alto, que são edificações localizadas no sopé da barreira da BR 230 (ver figura 4).

No total são 161 edificações em áreas de risco somadas às 12 edificações situadas na APP (Área de Proteção Permanente), totalizando 173 edificações a serem removidas com maior urgência, correspondendo à pelo menos 677 pessoas ou 173 famílias a serem realocadas (ver gráfico 1 e 2). Ademais, segundo o Plano Diretor de Reassentamento e Relocalização de João Pessoa (2017), existem 11 edificações em risco onde são praticadas atividades econômicas e que devem ser realocadas.

Figura 3: Mapa de risco de inundações na comunidade São Rafael.

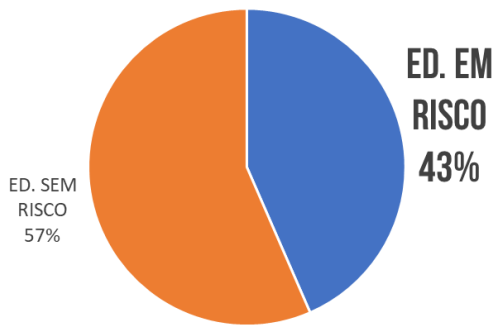
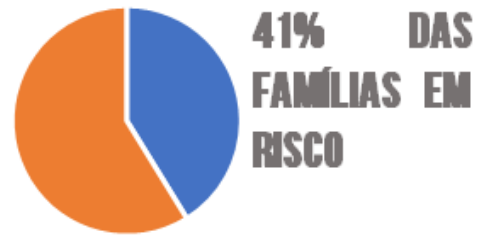


Fonte: Produzido a partir de mapa disponibilizado pela SEMHAB.

Figura 4: Mapa de riscos por deslizamento de terra.



Fonte: Produzido a partir de mapa disponibilizado em Pereira (2017).

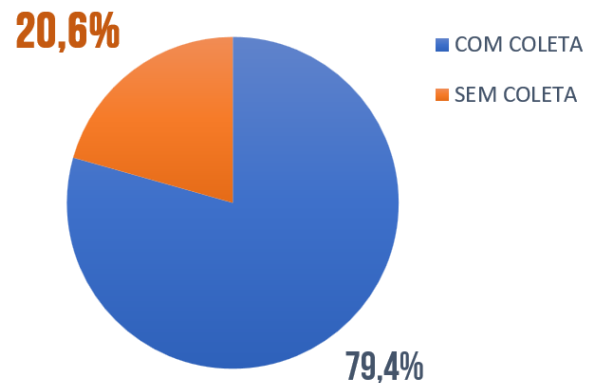
Gráfico 1: Percentual de edificações em risco**Gráfico 2: Percentual de famílias em risco**

Os problemas decorrentes da ocupação são potencializados em função da obsolescência e insuficiência da infraestrutura de coleta de esgoto (ver gráfico 3) principalmente pela falta de manutenção e não funcionamento da própria estação elevatória de esgoto que existe na área (ver figura 5), segundo descrito no Plano de Saneamento Básico de João Pessoa (2015).

O esgoto não coletado de maneira adequada e parte do lixo produzido na área, acabam sendo indevidamente descartados na margem do rio Jaguaribe, contribuindo para sua degradação e exposição à contaminação da própria população que habita os pontos mais imediatos à margem do rio.

Figura 5: Estação Elevatória de Esgoto da comunidade São Rafael.

Fonte: Acervo do autor

Gráfico 3: População no limite do castelo Branco atendida pela rede de esgoto.

Fonte: IPEA, 2000.

Dessa maneira é inevitável a realização de um projeto de provisão de habitações para realocação das ocupações que se encontram em riscos, sejam aquelas que ocupam a área mais imediata à margem do rio Jaguaribe, ou aquelas situadas no sopé da barreira da Br230, pois permitirá que haja uma relação menos danosa da comunidade com o meio e recursos naturais.

JUSTIFICATIVA



O presente trabalho surge num contexto de planejamento habitacional, do município de João Pessoa, que volta suas atenções para as ocupações informais na área lindeira ao rio Jaguaribe, na porção que limita o bairro do Castelo Branco, onde através do PDRR (Plano Diretor de Relocalização e Reassentamento do Município de João Pessoa) a SEMHAB identificou as comunidades na área supracitada, apontando seus respectivos problemas e estabelecendo diretrizes para implantação do plano. Todavia, a comunidade São Rafael que está incluída no PDRR como sendo a terceira na ordem de prioridade de implantação das ações do mesmo; e que é classificada por não haver indícios de rejeição à relocalização; ainda não está inserida como beneficiária em nenhum dos dois conjuntos habitacionais, até então, propostos pelo PDRR de 2017.

Desse modo o projeto de um conjunto de blocos de habitação de interesse social, proposto nesse trabalho, atenderá a demanda habitacional já identificada pela própria SEMHAB, se enquadrando como mecanismo emergente que intervirá remanejando as famílias que ocupam áreas suscetíveis a riscos de inundação e deslizamento ou localizadas em APP. De tal sorte que se propõe a ser uma etapa inicial para a solução de um problema a curto prazo, mas que vislumbra abrir os primeiros caminhos para uma futura requalificação e reurbanização de toda a área do vale do Jaguaribe lindeira à comunidade São Rafael.

Além de livrar a população do quadro de riscos, este projeto busca oferecer melhores condições de moradia em relação às condições precárias atuais. Os blocos edificados que estão sendo propostos, estarão implantados de tal forma que possam oferecer novas áreas para utilização pública, contribuir para o estabelecimento de novas conexões entre o terreno que será implantado e gerando novos fluxos.

O projeto contribuirá para que futuramente, as áreas que serão desocupadas em função da relocação de moradores, sejam protegidas e ocupadas de uma maneira mais sustentável para que não torne a ser habitada e recaia sobre o mesmo problema de degradação, precariedade e risco.

Ademais, vale ressaltar que este trabalho contribuirá academicamente para discussão a respeito do tema da habitação de interesse social em João Pessoa e oferecerá bases para futuras propostas de reurbanização da área da comunidade.

OBJETO/RECORTE

Blocos multifamiliares de habitação de interesse social para a comunidade São Rafael, no bairro Castelo Branco.

OBJETIVO GERAL



Propor um conjunto de blocos de edificações multifamiliares de habitação de interesse social, direcionado às famílias da comunidade São Rafael que se encontram em risco eminente em função de problemas ambientais, todavia, estabelecendo novas conexões entre a comunidade e o local de implantação através da criação de novos espaços públicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar os problemas e potencialidades geradas em função da relação do ambiente edificado da comunidade e seu sítio, como mecanismo de colher fatos que justifiquem a construção do edifício aqui proposto e fomentem o programa arquitetônico do mesmo.
- Garantir a desocupação da área mais imediata ao rio e inserida dentro da área de proteção permanente e *non-edificandi* estabelecida pelo CONAMA.
- Relocar o contingente populacional que se encontra em áreas de maior risco na comunidade São Rafael.
- Estabelecer novas conexões entre o terreno de implantação do projeto, com a comunidade, através da criação de novos espaços públicos no terreno e em locais limítrofes a este, gerando novas interfaces de contato.



METODOLOGIA

Fase 1 – Embasamento teórico

1ª Etapa – Delimitação da Problemática

Esta etapa teve como principal objetivo definir os limites de estudo desse trabalho. Para tanto foi efetuada leitura exploratória a respeito do tema escolhido, tratado por autores e trabalhos acadêmicos que expõem, discutem e analisam o cenário temático da habitação de interesse social, bem como da relação entre ocupação humana e recursos naturais. Além disso, fez parte desse momento, pressuposições a respeito do problema estudado, o que serviu de base para investigar determinados materiais bibliográficos e documentos de entidades públicas que apontavam para a confirmação das pressuposições que foram feitas.

O que se obteve como resultado do entendimento dos limites de estudo, foi consequentemente a definição do recorte de abordagem e de projeto, uma vez que este deveria, por premissa, atender uma área específica a partir da proposição de uma edificação que se conforma como objeto final da abordagem desse trabalho.

Fase 2 – Síntese Analítica

2ª Etapa – Análise literário - comparativa sobre o recorte

Após reunir a bibliografia necessária foi executada uma análise da literatura que fora colhida, de modo que fosse possível captar elementos que servissem de reconhecimento histórico do recorte em tela, bem como sua caracterização. Além disso, foi feito um comparativo entre bibliografias, de modo a garantir a veracidade de informações comuns aos trabalhos consultados. Essa análise-comparativa da literatura foi necessária para que se pudesse capturar de maneira mais detalhada, os problemas existentes na área.

3ª Etapa – Levantamento de campo

Apesar de aparecer em ordem cronológica, essa etapa de visita em campo acontece de maneira paralela aos processos anteriores, servindo como mecanismo de reconhecimento das condicionantes locais e entendimento das percepções dos moradores da área de estudo. Para tanto, foram realizadas entrevistas informais que possibilitaram a compreensão, ainda que mínima, dos problemas existentes e de como ocorre a relação dos moradores com o entorno. Indispensavelmente fora utilizado o registro fotográfico da área para capturar partes do cenário atual da comunidade que compõe o recorte em tela. Ademais, foi feita uma análise por observação que culminou em relatórios que expressam aquilo que foi apreendido pelo pesquisador sobre a comunidade São Rafael.

4ª Etapa – Confrontamento

Conformando-se como a última etapa da segunda fase metodológica, o confronto parte da intersecção das duas etapas anteriores, onde se reúne aquilo que foi colhido na bibliografia

e os resultados do levantamento de campo, efetuando-se o descarte de informações bibliográficas que não mais expressam aspectos atuais do recorte, ao passo que se comprovou a veracidade de outras informações encontradas na bibliografia.

Fase 3 – Meios de Atuação

5º Etapa – Análise de experiências

Conforma-se como uma estratégia de captura de mecanismos de atuação projetual, uma vez observada a maneira como os projetos resolveram suas questões fundamentais, como tipologia habitacional, ocupação em relação ao meio natural, densidade, equipamentos de suporte, materiais construtivos, entre outros. Portanto, o entendimento dos conceitos e partidos adotados pelos projetos, foi de fundamental significância como elementos norteadores. Contudo, foram exploradas as seguintes categorias de análise: causa da intervenção, proximidade com a comunidade relocada, relação público-privada, tipologia/gabarito, aspectos construtivos e plasticidade.

Fase 4 – Processo de projeto

6º Etapa – Programação arquitetônica

Nesse momento é construído o escopo de atividades que serão realizadas na edificação e que corresponderá em ambientes. Para tanto foi de fundamental importância a síntese daquilo que foi apreendido na caracterização do problema e da área estudada, a partir da pesquisa bibliográfica e diagnóstico do recorte em tela.

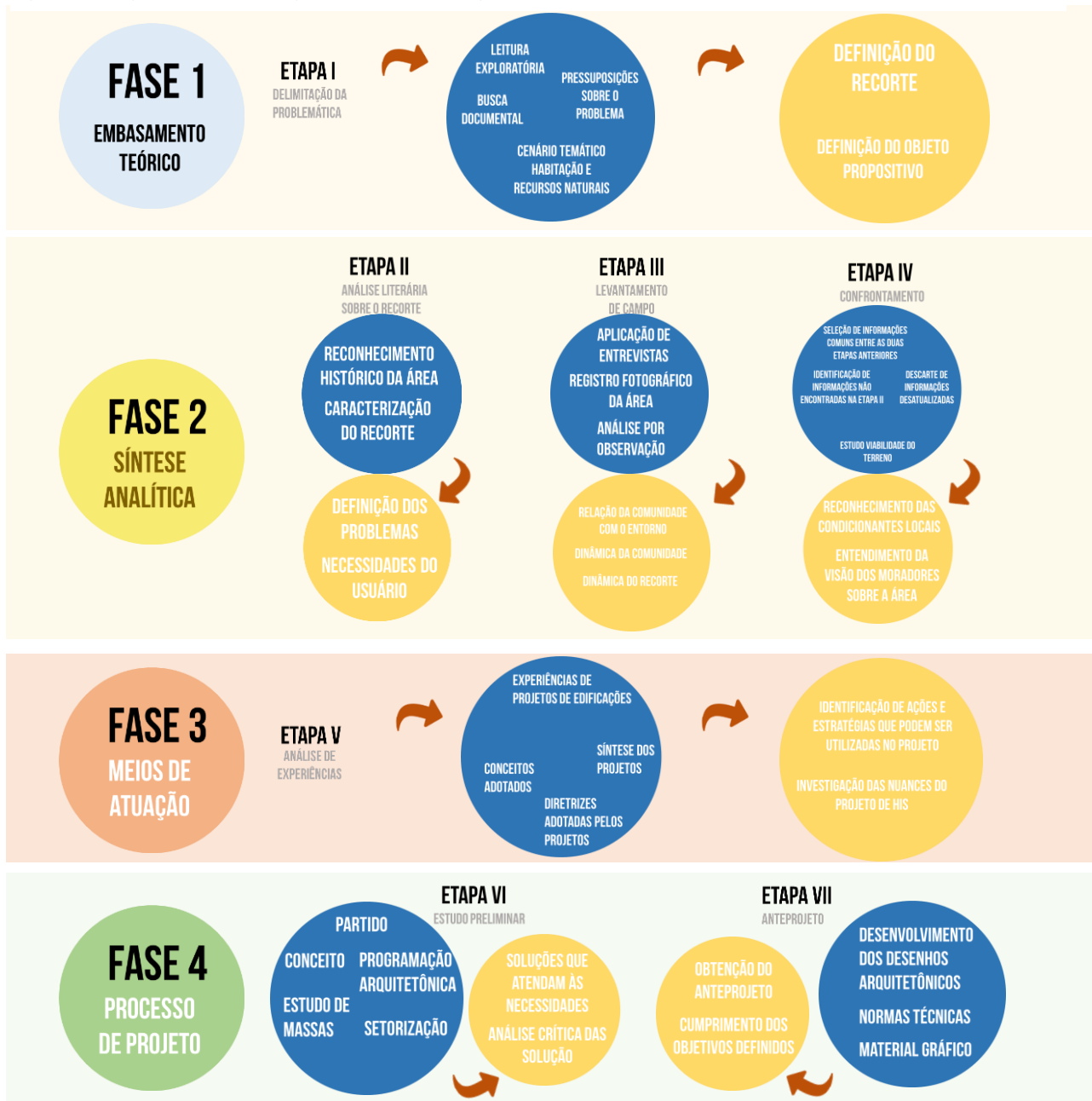
7º Etapa – Estudo preliminar

Partindo do escopo que foi produzido pela etapa anterior, iniciou-se a produção de estudos de projeto que serviria para materializar as soluções para os problemas e necessidades projetuais que foram alcançados no processo de programação arquitetônica. Nessa etapa foram definidos conceitos a serem alcançados através do partido arquitetônico adotado, considerando as condicionantes locais, passando por um estudo volumétrico e de setorização. É nessa fase que se buscou aplicar soluções que atendessem de fato às necessidades mais imediatas dos usuários, mediante às situações adversas que levaram à proposição desse projeto.

8º Etapa – Anteprojeto

Após a fase de estudo preliminar, segue-se com o desenvolvimento mais apurado do projeto da edificação de habitação de interesse social, com vistas ao avanço da própria representação gráfica de modo que seja possível expor com mais clareza as nuances e decisões mais sutis do projeto.

Figura 6: Diagrama síntese do processo metodológico.



Fonte: Produzido pelo autor.

CAPÍTULO 2

**PRODUÇÃO DE HIS NO BRASIL E EM JOÃO PESSOA:
APRENDENDO COM O CASO BRASILEIRO E
MECANISMOS DE ATUAÇÃO FRENTE AOS PROJETOS
HABITACIONAIS**

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O que é Habitação de Interesse Social?

O termo habitação de interesse social é recente e remonta ao período de atuação do BNH (Banco Nacional de Habitação), a partir da década de 1960, sendo utilizado para designar as moradias que eram destinadas à população de baixa renda (ABIKO, 1995).

Como coloca Abreu (2012, p.21), esse termo continua sendo utilizado nos estudos a respeito do problema habitacional e pelas instituições vinculadas à produção ou financiamento habitacional; de tal sorte que existem termos muito similares, mas conceitualmente distintos. É o caso do termo habitação para população de baixa renda que é similar ao termo Habitação de Interesse Social; e o termo habitação de baixo custo que se refere à moradia barata, não sendo necessariamente voltada para população de baixa renda.

Para Abiko (1995) a habitação de interesse social vai além do produto arquitetônico. De modo que é necessário o entendimento da conjuntura política, social, econômica, jurídica, ecológica e tecnológica para que se possa estabelecer proposições coerentes e aplicáveis ao seu contexto. De modo que no tocante ao aspecto jurídico e político, Bonduki et al. (2003) defende que a habitação deve ser provida pelo estado, garantindo através do Estatuto das Cidades, a função social do solo urbano, sendo necessário o estabelecimento de parâmetros da produção habitacional bem como as faixas de renda, para que seja possível fiscalizar e garantir a destinação correta das moradias, bem como suas condições de habitabilidade.

Habitação de Interesse Social no Brasil: décadas de 1930 a 1950

A Primeira Guerra Mundial, ocorrida entre 1914 e 1918, potencializou a demanda habitacional que havia nos países que foram palco dos confrontos armados. Foi diante desse cenário que na década de 1920 a produção habitacional com fins sociais, dentro de uma necessidade de recuperação de cidades, ganha seu destaque. Segundo Silva (2014), a cidade de Frankfurt, na Alemanha, foi a primeira onde a construção habitacional se deu em larga escala.

No Brasil, o déficit habitacional se insere num contexto de crescimento populacional dos centros urbanos, em um cenário de desigualdade social que dificultava o acesso à moradia e no fim do século XIX levou boa parte da população a ocupar edificações mais baratas e precárias, o que contribuiu, na década de 1890, para surgimento de problemas graves de saúde pública massivamente combatidos pela ação higienista. (BONDUKI, 1998).

Apenas no governo de Getúlio Vargas, na década de 1930, a provisão de moradias fora entendida como responsabilidade do Estado. Nesse período, a produção habitacional brasileira e europeia se aproximaram no tocante a busca por soluções que levariam ao barateamento construtivo e contribuiria para facilitar o acesso à moradia⁶.

O 1º Congresso de Habitação em São Paulo, ocorrido em 1931, criou o espaço necessário à discussão técnica sobre a habitação, abordando questões como habitação mínima, standardização da construção, redução do padrão de acabamentos, simplificação dos sistemas construtivos etc., tomando como referência o que havia sido abordado em 1929 no 2º CIAM (Congresso Internacional de Arquitetura Moderna) sobre habitação para o mínimo nível de vida, da qual participaram arquitetos modernos, como Walter Gropius e Ernest May, que protagonizando os projetos habitacionais na Alemanha, influenciaram a produção habitacional brasileira durante a atuação dos IAPs que foram criados a partir de 1933. Estes, por sua vez, produziram quase 124 mil unidades habitacionais, mas findou por não produzir uma política habitacional nacional consistente, levando a criação da FCP⁷ (Fundação da Casa Popular) em 1946 que também fracassou enquanto instituição e assim como os IAPs foi extinta em 1964.

A criação do BNH juntamente com o regime militar, elevou o número de unidades habitacionais de interesse social produzidas. Dentro de uma ótica desenvolvimentista e com visão clara de que a questão da habitação popular era um dos maiores problemas nacionais, o estado produziu habitações em larga escala, juntamente com a execução de outros projetos de intervenção urbana, que contribuiu com o crescimento periférico das cidades, inclusive sob uma ótica muito centralizada sem que fossem resguardadas as diferenças entre as diversas cidades brasileiras (LEAL, 2013).

6 Na Era Vargas, as soluções para barateamento das moradias, também passaram pelo aspecto da localização, de modo que existia uma forte defesa da provisão de moradias em tipologias térreas, que estava associada ao modelo de família e cidadão que o governo queria forjar (BONDUKI, 1998).

7 Em 1946 já no governo de Gaspar Dutra foi criada a Fundação da Casa Popular, órgão que centralizaria a política habitacional e seria destinado apenas às questões habitacionais, apesar disso produziu um número de unidades muito menor que a dos IAPs, pouco mais que 18 mil habitações. (BONDUKI, 1998).

Política habitacional nacional, pós BNH

No período de transição do Regime Militar para redemocratização do país (final de 1985 e início de 1986), houve um processo progressivo de desarticulação na instância federal (MCIDADES, 2004). O aumento da inflação causado principalmente pela dívida externa brasileira contribuiu para que houvesse retração dos investimentos em diversos setores, inclusive o da habitação.

A crise que se estendeu ao SFH (Sistema Financeiro de Habitação) levou à extinção do BNH em 1986 e à transferência de suas atribuições para Caixa Econômica Federal (CEF). A partir desse momento inicia-se um processo de oscilação contínua na alocação da gestão das políticas habitacionais, perpassando pelo Ministério da Habitação Urbanismo e Meio Ambiente (MHU) em 1987, depois o Ministério da Habitação e do Bem-Estar Social (MBES) em 1988. (MCIDADES, 2004)

Em março de 1989, a Secretaria Especial de Habitação e Ação Comunitária (SEAC) criada em 1987 assume esse papel, e aposta na descentralização e na iniciativa dos estados e municípios na gestão dos programas sociais de habitação. Vale destacar que desde de 1987 a SEAC, foi responsável pela criação de programas alternativos que funcionavam à margem do SFH, como foi o caso do Programa Nacional de Mutirões Habitacionais, que segundo Cardoso (2007) se propôs a construir cerca de 550 000 unidades habitacionais, mas que findou junto com o Governo Sarney.

No governo de Fernando Collor, iniciado em 1990, a política habitacional foi praticamente tratada como algo trivial. O Plano de Ação Imediata para Habitação (PAIH) que foi implantado em maio de 1990 com caráter emergencial, previsto para durar 180 dias; durou 18 meses; e produziu habitações mais custosas do que havia sido previsto, sendo construídas de maneira aleatória, descumprindo os critérios de alocação de recursos por estado, estabelecidos pelo conselho curador do FGTS, o que levou em 1991 a suspensão temporária de empréstimos para financiamento habitacional. (MCIDADES, 2004; CARDOSO, 2007; LEAL, 2013)

Em 1994 foram lançados dois programas a nível Federal: Habitar Brasil e Morar Município para beneficiar famílias de baixa renda ou em situação de riscos. (MCIDADES, 2004; LEAL, 2014; CARDOSO, 2007). Todavia, segundo Cardoso (2007) o governo Federal determinou que, para adesão aos programas habitacionais era necessário a criação de Conselhos estaduais e municipais, bem como Fundos específicos para alocação dos recursos, o que evitou possíveis desvios de verbas e permitiu um diálogo mais próximo com a população local.

De maneira geral as políticas de habitação popular que perpassaram os diversos governos entre 1985 até o final da década de 1990 estendendo-se até o primeiro triênio dos anos 2000, ficaram aquém das metas que foram estabelecidas. Se por um lado o governo permitiu que Estados e municípios ganhassem mais autonomia para gerir os programas habitacionais, por outro não foi criada nenhuma entidade federal para coordenar e articular os conselhos locais com a instância federal, de modo que não foi possível que os estados atuassem de maneira mais eficaz na execução dos programas habitacionais, findando em resultados pouco expressivos.

No governo posterior, dois dos programas de produção habitacional através de financiamento com agentes privados, criados no governo anterior, o Programa de Crédito

Associativo e o Programa de Arrendamento Residencial, foram mantidos, mas segundo o Ministério das Cidades (2010) ganharam força entre 2003 e 2006.

A implementação do Ministério das cidades criou uma política de habitação que se propôs a integrar-se de maneira mais eficaz com a política urbana e com vistas a priorizar as camadas mais pobres. Foram criados o Programa de Crédito Solidário e o Programa de Produção Social da Moradia; e entre 2003 e 2006 foram investidos cerca de R\$ 36 bilhões de reais no setor habitacional, contribuindo para que em no ano de 2009, fossem beneficiadas 4,6 milhões de famílias, com redução de 21% do déficit habitacional. (MCIDADES, 2010)

No ano de 2007 foi lançado o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que investiria um montante significativo de cerca de R\$ 17 bilhões de reais até 2010 no setor habitacional e, por conseguinte, em 2009, com a redução do crescimento econômico e diante de uma crise financeira, o Governo, apostou na produção em massa de habitações e lançou o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) que passou por três fases, que se distinguiam nas faixas de renda que abrangiam. Enquanto na primeira fase a faixa de renda ia de R\$ 1600 a R\$ 5000, a terceira fase possuía uma faixa entre R\$ 1800 a R\$ 6500. Na primeira fase a meta era produzir 1 milhão de moradias, ao passo que nas duas fases seguintes a meta era de 2 milhões de moradias. (PACHECO & ARAÚJO, 2017)

Apesar de o programa ter apresentado grande impacto, produzindo uma quantidade expressiva de moradias. Há de se reconhecer que por final das contas prevaleceu, segundo Cardoso (2013), a construção de empreendimentos desconectados do meio urbano em áreas ainda mais periféricas, dando preferência a economia com os custos das terras em detrimento das necessidades urbanas. Além disso, o programa recorreu no erro de reproduzir em vários casos o gigantismo dos conjuntos habitacionais passados, monótonos e por vezes de baixa qualidade construtiva. Bonduki (2009) apontou como uma tendência e Cardoso (2013) confirma que houve desigualdade na alocação de recursos para combater o déficit predominante nas camadas mais pobres da sociedade e, portanto, situadas na Faixa 1 de atendimento pelo Programa.

