

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

KYARA SUCCI SILVA

**FUNDAMENTAMENTOS ARQUITETÔNICOS: HABITAÇÃO DE
INTERESSE SOCIAL: MORADIA DIGNA EM VAZIOS URBANOS**

CASCADEL 2020

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO
KYARA SUCCI SILVA**

**FUNDAMENTAMENTOS ARQUITETÔNICOS: HABITAÇÃO DE
INTERESSE SOCIAL: MORADIA DIGNA EM VAZIOS URBANOS**

Trabalho de Conclusão do Curso de
Arquitetura e Urbanismo, da FAG,
apresentado na modalidade Projetual, como
requisito parcial para a aprovação na
disciplina: Trabalho de Curso: Qualificação.

Orientador: Prof. Ms. Heitor Othelo Jorge
Filho

**CASCADEL
2020**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

KYARA SUCCI SILVA

**HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: MORADIA DIGNA EM
VAZIOS URBANOS**

Trabalho apresentado no Curso de Arquitetura e Urbanismo da FAG, como requisito básico para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob a orientação do arquiteto professor Heitor Othelo Jorge Filho - mestre.

BANCA EXAMINADORA

Arquiteto Orientador
Faculdade Assis Gurgacz
Heitor Othelo Jorge Filho
Mestre

Arquiteto Avaliador
Faculdade Assis Gurgacz
Andressa Carolina Ruschel
Mestre

Cascavel, 21 de abril de 2020

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo o embasamento teórico para o desenvolvimento de um projeto de habitação de interesse social para o município de Cascavel localizado no Paraná. A proposta projetual de habitação de interesse social tem o objetivo principal proporcionar os requisitos que a moradia digna estabelece, com plantas flexíveis implantadas em vazios urbanos. A escolha do tema ocorre pela necessidade da produção de moradias de interesse sociais, além da inclusão do cidadão na sociedade e poder proporcionar o sentimento de pertencimento ao seu lar, e através do seu lar se sentir pertencente ao meio urbano. De maneira arquitetônica, prevê que o projeto esteja dentro das condicionantes necessárias para garantir a qualidade dos espaços e dos materiais. Será aplicado ao projeto as diretrizes estabelecidas pelo conceito de desenho universal, que garante a inclusão de qualquer cidadão a qualquer ambiente, e no método construtivo o uso de blocos de concreto, que vão proporcionar maior agilidade de obra, garantir o conforto térmico, além de possuir baixo custo de manutenção futuras, também sendo válido ressaltar o menor descarte, por se tratar de um material que evita cortes e rasgos. De forma urbana a proposta do projeto é de ser instalado ao meio urbano já infra estruturado, de localização mais centralizada, em terrenos que estejam abandonados ou sem uso a algum tempo e que não esteja cumprindo seu papel social a cidade, desta maneira então a proposta projetual tem a intenção de permitir a inclusão dos moradores a sociedade, evitando ainda mais a segregação urbana e explorando a cidade que possui potencial para receber essas moradias.

Palavras chave: Habitação Social. Moradia Digna. Vazios Urbanos. Flexíveis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 01 – mapa de evolução da ocupação do solo.....	15
Imagem 02 – Mapeamento de vazios urbanos de Cascavel – PR.....	21
Imagem 03 – Mapeamento de carência de infraestrutura.....	22
Imagem 04 – Mapeamento densidade demográfica IBGE – censo 2010.....	23
Imagem 05 – Blocos de concreto e dimensões (cm – 16).....	26
Imagem 06 – Quinta Monroy antes e depois da intervenção.....	27
Imagem 07 – Quinta Monroy aspectos formais.....	28
Imagem 08 – Perspectiva estrutural.....	29
Imagem 09 – Planta baixa terrea.....	29
Imagem 10 – Planta segundo pavimento.....	30
Imagem 11 – Planta terceiro pavimento.....	30
Imagem 12 – Perspectiva sobrados geminados.....	31
Imagem 13 – Forma sobrado geminado.....	31
Imagem 14 – Setorização sobrado geminado.	32
Imagem 15 – Corte esquemático sobrado geminado.....	33
Imagem 16 – Perspectiva das habitações Villa Verde.....	33
Imagem 17 – Análise formal.....	34
Imagem 18 – Planta baixa primeiro pavimento.....	34
Imagem 19 – Planta piso superior.....	35
Imagem 20 – Localização do município de Cascavel – PR.....	37
Imagem 21 – Vista cidade de Cascavel – PR.....	37
Imagem 22 – Localização do terreno.....	38
Imagem 23 – Esquema de equipamentos urbanos do entorno.....	39

Imagem 24 – Infraestrutura urbana.....	39
Imagem 25 – Hierarquia das vias.....	40
Imagem 26 – Levantamento topográfico.....	40
Imagem 27 – Maquete topografica 3D.....	41
Imagem 28 – Estudo solar.....	41
Imagem 29 – Lotes.....	42
Imagem 30 – fluxograma a ser entregue.....	44
Imagem 31 – Proposta de ampliação.....	44
Imagem 32 – Plano de massa.....	45
Imagem 33 – Perspectiva fachada principal.	46
Imagem 34 – Perspectiva	46
Imagem 35 – Direção da ampliação.....	47
Imagem 36 – Perspectiva da implantação.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Dimensionamento vias urbanas.....	40
Tabela 02 – Consulta Previa.....	42
Tabela 03 – Pré dimensionamento.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PR – PARANÁ

APP – ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

IAP – INSTITUTO DE APOSENTADORIA E PENSÃO

BNH – BANCO NACIONAL DA HABITAÇÃO

FCP – FUNDAÇÃO CASA POPULAR

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

SFH – SISTEMA FINANCEIRO DE HABITAÇÃO

COHAVEL – COMPANHIA DE HABITAÇÃO DE CASCAVEL

PMHC – PLANO MUNICIPAL DE HABITAÇÃO DE CASCAVEL

PNDs – PLANOS NACIONAIS DE DESENVOLVIMENTO

SEPLAN – SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

SUDENE – SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE

ZE 2 – ZONA DE ESTRUTURAÇÃO E ADENSAMENTO 2

ZEIS – ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL

TO – TAXA DE OCUPAÇÃO

TP – TAXA DE PERMEABILIDADE

CA – COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
	1.1 ASSUNTO.....	11
	1.2 TEMA.....	11
	1.3 JUSTIFICATIVA.....	11
	1.4 PROBLEMA.....	11
	1.5 HIPÓTESE.....	11
	1.6 OBJETIVO GERAL.....	12
	1.6.1 Objetivos específicos.....	12
	1.7 ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO.....	12
2	APROXIMAÇÕES TEÓRICAS NOS FUNDAMENTOS	
	ARQUITETONICOS.....	13
	2.1 NA HISTÓRIA E TEORIA.....	3
	2.1.1 História da habitação.....	3
	2.1.2 A habitação no Brasil.....	3
	2.1.3 A habitação em Cascavel – PR	5
	2.2 NAS METODOLOGIAS DE PROJETO.....	5
	2.2.1 Projeto arquitetônico.....	6
	2.2.2 Desenho universal.....	7
	2.2.3 Plantas flexíveis	7
	2.3 NO URBANISMO E PLANEJAMENTO URBANO.....	8
	2.3.1 O planejamento urbano e urbanismo no Brasil.....	8
	2.3.2 Segregação urbana.....	8
	2.3.3 Vazios urbanos.....	9
	2.3.3.1 Vazios urbanos em Cascavel – PR	9
	2.3.4 Imóvel urbano subutilizado em Cascavel – PR.....	10
	2.3.5 Infraestrutura urbana em Cascavel – PR	12
	2.3.6 Quadra aberta.....	13
	2.4 NA TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO.....	13
	2.4.1 Técnicas construtivas e estrutural.....	13
	2.4.2 Conforto térmico e Lumínico.....	13
	2.4.2.1 Conforto térmico.....	14

	2.4.2.2 Conforto lumínico.....	14
	2.4.3 Bloco de concreto.....	15
3	CORRELATOS.....	16
	3.1 QUINTA MONROY.....	16
	3.1.1 Aspectos formais.....	17
	3.1.2 Aspectos estruturais.....	17
	3.1.3 Aspectos Funcionais.....	19
	3.2 SOBRADOS NOVO JARDIM.....	20
	3.2.1 Aspectos formais.....	20
	3.2.1 Aspectos Funcionais.....	22
	3.3 HABITAÇÃO VILLA VERDE.....	22
	3.1 Aspectos formais.....	23
	3.2 Aspectos Funcionais.....	24
4	DIRETRIZES PROJETUAIS.....	26
	4.1 HISTORIA DE CASCAVEL – PR.....	26
	4.2 LOCAL DA IMPLANTAÇÃO.....	27
	4.2.1 Sitio de implantação.....	28
	4.2.2 Condicionantes do entorno.....	29
	4.2.3 Topografia.....	30
	4.2.4 Consulta Previa.....	30
	4.2.5 Lotes.....	31
	4.3 INTENÇÕES FUNCIONAIS.....	31
	4.3.1 Programa de necessidades.....	31
	4.3.2 Fluxograma.....	32
	4.3.3 Plano de massa.....	33
	4.4 INTENÇÕES FORMAIS E ESTRUTURAIS.....	35
5	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS.....	48
	REFERÊNCIAS.....	50

1 INTRODUÇÃO

1.1 ASSUNTO

Projeto de habitação de interesse social.

1.2 TEMA

O presente trabalho tem como tema a elaboração de um projeto para habitação de interesse social com a implantação em vazios urbanos para o município de Cascavel localizado no Paraná.

1.3 JUSTIFICATIVAS

De acordo com Artigo 25. 1. da Declaração Universal Dos Direitos Humanos, todo homem tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem estar, inclusive o direito a habitação.

Pensando na questão sociocultural de forma geral o projeto com o potencial de ampliação futura pode proporcionar o morador agregar sua identidade ao seu lar, proporcionando o pertencimento aquela residência, e até mesmo evitar futuras reformas irregulares sem acompanhamento de um profissional.

Atualmente existe um problema na cidade de Cascavel – PR em relação aos vazios urbanos existentes que de acordo com diagnostico do plano diretor do ano de 2016 realizado pela prefeitura existe 32,054km² de Lotes Vagos fora de APPs.

Em outro diagnostico realizado pela prefeitura, do plano de habitação social de 2010, a população mostrou preocupação com esses vazios que já possuem a estrutura urbana, sugerindo construção de novas unidades habitacionais e de financiamento.

1.4 PROBLEMA

Segundo Callai (2005) a identidade e o pertencimento são fundamentais para qualquer um entender se como sujeito. É possível trazer o pertencimento aos moradores através da arquitetura?

1.5 HIPÓTESE

A elaboração projetual para famílias de baixa renda de moradia digna que atenta todo ou qualquer cidadão, que proporcione o pertencimento a estes e com sua implantação a modo de evitar ainda mais a segregação social.

1.6 OBJETIVO GERAL

Desenvolver o projeto arquitetônico de habitação de interesse social para município de cascavel – PR.

1.6.1 Objetivos específicos

1. Conceituar e apresentar os quatro pilares da arquitetura em relação ao tema proposto;
2. Conceituar a habitação social e seus problemas;
3. Pesquisar e analisar correlatos;
4. Propor unidade habitacional com diretrizes no desenho universal;
5. Propor diferença tipológica para diferentes perfis familiares;
6. Propor plantas flexíveis;
7. Definir local adequado de implantação.

1.7 ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Segundo Boccato 2006, p 266 “a pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas.”

A realização da parte prática do trabalho, será feita por meio da pesquisa projetual em conjunto com a pesquisa bibliográfica para levantamento de dados, para que o pesquisador e professor orientador possam analisar os dados obtidos e assim, definir a melhor adequação da proposta em relação a comprovação da hipótese.

2 APROXIMAÇÕES TEÓRICAS NOS FUNDAMENTOS ARQUITETONICOS

Neste capítulo será tratado dentro dos quatro pilares da arquitetura sendo eles: História e teorias, arquitetura e paisagismo, urbanismo e planejamento e tecnologia da construção os temas relacionados com a proposta de projeto de habitação social a ser desenvolvida. Desta maneira será possível obter de forma satisfatória o embasamento teórico necessário para a aplicação no projeto futuramente.