Contudo, essa foi a consequência da promoção das moradias, majoritariamente por parte do setor privado da construção civil que dentro de uma lógica de mercado, passaram a produzir as habitações nos moldes que lhes era conveniente, no geral em forma de condomínios totalmente desconectados na malha urbana. Além disso, os municípios perderam participação no controle, principalmente morfológico, da implantação dos empreendimentos, cabendo as prefeituras apenas a análise e aprovação dos projetos, o que contribui em todo caso para um processo cíclico de espraiamento urbano. (CARDOSO, 2007)

Ainda em vigor, o PMCMV desde de 2016 sofre reduções nos investimentos e diminuição dos subsídios para as faixas de menor renda. Atualmente o governo propôs metas orçamentárias para o programa que ficaram em torno de R\$ 4,6 bilhões de reais (Estado de São Paulo), mas de qualquer forma é necessário avançar nas políticas habitacionais e criar instrumentos que melhor regulem a relação dos empreendimentos com o meio urbano.

Panorama da habitação na cidade de João Pessoa

Com a expansão do centro, foi a partir de 1929 que se iniciou em João Pessoa a produção habitacional subsidiada pelo estado, que num primeiro momento foi direcionada à funcionários públicos, de tal forma que na década de 1930 o instituto previdenciário do estado da Paraíba, o Montepio (MEP), foi solicitado para financiar a construção habitacional na cidade de João Pessoa (NUNES, 2008).

Entre 1932 a 1939, o MEP teve 43% dos financiamentos destinadas a setores populares e 57% para classe média, contribuindo para a produção de habitações na área do Centro da Capital e até mesmo em Tambiá. Posteriormente construiu a Vila Torrelândia, em 1950, na Torre, bem como a Cidade dos Funcionários Públicos em Oitizeiro, no ano de 1963 (NUNES, 2008). Havendo construído 308 unidades habitacionais populares e 471 unidades para classe média, a Montepio participou do processo de crescimento da cidade de João Pessoa, para o lado nordeste e sudoeste de seu território.

Apesar de os IAPs terem sido criados no estado da Paraíba em 1937, apenas na década de 1950 é que os mesmos efetivam sua atuação, construindo habitações nos bairros do Expedicionários, Torre, Tambauzinho, Jaguaribe, Bairro dos Estados, Miramar, Treze de maio e Mandacaru. O IPASE foi o instituto que teve maior atuação, contribuindo com 31% dos financiamentos de habitação e 52,63% dos grupos de moradias edificadas em João Pessoa pelo IAPs (ALMEIDA, 2012; NUNES, 2008).

Com a extinção dos IAPs em 1964 e a criação do BNH, a cidade de João Pessoa alcançaria sua expansão para além dos limites do Rio Jaguaribe, com a construção de conjuntos como o Castelo Branco, Ernesto Geisel, José Américo de Almeida e Valentina de Figueiredo que compuseram o cenário de periferação e estratificação social ainda existente em João Pessoa. (LEAL, 2013) Vale destacar que a construção massiva que marcou esse período, expandiu a área urbana da cidade em cerca de 170% com a produção de 31477 moradias que em suma foram produzidas em sua maior parte durante a década de 1980. (BONATES, 2007) Ao final desse período a ocupação da porção Sudeste e Norte/Leste já estavam consolidadas, respectivamente caracterizados por conjuntos habitacionais destinados a famílias de baixa renda; e pelos bairros ocupados pela população de renda mais alta.

No período Pós – BNH, a produção habitacional na cidade de João Pessoa sofreu com a retração de recursos que houvera no período da década de 1990, que acometeu principalmente os estados do Nordeste que por sua vez, possuíam um percentual de alocação de recursos inferior ao de regiões como o Sudeste. Nesse período, a oscilação constante da política habitacional criou um hiato na execução dos programas habitacionais e segundo Bonates (2007) a cidade de João Pessoa experimentou um crescimento de 14,89% no número de favelas, bem como um aumento do contingente populacional que ocupava as mesmas, levando a um aumento de 44,17% do número de domicílios construídos nesses assentamentos, num período muito curto entre 1992 e 1997.

Entre 1987 e 1989, atuaram de maneira preponderante o Instituto de Previdência do Estado da Paraíba (IPEP) – antiga Montepio - e a CEHAP (Companhia de Habitação Popular da Paraíba), mas a produção foi ínfima e direcionada a construção de moradias no bairro de Valentina, Funcionários III, Funcionários IV e Geisel, que totalizou cerca de 2119 unidades habitacionais.

A partir de 1990, o IPEP, a CEHAP e FAC (Fundação de Ação Comunitária) atuaram no nível estadual enquanto a Prefeitura de João Pessoa no nível municipal, atuando em consonância com os Programas do Governo Federal, à exceção do IPEP que atuou à margem dos programas federais, utilizando recursos dos próprios mutuários.

As novas moradias construídas através de financiamento por agentes públicos nesse período, foram implantadas em locais onde havia estoque de terras em regiões lindeiras a conjuntos habitacionais que foram criados na década anterior, é o caso do bairro de Mangabeira que acumulou cerca de 40% da produção habitacional nos anos 1990. Vale destacar que em Mangabeira VII, as edificações começam a ganhar maior verticalização, onde 60% das novas moradias eram multifamiliares de 4 pavimentos. Essa mudança tipológica começa a ser direcionada a edificações que foram construídas em terrenos remanescentes, através de financiamento por agentes privados e atendendo a camadas sociais diversas em muitos bairros da capital, como Água Fria, José Américo, João Paulo II, Jardim São Paulo entre outros. (BONATES, 2007)

A criação do PAR (Programa de Arrendamento Residencial) em 1999, permitiu compensar a redução da produção habitacional por parte do poder público, com a atuação de agentes privados. Desse ponto de vista, vale destacar que o programa foi caracterizado pela construção de moradias em área bem localizadas do ponto de vista urbano, e de melhor qualidade construtiva, algo que segundo Bonates (2007) foi consequência das exigências impostas pelo programa, aos agentes privados: como necessidade de existência de infraestrutura urbana, bem como a definição de materiais de construção certificados.

Esse programa se estendeu para o primeiro mandato do presidente LULA de 2003 a 2006, mas a partir daí a produção por parte das instituições públicas aumentou e reduziu-se a produção por parte da iniciativa privada uma vez que os programas de iniciativa pública atendiam a faixas de renda ainda mais baixas. Nesse momento a atuação da CEHAP e da PMJP voltou a se estabelecer em porções ainda mais periféricas, com a criação de loteamentos como Colinas do Sul e do Parque Sul no Grotão.

Posteriormente, a partir de 2007 com a criação do PAC, alguns conjuntos foram criados também na periferia da cidade e desde de a criação do PMCMV até 2012 a produção habitacional por parte deste totaliza cerca de 20% daquilo que foi produzido no período, geralmente em bairros como Colinas do Sul, Gramame, Bairro das Indústrias e Conjunto Vieira Diniz.

Recentemente, a PMJP tem direcionado suas atenções para intervenções em áreas onde se localizam assentamentos irregulares, dentro de seu plano de habitação de interesse social e com a atuação técnica da equipe da SEMHAB, inclusive com a elaboração de estudos técnicos para essas áreas que ocuparam os interstícios da malha urbana consolidada e que ainda disputam espaço com os recursos naturais que geralmente lhes são imediatos.

As origens da comunidade São Rafael

A comunidade São Rafael, assim como outros tantos assentamentos em João Pessoa, é fruto – além das desigualdades sociais - das políticas habitacionais brasileiras que contribuíram ao longo dos anos, para um crescimento muito espraiado das cidades, deixando muitos vazios urbanos, perpassando por momentos, onde mesmo com a produção massiva de moradias, não foi capaz de conter o déficit habitacional da capital paraibana, que experimentou um crescimento populacional altíssimo especialmente a partir da segunda metade do século XX.

A comunidade São Rafael outrora fora parte da Fazenda São Rafael, comprada pelo governo do estado da Paraíba em 1922. Na década de 1930 já haviam moradores nessa área, que criavam aves de pena e cultivavam hortaliças, de modo que alguns eram funcionários públicos do estado e trabalhavam no cultivo que abastecia o município de João Pessoa. (LUCENA, 2013)

Segundo Kyotoku (2009) ainda na década de 1930 foi criada uma Diretoria de Produção, subordinada à Secretaria de Agricultura do Estado da Paraíba que transformou a Fazenda São Rafael em estação experimental (LUCENA, 2013), culminando, em setembro de 1938, na vinda de colonos japoneses que trabalhariam no aumento da produção e da qualidade de hortaliças a partir da adaptação de espécies agrícolas.

As famílias brasileiras e os colonos japoneses viviam em porções distintas da fazenda, de modo que as famílias brasileiras ocupavam a área do atual limite da comunidade São Rafael e para além da extremidade norte desse limite os colonos eram responsáveis (LUCENA, 2013, p. 72).

De acordo com Kyotoku (2009), durante a segunda Guerra Mundial houve perseguição do Estado contra os japoneses, que foram confinados numa colônia em Mamanguape. Após a Guerra eles voltaram, mas não podiam mais recuperar suas casas, pois o governo havia entregue as mesmas a lavradores locais.

Ao longo da década de 1980 o Projeto João de Barro, criado na gestão de Wilson Braga, através da Fundação Social do Trabalho (FUNSAT), realizou atendimentos nas áreas que sofriam recorrentes inundações e deslizamentos. Sob a direção da primeira dama, Lucia Braga, foram implantados projetos alternativos que reorganizaram e reconstruíram casas na comunidade São Rafael, através da prática do mutirão, mas de maneira bastante precária. (LUCENA, 2013; LAVIERI&LAVIERI, 1999)

Instrumentos para atuação em projetos de HIS

A intervenção em áreas ocupadas por assentamentos espontâneos e/ou irregulares, exige o conhecimento sobre a área que sofrerá a intervenção para que não se produza ideias “fora do lugar” como coloca Maricato (2008). Entretanto é possível adotar algumas medidas e critérios que consideram as questões legais que marcam a regularização das terras ocupadas, bem como a questão da realocação, que também se configuraram como alternativas ou ações que dizem respeito às questões projetuais de ordem arquitetônica e urbana, que foram outrora utilizadas em experiências intervencionistas e que ganharam seu lugar em função das boas repercussões que tiveram; não por acaso são ações defendidas inclusive por instituições públicas que tratam da questão habitacional e no caso do Brasil, formulam a política habitacional nacional.

Aspectos programáticos, construtivos e de gestão

Os projetos que se propõem a intervir em assentamentos humanos devem ser norteados não apenas pela produção de novas habitações para aqueles que ocupam áreas suscetíveis a riscos geológicos ou em estado de precariedade, mas também pelo desenvolvimento da comunidade, o que implica entender a priori que essas comunidades compõem territórios específicos e que fazendo parte do processo excludente da urbanização brasileira, carecem de outros serviços de suporte que são escassos nessas áreas. Vale então a compreensão de que é fundamental elaborar propostas que procurem integrar esses assentamentos com a sociedade de maneira mais expressiva, de modo que se construa, anteriormente aos projetos, aquilo que Maricato (2008, p. 119) chama de ‘terra urbana’ sendo então um pedaço de cidade e não de terra nua.

Além das ações anteriores aos projetos de moradia social, é necessário ter a preocupação com a pós-ocupação das habitações, agora formalizadas e atendidas pelos serviços infraestruturais. Para tanto é de grande valia adicionar o componente de geração de renda nos projetos de habitação, ou mesmo entendê-los como parte do processo de realocação, uma vez que no geral as comunidades beneficiárias são marcadas pela diversidade de usos e, portanto, pela presença de atividades econômicas desenvolvidas por iniciativa dos moradores. Segundo o Ministério das Cidades (2011) a inserção de componentes de geração de renda é um dos fatores que dá sustentabilidade aos projetos, pois a regularização fundiária, ou mesmo o morar em uma nova habitação, implica em custos adicionais que não existiam quando havia total irregularidade da ocupação.

É necessário que o projeto providencie espaços que fortaleçam as relações entre a população residente, potencializando atividades já existentes, ao passo que atenda a demanda por algum serviço necessário, mas inexistente na comunidade, como por exemplo creches, escolas, postos de saúde ou mesmo áreas de lazer. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2011) De qualquer maneira é necessário sempre avaliar as diversas medidas para cada projeto, já que cada assentamento possui sua dinâmica e peculiaridades, de tal sorte que determinadas escolhas na programação do projeto - como é o caso da inserção de determinados equipamentos públicos - podem não ser necessárias uma vez já estabelecido algum tipo de diálogo entre a comunidade e os bairros vizinhos, nos quais podem haver tais equipamentos que já são utilizados com frequência pelo assentamento.

Seja qual for a escala do projeto, o mesmo deve ter como finalidade essencial, melhorar a qualidade do lugar para elevar a qualidade de vida de seus usuários em relação à condição anterior. Desse ponto de vista, os aspectos construtivos podem contribuir para elevar o nível de satisfação dos usuários com as novas moradias, reduzir os custos de manutenção e reduzir os impactos ambientais de sua implantação, a partir daí decorre:

- A escolha de materiais que sejam de fácil disponibilidade e acesso, para que se reduza os custos com transporte; duráveis e de boa qualidade de resistência para que durante a execução não haja desperdícios e depois de construído não se deteriore com rapidez; e de baixo impacto ambiental. Nesse último ponto é necessário tomar cautela em relação a escolha, inclusive, do tipo de estrutura que irá compor a edificação, atentando para o tipo de solo do terreno e a própria configuração topográfica do mesmo.
- Observar os elementos de fechamento vertical, bem como os componentes de revestimento. Segundo Berr (2015) os problemas em vedações verticais aparecem com mais frequência nas edificações destinadas a HIS e causam transtornos, como infiltrações, criação de bolhas e descascamento da pintura interna ou externa, o que se dá principalmente pela recorrente redução dos componentes de revestimento das vedações como mecanismo de barateamento da construção, levando à necessidade constante por manutenção. Vale salientar que o aspecto da salubridade colocado por Bonatto (2011) como sendo algo apontado por usuários de edificações de interesse social, como um dos pontos positivos na nova moradia; pode ser prejudicado pelos problemas de infiltração provenientes da má vedação externa, uma vez que essa patologia pode acarretar em aumento da umidade do interior da edificação. Esse por sua vez, é um dos problemas que devem ser evitados e que segundo a **Harvard T.H. Chan School of Public Health** contribui em associação ao mofo, para expor os usuários das edificações, a possíveis doenças.
- Garantir a impermeabilidade necessária do edifício a águas pluviais, ao passo que se garanta a permeabilidade do solo. Para Bonatto (2011) essa medida é fundamental, pois garante a recarga do lençol freático, evita inundações ou pequenos alagamentos, além de amenizar a solicitação da rede pública de drenagem.
- Outros fatores como a adequação à orientação solar e à ventilação, são decisões significativas, para utilização da luz natural necessária, bem como da manutenção do conforto térmico, especialmente em HIS uma vez que a redução dos gastos energéticos é fundamental. (COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO, 2010; BONNATO 2011).
- Adequação e proteção contra o ruído, principalmente em projetos próximos a vias de fluxo intenso ou áreas onde funcionam pequenas indústrias. Desse ponto de vista Bonatto (2011) e Harvard (2017) propõe a adoção de estratégias de conforto acústico.

Todos os aspectos acima apresentados concorrem, segundo Bonatto (2011), para que os usuários ampliem as boas percepções sobre a nova moradia. Entretanto, um outro fator que em Bonatto (2011) e no Ministério das Cidades (2011), aparecem como decisivos para o sucesso das HIS é a inclusão da população como agente ativo, que passa pela participação do processo projetual, ou na gestão da edificação com um todo, ou mesmo de terem opções de intervirem após a construção do empreendimento, no espaço de sua moradia. Este último aspecto é de fundamental importância e é apontado por Bonatto (2011) como um dos motivos pelos quais os moradores costumam desejar a não permanência nas novas moradias, depreendendo-se daí, a preferência, na maioria dos casos, por casas térreas em lotes individuais, onde a possibilidade de flexibilização e ampliação da célula habitacional costuma ser mais facilmente executada.

Aspectos legislativos

Apesar de os instrumentos legislativos que abrangem a provisão de habitação de interesse social, não influenciarem diretamente nos projetos de arquitetura ou urbanismo para tal fim; eles permitem que os mesmos sejam executados e dão garantias legais às pessoas que ocupam áreas onde, por exemplo, inexistente a regularização fundiária. Necessariamente, não são garantias de permanência nas áreas (privadas ou públicas) onde ocorrem os assentamentos, senão a determinação de que o Estado deve arcar com a responsabilidade de prover uma solução para tal, que vai de encontro ao desenvolvimento urbano, manutenção do bem-estar coletivo e manutenção do equilíbrio ambiental.

De maneira geral essa é a base do Estatuto das Cidades, Lei federal nº 10.257 de 2001, que no âmbito nacional define diretrizes urbanísticas a serem seguidas pelos Planos Diretores, que por sua vez atuam no âmbito municipal de maneira mais específica, incorporando os instrumentos para operação urbana previstos no Estatuto.

Um desses instrumentos são as ZEIS (Zonas Especiais de Interesse social), que são determinadas no nível municipal através de decretos e tratadas de maneira diferenciada no tocante aos parâmetros estabelecidos pelos Códigos de Urbanismo das cidades. Desse modo são áreas que necessitam de planos específicos, determinando inclusive o uso e parcelamento do solo urbano.

Outro instrumento importante regulado pela nº 11.888 de 2008, é a assistência técnica gratuita para as famílias desfavorecidas economicamente, o que garante, pelo menos em termos legais a qualidade e habitabilidade das moradias nas ZEIS, pois permite que profissionais das áreas de arquitetura, urbanismo e engenharia, elaborem os trabalhos de projeto e inclusive acompanhem a execução de obras.

De modo geral são mecanismos legais, que dentro de suas limitações permitem que seja possível tratar o planejamento das cidades e a própria ocupação das diversas porções territoriais, de maneira mais refletida, entendendo a complexidade de cada território, buscando apresentar soluções mais inclusivas e compactas, enxugando os custos urbanos e costurando seu tecido cheio de desconexões, sem relegar a ocupação humana, de maneira única e exclusiva, aos agentes privados.

Como realocar as pessoas?

Apesar de o projeto propor o remanejamento da população em áreas risco, para um terreno, contíguo a própria comunidade São Rafael, é necessário conhecer outros mecanismos de realocação, para que o projeto tenha diversas alternativas que o respaldem diante de situações adversas, como por exemplo uma possível recusa a realocação (em caso de ser executado), por parte de alguns moradores.

Modelos de realocação

Além de atender a questões relacionadas a problemática gerada pela ocupação irregular do solo, a diversidade de mecanismos de relocação também serve para que as pessoas que serão deslocadas tenham possibilidades de escolha quanto a esse processo, de tal forma que se ofereça a possibilidade de diálogo entre população e as instituições públicas. A própria SEMHAB (2017), aponta diversas alternativas de remanejamento.

1 Realocação para conjuntos de habitação

Como já foi supracitado, essa será a modalidade utilizada e tem sido a prática mais comum no Brasil, entretanto, é necessário observar alguns aspectos que devem ser evitados: como a densidade excessiva e o gigantismo dos conjuntos residenciais e a localização distante das áreas já consolidadas.

2 Realocação Rotativa

Consiste em retirar provisoriamente a população do local, proceder a desconstrução de moradias e sua reconstrução no mesmo bairro. Vale destacar que, quando não existem terrenos próximos é uma das modalidades mais recomendadas, pois evita-se os efeitos indesejados relacionados ao remanejamento para outros locais distantes. Entretanto, quando os assentamentos ocupam áreas de proteção permanente e, portanto, as áreas de remanejamento possível são reduzidas, torna-se mais complicado implantar essa modalidade.

3 Indenização em dinheiro

Segundo a SEMHAB (2017), geralmente esse mecanismo é adotado em casos onde já existe regularização fundiária prévia, o que possibilita o ressarcimento do terreno, caso contrário esse valor chega a ser muito aquém dos valores de venda de imóveis no mercado imobiliário, mesmo para níveis de renda menores. Não é recomendada para bairros vulneráveis, mas possui respaldo legal perante o Plano Diretor.

4 Troca de beneficiários

Quando nenhuma das modalidades ofertadas é aceita por determinada família, aplica-se essa última alternativa. De tal forma que a família beneficiada deve procurar uma outra que não resida em área de risco e assim trocar o benefício.

CAPÍTULO 3

**DIAGNÓSTICO DA COMUNIDADE SÃO RAFAEL:
APROFUNDAMENTO DA PROBLEMÁTICA**

DIAGNÓSTICO: A COMUNIDADE SÃO RAFAEL E SEU ENTORNO IMEDIATO

O diagnóstico do recorte em tela é de extrema importância, pois aprofunda a problemática aqui construída e exposta, bem como põe em destaque a dinâmica da comunidade São Rafael e, portanto, contribui de maneira basilar para a formulação das ações e decisões projetuais futuras, uma vez que revela quais os deslocamentos feitos pelas pessoas residentes, quais os locais que mais frequentam, onde estabelecem convívio social, ou seja, como ocupam o espaço construído.

Qual a morfologia e acessos da comunidade?

A comunidade ocupa a gleba onde está implantada de maneira quase que linear em relação ao curso do Rio Jaguaribe, sendo limitada a noroeste pelo mesmo. Além disso, o aglomerado é definido a sudeste pelo limite topográfico com a BR 230 que contorna a parte legal do bairro Castelo Branco; a sudoeste pela Avenida Dom Pedro II e ao sul pelo terreno da Rádio Tabajara.

Existem basicamente três vias que estruturam a disposição das edificações (ver figura 7), bem como os acessos; são elas: a Rua São Rafael, a Rua Jonathas Carecas e a Rua Casas novas. Essas vias quando interceptadas formam uma espécie de “y” invertido, que é fruto do formato triangular do terreno da Rádio Tabajara somado à própria disposição longilínea das edificações ao longo da margem do rio. Vale salientar que a Rua São Rafael é o principal acesso, considerando todos os meios de transportes possível que adentram a comunidade; de tal sorte que a Rua Casas Novas se torna um acesso secundário.

Ademais, existem ainda dois outros acessos terciários que ficam na extremidade norte da comunidade e que atendem no geral às motocicletas, uma vez que tem contato direto com a BR 230. Ainda no extremo norte da comunidade, no lado esquerdo e mais próximo ao rio, há uma conexão forte entre a São Rafael e a comunidade Padre Hildon Bandeira, situada no bairro da Torre. Esta conexão é feita através de uma ponte construída sobre o Rio Jaguaribe e que possibilita o acesso - à pés, utilizando moto ou bicicleta - aos serviços disponibilizados no bairro da Torre. Vale destacar que estes serviços também são acessados pela população que mora no extremo sul da São Rafael, através da Avenida Dom Pedro II, havendo, também, a possibilidade da utilização de ônibus e automóvel.

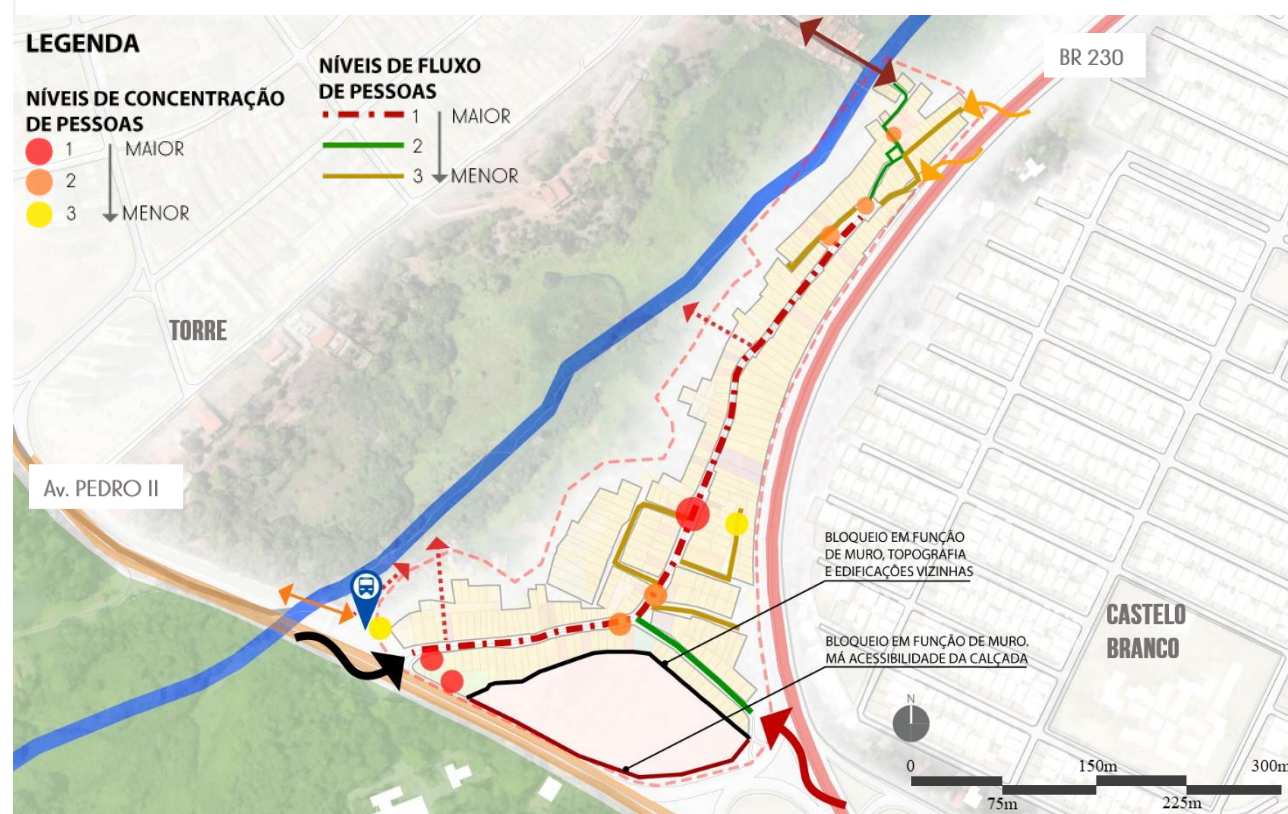
os moradores acabam mantendo um contato frequente com as calçadas, como uma espécie de extensão de suas residências, servindo como local de convívio social.

Figura 8: Mapa de uso e ocupação do solo.



Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 9: Mapa de fluxo e concentração de pessoas



Fonte: Produzido pelo autor.

Qual o gabarito e a tipologia das edificações?

Em termos de gabarito, a comunidade apresenta majoritariamente edificações térreas, com alguns pontos de verticalização até 3 pavimentos (ver figura 10), que ocorre em função da necessidade de expansão para inserção de usos para além do residencial, bem como para a acomodação de mais famílias mediante a cessão da ocupação dos imóveis ou sob condição de locação, havendo portanto uma atividade rentista que também abrange as edificações térreas e ocorre não só na comunidade aqui estudada, mas nas comunidades vizinhas a ela, segundo o PDRR (2017).

De maneira geral a comunidade possui edificações que estão distribuídas de maneira equilibrada entre aquelas que são geminadas entre si, ou com recuos laterais inexpressivos. No geral possuem cobertura de duas águas; são feitas de alvenaria e em alguns casos a ocupação cria pequenos pátios entre as edificações. Existem dois pontos principais na comunidade onde as edificações estão em situação física mais degradadas ou construídas de maneira mais precária: na porção mais próxima à ponte, na extremidade norte da comunidade; e na extremidade sul da comunidade, do lado esquerdo e mais próximo ao rio (ver figura 11).

Figura 10: Mapa de gabarito da comunidade São Rafael.



Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 11: Mapa de Nolli. Cheios e vazios.

Fonte: Produzido pelo autor.

Quais os problemas?

O diagnóstico dos problemas, de maneira geral, afirma aquilo que fora supracitado e descrito na delimitação da problemática do presente trabalho e expõe as más repercussões dos problemas principais. Além disso, revela outros aspectos mal resolvidos que, apesar de não serem o mote pelo qual se propõe a realocização de parte dos moradores, influenciam na maneira como se deseja estabelecer a conexão entre a edificação proposta e o restante da comunidade.

Desdobramentos dos problemas principais

No tocante aos problemas estruturais o que foi constatado é que a prefeitura tem realizado um serviço de dragagem, como medida paliativa de minimização do risco de inundações a partir da redução do volume da calha do rio com a retirada do lixo e de parte do esgoto que nela são lançados.

A degradação na calha do rio contribuiu para que a vida aquática que nele havia, se tornasse praticamente inexistente, assim como a atividade de pesca e lazer daqueles que ali viviam, algo relatado pela presidente da comunidade que é residente há mais de 30 anos e afirma que era possível ver os peixes no rio.

A respeito da inexistência de tratamento e coleta do serviço de esgoto, a população faz instalações alternativas de esgotamento que conduzem os resíduos até a margem ou ao rio.

No tocante à questão dos deslizamentos, na porção construída no sopé da barreira imediata da BR 230, a população afirma que é uma área que gera insegurança, uma vez que já houveram alguns deslizamentos que não resultaram em morte ou destruição total de casas, mas desestabilizaram a parte física de algumas casas gerando rachaduras. Ademais, foi relatado a insegurança que vem da exposição a possíveis acidentes rodoviários.

Um dos problemas gerados pela ocupação não planejada da comunidade é a criação becos, e vias subdimensionadas que não comportam todos os modais de transporte, nem oferece segurança às pessoas que nelas caminham, uma vez que majoritariamente não há calçadas com dimensões apropriadas, deixando os transeuntes e ciclistas à mercê de veículos motorizados.

Outro problema decorrente da ocupação massiva na margem direita do rio, é a imposição de dificuldades ao acesso às áreas que ainda estão livres, privatizando, parcialmente, um espaço que deveria ser de acesso público, mesmo compreendendo que esta não seja a intenção dos moradores.

Quais as potencialidades?

Embora existam muitos problemas na comunidade é possível depreender alguns potenciais decorrentes da dinâmica comunitária:

- O fluxo permanente nas vias favorece a utilização dos espaços públicos por parte dos moradores.
- A distribuição dos usos comerciais e serviços contribuem para que as pessoas se desloquem pela comunidade.
- O meio natural oferece oportunidades visuais, bem como potencial paisagístico.
- A cota topográfica em que se situa o terreno escolhido para o projeto, é um dos pontos mais altos da área, de modo que a visualização da paisagem é privilegiada.
- É de grande importância a coesão entre a população da comunidade, uma vez que podem ser desenvolvidas estratégias de cooperação entre os moradores para a manutenção da edificação proposta.

CAPÍTULO 4

EXPERIÊNCIAS DE HIS: ANÁLISE DE CORRELATOS

ANÁLISE DE EXPERIÊNCIAS HABITACIONAIS



A análise de experiências projetuais, configura-se como uma das estratégias de captura e compreensão das ações desenvolvidas em projetos com temática similar àquela que tem sido tratada nesse trabalho.

Dessa maneira, foi realizada a análise de alguns projetos de habitação de interesse social mais recentes e que se mostraram, durante a pesquisa, como sendo boas intervenções, de tal forma que foram publicados em páginas de arquitetura, analisados em outros trabalhos acadêmicos e/ou foram premiados. Conquanto, selecionou-se três projetos brasileiros: o Jardim Vicentina em Osasco – SP (ver figura 12), o Conjunto Alexandre Mackenzie (ver figura 15), em São Paulo -SP e o Parque Novo Santo Amaro V também em São Paulo (ver figura 13); além de um projeto na Espanha: Conjunto habitacional Fira de Barcelona, em Barcelona (ver figura 14).

Figura 12: Jardim Vicentina.



Fonte: www.archdaily.com

Figura 13: Parque Novo Santo Amaro V



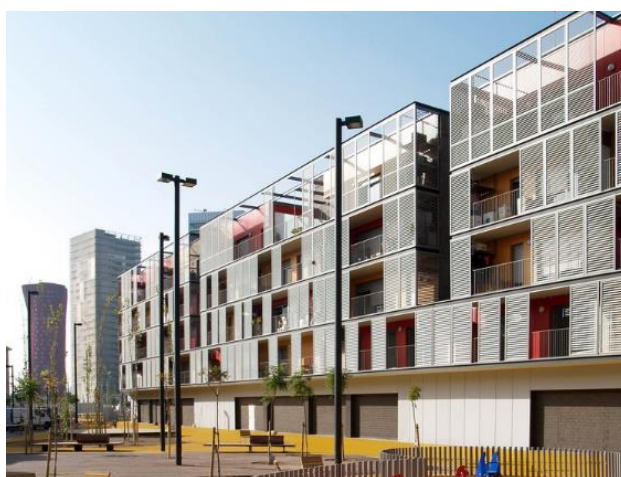
Fonte: www.archdaily.com

Figura 15: Conjunto Alexandre Mackenzie.



Fonte: www.galeriadaarquitetura.com.br

Figura 14: Conjunto Fira de Barcelona.



Fonte: www.archdaily.com

Todos os três projetos possuem soluções projetuais comuns entre si, como a relação com térreo, o baixo gabarito, soluções construtivas mais rápidas e eficazes, além de estarem inseridas em áreas já consolidadas, bem como foram projetados dentro de um plano urbano. Inevitavelmente cada qual possui particularidades em termos de textura, materiais construtivos, disposição dos blocos e unidades, ou mesmo quanto a natureza da própria intervenção.

Conjunto Jardim Vicentina

Ficha técnica

Período da Obra: 2008 - 2010

Arquitetos: Vigliecca e Associados

Localização: Osasco, SP, comunidade Jardim Vicentina

Área do terreno: 95 000 m²

Área construída: 15 517, 1 m²

Número de unidades habitacionais: 272 unidades

Custo: 130 milhões de reais

Densidade do entorno: 102,6 hab/ha

Densidade do Projeto: 345 hab/ha

Figura 16: Jardim Vicentina



Fonte: www.archdaily.com

Causa da intervenção

O projeto proposto para comunidade Jardim Vicentina, foi motivado pela necessidade de intervenção emergencial na porção da comunidade que ocupava um talvegue. Nessa área a exposição à contaminação era evidente e as condições de habitabilidade das ocupações mais imediatas ao córrego eram péssimas. Segundo o escritório, 60% dos domicílios existentes na comunidade, estavam em situação de risco. Em todo caso o projeto atuou no remanejamento dos moradores das áreas mais críticas e à beira do córrego.

Figura 17: Áreas degradadas remanejadas



Fonte: www.archdaily.com

Implantação

A proposta respeitou o formato orgânico e longilíneo da área de intervenção. Valendo-se de três tipologias de edificação que foram compostas por dois tipos de unidade habitacional. Os blocos foram dispostos linearmente ao longo das duas margens do córrego que por sua vez foi canalizado.

Figura 19: Vista área da implantação



Fonte: www.archdaily.com

Figura 18: Maquete volumétrica da implantação



Fonte: www.archdaily.com

Vale destacar que o projeto enfrentou duas situações topográficas distintas ao longo da área de implantação: na área próxima ao córrego o sítio era mais plano, ao passo que na extremidade leste os desníveis topográficos começam a acentuar-se, o que fez o projeto adequar-se a esse condicionante no sentido de evitar cortes expressivos no terreno.

Aspectos funcionais

Apesar da inexistência de estratégias de acessibilidade nas unidades habitacionais, devido a restrições impostas pelo governo, o projeto consegue produzir espaços minimamente bem dimensionados e compactos.

Não obstante o projeto que se estendeu de maneira incipiente para a escala urbana, cria uma nova referência visual para seu entorno e valoriza a escala do pedestre, no tocante ao gabarito e na própria decisão de não ser um condomínio fechado, portanto, sem cercas ou barreiras que criam segregação espacial e hostilidade nos percursos urbanos, senão espaços mais permeáveis, pulverizados com locais de socialização menores, próximos a pequenos jardins, e locais de convívio maiores, nas quadras de prática esportiva. Criando equipamentos que favorecem a utilização e permanência no espaço público.

Figura 21: Espaço de convivência.



Fonte: www.archdaily.com

Figura 20: Quadra esportiva.



Fonte: www.archdaily.com

A articulação do projeto com o meio urbano imediato permitiu eliminar os espaços residuais entre blocos. Além disso, um outro ponto positivo do projeto é que foi implantado na mesma área da comunidade, sem desfazer completamente os laços das pessoas com o lugar, muito menos afastando-as de uma vizinhança que já estava consolidada.

Aspectos construtivos

O escritório optou pela utilização de alvenaria estrutural com bloco cerâmico aparente. Segundo o escritório a utilização do bloco estrutural corrobora para melhor desempenho termo acústico dos blocos, uma vez que são mais espessos.

Foram adotadas lajes maciças, que apesar de mais caras permitiu reduzir a altura do pé-esquerdo entre um pavimento e outro, reduzindo, dessa maneira, os custos nas vedações verticais bem como nas estruturas de circulação vertical. Vale destacar que o projeto procurou adotar modulação estrutural, combinada com a coordenação modular, de modo a evitar desperdícios com quebras durante a execução.

Observa-se que nos três tipos de bloco existe sempre a preocupação em proteger, mesmo que minimamente, as esquadrias, seja pelo recuo das mesmas, seja pela colocação de painéis com venezianas que protegem as esquadrias principais e permitem controle da insolação, bem como da própria privacidade do usuário.

Circulações verticais e horizontais

O projeto procurou posicionar os núcleos de circulação vertical, mais centralizados, e em suma é justamente o posicionamento das escadas que definem as três tipologias de blocos. Na tipologia 1, a circulação vertical está situada entre duas unidades de dois quartos (ver figura 22). Na tipologia 2 a circulação fica lateral a duas unidades de 2 quartos geminadas e mais estreitas (ver figura 24). No caso da tipologia 3 a circulação está entre duas unidades de dois quartos que conecta através de uma circulação horizontal outras duas unidades que ficam no lado oposto (ver figura 23).

Figura 23: Bloco tipo 1.



Figura 24: Bloco tipo 3.

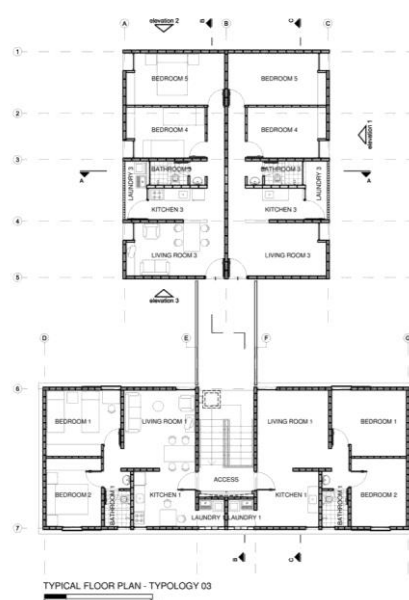
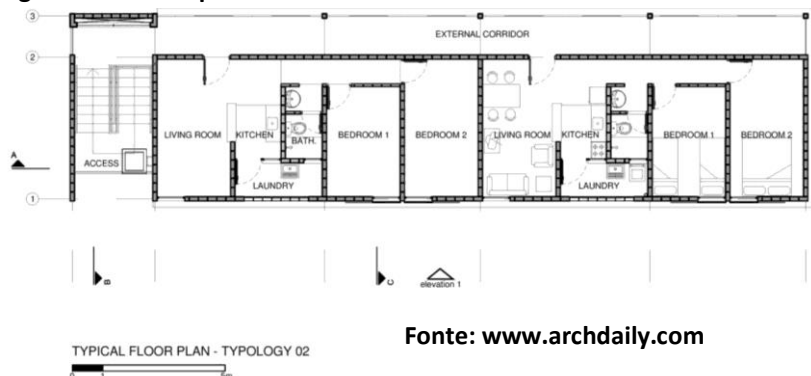


Figura 22: Bloco tipo 2.



Além de contribuir para redução dos percursos dos usuários, a centralização das escadas, permitiu que as instalações hidrossanitárias percorressem caminhos mais curtos, ficando mais concentradas, reduzindo grandes custos com tubulação, bem como a necessidade de pouco espaço entre forro.

Aspectos compositivos

No tocante a composição arquitetônica, os blocos edificados apresentam um caráter austero que de certa forma amortiza as diferenças de qualidade arquitetônica e construtiva entre os mesmos e as ocupações de entorno. Obviamente, há de se compreender que a necessidade de redução dos custos condicionou de maneira primordial o não revestimento das edificações.

Conjunto habitacional Alexandre Mackenzie

Ficha técnica

Período da Obra: 2008- 2010

Arquitetos: Sergio Faraulo e Marcos Boldarini

Localização: São Paulo, Comunidade Nova Jaguaré

Área do terreno: 20 670 m²

Área construída: 32 722 m²

Número de unidades habitacionais: 427

Custo: 130 milhões

Custeio: 40% da SEHAB (Secretaria Municipal de Habitação de São Paulo) e 60% da CDHU (Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do estado de São Paulo)

Prêmios: IAB-SP - Habitação de Interesse Social - Vencedor – 2011 e O melhor da Arquitetura - Destaque do Júri - 2010

Figura 25: Vista da área entre blocos.



Fonte: www.galeriadaarquitetura.com.br

A escolha desse projeto se deu a partir da seleção de algumas categorias de análise que diziam respeito ao motivo pelo qual a edificação foi proposta, ou em relação aos objetivos a serem alcançados que motivaram, portanto, algumas soluções projetuais.

Causa da intervenção

O conjunto Alexandre Mackenzie se insere num contexto de reurbanização da Vila Jaguaré, na zona oeste de São Paulo.

Figura 28: Comunidade Nova Jaguaré na década de 1990.



Fonte: VANDENBERG, Ninon; NAZARETH, M. Bustame, [201?].

Figura 27: Urbanização das áreas de encosta.



Fonte: VANDENBERG, Ninon; NAZARETH, M. Bustame, [201?].

Figura 26: Ao Norte, o Conjunto Alexandre Mackenzie.



Fonte: VANDENBERG, Ninon; NAZARETH, M. Bustame, [201?].

A unidades habitacionais que foram providas foram destinadas à uma parcela da população localizada em situação de risco geológico, em função de alagamentos ou da instabilidade das barreiras onde se dava boa parte da ocupação, havendo barracos de madeira em condições precárias de habitabilidade, segundo levantamento feito pelo COBRAPE em 2003.

Aspectos funcionais

Proximidade

Produzido no âmbito do Programa de Urbanização de Favelas, do município de São Paulo, o projeto adotou como uma das boas práticas a implantação dos blocos de habitação numa gleba contígua à Vila Jaguaré, de maneira que não fosse necessário grande deslocamento da população realocada, permitindo a manutenção das pessoas numa área já consolidada e que agora sofreu importantes transformações infraestruturais.

Relação Público-Privado

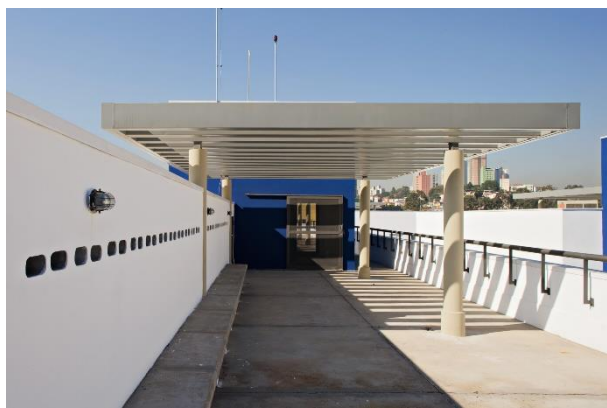
Uma vez que o conjunto é contíguo à Vila Jaguaré, foram providenciadas vias de acesso internas integradas às ruas adjacentes, de tal forma que a gleba que acomoda a edificação tornou-se mais permeável.

Figura 29: Área de recreação entre blocos.



Fonte: www.archdaily.com

Figura 30: Vista da laje de cobertura.



Fonte: www.archdaily.com

Os espaços entre os blocos foram utilizados para a disposição de equipamentos de lazer de uso coletivo (ver figura 29), além disso as coberturas das edificações foram destinadas também ao uso comum (ver figura 30). Através dessas estratégias, o projeto busca garantir espaços propícios a socialização dos moradores.

Tipologias

O conjunto possui duas tipologias, um grupo de blocos com 5 pavimentos e outro grupo de edificações que possuem 3 pavimentos. Esse limite de gabarito permitiu que houvesse menor impacto na implantação do conjunto em relação às edificações de entorno, que por sua vez são majoritariamente térreas, não por acaso os blocos com 3 pavimentos ficam dispostos numa das frentes do terreno que estão voltadas para as edificações vizinhas.

Figura 31: Diagrama de distribuição dos blocos.

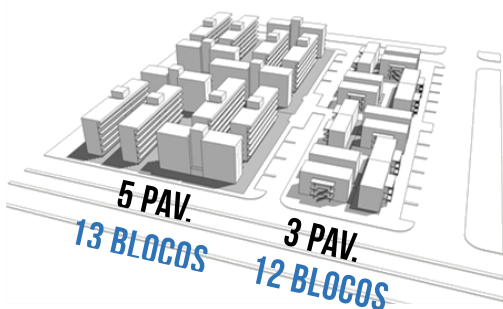
Fonte: www.archdaily.com

Figura 32: Vista aérea do conjunto.

Fonte: www.archdaily.com

Os blocos com 5 pavimentos acomodam 295 unidades habitacionais distribuídas em 13 blocos. Cada bloco possui 4 unidades de habitação por pavimento, sendo 2 unidades de 3 quartos e 2 unidades com 2 quartos, que são entrepostas por um núcleo de circulação vertical e serviço que atende os usuários do pavimento.

No tocante aos blocos com 3 pavimentos, esses abarcam 132 habitações distribuídas em 12 blocos, onde existem aqueles que possuem 3 unidades de 2 quartos e os que têm 2 unidades de 3 quartos. Em ambos os casos o acesso se dá através de uma circulação vertical que fica anteposta às habitações.

Vale salientar que a preocupação de limitar o gabarito, foi norteadada pela necessidade de manutenção da autovigilância dos espaços públicos que estão dispostos imediatos aos blocos. Nesse sentido as edificações de menor altura não possuem muros, contribuindo, juntamente com a decisão de construir habitações no térreo, com a maximização do uso das áreas de recreação.

Figura 33: Planta do pavimento tipo dos blocos com 5 pavimentos.

Fonte: www.archdaily.com

Figura 34: Bloco de 3 pavimentos com 3 unidades de 2 quartos.

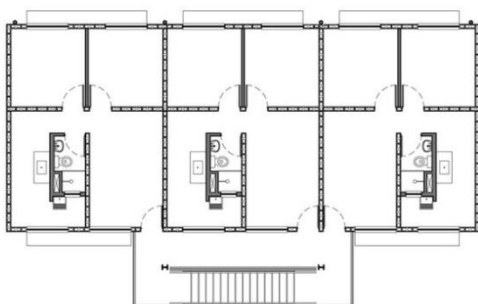
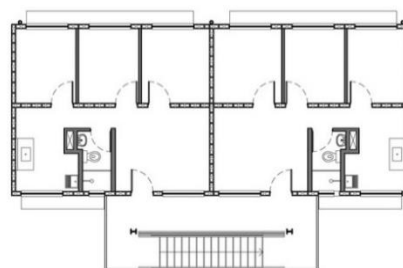
Fonte: www.archdaily.com

Figura 35: Bloco de 3 pavimentos com 2 unidades 3 quartos.

Fonte: www.archdaily.com

Aspectos Construtivos

Em termos construtivos, a edificação é erguida com alvenaria estrutural de blocos de concreto, de forma que foi coordenado o módulo do bloco de concreto para que fossem evitados os cortes de material para minimizar os desperdícios. Todas as lajes foram pré-moldadas e utilizou-se estrutura de aço para erguer as circulações verticais, além de outros elementos de metal para compor guarda-corpos, gradis e corrimões (BOLDARINI, [2010]; MELENDEZ, [201?]).

Aspectos compositivos

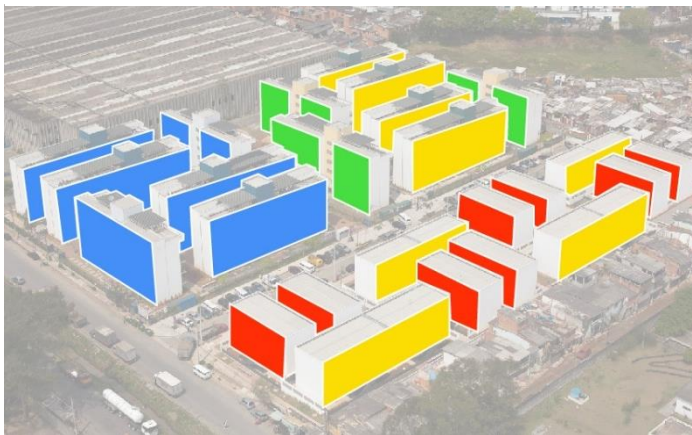
Apesar de o conjunto possuir blocos que são majoritariamente iguais, a monotonia foi quebrada em função de duas soluções importantes: a implantação com orientação variada dos blocos que gera diferentes pontos de perspectiva no conjunto e cria a possibilidade de empraçamento variado nas diversas áreas entre blocos; e a utilização das cores que permeiam não só as fachadas das edificações, mas os espaços coletivos, e que segundo o arquiteto é o retrato da alegria e energia dos moradores.