2.1 NA HISTÓRIA E TEORIAS

2.1.1 A história da habitação

Segundo Rubin (2013) antes da revolução industrial as pessoas viviam no campo produzindo apenas o que precisavam, a cidade tinha apenas uma função comercial e política. A revolução industrial teve início na Inglaterra no início do século XVIII, de acordo Singer (1998) ocorre uma ampla divisão internacional do trabalho, abrangido a cidade e o campo em vários países.

Com a substituição do serviço artesanal, onde a máquina substitui várias ferramentas, as pessoas que viviam no campo passam a buscar emprego nas cidades, nas fábricas onde a maioria das vezes tiveram seu potencial de trabalho explorado por salários muito baixos. Ouve grandes problemas sociais causados pela revolução industrial, principalmente os problemas urbanos decorrente do grande número de indústrias e de pessoas que migraram para a cidade, que geraram problemas habitacionais. (RUBIN, 2013).

2.1.2 A Habitação no Brasil

Segundo Villaça (2001) a partir do século XIX ouve um grande processo de urbanização no Brasil, com o crescimento da camada popular urbana, por exemplo, no ano de 1901 havia uma estimativa de 50 mil operarios no estado de São Paulo, as indústrias então criaram habitações para abrigar esses operarios, salubres e baratas.

Na era Vargas (1930-1945) Arruda (2007) diz que ouve um grande problema de infraestrutura urbana, com a superlotação de pessoas decorrente das indústrias, criando metrópoles problemáticas com ocupações e construções irregulares, que invadiam as

paisagens e não havia lei para gerenciar esse crescimento. A solução do governo Vargas foi desocupar as vilas operarias, cortiços e favelas para gerar uma salubridade e estética metropolitana as cidades.

A desocupação dessas habitações principalmente os cortiços que estavam alastrando epidemias segundo Bolfe et.al (2014) foi gerada não pensando no bem estar e saúde das pessoas que ali viviam, mas sim da população proletária, causando então uma campanha de higienização e moralização das classes pobres, a partir daí as moradias desses trabalhadores passam a ser definidas pelas ideias de higiene e economia da alta

sociedade, Villaça (1986) completa que as vilas operarias eram mais toleradas pela classe dominante, então a legislação restringiu que essas vilas fossem construídas em áreas nobres ou com potencial, deixando claro a segregação dos locais de interesse da burguesia.

Segundo Bolfe et.al (2014) ainda na era Vargas, ouve então uma intervenção do estado, onde este deveria garantir moradia digna, investindo em recursos públicos e sociais. A habitação passa então a ser símbolo da valorização do trabalho, proporcionar que o cidadão de baixa renda possa adquirir a casa própria, então este passa ser o objetivo do estado novo. Mas de acordo com Bonduki (2004) o objetivo mesmo era que essas habitações de baixo custo fossem criadas em periferias, para ser conveniente com o modelo de capitalismo que o país seguia em 1930 que mantinha o baixo custo da mão de obra.

Em 1931, segundo Rubin (2013) foi realizado o I Congresso de Habitação em São Paulo, onde foi discutido sobre a redução dos custos da moradia, para garantir o acesso da população mais pobre, mudanças nas legislações, como o Código de Obras, e o crescimento horizontal das cidades. Em 1933 e 1938 foi criado as IAPs (Institutos de Aposentadoria e Pensão) foram as primeiras instituições públicas que investiram na questão habitacional e também na verticalização, com os conjuntos habitacionais, desprovido de qualquer interesse social segundo Bonduki (2004) eram habitações padronizadas pré fabricadas.

Em 1940 e 1960 de acordo com Bottega (2007) teve então a oferta de credito imobiliário oferecido pela caixa econômica federal e pelas IAPs ou por bancos incorporadores imobiliários, em 1946 foi criado então um órgão que centralizou as políticas habitacionais, a fundação casa popular (FCP), Villaça (1986) completa que foi o primeiro órgão em escala nacional que além de propor financiamento de moradia, também propunha de infraestrutura urbana.

A partir da FCP surge então projetos de conjunto habitacionais, com os conceitos da arquitetura moderna pre fabricação juntamente com a industrialização, acreditava-se que seria a solução para os problemas de habitação porem não foi.(RUMBIM, 2013) De acordo com

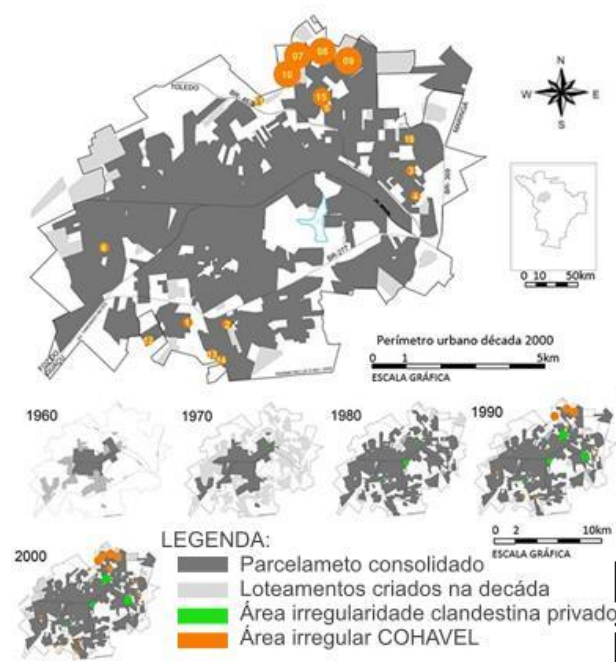
Santos (2008) em 1964 com o golpe de estado a economia passa a desenvolver tanto para atender o mercado consumidor em expansão quanto para responder a demanda exterior.

O governo militar passa então a tratar as questões habitacionais de forma permanente e segundo Maricato (2001) criando então o Banco Nacional da Habitação (BNH) e o Sistema Financeiro de Habitação (SFH), que de forma integrada ocasionou grande mudança nas questões habitacionais e na verticalização nas grandes cidades, gerando edifícios de vários apartamentos. Com o pensamento prioritário em construir em grande quantidade para solucionar o déficit, em pensando nos usuários que ali habitaria.