Figura 36: Elementos metálicos compondo o núcleo de circulação.



Fonte: www.archdaily.com

Figura 37: Diagrama de distribuição de cores por blocos.



Fonte: www.archdaily.com. Adaptado pelo autor.

Figura 38: Detalhe para as cores das fachadas e do piso na área de empraçamento.



Fonte: <http://infohabitar.blogspot.com>

Parque Novo Santo Amaro V

Data do projeto: 2009

Arquitetos: Vigliecca e Associados

Localização: São Paulo, SP

Área do terreno: 21 900 m²

Área construída: 14 67,3 m²

Número de unidades habitacionais: 201 unidades

Densidade do entorno: 79 hab/ha

Densidade do Projeto: 405,8 hab/há

Premiação: Prêmio Tomie Ohtake AzkoNobel

Figura 39: Edificação Parque Novo Santo Amaro V.



Fonte: <http://www.vigliecca.com.br>

Causa da intervenção

O projeto que se enquadra no Programa Mananciais da Prefeitura de São Paulo, é proposto no intuito de prover moradias para famílias em condições precárias de habitabilidade bem como sujeita a enchentes e desabamentos. Dessa maneira o projeto almejava a melhoria urbana para toda a comunidade.

Implantação

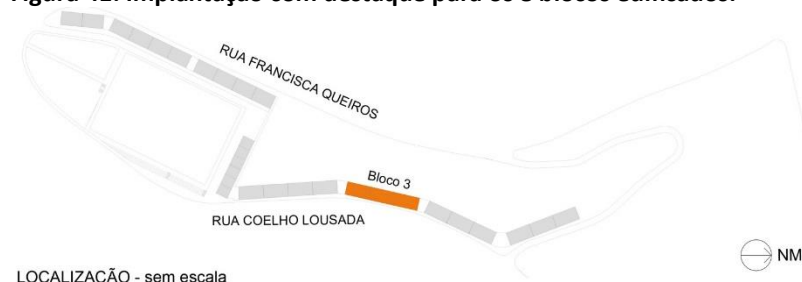
Segundo o escritório a edificação é composta por 11 tipologias de unidades habitacionais que variam de 50 a 76 m² e foram distribuídas em 8 blocos dispostos horizontalmente de maneira longilínea em relação ao córrego. Nesse sentido foi criado um parque imediato à edificação, dotado de playground, pista de skate e campo de futebol.

Figura 40: Implantação da edificação.



Fonte: www.archdaily.com

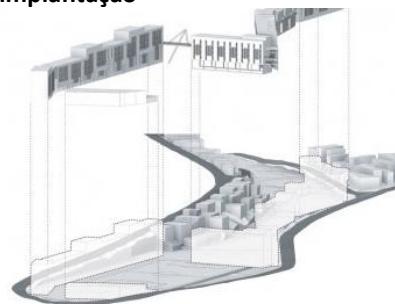
Figura 41: Implantação com destaque para os 8 blocos edificadas.



LOCALIZAÇÃO - sem escala

Fonte: <http://www.vitruvius.com.br>

Figura 42: Vista explodida da implantação



Fonte: <http://www.vitruvius.com.br>

Aspectos funcionais

Tanto os blocos edificados quanto as áreas públicas lindeiras a edificação passam a se organizar através da adequação à topografia. Esta por sua vez contribuiu para que fosse possível aumentar o gabarito das edificações para além dos 4 pavimentos, dessa maneira chegou-se até 7 pavimentos.

Segundo o escritório anteriormente as crianças precisavam atravessar um córrego poluído ou caminhar bastante para contornar a quadra e chegar até a escola existente na área. Dessa maneira foi proposta e executada uma passarela que estabelece uma conexão entre um equipamento de grande importância para a comunidade e a nova área de projeto.

Figura 43: Corte esquemático, em croqui. Passarela de conexão entre a edificação e a rua paralela



Fonte: <http://www.vigliecca.com.br>

Figura 44: Maquete da área do parque linear lindeiro à edificação.



Fonte: <http://www.vitruvius.com.br>

Vale destacar que o córrego onde era despejado esgoto foi canalizado e sobre ele foi feito uma rua, em todo caso, segundo os arquitetos, foram propostos espelhos d'água, valorizando o recurso hídrico que se configurava como elemento de identidade dos moradores.

O projeto inova em termos de alternativas tipológicas de unidades habitacionais, havendo inclusive apartamentos duplex de dois a três dormitórios, bem como apartamentos acessíveis. Além disso os corredores de circulação horizontal das edificações, bem como os patamares das circulações verticais, se voltam para o parque, que se mantém sempre sob o olhar dos próprios moradores exercendo cuidado sobre essas áreas.

Aspectos construtivos

O projeto adotou um misto de solução estrutural: concreto armado para vigas e pilares nos núcleos de circulação vertical e algumas áreas de uso comum onde era necessário o pilotis; e alvenaria estrutural de blocos de concreto. Os pisos foram feitos com lajes maciças em função da existência de alguns balanços em algumas unidades.

Figura 45: Período de construção



Fonte: <http://www.leonardofinotti.com>

Figura 46: Passarela



Fonte: www.archdaily.com

Para a passarela que conecta os blocos de edificação com a rua situada numa cota mais alta, foi utilizada uma espécie de ponte pênsil estruturada em aço, obviamente em menores dimensões.

Circulações verticais e horizontais

As circulações verticais estão posicionadas entre um bloco e outro e as circulações horizontais posicionadas na fachada leste. Nos pontos onde existem desníveis entre um bloco e outro, ocorre descontinuidade das circulações verticais, algo verificado nos pavimentos mais superiores.

Aspectos compositivos

O projeto se valeu dos desníveis topográficos, bem como da variedade de tipos de unidades de habitação, levando as variações de altura também para o corpo da edificação o que de certa forma cria uma leitura mais harmônica do edifício com o entorno que por sua vez também possui essas variações altimétricas na volumetria. O edifício é austero com sinais de cor muito leves nos fechamentos de cobogós. Há de se perceber que foram trabalhados saques na fachada oeste, que criam dinâmica e ainda protegem as aberturas.

Figura 47: Croqui da fachada leste do projeto.



Fonte: <http://www.vigliecca.com.br>

Conjunto habitacional Fira de Barcelona

Ficha técnica

Data do projeto e obra: 2007-2009

Arquitetos: ACM Arquitectos

Localização: Barcelona, Espanha

Área do terreno: 3000m²

Área construída: 10 613, 17 m²

Número de unidades habitacionais: 64 unidades habitacionais

Causa da intervenção

O projeto foi vencedor de um concurso realizado no ano de 2007, que tinha como o objetivo selecionar a melhor proposta de conjunto habitacional para 60 famílias que seriam expropriadas de uma área próxima, onde seriam construídos mais dois Pavilhões para a Fira Internacional de Barcelona.

Implantação

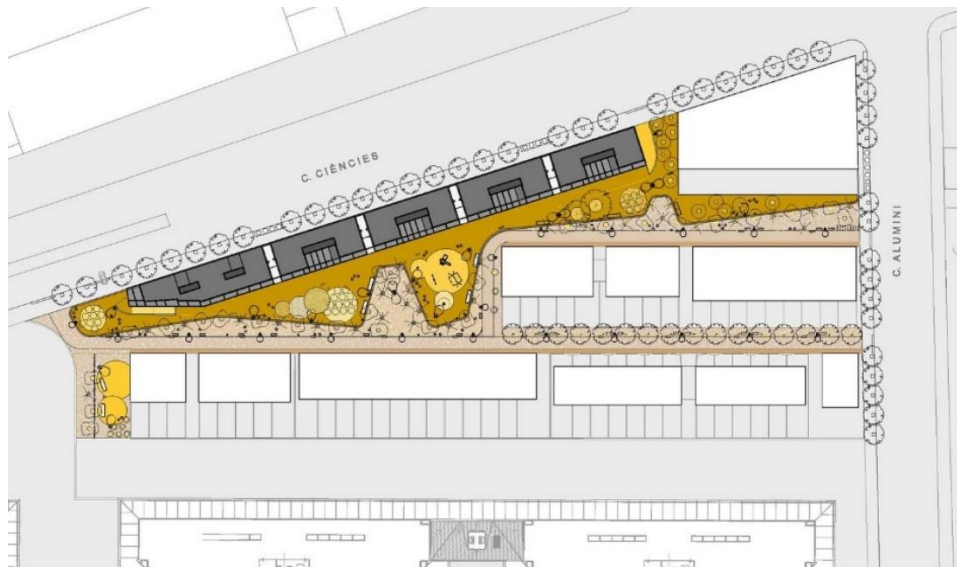
A edificação foi implantada num terreno de formato irregular, numa quadra onde já haviam outras edificações. Com predominância longitudinal, o edifício de bloco único não possui recuo frontal em direção a Carrer de les Ciències, o que permitiu que fosse possível construir uma praça, entre o bloco de habitação e os outros edifícios próximos.

Figura 48: Conjunto Fira de Barcelona



Fonte: www.archdaily.com

Figura 49: Implantação do Projeto. Em cinza, o conjunto residencial.



Fonte: www.archdaily.com

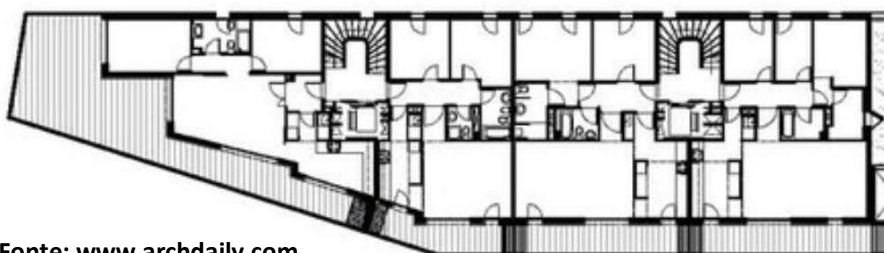
Aspectos funcionais

A edificação possui 5 pavimentos, sendo 4 ocupados com unidades de habitação, cada qual com 16 unidades habitacionais.

A maior parte das aberturas estão voltadas para a fachada sudeste e a maior parte das áreas de serviço são internas ao edifício e ventiladas através de fossos. Vale destacar que as aberturas que se voltam para a fachada norte são menores devido a insolação, e que àquelas da fachada sul são maiores e se voltam para a praça, o que contribui para vigilância natural da mesma.

A edificação possui sete tipos de unidades habitacionais, das quais 4 estão posicionadas na extremidade oeste (ver figura 50).

Figura 50: Unidades Menores na extremidade oeste da edificação.



Fonte: www.archdaily.com

Observa-se que desses quatros tipos, 3 são de 2 quartos e 1 de 3 quartos. Esta por sua vez, com quartos menores.

Figura 51: Agrupamento principal, de unidades habitacionais da edificação

No restante da edificação, predomina o agrupamento de 3 unidades habitacionais de tipos diferentes (ver figura 51). Sendo uma de 3 quartos (no lado esquerdo), uma de 4 quartos (do lado direito) e uma de 2 quartos centralizada.



Fonte: www.archdaily.com

Vale destacar que as áreas comuns de lazer, da edificação estão situadas justamente na praça contígua à edificação, não havendo, portanto, áreas externas condominiais. A praça cria uma gentileza no entorno, pois é de acesso público, portanto possui grande permeabilidade e cria um espaço de transição para as áreas privadas (ver figura 52).

Figura 52: Vista da fachada sul da edificação e a praça imediata.



Fonte: www.archdaily.com

Aspectos construtivos

A edificação foi estruturada com sistema de viga e pilar de concreto armado e utiliza vigas de aço nos balanços da edificação, tornando-os mais leves.

Circulações verticais e horizontais

Um dos aspectos positivos do projeto diz respeito a redução considerável das circulações horizontais, em função da localização de 6 núcleos de circulação vertical que na extremidade oeste atende à duas unidades e no restante do corpo da edificação atendem à 3 unidades no pavimento. Vale destacar que a edificação possui elevadores, dado o fato de a edificação possuir 5 pavimentos e 1 subsolo.

Aspectos compositivos

Existem duas características marcantes, em termos de composição arquitetônica. A primeira é o tratamento das fachadas em função da insolação e a segunda é a utilização de sinais de cores.

Na fachada sul onde as aberturas são mais generosas e protegidas por uma sacada contínua, foram adotados painéis verticais com brises horizontais que criam um dinâmica na fachada, somando-se às cores que são visualizadas de maneira mais ou menos recortada de acordo com o posicionamento dos painéis.

Figura 53: Fachada sul.



Fonte: www.archdaily.com

O colorido dessa fachada dialoga com a praça que também apresenta sinais de cor, marcantes no próprio piso.

A fachada norte é caracterizada pelo aspecto mais sóbrio (ver figura 54). Segundo Bez (2015) ela possui um ar sólido e seguro, quase impenetrável e que condiz com a região comercial em que está inserida. De qualquer forma também reflete a necessidade de proteção solar que é mais incidente nessa fachada, não por acaso as janelas nesse plano são recuadas para que se crie o mínimo de sombreamento nessas esquadrias.

Figura 54: Fachada Norte.



Fonte: www.archdaily.com

Capítulo 5

PROPOSTA PROJETOAL

ESCOLHA DO TERRENO

O terreno escolhido para implantação do projeto, foi o único próximo da comunidade que possuía disponibilidade de área (ver figura 55). Ele fica contíguo a própria comunidade, e atualmente é ocupado em parte pela Rádio Tabajara. O lote é de propriedade do Governo do Estado da Paraíba e, assim como a comunidade, fica localizado na Zona Especial de Preservação dos Grandes Verdes 2 (ZEP2), onde é possível o uso R7, que corresponde à construção de edificação de habitação para fins de interesse social.

Figura 55: Mapa de zona segundo o Código de Urbanismo; terreno e equipamentos de entorno.



Fonte: Produzido pelo autor.

FONTE: PRODUZIDO ATRAVÉS DE MAPA DA CIDADE DISPONIBILIZADO PELA PMJP E DADOS DO CÓDIGO DE URBANISMO.

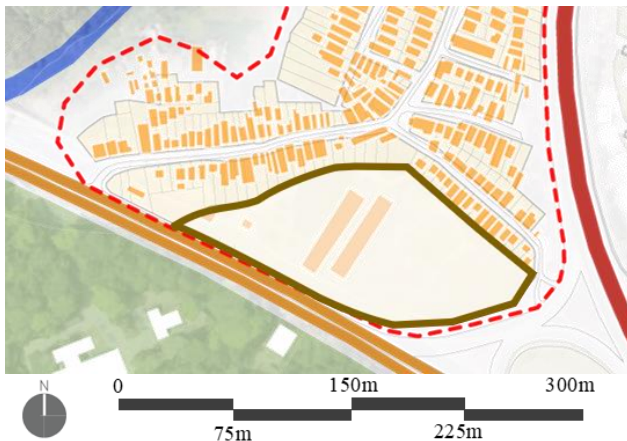


Vale salientar que para esse tipo de uso não existem parâmetros urbanísticos definidos previamente, justamente pelo fato de haver a necessidade de a criação legal de uma Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), que levará, segundo o Art. 34, inciso I do Plano Diretor do município de

João Pessoa, a elaboração, por parte do Poder Executivo, de um plano de urbanização para a área, de tal forma que serão estabelecidos padrões de parcelamento, uso e ocupação do solo e para as edificações.

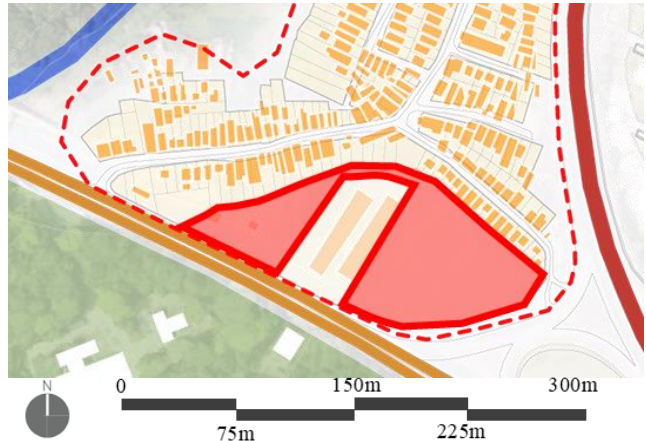
Como parte do lote está ocupado pela rádio tabajara o que se propõe é executar um desmembramento do lote de modo que a área desmembrada ficará com 9427 m², que serão destinados ao projeto proposto.

Figura 56: Mapa do terreno da rádio tabajara



Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 57: Proposta de desmembramento do lote.



Fonte: Produzido pelo autor.

Além do fato desse terreno apresentar bom estoque de área, a proximidade com a área da comunidade é de grande valia, uma vez que servindo como local de realocação das famílias que ocupam as áreas de risco, oferecerá habitação numa localização próxima ao tecido já constituído, no qual as pessoas convivem, praticam atividades e utilizam serviços públicos e privados próximos.

Quadro de condicionantes

Ao lado seguem os condicionantes principais que tiveram de serem enfrentados ao longo das decisões de projeto.

Quadro 1: Síntese dos principais condicionantes projetuais.

QUADRO DE CONDICIONANTES		
CÓDIGO DE URBANISMO	ZONA	ZONA ESPECIAL DE PRESERVAÇÃO DOS GRANDES VERDES (ZEP2)
	USO	R7 - EDIFICAÇÃO DESTINADA À INTERESSE SOCIAL
	ÁREA DO TERRENO	9427 m ²
	ÁREA PERMEÁVEL	4% POR FRENTE
	RECUO FRONTAL	PARA O USO R7 ESSES PARÂMETROS NÃO SÃO DEFINIDOS NO CÓDIGO DE URBANISMO, UMA VEZ QUE É NECESSÁRIO QUE O PODER EXECUTIVO MUNICIPAL CRIE OS PARÂMETROS ESPECÍFICOS PARA CADA ZEIS. DESSE MODO SERÃO TOMADOS COM BASE, PARÂMETROS SUGERIDOS POR BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA: LUGARES E SUAS INTERFACES INTRAURBANAS, 2016 e ACIOLY, 1998.
	RECUO LATERAL	
	RECUO DE FUNDOS	
PLANO DIRETOR	TAXA DE OCUPAÇÃO	
	ÍNDICE DE APROVEITAMENTO	
PDR, 2017	INSTRUMENTOS DE TRANSFERÊNCIA DE DOMINIALIDADE DO TERRENO ESCOLHIDO	CONFIGURA-SE COMO O UM CONDICIONANTE LEGAL PARA A UTILIZAÇÃO DO TERRENO DA RÁDIO TABAJARA NA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO
	MÍNIMO DE UNIDADES HABITACIONAIS	173 HABITAÇÕES
NATURAIS	CLIMA	TROPICAL ÚMIDO
	VENTILAÇÃO PREDOMINANTE	SUDESTE
	INSOLAÇÃO INDESEJADA	NORTE E OESTE
	ACÚSTICA	PROXIMIDADE COM A BR E A AVENIDA DOM PEDRO II
	TOPOGRAFIA	7 metros de desnível
	ACESSO	SUL/SUDESTE

Fonte: Produzido pelo autor.

DIRETRIZES PROJETUAIS

A partir da revisão bibliográfica a respeito dos mecanismos de atuação em projetos de HIS, apresentados no capítulo 2, bem como o diagnóstico da área e análise de correlatos, foi possível capturar decisões estruturantes para o projeto, de modo que as mesmas foram agrupadas em diretrizes programáticas e diretrizes construtivas.

Diretrizes programáticas

As diretrizes programáticas dizem respeito à programação arquitetônica ou definição de aspectos basilares que terão reflexos no Programa de Necessidades, portanto dizem respeito a objetivos a serem alcançados em termos de espacialidade.

- Oferecer usos para além do residencial, ofertando serviços que beneficiem toda a comunidade
- Prover componente de geração de renda
- Atribuir no térreo, usos que intermediam a relação público-privado, garantindo maior permanência de pessoas, contribuindo para maior vitalidade nessas áreas
- Permitir ampliação das células habitacionais
- Ofertar espaços públicos no terreno e em alguns pontos limítrofes do terreno, como mecanismo de prover espaços de lazer e socialização entre os moradores e servindo como interfaces de conexão com o resto da comunidade.
- Garantir permeabilidade do solo através de áreas verdes, que permitam o sombreamento dos espaços de uso comum abertos, criando amenidade climática.

Diretrizes construtivas

- Escolha de materiais de fácil disponibilidade
- Definir estratégias para maior durabilidade dos fechamentos verticais externos, garantindo proteção contra infiltrações e evitando manutenção frequente.
- Aplicar mecanismos de racionalização construtiva, através da modulação.
- Trabalhar com sistema estrutural independente possibilitando a flexibilização das unidades habitacionais.
- Utilizar-se de estratégias para racionalização e melhor encaminhamento das instalações hidrossanitárias e elétrica, como o uso de prumadas compartilhadas e shafts.

CONEXÕES COM O ENTORNO E IMPACTOS

Além da resolução dos blocos de edificação no terreno, procurou-se durante o processo de elaboração do projeto, possibilidades de tornar a área do projeto mais permeável, facilitando o acesso aos espaços públicos entre os blocos edificados. Criando interfaces de conexão com a comunidade, principalmente através da Rua São Rafael e a Rua Casas Novas.

Todavia, essa escolha fez com que fosse necessário a retirada de 4 residências para que fossem abertas duas conexões que partem dos fundos do terreno em direção perpendicular às duas ruas supracitadas (ver figura 58). Dessa forma o programa de necessidades também foi fomentado por essa decisão, devendo prover mais 4 habitações, bem como a criação de dois espaços públicos que criam a conexão com a porção interna da comunidade configurando-se como praças.

Há de se saber que a decisão de fazer uma ocupação “abraçando a rádio” fez com que fosse necessário a retirada da guarita, que deve ser remanejada para a área restante da rádio, além da necessidade de remoção de algumas árvores na porção esquerda do terreno, que devem ser relocadas para as demais áreas livres na porção direita do terreno (ver figura 59).

Figura 58: Diagrama de conexões desejáveis



Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 59: Diagrama de impactos/intervenções decorrentes da ocupação do lote.



Fonte: Produzido pelo autor.



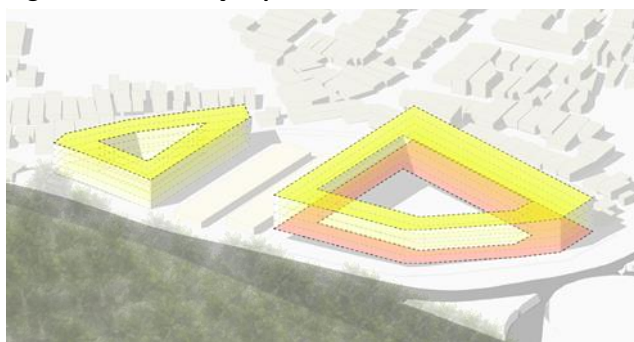
PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades se baseia em dois grandes grupos de usos, o residencial e o comercial/serviço, que compõem a distribuição primária do programa, de maneira muito incipiente, no terreno do projeto, onde o uso residencial predomina no corpo das edificações e o comercial aparece no térreo.

DISTRIBUIÇÃO
PRIMÁRIA DOS
USOS

● RESIDENCIAL
● COMERCIAL E
SERVIÇO

Figura 60: Distribuição primária dos usos



Fonte: Produzido pelo autor

O **programa residencial** é fomentado pelo número de famílias que estão em áreas de risco, 173, somado ao número de 4 edificações que serão retiradas para aberturas de novas conexões entre o terreno do projeto e a comunidade. Portanto, o programa residencial totaliza 177 unidades habitacionais.

O **programa comercial e serviço** é fomentado pelo número de 11 áreas comerciais que segundo o PDRR estão em áreas de risco, e, portanto, devem ser remanejadas. Além disso, será proposta a inserção de um escritório local de gestão (ELO), que dará assistência técnica em arquitetura e/ou engenharia às pessoas da comunidade.

A partir desses usos principais, foram definidos outros espaços, que são distribuídos segundo os seguintes setores:

Setor de serviço/ apoio: Acomodam as áreas de serviço necessárias aos usos comerciais, compreendidas pelos banheiros, depósito de material de limpeza, e área de serviço.

Setor de convivência: abrange as áreas cobertas e descobertas do projeto que servem à socialização entre os usuários. No caso dos espaços de convívio cobertos, estes são aqueles situados, principalmente próximos às áreas comerciais. Ao passo que os espaços descobertos se referem aos espaços de lazer entre os blocos, que podem servir de playground, espaço para conversas, implantação de hortas comunitárias, e conexão com o restante da comunidade.

Espaços de transição: definidos pelos espaços cobertos, de chegada nos blocos, pelas circulações ou terraços que servem para articular os acessos nos blocos.

Na programação arquitetônica, além das áreas comerciais, foi proposto a inserção de uma creche, que atenderá à pelo menos 120 crianças da comunidade, que atualmente utiliza os serviços da Creche Nossa Senhora da Boa Esperança na Torre. Conquanto, a inserção desse equipamento, contribuirá para que seja estabelecida uma conexão mais forte do projeto com a comunidade, ao passo que atenderá à uma demanda latente.

Sector	Ambientes	Função	Quant.	Área (m²)	Pav
RESIDENCIAL	Unidades habitacionais de 3 e 2 quartos	Moradias para as pessoas em áreas de risco eminente	173	2708,83	TIPO
		Moradias para pessoas localizadas em áreas onde serão feitas novas conexões/trajetos	4	56	
COMERCIAL E SERVIÇO	Unidades comerciais	Geração de renda individual	11	143	TÉRREO
	ELO (escritório local de gestão)	Unidade técnica de arquitetura aos moradores	1	13	
CONVÍVIO	Área livre coberta na parte comercial	Local destinado à refeições ou convívio dos usuários da área comercial	1	39	
SERVIÇO	Banheiros área comum	Suporte às áreas comuns e comerciais	2	32	
	DML	-	1	3	
	Área de Serviço	-	1	4	
ESPAÇOS ABERTOS PÚBLICOS	Espaço livre para atividades diversas	Prática esportiva, brincadeiras, conversas, etc.	conjunto de 4	568,175	TÉRREO (ÁREA DESCOBERTA)
	Playground	Destinado ao lazer das crianças			
	Jardins	ao longo do tempo alguns poderão ser convertidos em hortas.			
	Praças de conexão	Inserção de duas praças de conexão entre o espaço público do terreno e a área interna da comunidade.			
ESPAÇOS DE TRANSIÇÃO	CIRCULAÇÕES U.H.S	Articulação dos acessos e permanência de pessoas	1	353,93	PAV 1 AO 3 PAV 1
	COBERTA CRECHE CIRCULAÇÃO COMERCIAL	ACESSO ÀS ÁREAS COMERCIAIS	1	323,22	TÉRREO

Quadro 2: Programa de necessidades principal.

Fonte: Produzido pelo autor.

Apesar de não ser o foco desse projeto de HIS, a creche foi tratada como um outro setor, uma vez que se configura como uma área que possui uma série de espaços que devem estar muito coesos quanto à sua distribuição. Vale destacar que para a formulação do programa de necessidades desse setor, foram utilizadas as bases do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação) que apresenta uma série de diretrizes e espaços a serem contemplados nos projetos de creches ou núcleos para educação infantil, bem como as áreas mínimas. A partir da definição do número de crianças a serem atendidas (enquadrando-se num dos tipos de projeto de creches estabelecidos pelo FNDE), destrinchou-se o programa de necessidade da creche que atenderá 120 crianças que serão divididas em dois turnos, isto é, 60 crianças no período matutino e 60 no período vespertino.

A partir da leitura do quadro 3, é possível observar que existem 6 zonas na área da creche:

Área administrativa: compreende o terraço de acesso à creche que serve como hall de entrada e área de espera, articulando o acesso às salas administrativas propriamente ditas, como diretoria e coordenação pedagógica.

Núcleo de convívio: compreende o pátio coberto que serve como ambiente de socialização entre as crianças e articula o acesso às áreas de ensino ou serviço. Vale ressaltar que esse pátio coberto, fica lindeiro ao espaço público entre os blocos de habitação, de modo que é possível estabelecer algum tipo de relação com o mesmo, utilizando-o como espaço descoberto para prática de diversas atividades entre as crianças.

Serviço de funcionários: compreende os espaços de apoio e serviço, restritos aos funcionários. É o caso da copa, dos banheiros para adultos, cozinha, lavanderia e rouparia e as áreas técnicas.

Setor de Ensino: São os ambientes destinados a práticas de atividades que necessitam de maior controle por parte dos professores, é o caso das salas multiuso, tratadas como ateliers de aprendizado, onde as crianças serão lecionadas e desenvolverão atividades que podem ser realizadas de maneira individual, mas nunca com isolamento em relação às outras crianças. Além disso, o setor de ensino compreende biblioteca para desenvolvimento de atividades de leitura, principalmente com as crianças entre 5 e 6 anos; brinquedoteca e sala de professores.

Áreas de Serviço – infantil: Nesse caso compreende os banheiros de uso exclusivamente infantil.

Berçário: é a área mais resguardada da creche e atende às crianças entre 0 e 18 meses, compreendendo fraldário para troca e banho de bebês, o lactário para alimentação dessas crianças e uma sala multiuso para estada dos bebês.

Quadro 3: Programa de necessidades da creche

CRECHE	ÁREA ADMINISTRATIVA	TERRAO DE ACESSO	ESPAÇO DE CHEGADA E ESPERA	1	34,5
		DIRETORIA+SECRETARIA	QUESTÕES ADMINISTRATIVAS	1	14,5
		COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA	DEFINIÇÃO DAS PRÁTICAS DOS PROFESSORES, PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES E DOS RESULTADOS DOS ALUNOS	1	13,05
			ALMOXARIFADO	GUARDA E CONTROLE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ADQUIRIDOS	1
	CONVÍVIO	PÁTIO COBERTO	AMBIENTE PARA CIRCULAÇÃO, REFEIÇÕES E CONVÍVIO	1	252,15
	SERVIÇOS - FUNCIONÁRIOS	COZINHA	PRODUÇÃO DAS REFEIÇÕES	1	26
		DESPENSA	GUARDA DE MANTIMENTOS A SEREM USADOS NA COZINHA	1	2,75
		DEPÓSITO	GUARDA EVENTUAL DE OBETOS À SEREM REPARADOS OU USADOS FUTURAMENTE	1	1,69
		VARANDA DE SERVIÇO	ACESSO EXTERNO AOS AMBIENTES DE SERVIÇO	1	11,67
		LAVANDERIA+ ROUPARIA	LAVAGEM E GUARDA TEMPORÁRIA DE VESTUÁRIO INFANTIL	1	9,14
		ÁREAS TÉCNICAS	INSTAÇÕES HIDRÁULICA, ELÉTRICA, LÓGICA E COMBATE À INCÊNDIO	5	4,14
		DML	GUARDA DE MATERIAL DE LIMPEZA	1	2,5
		COPA	PRODUÇÃO E CONSUMO DE REFEIÇÕES PARA OS FUNCIONÁRIOS	1	9,16
		WCS/ VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS		2	12,06
	ENSINO	BRINQUEDOTECA	ESPAÇO PARA BRINCADEIRAS DIVERSAS E GUARDA DE BRINQUEDOS	1	14,29
		SALA DE PROFESSORES	ESPAÇO DE REPOUSO E POSSÍVEIS REUNIÕES DOS PEDAGOGOS	1	16,54
		GRUPO 1	SALA MULTIUSO CRECHE II(18-3 ANOS)	1	28,49
		GRUPO 2	SALA MULTIUSO CRECHE III(3-4 ANOS)	1	33,94
		GRUPO 3	SALA MULTIUSO PRÉ-ESCOLA (4-5 E 11MESES)	1	42,47
		BIBLIOTECA INFANTIL	ESPAÇO DE LEITURA E ACESSO À COMPUTADORES	1	35
SERVIÇOS - CRIANÇAS	SANITÁRIO INFANTL	BANHEIROS DESTINADOS APENAS ÀS CRIANÇAS	1	31,77	
	SANITÁRIOS INFANTIS ACESSÍVEIS	-	2	8,48	
BERÇÁRIO	LACTÁRIO + AMAMENTAÇÃO	SERVIÇOS BÁSICOS PARA CRIANÇAS(0-18 MESES)	1	16,47	
	SALA PARA BEBÊS	SALA MULTIUSO CRECHE I (0 A 18 MESES)	1	30,13	
	FRALDÁRIO + BANHO	HIGIENIZAÇÃO DOS BEBÊS	1	11,47	
TOTAL CRECHE					671,7
TÉRREO					

Fonte: Produzido pelo autor.

A CONSTRUÇÃO DO PARTIDO ARQUITETÔNICO

A princípio foram considerados 2 parâmetros principais:

- Limite de 4 Pavimentos, para evitar o uso de elevadores, muito menos criar um impacto visual muito grande em relação a comunidade ou mesmo sobre o solo.

- Uma taxa de ocupação entre 30% e 50% para se enquadrar nos parâmetros médios do código de urbanismo de João Pessoa para tal verticalização.

Definidos esses aspectos, o partido foi construído a partir de três fatores:

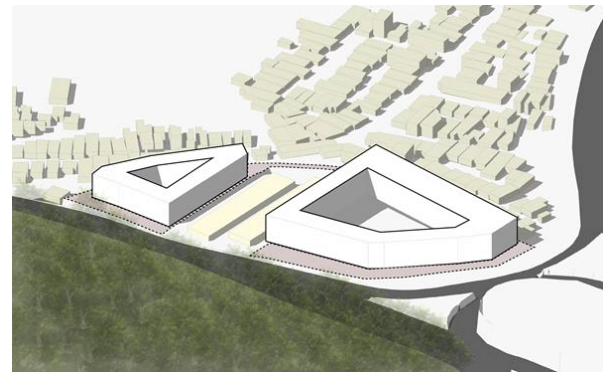
- **Maior inserção de unidades habitacionais**
- **Adequação a insolação**
- **Núcleos de uso público**

Isso definiu volumes primitivos resultantes de uma ocupação perimetral das duas porções do terreno.

Estudo de insolação

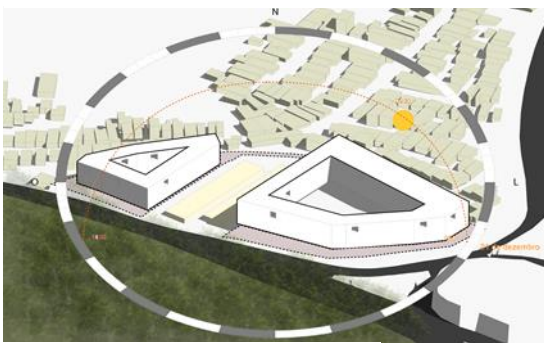
O estudo de insolação foi necessário para determinar as potenciais regiões para a distribuição mais precisa dos usos, e definir como seriam justapostas as unidades habitacionais.

Figura 61: Volumes Primitivos



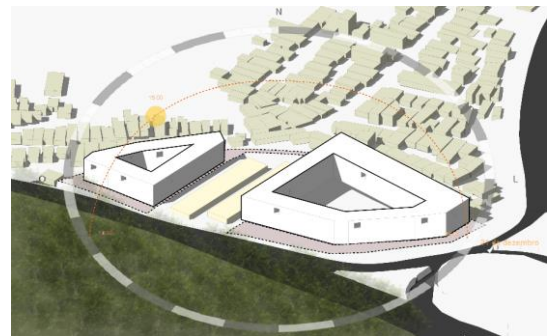
Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 64: 9:30 h, solstício de verão. Vista Sudeste



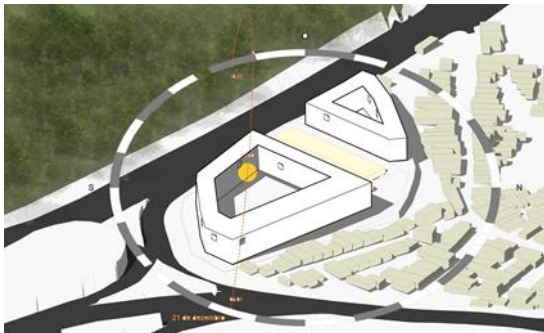
Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 65: 15:00 h, solstício de verão. Vista Sudeste.



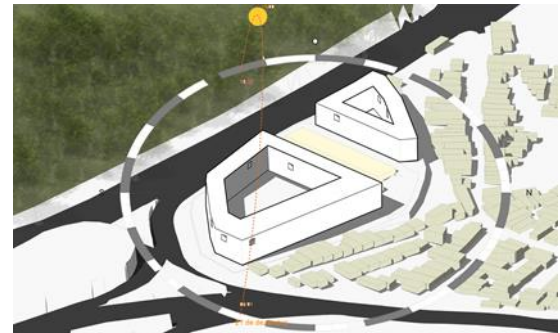
Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 63: 9:30h, Solstício de verão. Vista Nordeste



Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 62: 15:00h, solstício de verão. Vista Nordeste



Fonte: Produzido pelo autor.

No caso da fachada nordeste percebeu -se que no verão ela recebe insolação pela manhã, a partir das 9:30, de maneira mais inclinada verticalmente, de tal forma que a radiação não chega a incidir de maneira profunda nos ambientes, com vantagem em relação à fachada norte, pois recebe mais ventilação vinda do Leste. A fachada leste nesse caso recebe insolação durante toda a manhã, mas a tarde toda é sombreada, além de receber mais ventilação vinda do Leste e do Sudeste. A fachada sul por sua vez recebe parte da insolação da tarde (no solstício de verão), mas de forma quase paralela em relação ao plano vertical da fachada, sendo beneficiada com a ventilação vinda do Sul e do Sudeste.

Percebeu-se que as fachadas sul, leste e nordeste seriam as melhores para orientação dos ambientes de uso mais prolongado ao passo que as fachadas norte e oeste eram mais propícias à disposição de ambientes de uso mais secundário. Vale destacar que a fachada sudoeste foi utilizada, entretanto, foi disposta de tal forma que ficou a menos de 45° em relação ao sul de modo que a incidência solar nos ambientes, diminuiu consideravelmente, melhorando também a ventilação.

Abaixo segue os diagramas de níveis de incidência solar de acordo com as fachadas principais:

Figura 66: Vista Sudeste.



Figura 67: Vista Nordeste.



Modelagem dos volumes primitivos

Os volumes foram trabalhados de tal forma que se adequassem às condicionantes naturais

Figura 68: Subtrações no volume.

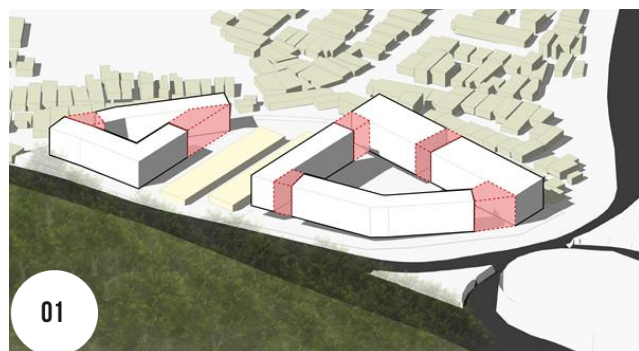


Figura 69: Adequação a ventilação e iluminação.

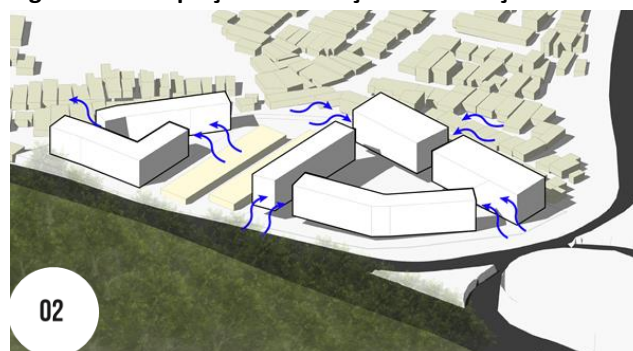
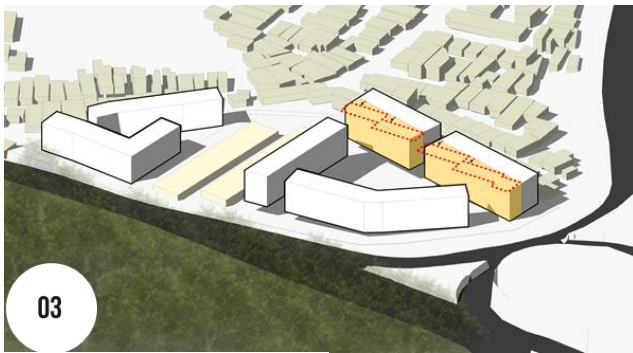
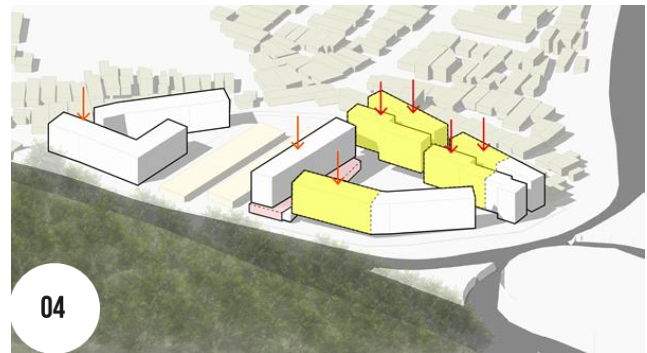


Figura 70: Giro nos blocos de fundo para adequação à insolação.



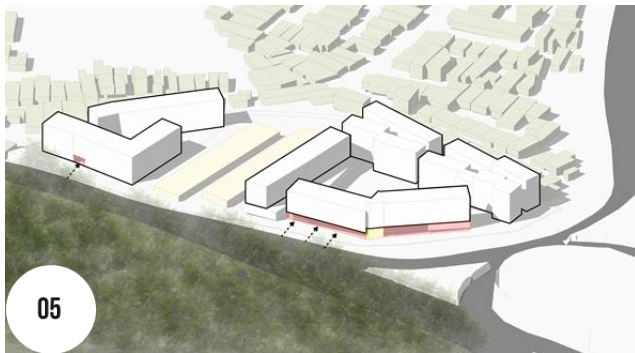
Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 71: Acomodação à topografia e aumento da ocupação no térreo para adequação ao programa.



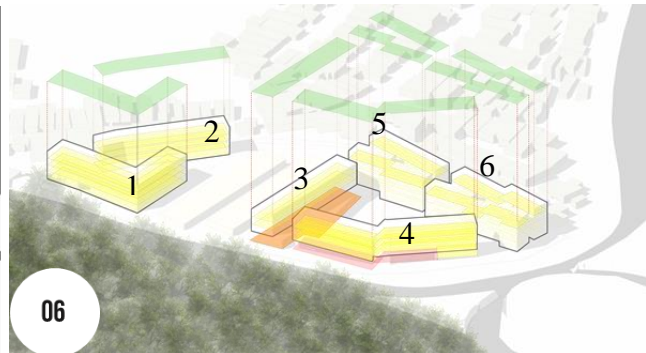
Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 72: Aberturas de passagem e permanência no térreo.



Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 73: Disposição final dos setores do programa arquitetônico.



RESIDENCIAL
COMÉRCIO E SERVIÇO
CRECHE
COBERTA

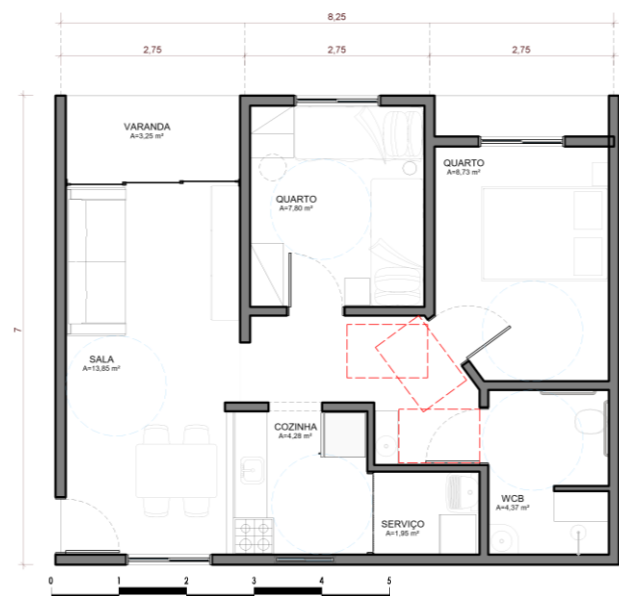
Fonte: Produzido pelo autor.

UNIDADES HABITACIONAIS

Para o dimensionamento das unidades habitacionais, tomou-se como referência o número médio de pessoas por família, que na comunidade equivale a 3,64 pessoas. Assim, além de unidades de dois quartos, propõe-se unidades que possuam dois dormitórios com capacidade para 2 pessoas cada e um terceiro dormitório que acomodará 1 pessoa; acomodando até 5 pessoas.

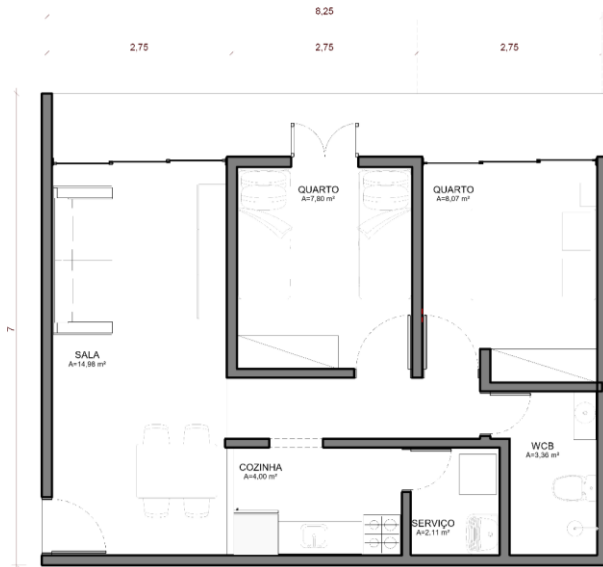
O projeto possui 4 tipos de unidades habitacionais principais que compõem a maior parte dos blocos.

2 Q. TIPO A 2 QUARTOS - ACESSÍVEL 58 M²



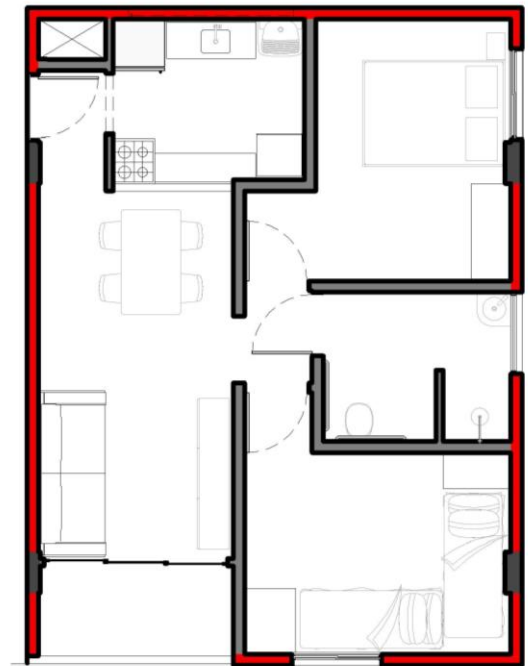
2Q. TIPO B

2 QUARTOS – NÃO ACESSÍVEL **58 M²** PERMITE A AMPLIAÇÃO



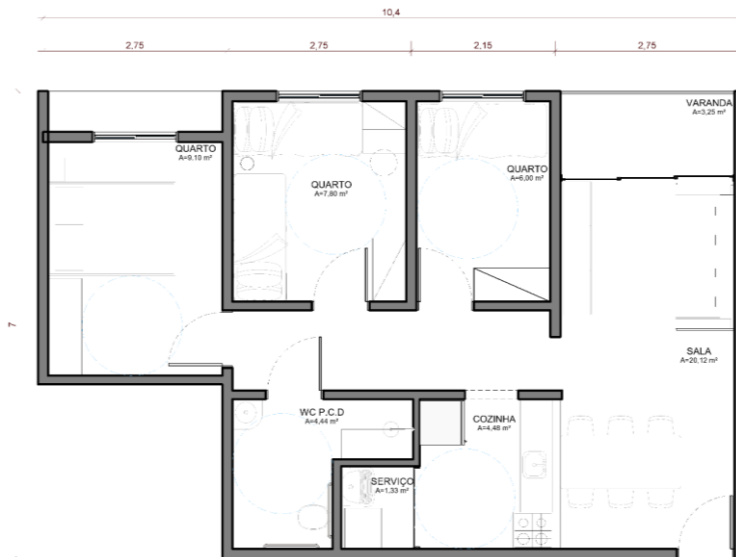
2Q. TIPO C

2 QUARTOS – ACESSÍVEL **58 M²**



3Q. TIPO A

3 QUARTOS - ACESSÍVEL **66 M²**



2Q. TIPO D

2 QUARTOS – NÃO ACESSÍVEL **53 M²**

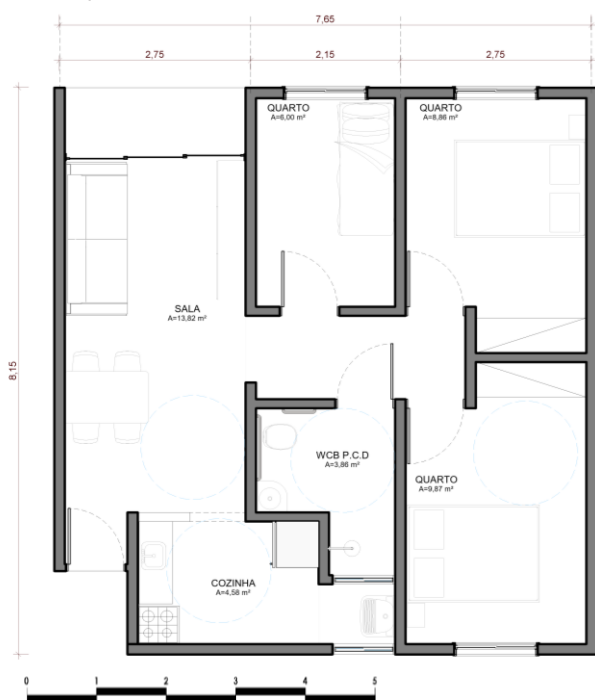
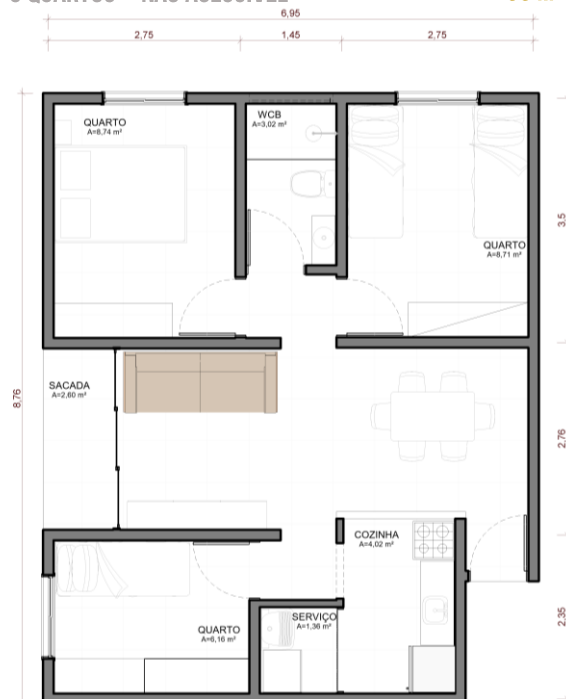


As unidades 2Q. TIPO A que são acessíveis, estão distribuídas no térreo de todos os blocos. No caso das unidades 2Q TIPO B, estas também estão distribuídas em todos os blocos, entretanto se concentram principalmente no Bloco 5 e Bloco 6. Já as unidades de 3 quartos TIPO A só existem nos blocos 5 e 6.