2.1.3 A habitação em Cascavel – PR

O Município de Cascavel, localizado no Oeste do estado do Paraná, Brasil, atualmente com 328.454 habitantes (IBGE, 2019) contava com a Companhia de Habitação de Cascavel (COHAVEL) Fundada em 1992 tinha o objetivo de desenvolver políticas e projetos de habitação popular, também o planejamento urbano, empresa foi desativada em 2012. (Cascavel, 2012). Segundo Soares (2019) em um período analisado de 1990 e 2000 a COHAVEL foi um dos principais promotores de irregularidade de assentamentos, formados pelo parcelamento do solo, ocupação de áreas em loteamentos não aprovados, irregulares e glebas. Na figura 01 é possível visualizar a evolução da ocupação do solo no município ao decorrer dos anos principalmente as irregularidades no período da COHAVEL.

Imagem 01: Mapa de evolução da ocupação do solo



Fonte: Soares, 2016

Atualmente o município conta com plano municipal habitação de Cascavel – PR (PMH) que trata de um instrumento político administrativo elaborado pela prefeitura municipal. Tem como objetivo promover a moradia digna a todos os segmentos da população. Criado em 2010 tem um horizonte temporal de dez anos, sendo assim planejado até o ano de 2020. (CASCABEL, 2012)

De acordo com o diagnóstico do plano Municipal de habitação de Cascavel – PR (2010) é previsto áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social no plano diretor Municipal. No período de abril a maio de 2009, foram abertas inscrições cujo objetivo era o Programa Minha Casa Minha Vida, a ser construído com recursos do Governo Federal. Nesse período foram efetivados 19.824 cadastros, desses interessados que identificaram a renda familiar, verificou-se que 77% dos cadastros estão na faixa de renda familiar até 3 salários mínimos.

Em um levantamento em campo também realizado pelo PMHC em 2010, 2.338 mil famílias foram visitadas e foram cadastrados 3.413 domicílios. Foi obtido o resultado de 68% de inadequação habitacional; 4% com coabitação; 6% de imóveis alugados; 7% de imóveis cedidos; 15% em áreas de ocupação e 68% em outras situações de inadequação. Também foi realizado um levantamento sobre domicílios rústicos, que se tratam de moradias feitas com estrutura, paredes e cobertura de material de reaproveitamento ou em situação precária sendo então 434 lotes registrados.

A partir do diagnóstico na questão da habitação social a visão técnica concluiu que para ajudar a resolver o problema do déficit, deve se priorizar atendimento à população em moradia rústica, seguidamente das habitações que estão locadas em áreas de preservação permanente ou impróprias para a ocupação urbana, e por fim as áreas classificadas como inadequada para ocupação urbana, deixando o restante a longo prazo.

2.2 NAS METODOLOGIAS DE PROJETOS

2.2.1 Projeto arquitetônico

Segundo Colin (2000) a arquitetura é considerada uma arte, deve corresponder aos requisitos técnicos, qualidade dos materiais, e sua utilidade com adequação dos espaços e usos, o projeto deve tocar a sensibilidade. Além de propor a estética, a arte também pode

agregar função, a principal função da arquitetura é a função prática, um projeto para ser pensando precisa que a sociedade precise dele.

Silva (1991) completa que na arquitetura a diversos fatores que intervêm na ação de projetar, como por exemplo fatores culturais, psicológicos, econômicos, técnicos e ambientais, desse modo o projeto se faz necessário para proporcionar aspectos funcionais, construtivos e estéticos. Um dos principais papéis do projeto arquitetônico é de evitar surpresas inesperadas de modo que o projeto antecipe a configuração que a obra assumirá.

O partido arquitetônico de acordo com Lemos (2007) é uma consequência formal derivada de uma série de condicionantes ou de determinantes, sendo estes os principais; a técnica construtiva, clima, a topografia, o programa de necessidades, o financeiro e a legislação.

2.2.2 Desenhos Universal

Segundo Carletto et.al. (2008) após a revolução industrial onde foi massificado a produção, principalmente na área da construção civil, surgiu o conceito Universal Design que foi criado pelo arquiteto americano Ron Mace que era cadeirante. Esse termo trata de um produto para toda a diversidade humana. Através do desenho universal é possível democratizar a vida das pessoas, em vários aspectos, como na infraestrutura urbana, prédios públicos, casas e produtos do cotidiano.

No Brasil no início de 1980 esse tema teve um debate com objetivo de conscientizar os profissionais da área da construção civil de acordo com Carletto et.al (2008). No ano seguinte então foi regulamentado o “acesso para todos” garantindo que a população com necessidades especiais tivesse a mesma mobilidade que o restante dos cidadãos. O principal objetivo de definir um projeto de ambiente universal é de poder aproveitar o máximo possível dele, sem a necessidade de adaptação, independente de idade, habilidades, aspectos físicos do corpo do indivíduo ou mobilidade.

Carletto et.al (2008) diz que Ron Mace juntamente com sua equipe desenvolveu os sete princípios do desenho universal sendo estes:

- 1º Igualitário: Possa ser utilizado por qualquer pessoa;
- 2º Adaptável: atender diversas habilidades e preferências, sendo adaptáveis para qualquer uso;
- 3º Óbvio: De fácil entendimento para que uma pessoa possa compreender;
- 4º Conhecido: Quando a informação atenda às necessidades de qualquer indivíduo;

5º Seguro: de modo que minimize riscos e possíveis acidentes;
 6º Sem esforço: que tenha uso eficiente, com conforto e com o mínimo cansaço; 7º Abrangente: proporcione dimensões e espaços apropriados para o acesso, alcance, a manipulação.

2.2.3 Plantas flexíveis

Segundo Brandão et.al (2007) as plantas flexíveis surgiram no Brasil na década de 1990, que possibilitava a alteração do projeto espacial original, e acabamentos. Outra prática empregada foi de possibilitar o comprador de escolher a partir de um catálogo e projetos e acabamentos predefinidos pela empresa. Essa nova tendência proporcionou uma nova necessidade de integração e harmonia entre setores. Slack (1993) completa que os objetivos da flexibilidade são; corresponder a variedade, pensar em longo prazo para que possa ter algum tipo de versatilidade, a diversificação de produtos ao mercado antes proposto massificados.

Segundo Brandão et.al (2003) em uma interpretação psicologia há uma necessidade no indivíduo de modificar a moradia, para poder passar suas ideias e valores. A casa possui um símbolo de identidade social dos indivíduos, de modo que aja como um meio de comunicação do morador com a comunidade.

Nas habitações de interesse social segundo Reis (1995) a insatisfação com o tamanho das casas, é um dos principais motivos da modificação das obras originais, porém essas alterações por conta própria do morador muitas vezes não proporcionam a satisfação do usuário. O uso das plantas flexíveis proporcionaria uma maior possibilidade nas alterações futuras, Rosso (1980) completa que deste modo é possível compatibilizar com outros padrões familiares com o passar do tempo, permitindo alterações em espaços internos, ocupando de outras maneiras e aplicando outras funções.

2.3 NO URBANISMO E PLANEJAMENTO URBANO

2.3.1 O planejamento urbano e o Urbanismo no Brasil

A Carta dos Andes de 1958 segundo Mello (1960) é documento gerado pelo

Seminário de Técnicos e Funcionários em Planejamento Urbano que conceitua planejamento como um processo de ordenação e previsão para conseguir, através da fixação de objetivos e por meio de uma ação racional, a utilização dos recursos de uma sociedade em uma determinada época. A partir desse conceito podemos definir que planejamento se trata de uma atividade continua e permanente, ordenada e racional resultante de um processo de decisões tomadas para solucionar um problema.

Segundo Marthins ((2019) no Brasil a urbanização aconteceu de forma desordenada e rápida, saindo de um país predominantemente agrário para um país urbanizado. As consequências trazias pela urbanização brasileira foi a um grande processo de segregação, resultando em desequilíbrio locais que até hoje gera a carência de moradias, saneamento, e a vida urbana de qualidade.

De acordo com Kalil (2019) algumas tentativas de planejamento foram empregadas, como por exemplo no governo militar (1964-1984) os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs). Esses planos tinham geralmente um objetivo econômico na sua estrutura, para estabilizar ou para desenvolvimento regional, como a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), do governo de Juscelino Kubitschek.

2.3.2 Segregação urbana

A segregação urbana, ocorre principalmente por meio da diferenciação econômica da população, a classe alta controla e produz o espaço urbano segundo seus interesses. Porém a segregação urbana não é algo de atualmente, é uma herança que vem desde a antiguidade, onde as cidades eram divididas de forma social, política e econômica. (NEGRI, 2008)

A partir da revolução industrial segundo Negri (2008) as divisões urbanas eram por classe ou por etnia, onde a classe pobre habitava as periferias e a classe alta habitava o centro urbano. A urbanização era dividida em anéis, a classe de mais renda ao centro, a classe média ao meio, e classe pobre nas extremidades. Relacionando com os dias atuais é possível analisar que há uma maior função econômica para a distribuição das classes no meio urbano, variando da renda de cada indivíduo.

Negri (2008) conclui que segregação não cumpre um papel apenas de divisão de classes, mas como um instrumento de controle desse espaço, uma região periférica significa muito mais que apenas ser segregado, mas também a desigualdade em nível social, econômico, educacional e cultural.

2.3.3 Vazios Urbanos

Segundo Bazolli (2009) considera-se vazios urbanos qualquer terreno, lote e gleba sem construção, e a somatória destes terrenos vagos, resulta na quantificação destes. Quando há uma grande quantificação de terrenos vagos é possível constatar a negação ao processo de adensamento, considerando que é o oposto do que as cidades buscam, a maximização do adensamento.

Esses vazios urbanos surgem decorrente da especulação imobiliária de acordo com Bazolli (2009), principalmente nas regiões centrais da cidade, com qualidade de infraestrutura sendo então um dos causadores de efeitos de custo da cidade. O déficit habitacional existente no Brasil instalado na população de baixa renda, que acaba ficando sem acesso à terra, principalmente urbanizada.

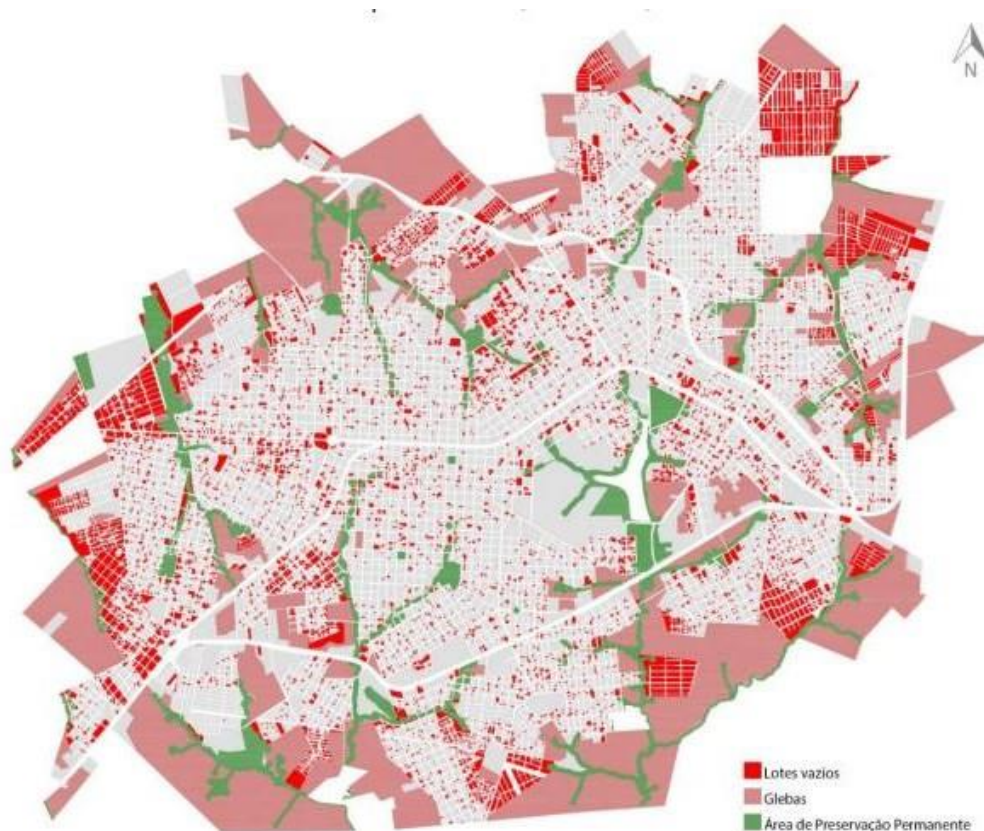
Beldrame (2013) completa que esses terrenos que possuem infraestrutura porém estão vazios ou então ocupados por construções sem uso, não comprem seu papel social e econômico, desta maneira é possível entender o porquê de as áreas periféricas possuírem um super adensamento, ao contrário das áreas centrais. Esses vazios não refletem a uma proximidade social, nem igualdade de acesso à infraestrutura.