No caso das unidades de 2 quartos TIPO D que possuem quartos dos dois lados, estas compõem a metade do Bloco 4 e praticamente todo o Bloco 1. Esse tipo possui uma variação que se adequa à torção do Bloco 4 e permite que no térreo se torne acessível.

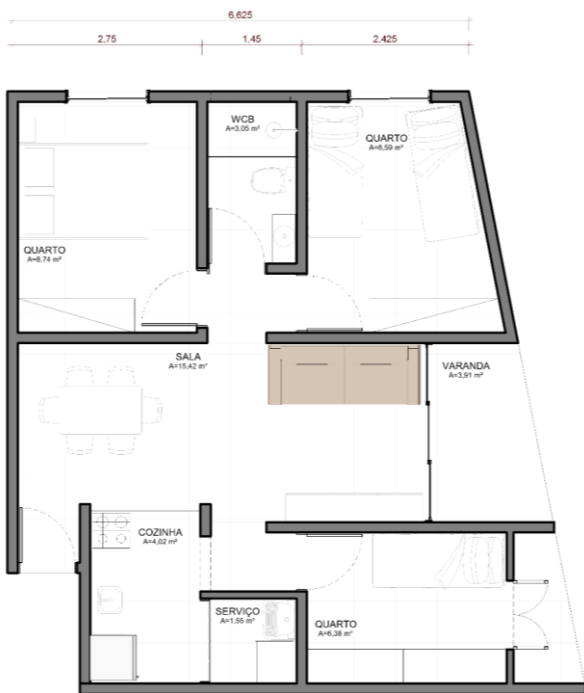
Todas as outras unidades habitacionais, foram desenvolvidas para as extremidades dos blocos, por vezes adequando-se ao contorno dos mesmos.

No caso da unidade 3Q. TIPO B, está localizada no bloco 4 e 6. Ao passo que a unidade 3Q Tipo c, bem como sua variação, está situada apenas no bloco 3. Já a unidade de 2Q Tipo D está na extremidade do bloco 1.

2Q. TIPO D (VARIAÇÃO)**2 QUARTOS – ACESSÍVEL 57 M²****3Q. TIPO B****3 QUARTOS - ACESSÍVEL 66 M²****3Q. TIPO C****3 QUARTOS – NÃO ACESSÍVEL****60 M²**

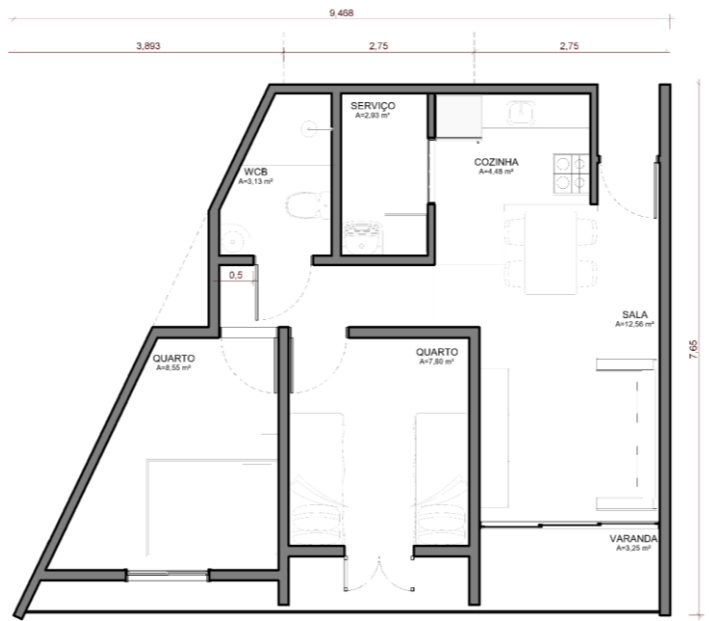
3Q. TIPO C (VARIAÇÃO)

3 QUARTOS – NÃO ACESSÍVEL 65 M²



2Q. TIPO E

2 QUARTOS – NÃO ACESSÍVEL 56 M²



Vale ressaltar que todas as unidades de habitação foram desenhadas dentro de uma modulação de 2,75 m, contribuindo para existência de um ritmo estrutural mais uniforme. Abaixo seguem dois diagramas mostrando a distribuição das unidades habitacionais segundo cada pavimento.

Figura 74: Distribuição das U.Hs no térreo

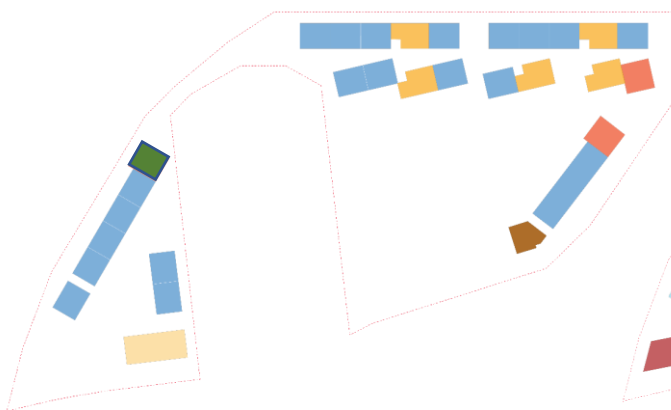
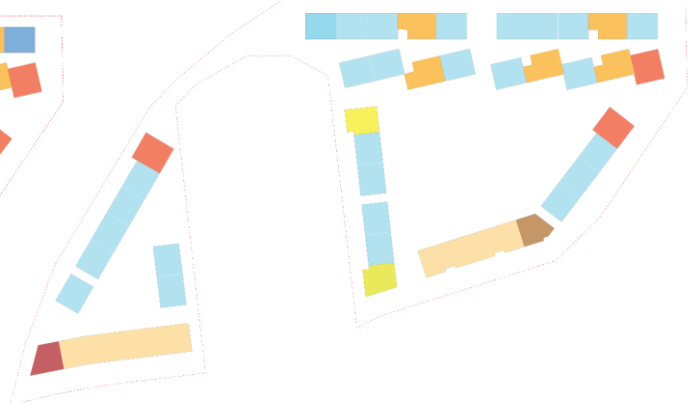


Figura 75: Distribuição das U.Hs no pav. tipo.



VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NAS UNIDADES DE HABITAÇÃO

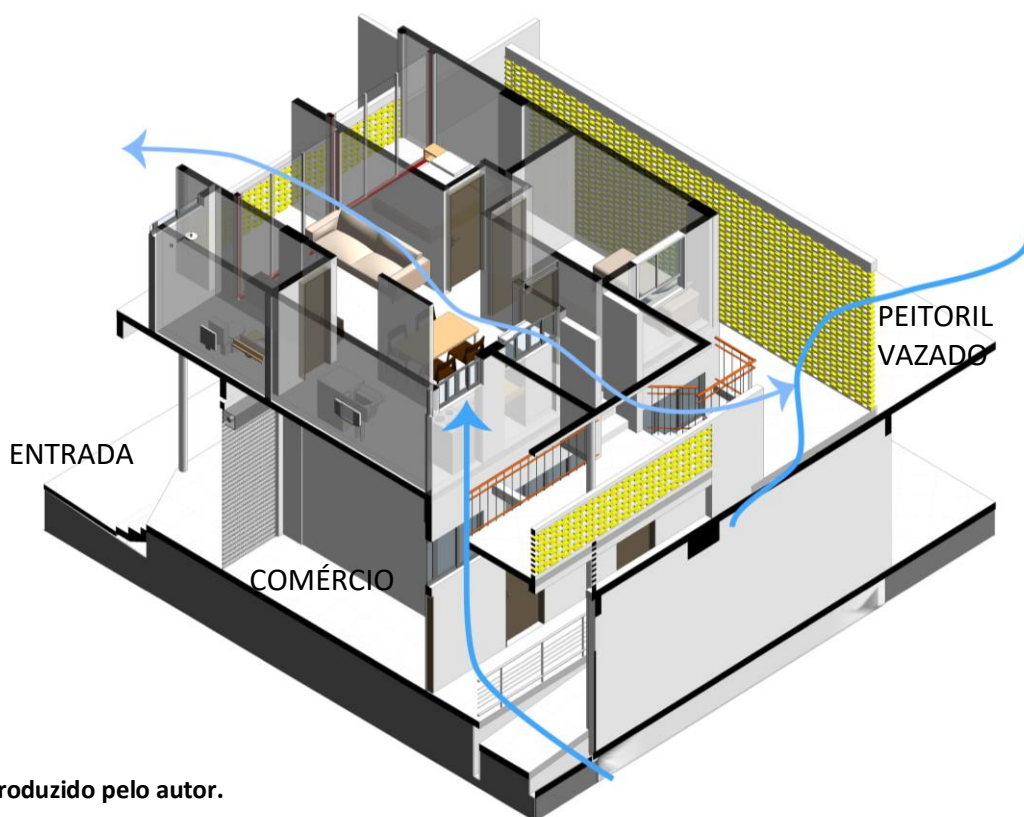
Como foi exposto no processo de construção do partido arquitetônico, procurou-se direcionar as aberturas principais dos ambientes de duração prolongado para as orientações onde a ventilação era mais favorável. Entretanto, em todos os blocos foram utilizadas aberturas de entrada principal de ar e aberturas secundárias que serviriam para a retirada do ar. Nos blocos 5 e 6, diante da existência de vazios internos e, portanto, o afastamento das janelas em relação aos corredores, foi possível criar aberturas de saídas maiores, principalmente nas salas de estar, permitindo que fosse possível ampliar os cones visuais dentro desses ambientes, bem como tornar a iluminação mais controlada.

A estratégia de ventilação cruzada se estendeu aos ambientes comerciais e em algumas áreas da creche, onde era possível fazê-lo, como é o caso do pátio coberto. De qualquer forma o pé-direito relativamente mais alto nessas áreas permitiu a utilização de esquadrias maiores.

Em termos de insolação, esta foi controlada em todas as unidades, nas áreas comerciais e na creche, através da criação de varandas e circulações que serviram como proteção horizontal.

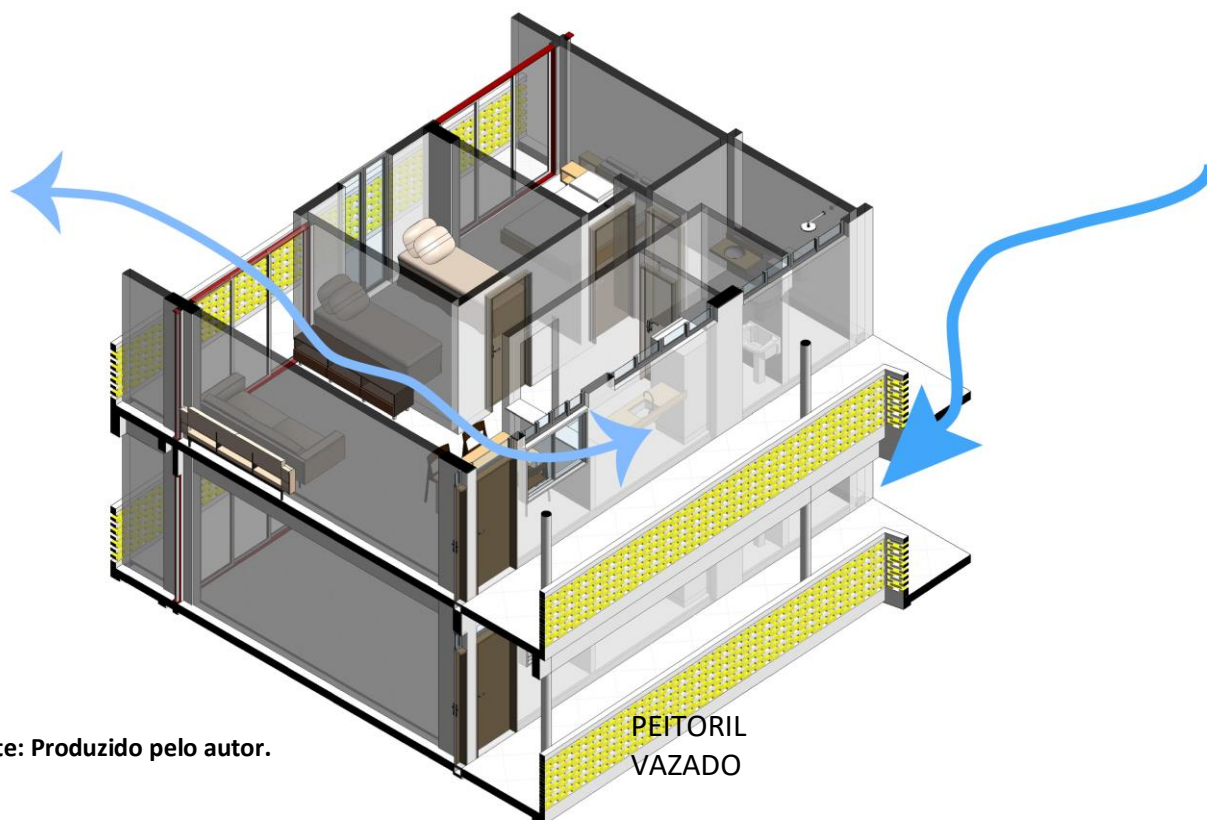
Abaixo seguem alguns diagramas ilustrando as aberturas para ventilação e iluminação nas unidades em três situações recorrentes no projeto, em todas elas há a presença do peitoril vazado feito através da alternância de tijolos, permitindo que haja uma circulação de ar permanente nas áreas próximas a ele.

Figura 76: Ventilação nas unidades mais estreitas que possuem um dos quartos voltados para o corredor.



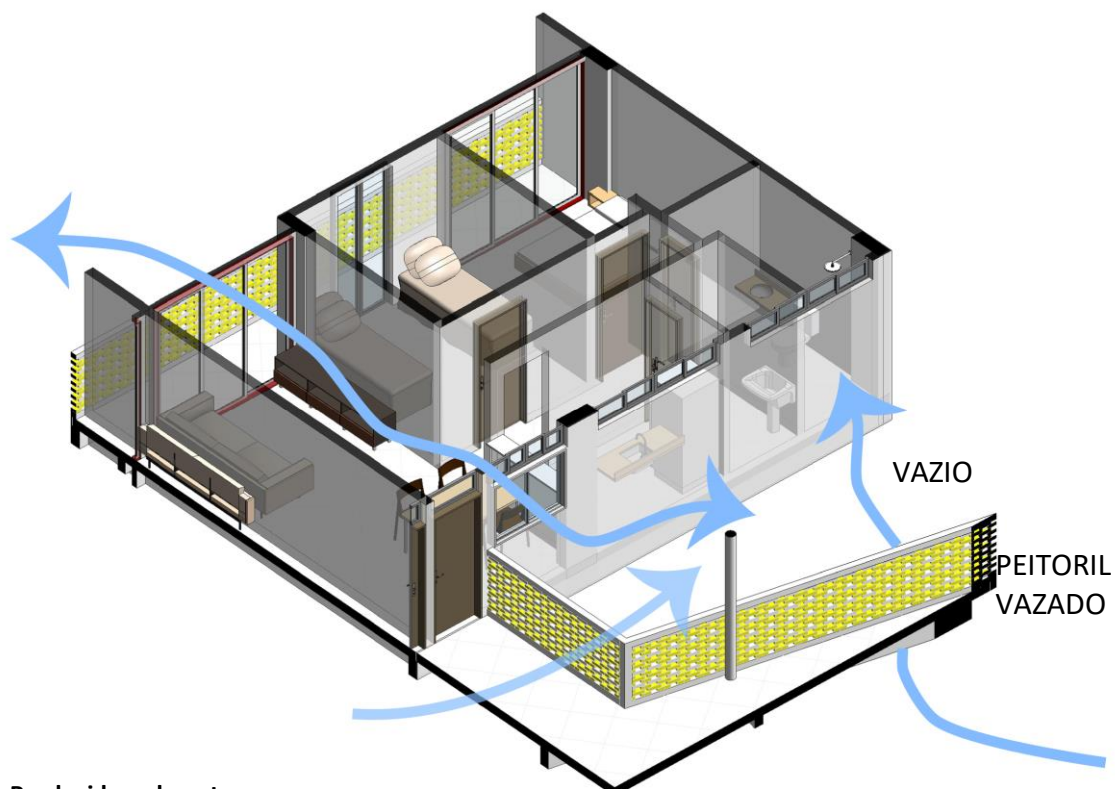
Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 77: Ventilação nas unidades que possuem uma das divisas voltadas para o corredor.



Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 78: Ventilação nas unidades que possuem uma das divisas voltadas para um vazio interno.



Fonte: Produzido pelo autor.

ESTRUTURA

Diante da proposta de prover habitações que pudessem ser adaptadas segundo a necessidade de seus usuários, foi proposto trabalhar com estrutura independente, de viga e pilar de concreto e lajes feitas com vigotas treliçadas.

Os pilares foram distribuídos ao longo do sentido longitudinal dos blocos, a cada 5,50m, seguindo o módulo de 2,75m que foi adotado para os vãos mais curtos dos ambientes principais das unidades habitacionais.

De maneira geral, no sentido transversal aos blocos, foram criados balanços de no máximo 1,7m que permitem serem vencidos com vigas de 0,5m de altura (30% do vão), principalmente nas áreas de circulação. Todavia, nos blocos onde esse balanço foi extrapolado – para atender soluções de arquitetura- foram colocados pilaretes tubulares nas bordas.

Em síntese o projeto possui três arranjos estruturais básicos. O primeiro descrito anteriormente e exemplificado na figura 79; o segundo com balanço dos dois lados (figura 80); o terceiro com balanço em apenas um dos lados (figura 81).

Figura 79: situação no bloco 1 e 4



Figura 80: situação no bloco 1 e 2

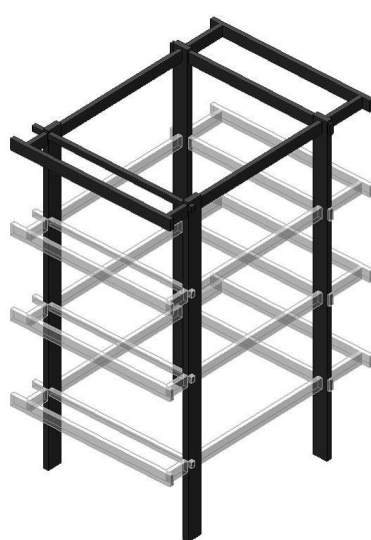
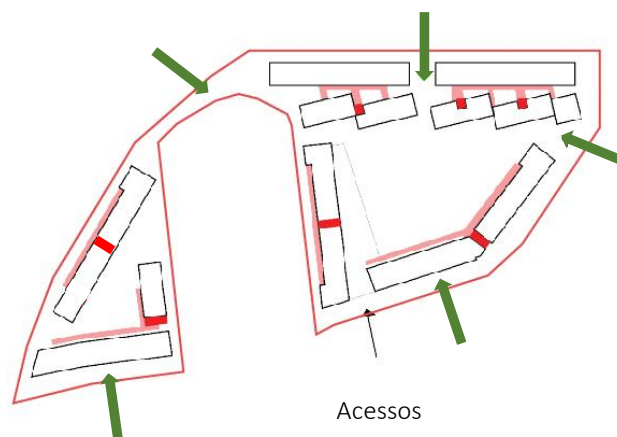


Figura 81: situação no bloco 3, 5 e 6



CIRCULAÇÕES E ACESSOS

Os blocos não formam um condomínio fechado. A proposta é tratá-los como uma extensão da comunidade e conectá-los através dos espaços abertos que existem entre eles. Portanto, haverá livre circulação por entre essas áreas. As circulações horizontais e verticais funcionarão como os elementos de transição entre as áreas públicas e as áreas privativas de cada unidade habitacional.



A CRECHE

Ela ocupa todo o térreo do bloco 3. Em termos de organização espacial, possui a parte administrativa junto ao terraço de entrada, em seguida há um pátio coberto com uma área para refeições junto ao ambiente da cozinha, que por sua vez localiza-se na face oeste do bloco juntamente com os outros ambientes de serviço, como banheiros, lavanderia, copa e sanitário infantil. Na porção leste está concentrada toda a parte de ensino e mais ao fundo do bloco e, portanto, mais resguardado, está o berçário que possui acesso direto ao lado externo na porção oeste, com um deck que marca a existência de um terraço que pode servir como um solário.

Vale destacar que a creche está implantada numa cota mais elevada em relação ao piso da área pública entre os blocos e mais próximo a ela, de modo que é possível resguardar as devidas restrições de acesso. Nesse sentido também foi proposto um fechamento vazado na face leste junto à circulação.

Figura 82: Planta perspectivada da creche



Fonte: Produzido pelo autor.

ÁREAS COMERCIAIS

Em ambas as porções do terreno, a área comercial foi tratada de forma muito similar. Basicamente são boxes comerciais que foram dispostos de maneira linear e que ficam sempre próximos aos terraços cobertos, nas entradas dos blocos que marcam a entrada no setor 1 (porção esquerda do terreno) e no setor 2 (porção direita do terreno).

Vale salientar que o setor comercial possui núcleos de banheiros de apoio, próximos aos boxes que por sua vez também ficam junto a circulações generosas que permite a aglomeração de pessoas na frente desses boxes comerciais.

ESPAÇOS LIVRES ENTRE BLOCOS

Essas áreas foram trabalhadas de tal forma a se adequarem ao desnível topográfico do terreno, não por acaso está distribuída em patamares e conectadas através de escadas que ficam entrepostas por taludes. Foi necessário criar tais patamares para que se evite que quando chover não haja um grande acúmulo de água nos pontos mais baixos do terreno, muito menos que haja o escoamento contínuo. Vale destacar que as diferenças de nível são superadas também por rampas acessíveis que criam pontos de maior continuidade do espaço.

Figura 83: Vista da área entre os blocos. Destaque para os blocos 5 e 6 ao fundo.



Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 84: Vista da área entre blocos. Destaque para o Bloco 3 ao fundo, com a creche no térreo.



Fonte: Produzido pelo autor.