2.3.3.1 Vazios Urbanos em Cascavel – PR

Segundo o diagnóstico do plano diretor de Cascavel – PR (2016) realizado pela SEPLAN (2016) houve um levantamento de terrenos aprovados e não ocupados no município de Cascavel – PR constatando então o perímetro urbano do município sendo de 102,085km², e dentro destes 32,054km² de lotes vagos, vazios e glebas não loteadas fora de APP, sendo possível a contemplação de 83,976 habitantes nessas áreas. Na imagem 02 é possível visualizar essas áreas no município constatando a existência de uma concentração de lotes vazios na região Sul, Norte e Oeste.

Com uma estimativa esperada de 53.364 habitantes de crescimento populacional para o período que foi realizado o diagnóstico do plano diretor (2016) é possível constatar que não há necessidade de expansão urbana para o município, mas apenas o preenchimento dos vazios urbanos já existentes.

Imagem 02: Mapeamento de Vazios Urbanos de Cascavel – PR



Fonte: Diagnostico do plano diretor, 2016

2.3.4 Imóvel urbano subutilizado em Cascavel – PR

Os Instrumentos da Política Urbana, Lei nº 6.157/2012 no capítulo III Art. 8º considera imóvel urbano subutilizado, aqueles que encontram nas determinadas condições: edificação em ruína ou abandonado ou que sua área total edificada não corresponda ao coeficiente de aproveitamento mínimo do terreno estabelecido por lei e pela sua zona, o objetivo de impulsionar a ocupação de áreas com infraestrutura já disponível, determina então que esses imóveis subutilizados podem receber notificações segundo a seção I para regulamentação do parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, na seção II o descumprimento da seção anterior diz que o Município procederá à aplicação do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU progressivo no tempo e por fim na seção III a desapropriação com pagamento em títulos.

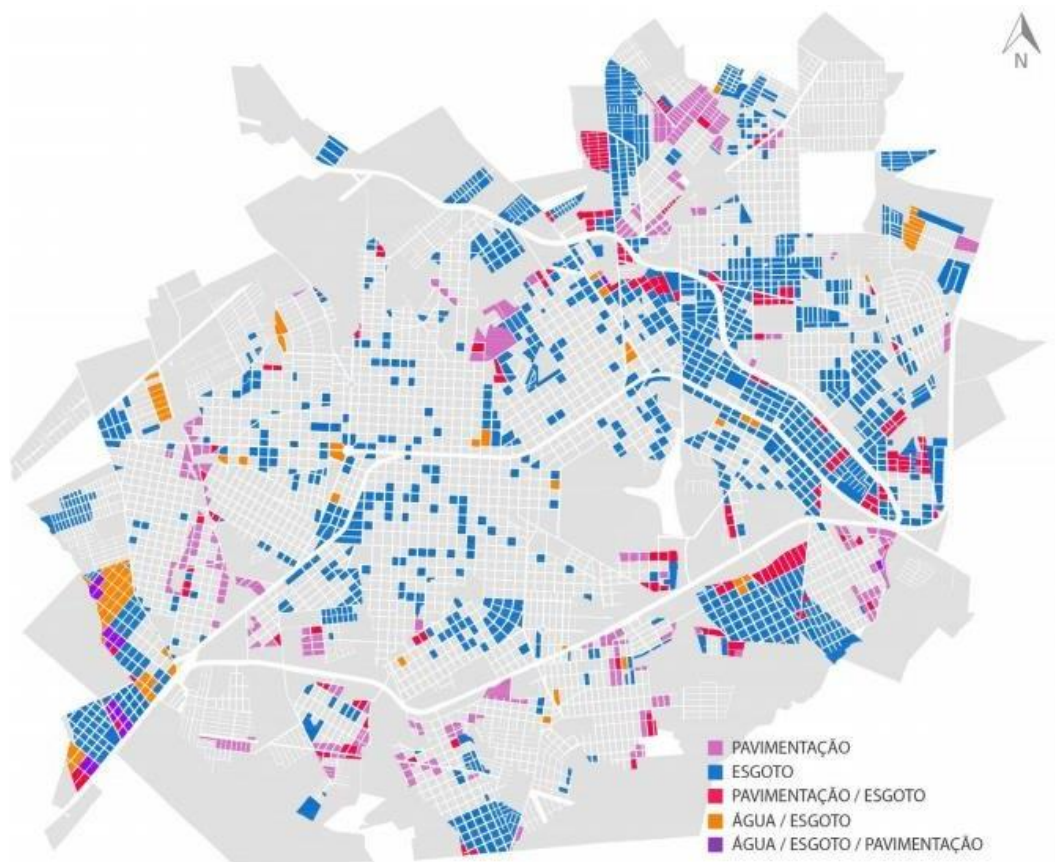
Segundo o Diagnóstico do Plano diretor de Cascavel – PR (2016) o objetivo geral do instrumento da política urbana é cumprir a função social da cidade e da propriedade de modo a melhorar a vida da população e do meio ambiente, de forma justa, recuperando a

valorização mobiliária por investimentos públicos em infraestrutura social Infraestrutura em Cascavel – PR

O diagnóstico do plano diretor de (2016) fez uma análise de carência de infraestrutura a partir de mapas de rede de água e esgoto de 2016 e de pavimentação e galerias pluviais de 2014, notando maior carência em bairros localizados ao Norte e região Sul, a carência maior em loteamentos após 2010, porem há algumas regiões também da década de 1960 e 1980 com carência de infraestrutura, como é possível analisar na imagem 03.