AS PRAÇAS: NOVAS INTERFACES DE CONEXÃO

Além das áreas livres entre os blocos, foram criados outros dois espaços que são mais imediatos a comunidade e são uma espécie de “ponte” de ligação entre o espaço público comunitário e a porção do terreno, são praças que permitem o acesso mais facilitado às áreas livres entre blocos, ao mesmo tempo que são pontos de permanência e socialização.

As duas praças propostas funcionam através de patamares, adequando-se ao desnível topográfico. Ambas possuem acessibilidade e arborização adequada para que se tornem mais agradáveis os percursos e a permanência. A diferença básica entre as duas novas praças, é que a que se situa imediata a Rua São Rafael (praça 1), possui um desnível topográfico maior e, portanto, é caracterizada por escadarias e rampas intermediadas por alguns patamares. Ao passo que a praça que estará imediata à Rua Casas Novas (praça 2), possui um desnível topográfico menor e, portanto, necessitou de menos escadas e lances de rampa, de tal sorte que os patamares são mais generosos.

Figura 85: Vista da Praça 1. Acesso pela Rua São Rafael.



Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 86: Vista da praça 2. Acesso pela Rua Casas Novas.

Fonte: Produzido pelo autor.

ASPECTOS COMPOSITIVOS DAS EDIFICAÇÕES

Num projeto que se buscou manter um ritmo de modulação muito bem definido, como forma de se alcançar maior economia e racionalização construtiva, foi praticamente inevitável ter de se condicionar à essa premissa no processo compositivo da massa volumétrica. Apesar disso, foram utilizados outros mecanismos que contribuíram para que o projeto ganhasse maior dinamismo nas suas fachadas. A topografia, por exemplo, permitiu que o conjunto edificado possuísse diferentes gabaritos, proporcionando uma movimentação quase que natural no sentido vertical, algo verificado principalmente nos blocos 5 e 6.

Figura 87: Fachada nordeste. Blocos 5 e 6

Fonte: produzido pelo autor.

Um outro elemento de extrema importância na dinâmica das fachadas, foram os peitoris propostos para que sejam feitos com tijolos alternados criando vazios que geram uma leve

transparência da fachada ao mesmo tempo que garante a proteção. Além disso, os peitoris vazados contribuíram para que houvesse homogeneidade no conjunto edificado.

O terceiro elemento decisivo na leitura dos saques, dos recuos e dos planos cegos da composição, são as cores, sendo utilizadas duas: o amarelo e o laranja, com destaque para o fato de que praticamente todos os planos onde as mesmas são aplicadas, encontram-se recuados no limite principal do corpo da edificação, o que concorre para que fiquem mais abrigadas das intempéries e, portanto, necessitem de menos manutenção.

Figura 88: Perspectiva sul da edificação. Vista do bloco 4.



Fonte: Produzido pelo autor.

Figura 89: Vista do Bloco 1



Fonte: Produzido pelo autor.

CAPÍTULO 6

CONCLUSÃO

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral, o trabalho se pautou em duas ações básicas: preencher uma lacuna que havia na área da comunidade, em um terreno pouco aproveitado (lote da rádio tabajara); e esvaziar uma outra porção, ocupada de um modo pouco amigável entre os residentes e o meio natural, dentro de condições precárias e com riscos.

O propósito foi compreender minimamente a dinâmica da comunidade e algumas de suas necessidades, para que fosse possível traçar o contingente a ser atendido, bem como identificar maneiras de estabelecer conexões entre o projeto e a comunidade, entenda-se essas conexões como sendo físicas, através de caminhos de entrada; ou conexões indiretas através da oferta de usos que são demandados pela comunidade. Desse modo foi uma maneira diferente de pensar o projeto de edificação, preocupando-se com a relação que haveria com o entorno e pensando em como seria possível beneficiar não apenas o contingente em risco, mas toda a comunidade. Ao longo dos estudos deste trabalho ficou cada vez mais claro a necessidade de expandir o projeto para além dos limites do lote, dentro da perspectiva de evitar que houvesse segregação ao invés de pontes de conexão.

Assim, segundo o que foi proposto no início do trabalho, entende-se que os objetivos foram alcançados e que o avanço do projeto para o meio urbano (resguardada as proporções mais reduzidas da intervenção) adicionou um novo componente de complexidade ao trabalho que em certa medida era necessário para que o projeto dos blocos de edificação fosse melhor validado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIKO, A. K. **Introdução à gestão habitacional**. São Paulo, EPUSP, 1995. Texto técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/12.

ACIOLY, Claudio. **Densidade Urbana**: um instrumento de planejamento e gestão urbana. 1998. ed. Rio de Janeiro: MAUAD, 1998. 103 p. v.1

ALMEIDA, Caliane Christie Oliveira de. **Habitação social no Nordeste: a atuação das CAP's e dos IAPs (1930-1964)**. 2012. 388 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Instituto de Arquitetura Urbanismo de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

ALBUQUERQUE, T. P. E. ; CASTRO, A. A. B. C. ; FREITAS, P. V. N. ; SILVEIRA, J. A. R. . Análise da relação entre acessibilidade e acidentes em rodovias urbanas: estudo de caso da BR-230 na cidade de João Pessoa-PB. In: Flávio José Craveiro Cunto; Marcone Jamilson Freitas Souza; Gustavo Peixoto Silva. (Org.). Anais do Congresso da ANPET-2015. 1ªed. Rio de Janeiro: ANPET, 2015, v. 01, p. 2829-2839.

BEZERRA, Ricardo. Habitação e Meio Ambiente: o Fator Humano – Algumas Hipóteses para Discussão. In. **Seminário de Avaliação de projetos IPT em habitação e meio ambiente: assentamentos urbanos precários**, 2002, São Paulo. **Coleção Habitare**. Universidade Federal do Ceará, 2002. p. 109 – 114.

BERR, Letícia Ramos; ECHEVESTE, M. E. S.; LORENZI, L. S.; FORMOSO, C. T. . **Indicador de falhas de qualidade baseado na percepção dos usuários de Habitação de Interesse Social**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 15, n. 4, p. 19-35, out./dez. 2015.

BOLDARINI, Marcos. **Residencial Alexandre Mackenzie**. 2010. Disponível em: <<http://www.boldarini.com.br/projetos/residencial-alexandre-mackenzie/>>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

BONATES, Mariana Fialho. **Ideologia da casa própria... sem casa própria: o Programa de Arrendamento Residencial na cidade de João Pessoa-PB**. 2007. 291 f. Dissertação (Mestrado em Conforto no Ambiente Construído; Forma Urbana e Habitação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.

BONATTO, Fernanda Sbaraini; MIRON, Luciana Inês Gomes; FORMOSO, Carlos Torres. **Avaliação de empreendimentos habitacionais de interesse social com base na hierarquia de valor percebido pelo usuário**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 11, n. 1, p. 67-83, jan./mar. 2011.

BONDUKI, Nabil Georges. **Origens da Habitação Social no Brasil**: Arquitetura Moderna, Lei no inquilinato e difusão da casa própria. 1998. ed. São Paulo: FAPESP, 1998. 343 p. v. 1.

BONDUKI, N. G.; ROLNIK, R.; AMARAL, A. **São Paulo**: Plano Diretor Estratégico - Cartilha de Formação. São Paulo: Caixa Econômica Federal, 2003. 87 p.

Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Habitação. Ministério das Cidades. **Avanços e Desafios: Política Nacional de Habitação**. Brasília, 2010. 96 p.

DIOGO, É. C. C. **Habitação social no contexto da reabilitação urbana da área central de São Paulo**. 2004. 171 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://labhab.fau.usp.br/biblioteca/teses/diogo_mestrado_habcontexto.pdf>. Acesso em 25 de março de 2018.

DIEB, M. A. **Cerzindo rios e cidades**: perspectivas para o resgate da bacia do Rio Jaguaribe - João Pessoa/PB. 2013. 287 f. Tese (Doutorado em Urbanismo) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://objdig.ufrj.br/21/teses/803491.pdf>>. Acesso em: 10 de março de 2018.

Lugares e suas interfaces intraurbanas: transformações urbanas e periferização/ Organizadores: Geovany Jessé Alexandre da Silva, Milena Dutra da Silva, José Augusto Ribeiro da Silveira. – João Pessoa: Editora da UFPB; Editora Paraíboia, 2016. 400 p. Disponível em: <www.ufpb.br/pos/ppgau>. Acesso em: 30 de abril de 2018.

Habitação social nas metrópoles brasileiras: Uma avaliação das políticas habitacionais em Belém, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo no final do século XX/ Adauto Lucio Cardoso coordenador. Porto Alegre: Coleção Habitare 2007. 532 p.

Habitat: As práticas bem-sucedidas em habitação, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras/ Nabil Georges Bonduki organizador. - 1 ed. São Paulo: Studio Nobel, 1996. 268 p.

Harvard T.H. Chan School of Public Health. **The 9 foundations of a Healthy Building**. 2017

João Pessoa (Paraíba). Secretaria Municipal de Habitação Social. **Relatório Técnico de Avaliação Ambiental – RAA, Programa de Desenvolvimento Urbano Integrado e Sustentável do Município de João Pessoa do Programa João Pessoa Sustentável: BR-L1421, Plano Diretor de Reassentamento e Relocalização de População e Atividades Econômicas – PDRR**. João Pessoa, 2017. 92 p.

João Pessoa (Paraíba). Secretaria do Meio Ambiente; Secretaria de Planejamento. **Plano Municipal de Saneamento Básico de João Pessoa – PMSB – JP** (versão preliminar). João Pessoa, 2015. 458 p.

KOURY, Ana Paula; BONDUKI, Nabil Georges; MANOEL, Sálua Kairuz. Análise tipológica da produção de habitação econômica no Brasil (1930-1964). **Anais..** São Carlos: [s.n.], 2003.

KYOTOKU, Virginia Regis de Barros Correia. A (re)imigração japonesa no Brasil: rastros na Paraíba (1938 - 1958). In: Congresso Internacional De História, 4, 2009 Maringá. **Anais...** Maringá: [s.n.], 2009. Disponível em: <<http://www.pph.uem.br/cih/anais/trabalhos/92.pdf>>. Acesso em: 04 de abril de 2018.

LAVIERI, João Roberto; LAVIERI, Maria Beatriz Ferreira. Evolução urbana de João Pessoa Pós-60. In GONÇALVES, Regina Célia; LAVIERI, Maria Beatriz Ferreira; LAVIERI, João Roberto; RABAY, Glória. **A questão urbana na Paraíba**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 1999. p. 39 – 54.

LEAL, Camila. A Habitação de Interesse Social como Elemento Estruturador do Crescimento Urbano: um panorama da cidade de João Pessoa ? PB (Brasil). In: 11º Simposio de la Asociación Internacional de Planificación Urbana y Ambiente, 2014, La Plata. **UPE 11 - Conducir las Transformaciones Urbanas: un debate sobre direcciones, orientaciones, estrategias y políticas que modelan la ciudad futura**. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2014. p. 950-963 v. 1. Disponível em: < <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/55477>>. Acesso em 30 de abril de 2018.

LUCENA, Sarah Araújo de. **A Implantação de um banco comunitário de desenvolvimento**: um estudo de caso sobre o processo organizativo comunitário. 2013. 194 f. Dissertação (Mestre em Gestão em Organizações Aprendentes) - CE/CCSA, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013. Disponível em: <http://tede.biblioteca.ufpb.br/handle/tede/5898?locale=pt_BR>. Acesso em: 02 de janeiro de 2018.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. 2008. 3. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MAYER, Rosirene. **A gramática da habitação mínima**: análise do projeto arquitetônico da habitação de interesse social em Porto Alegre e Região Metropolitana. 2012. 205 f. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

MELENDEZ, Adilson. **Boldarini Arquitetura e Urbanismo: residencial Alexandre Mackenzie, São Paulo**. [201?]. Disponível em:< <https://www.arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/boldarini-arquitetura-e-urbanismo-habitacao-social-22-02-2010>>. Acesso em 02 de junho de 2018.

NASCIMENTO, A. C. A. V. do. **A construção do informal**: análise das favelas da cidade de João pessoa. 2012. 258 f. Dissertação (Mestre em Engenharia Urbana e Ambiental) - CT, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012. Disponível em: <<http://tede.biblioteca.ufpb.br/handle/tede/5496>>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2018.

NUNES, Ângela Araújo. **A atuação do Montepio na produção estatal de habitação em João Pessoa de 1932 a 1963**. 2008. 132 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental) - CT, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2008. Disponível em:<<http://tede.biblioteca.ufpb.br/bitstream/tede/5552/1/parte1.pdf>>. Acesso em: 07 de março de 2018.

OLIVEIRA, Francisco Borges de. **Degradação do meio físico e implicações ambientais na Bacia do rio Jaguaribe – João Pessoa – PB**. 2001. 93 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) - CTG Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2001. Disponível em: < https://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/6689/arquivo6930_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y >. Acesso em: 08 de março de 2018.

O programa Minha Casa Minha Vida e seus efeitos territoriais. Adauto Lucio Cardoso organizador. 1 ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013. 322 p.

PACHECO, Daiane da Silva; ARAÚJO, Débora Magalhães. PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA: uma análise crítica de suas tendências e resultados a partir de estudos e produções teóricas sobre o Programa. In: VII Jornada Internacional de Políticas Públicas: 1917 a 2017 um século de reforma e revolução, 2017, São Luís/ MA. Anais da JOINPP – 2017, 2017. v. 1. p. 1-12.

PEREIRA, Nagilla Natasha Tavares. **Proposta de metodologia para mapeamento de risco geológico-geotécnico de escorregamentos em João Pessoa** – PB. 2017. 57 p. Monografia (Curso de Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

RAPPL, Katrin. **Políticas Públicas e Habitação de Interesse Social: similaridades e diferenças entre o caso Brasileiro e o Espanhol**. 2015. 250 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura, Tecnologia e Cidade) Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

VANDENBERG, Ninon; NAZARETH, Miguel Bustame. **Vila Jaguaré**. Disponível em: <
<http://www.favelasaopaulomedellin.fau.usp.br/areas-de-estudo/vila-nova-jaguare/>> Acesso em 21 de abril de 2018.

RODRIGUES, Eduardo. Governo vai liberar R\$ 700 milhões para o Minha Casa. **O Estado de S. Paulo**. São Paulo. 2 de março de 2019. Disponível em: <
<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,governo-vai-liberar-r-700-milhoes-para-o-minha-casa,70002741470>>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

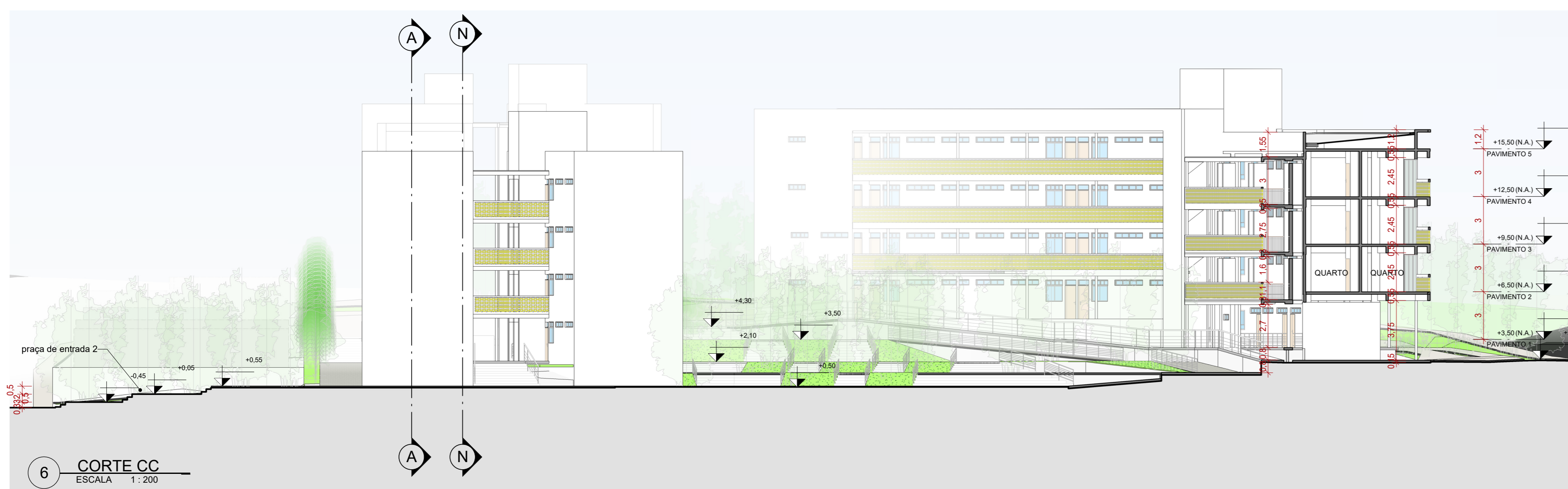
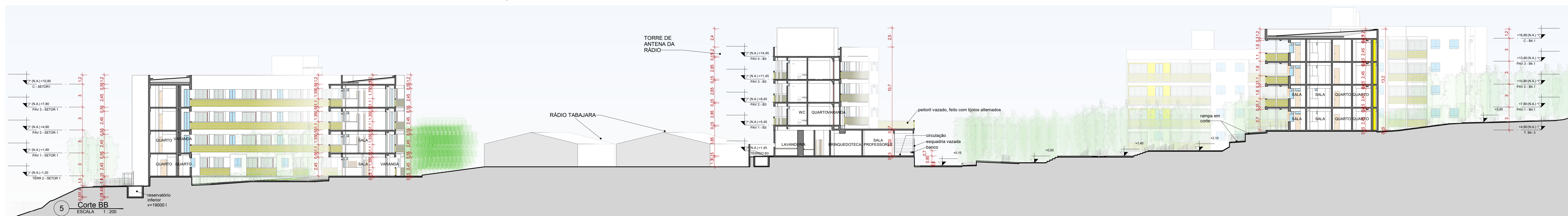
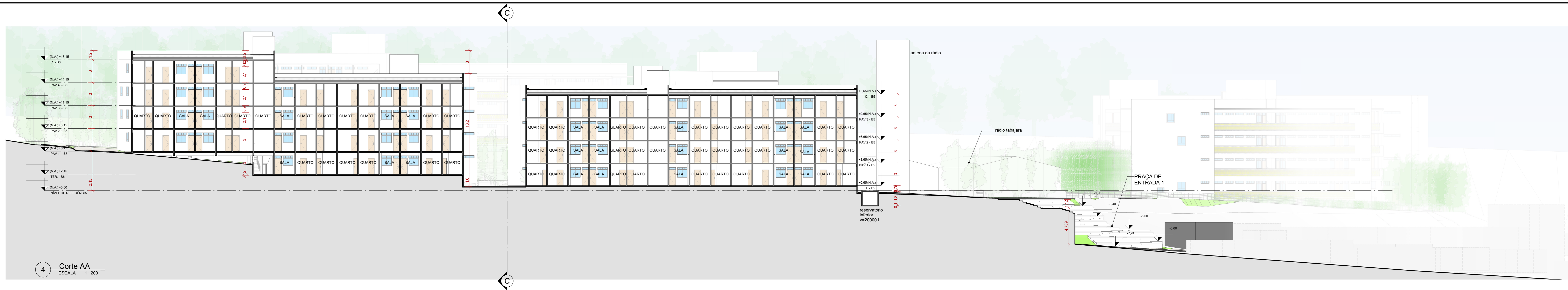
Apêndice

Desenhos técnicos

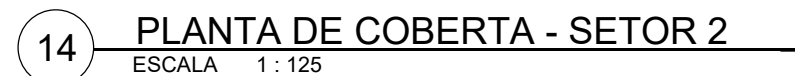














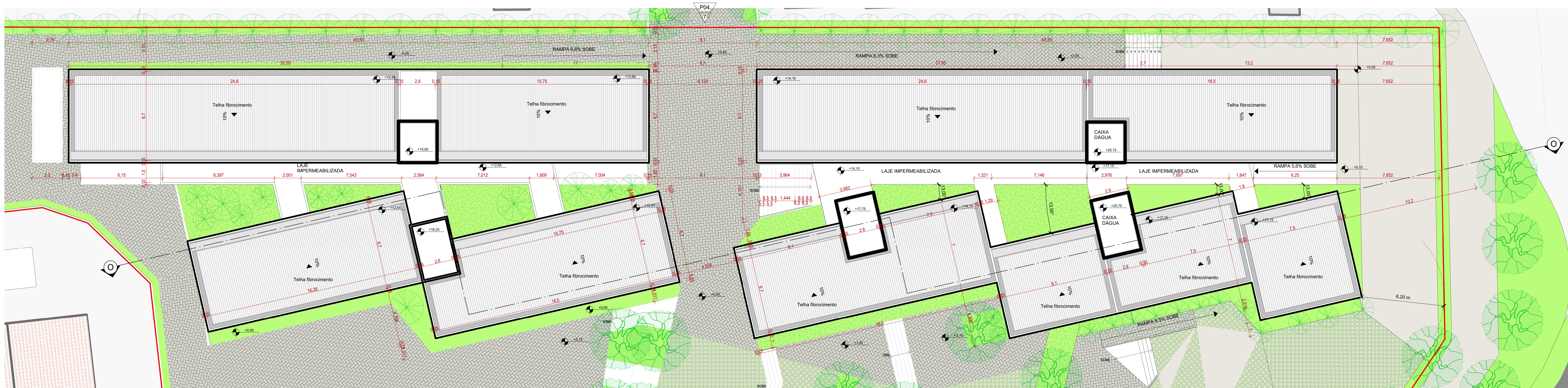
15 PLANTA DO TÉRREO - SETOR 2
ESCALA 1:125

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PARAÍBA ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO		DADOS GERAIS DO PROJETO: ÁREA DO TERRENO: 9427,00 m² ÁREA DA CONST.: 11814,00 m² TX DE OCUPAÇÃO: 39% ÍNDICE DE APROV.: 1,3		FOLHA P07 /12
DISCENTE: JHONATA KENNEDY 11311832 ORIENTADOR: DIMITRI COSTA CASTOR PROJETO: HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL		ÁREA OCUPADA: 3687 m² ÁREA PERMEÁVEL: 12 %		
LOCAL: COMUNIDADE SÃO RAFAEL - JP		DESENHO(S): TÉRREO SETOR 2		DATA: 07/05/2019 ESCALAS 1:125