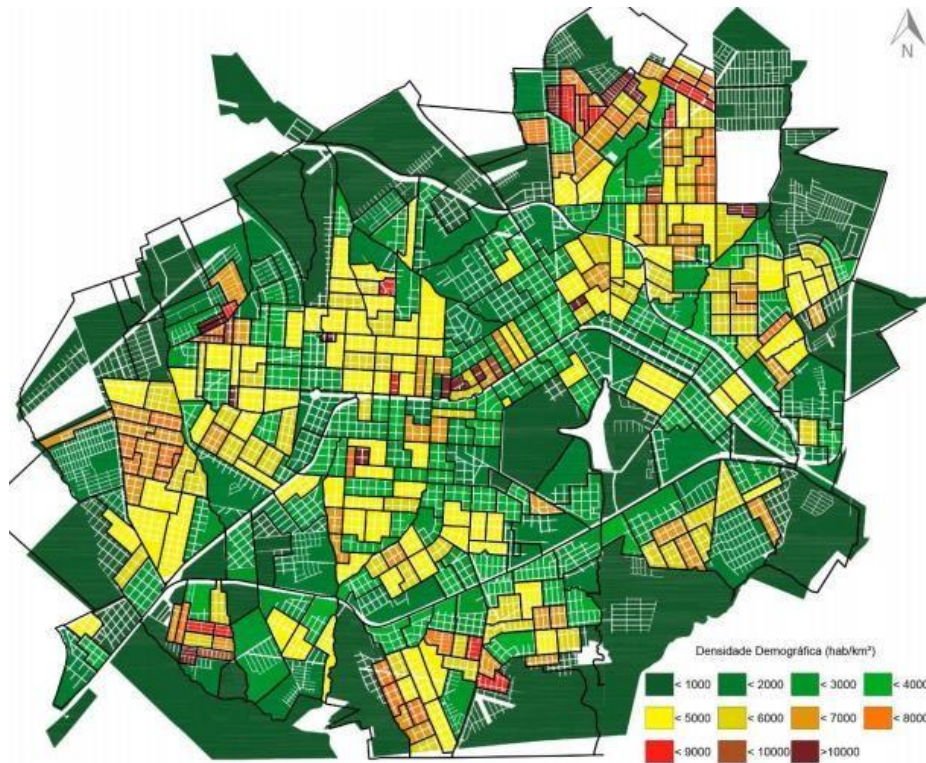
As áreas com maior carência de infraestrutura são as áreas de maior densidade demográfica em regiões periféricas do município como é possível acompanhar pela imagem 04 onde mapeia a densidade demográfica. Ainda segundo o diagnostico do plano diretor (2016) foi realizado um levantamento no município em 2010 onde foi possível constatar um número de 2.691 mil domicílios sem infraestrutura em 28 loteamentos sendo elas: falta de pavimentação, falta de iluminação pública, sem energia elétrica e sem água tratada, desse total de habitação 2.156 mil, em esgoto inadequado.

Imagem 03: Mapeamento de carência de infraestrutura



Fonte: Diagnostico do plano diretor (2016)

Imagem 04: Mapeamento da densidade demográfica IBGE - CENSO 2010



Fonte: Diagnostico do plano diretor (2016)

2.3.5 Quadra Aberta

Segundo Azevedo (2018) decorrente das grandes transformações urbanas na década de oitenta surgiu o conceito de quadra aberta, em Berlim houve uma remodelação das quadras sem interferência nas vias, um exemplo citado em Berlim é o bairro Tiergarten Sul, onde as quadras são retangulares e distribuem os edifícios dentro da quadra, criando jardins internos. Em Barcelona as quadras abertas se caracterizam pela ocupação no perímetro da quadra, de modo que o centro da quadra fique disponível para pátios internos, com aberturas que permitem acesso ao centro da quadra, ao concentrar os edifícios as bordas das quadras, reforça o desenho tradicional da rua.

Esses gabaritos variáveis com o interior verde, com uma área semipública de acordo com Portzamparc (1997) permite uma reinvenção da rua, a partir da individualidade e do coletivo, a quadra aberta realça o local através de aberturas, da iluminação solar, proporciona uma complexidade entre vazios e alinhamentos podemos enxergar a quadra aberta como uma alternativa para as cidades contemporâneas, por conseguir recuperar a rua tradicional e ao mesmo tempo valorizar a arquitetura. Azevedo (2018) completa que a quadra aberta valoriza os espaços livres e de convívio, resgata a interação social urbana.

2.4 NA TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO

2.4.1 Técnicas construtivas e estrutural

Segundo Pereira (2007) todo ser humano busca por abrigo, desde a pré-história, que abrigavam-se em cavernas para se proteger das mudanças climáticas e predadores. Geração após geração, o ser humano foi desenvolvendo e aprimorando técnicas construtivas artificiais, edificadas pelo homem. Na casa há diversos tipos de materiais básicos para sua composição.

Segundo Pereira (2007) as técnicas construtivas dependem de materiais, e estes materiais são extraídos da natureza, então toda atividade relacionada à construção civil gera um intenso impacto ambiental. Desde a extração da matéria-prima, consumo de energia, o seu transporte que geram a poluição pela queima de combustíveis fósseis e o descarte de entulhos.

Os elementos construtivos possibilitam uma edificação ter sustentação segundo Pereira (2007), sendo estes pilares, vigas, colunas, fundação, e também elementos que compõem os espaços, como paredes, pisos, cobertura e materiais de acabamento. Os materiais mais empregados nas estruturas são, concreto, pedra, ferro, madeira, bloco cerâmico e o bloco de concreto.