16 PLANTA DO TIPO - SETOR 2
ESCALA 1:125

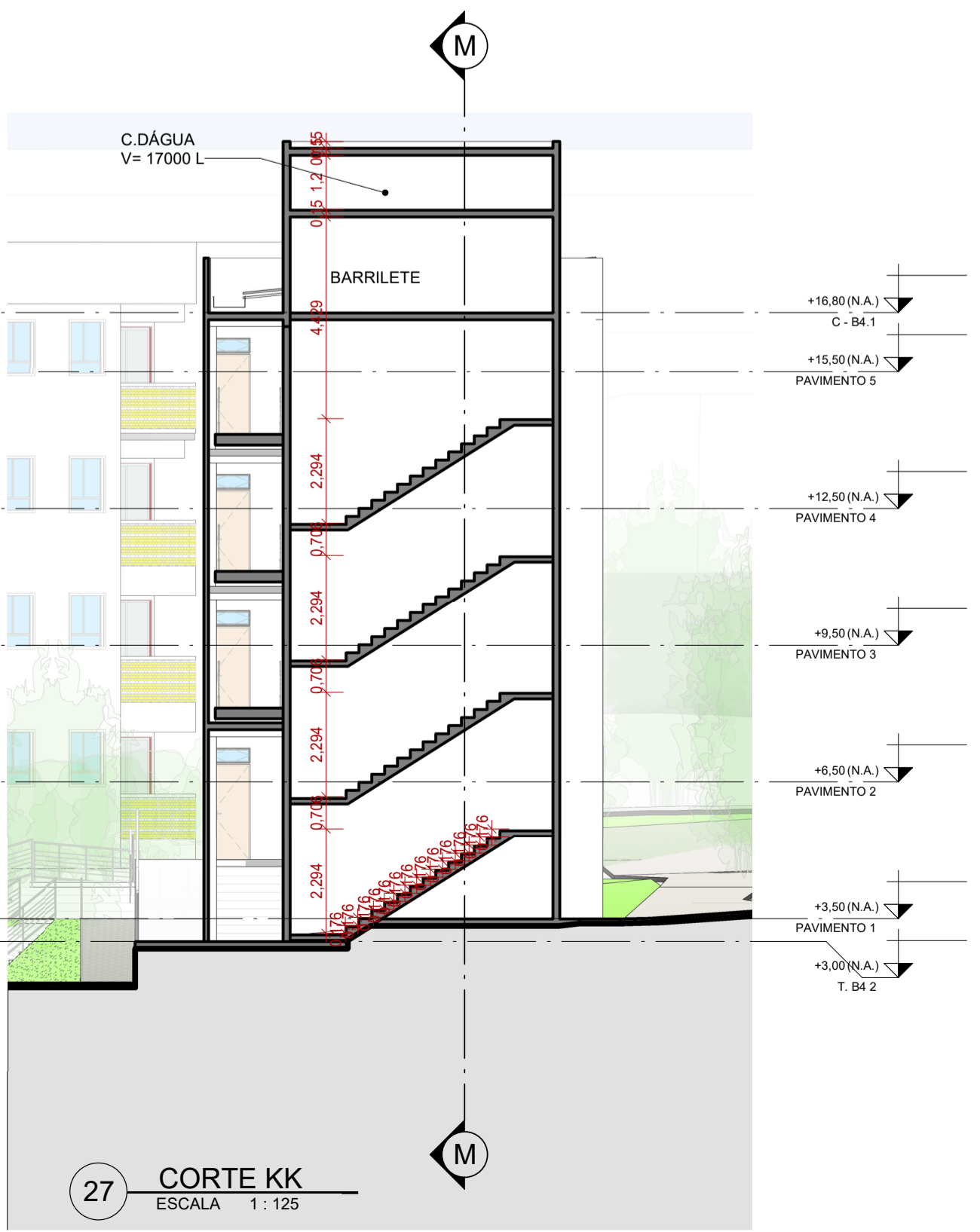
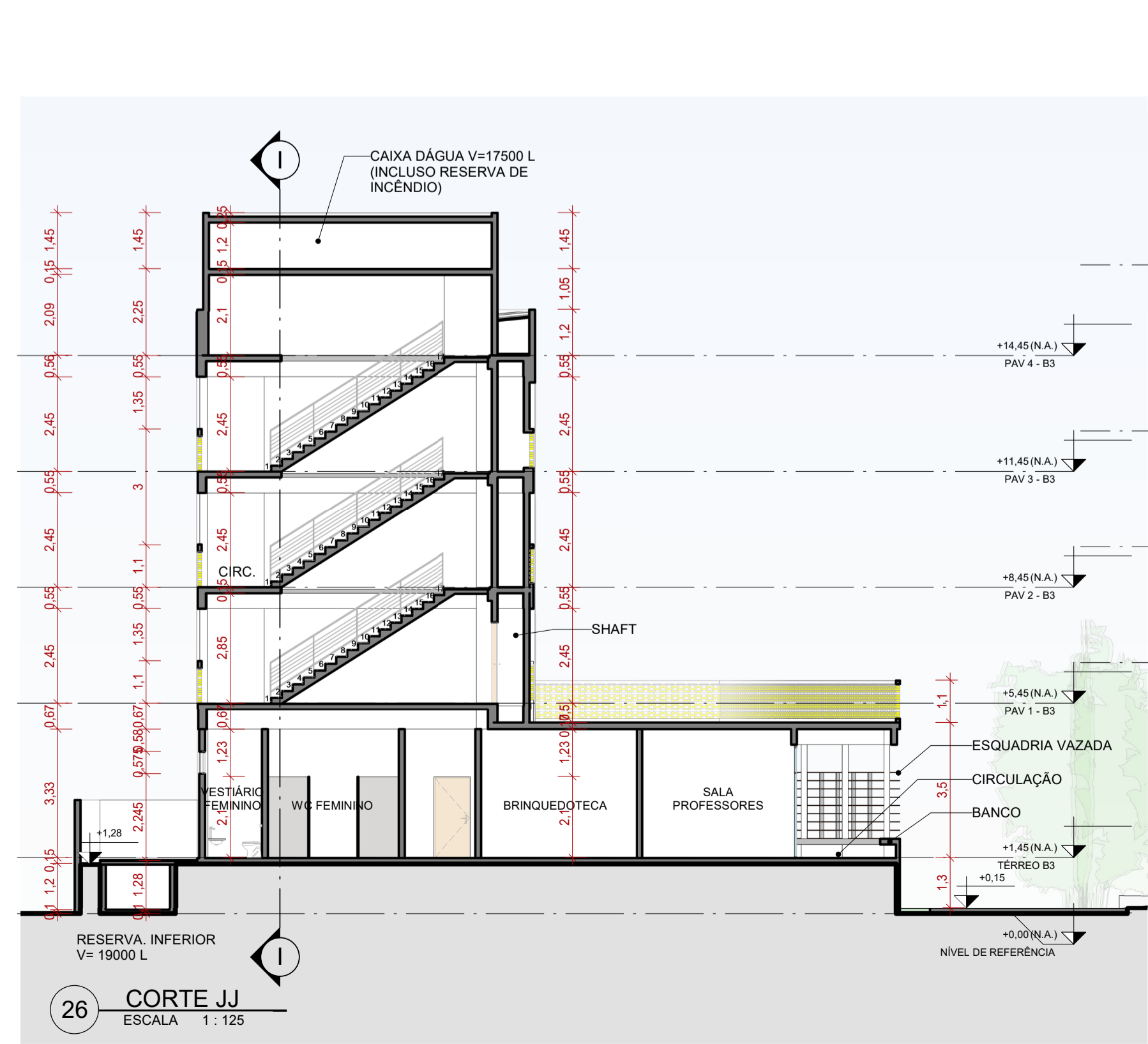
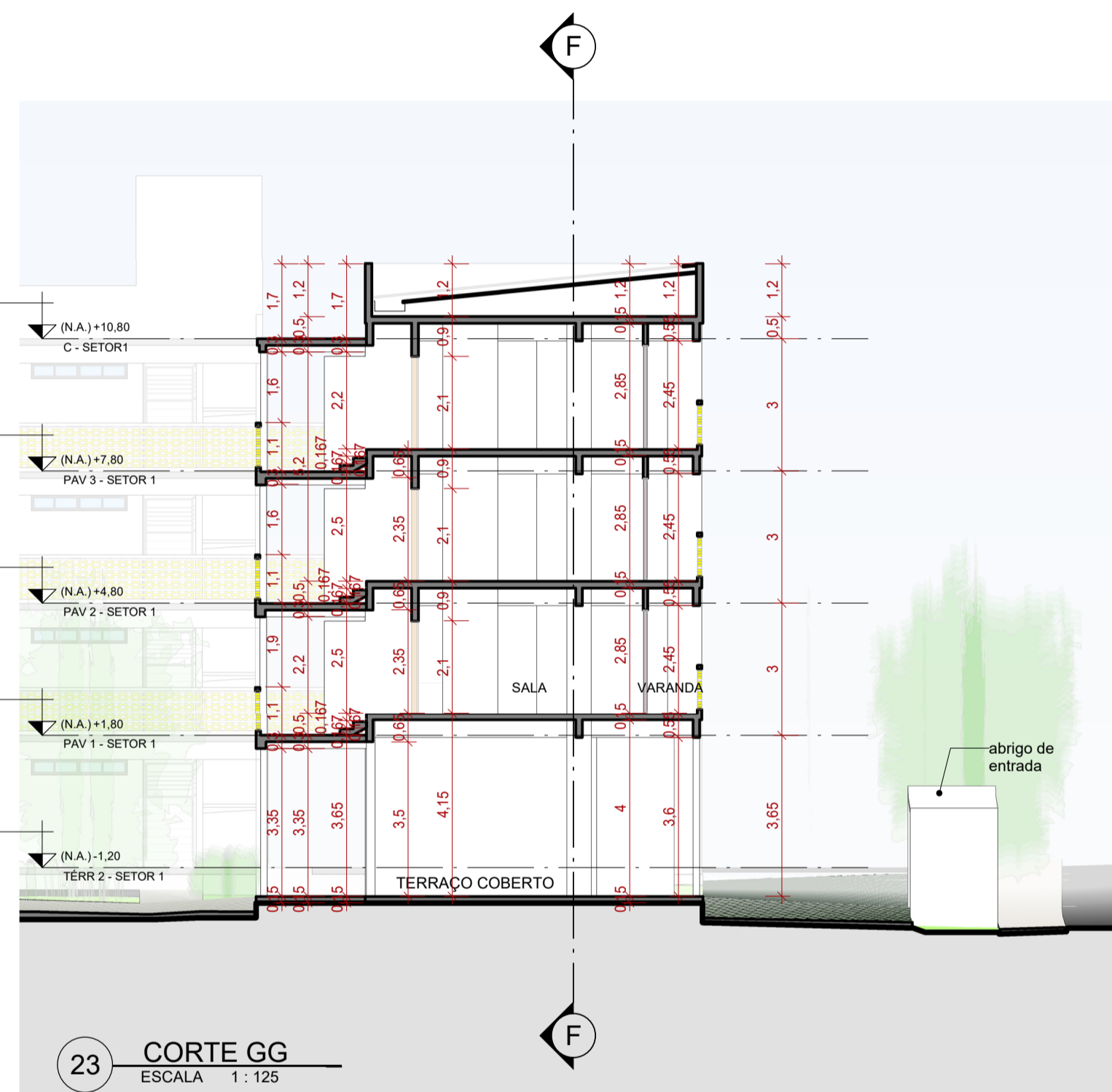
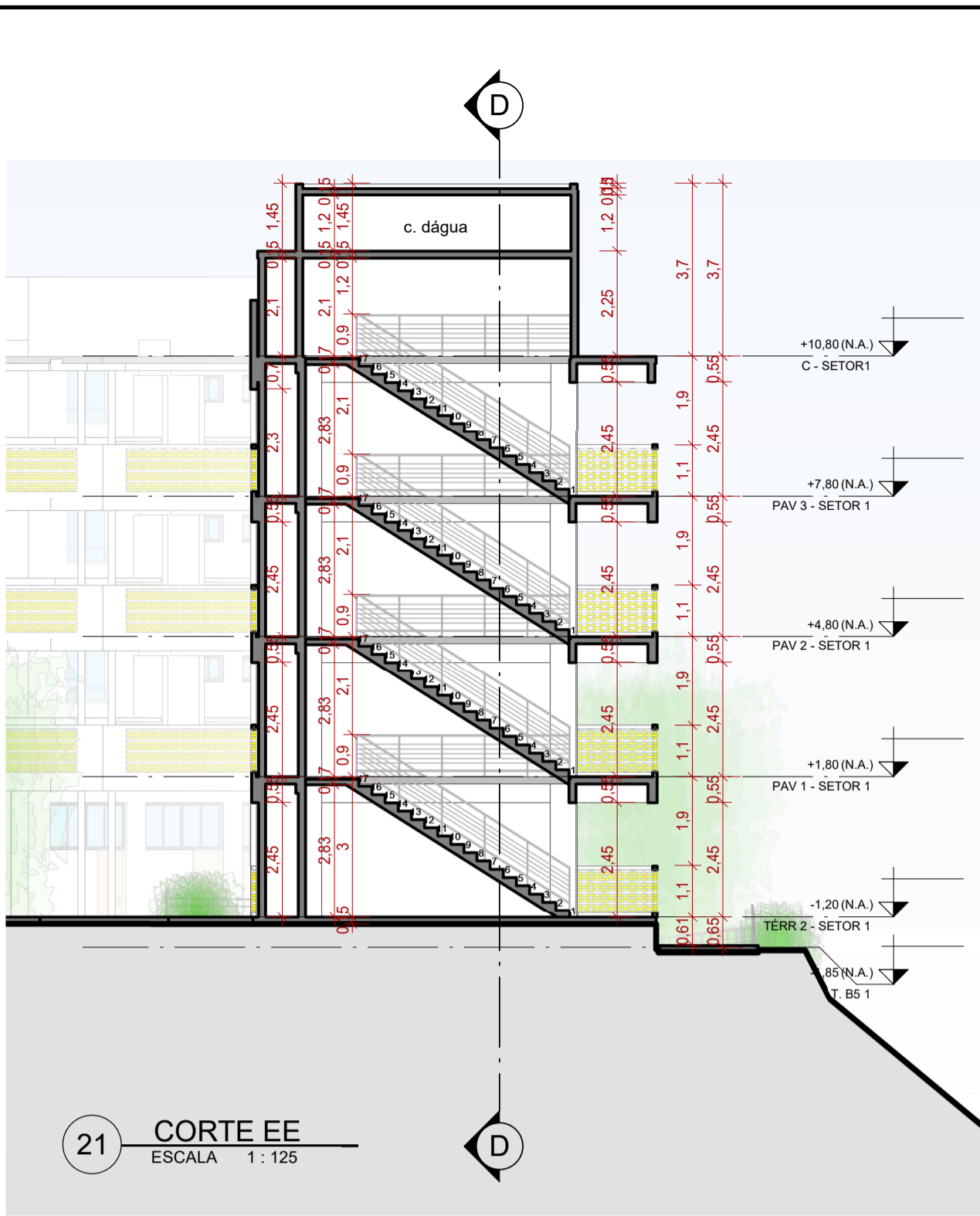
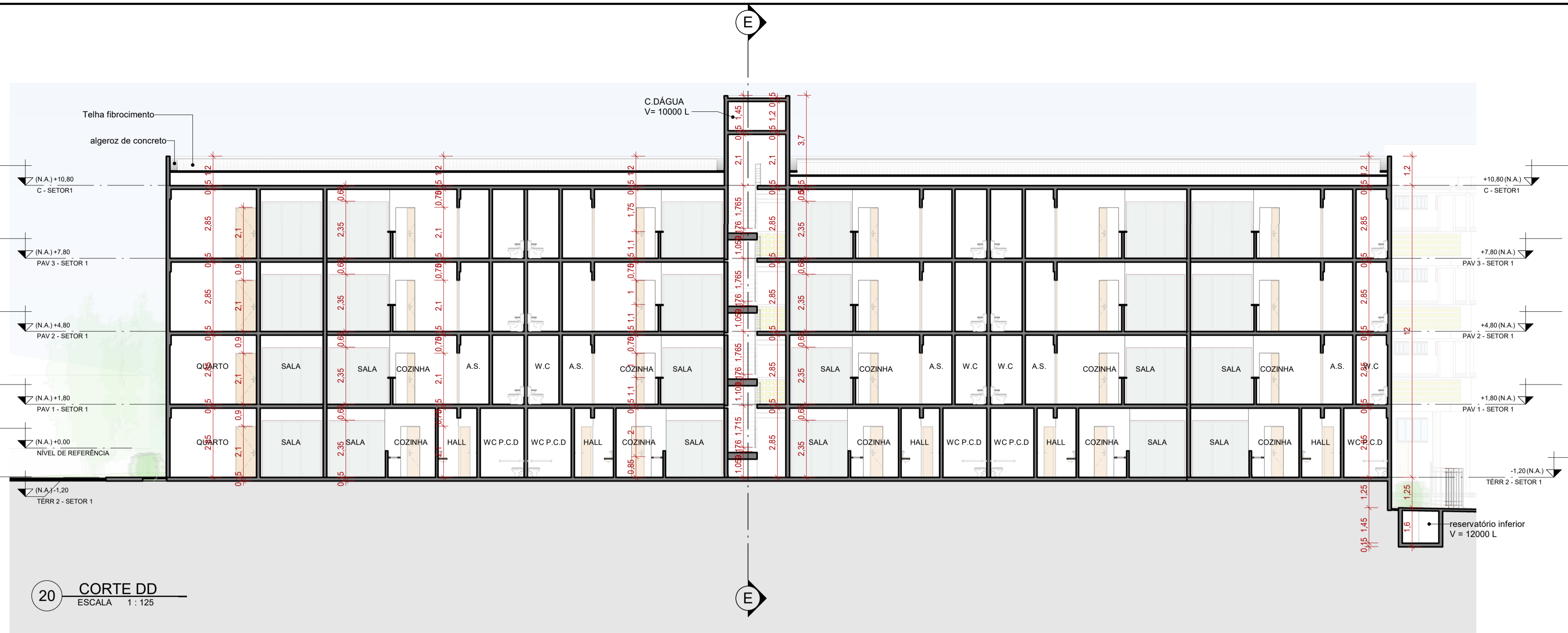
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA		DADOS GERAIS DO PROJETO:		FOLHA P08 /12
ARQUITETURA E URBANISMO		ÁREA DO TERRENO: 9427,00 m²		
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO		ÁREA DA CONST.: 11814,00 m²		
		TX DE OCUPAÇÃO: 39%		
DISCENTE: JHONATA KENNEDY 11311832		ÍNDICE DE APROV.: 1,3		DATA: 07/05/2019
ORIENTADOR: DIMITRI COSTA CASTOR		ÁREA OCUPADA: 3687 m²		
PROJETO: HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL		ÁREA PERMEÁVEL: 12 %		
LOCAL: COMUNIDADE SÃO RAFAEL - JP		DESENHO(S) TIPO SETOR 2		ESCALAS 1 : 125



QUADRO DE JANELAS			
NOME	QUANTIDADE	COMPRIMENTO	ALTURA
J1	259	2.20000 m	0.35000 m
J2	159	1.34000 m	0.35000 m
J3	141	0.86000 m	0.32500 m
J4	139	1.20000 m	1.20000 m
J5	127	1.30000 m	1.00000 m
J6	36	1.34000 m	0.57500 m
J7	30	1.18000 m	0.57500 m

QUADRO DE JANELAS			
NOME	QUANTIDADE	COMPRIMENTO	ALTURA
J8	18	1.20000 m	0.37500 m
J9	12	0.86000 m	0.20000 m
J10	11	2.20000 m	1.00000 m
J11	8	0.90000 m	0.50000 m
J12	7	2.20000 m	0.57500 m
J13	4	1.50000 m	1.20000 m
J14	3	0.60000 m	0.57500 m

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA			DADOS GERAIS DO PROJETO:		FOLHA P09 /12
ARQUITETURA E URBANISMO			DATA DO TERRENO 9427,00 m ²		
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO			ÁREA COBERTA - 1184,00 m ²		
DISCENTE: JHONATA KENNEDY			% DE OCUPAÇÃO: 35%		
ORIENTADOR: DIMITRI COSTA CASTOR			ÍNDICE DE ADOÇÃO: 1%		
PROJETO: HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL			ÁREA COBERTA - 3687 m ²		
			ÁREA PERMÍSSÍVEL		
			PERCENTUAL - 12 %		
			PERMÍSSÍVEL		
LOCAL: COMUNIDADE DE ARAJÁ	IP	DESENHO(S)	COBERTA TERREIRO E TIPO SETOR 3		DATA: 07/05/2019
					ESCALAS: 1 : 125





29 Corte MM
ESCALA 1:125



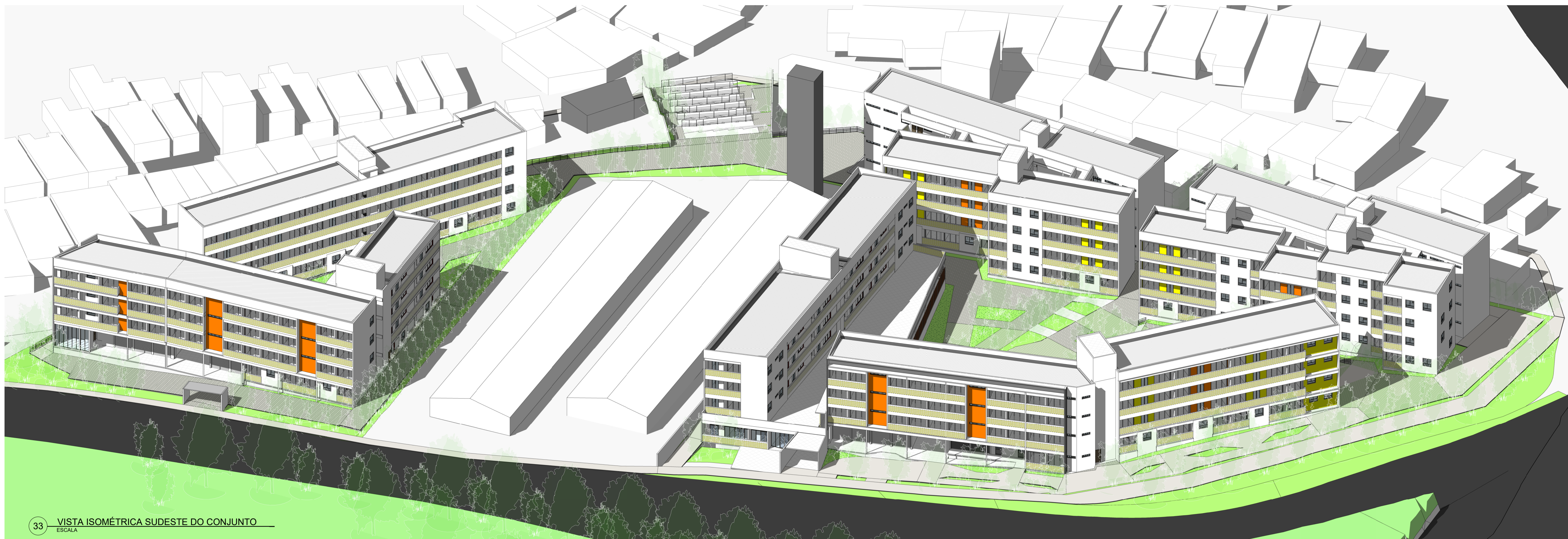
32 CORTE PP
ESCALA 1:125



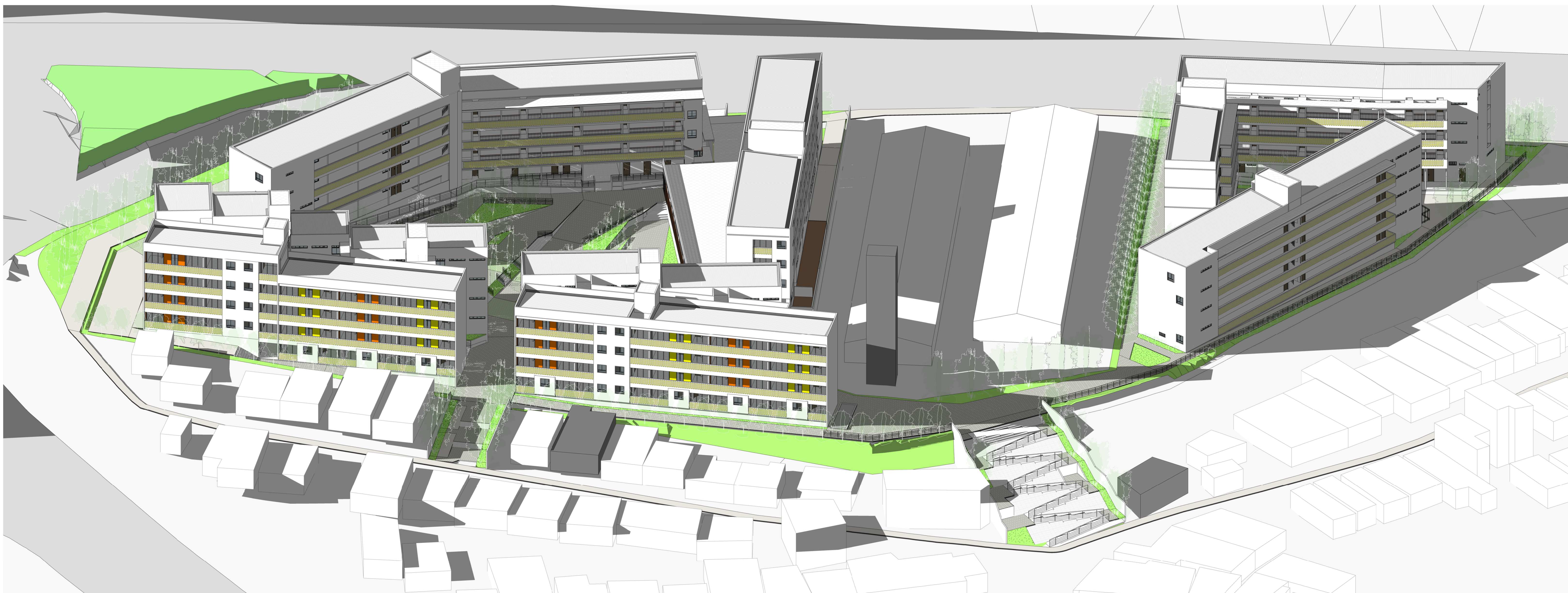
30 Corte NN
ESCALA 1:125



31 CORTE OO
ESCALA 1:125



33 VISTA ISOMÉTRICA SUDESTE DO CONJUNTO
ESCALA



34 VISTA ISOMÉTRICA NORDESTE DO CONJUNTO
ESCALA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO		DADOS GERAIS DO PROJETO: ÁREA DO TERRENO: 9427,00 m ² ÁREA DA CONDIÇÃO: 11814,00 m ² TX DE OCUPAÇÃO: 39% ÍNDICE DE APROX.: 1,3	FOLHA P12 /12
DISCENTE: JHONATA KENNEDY 11311832		ÁREA OCUPADA: 3687 m ² ÁREA PERMEÁVEL: 12 %	DATA: 07/05/2019
ORIENTADOR: DIMITRI COSTA CASTOR			ESCALAS
PROJETO: HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL			
LOCAL: COMUNIDADE SÃO RAFAEL - JP	DESENHO(S) VISTAS ISOMÉTRICAS		