2.4.2 Conforto térmico e lumínico

O interior dos ambientes segundo Vieira (2008) deve ter condições de temperatura e de iluminação compatíveis às necessidades de conforto do ser humano. Para poder estabelecer parâmetros de conforto é necessário considerar as variáveis ambientais, os ambientes e cada atividade a ser executada neles. A preocupação em relação ao conforto nas últimas décadas se dá não apenas pelas razões de conforto, mas também de eficiência energética, com a ventilação e iluminação natural, emprego de matérias de modo adequado.

2.4.2.1 Conforto térmico

Lamberst e Xavier (2002) define conforto térmico como uma sensação humana, subjetiva e que depende de fatores físicos que determinam as trocas de calor do corpo com o meio, fisiológicos que é a resposta fisiológica do organismo a determinada exposição térmica e psicológicos que são as diferentes percepções e respostas a estímulos sensoriais. Lamberst e Xavier (2002) apontam a importância do estudo sobre conforto térmico em três fatores:

- O bem estar do homem: a satisfação do ser humano termicamente confortável;
- Performasse humana: garantir a produção das atividades intelectuais ou manuais;
- Conservação de energia: não depender de climatizador artificial.

Há estratégias que podem ser utilizadas para estabelecer conforto a um ambiente, segundo a NBR 15220 (ABNT, 2005) os principais parâmetro são:

- Tamanho das aberturas para ventilação;
- Proteção das aberturas;
- Vedação externas;
- Clima da região.

2.4.2.2 Conforto lumínico

Segundo Vieira (2002) para obter um conforto visual é necessário possuir uma iluminação adequada na sua direção e na sua intensidade, para poder proporcionar definição de cores e evitar ofuscamento. O conforto visual está diretamente ligado as atividades que vão ser executadas em determinado ambiente, variando da necessidade da intensidade do esforço físico que a visão irá desempenhar. Quando considerado o conforto a partir apenas da iluminação natural, a um bem estar muito maior que a iluminação artificial. Segundo Lamberts et.al (1997) podem ser classificados como requisitos necessários para uma boa ocorrência visual:

- Iluminância suficiente;
- Boa distribuição de iluminâncias;
- Ausência de ofuscamento;
- Contrastes adequados;
- Bom padrão de direção de sombra.

2.4.3 Blocos de concreto

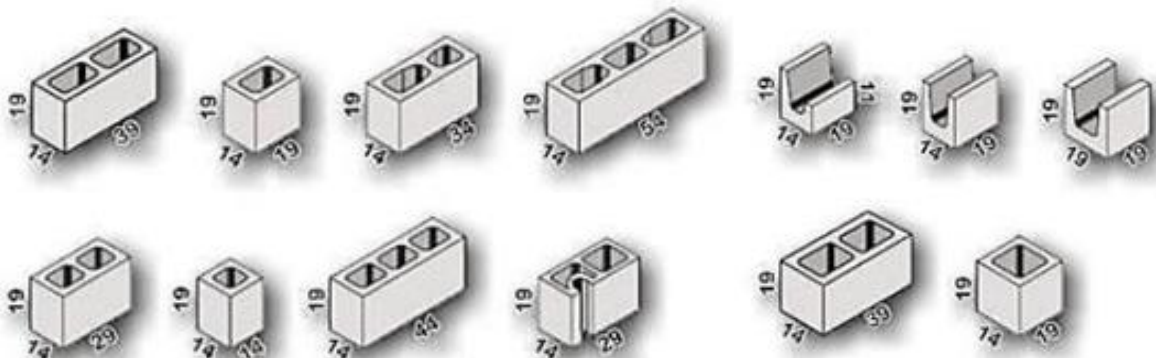
Segundo Franco (2019) Tratasse de um material pre fabricado, de concreto com o interior oco que permite a passagem de barras de aço. O comportamento térmico do bloco de concreto se for tratado de maneira correta possui um alto desempenho, e ainda sendo possível a aplicação de isolantes como barreira de vapor dentro dos blocos. Possuindo uma boa

capacidade mecânica e isolamento acústico. A aplicação do bloco de concreto em projeto é pouco explorada, é possível reduzir custos de uma obra com esse material e manter a qualidade espacial arquitetônica.

De acordo com Rangel (2013) existe alguns modelos de blocos, como ilustrado na imagem 05, e cada modelo geralmente possui uma finalidade específica, de modo que evite a necessidade de cortar esses blocos evitando desperdícios de materiais. Os principais blocos encontrados segundo Fiegenbaum (2018) são:

- O bloco principal: utilizado para elevação de paredes;
- O bloco de amarração: permite a amarração das paredes;
- Canaleta J e U: permite cintas de amarração, vergas e contra vergas;
- Componentes complementares: Integram a alvenaria, fechando modulações.

Imagem 05: Blocos de concreto e dimensões (cm)



Fonte: Rangel (2013)

Dentre as outras já citadas Kalil (2007) completa que os blocos de concreto possuem várias vantagens que devem ser consideradas, como a construção mais rápida, pois os elementos estruturais como pilares e vigas já são feitos dentro do próprio bloco, menor desperdício além de não necessitar de corte, o bloco também evita o rasgamento das paredes simplificando as instalações, aceita a aplicação de revestimento, resistência ao fogo e também a grande flexibilidade arquitetônica resultante das dimensões dos blocos.

3 CORRELATOS

As obras correlatas a seguir servirão como base para o desenvolvimento da proposta, que consiste em uma tipologia projetual de habitação de interesse social para a cidade de Cascavel – PR. Serão analisado os aspectos formais, estruturais e funcionais que agregaram ao projeto a ser elaborado.

3.1 QUINTA MONROY

A obra do arquiteto Alejandro Aravena, localizada em Iquique no Chile, foi executado pelo ministério da habitação e planejamento urbano do governo do Chile, executada em 2004 com uma área construída de 3,620m² distribuídas para 100 famílias que ocupavam ilegalmente um terreno no centro da cidade. O programa entrega as obras para os moradores uma casa de aproximadamente 30m², com o conceito de moradias dinâmicas, uma solução habitacional que permite que os beneficiários a transformarem sua habitação ao longo do tempo de forma digna. Também conta com uma boa localização com proximidade às redes de oportunidades, que são basicamente o que uma cidade deve oferecer: oportunidades de emprego, transporte, educação e saúde. (ARAVENA, 2004)

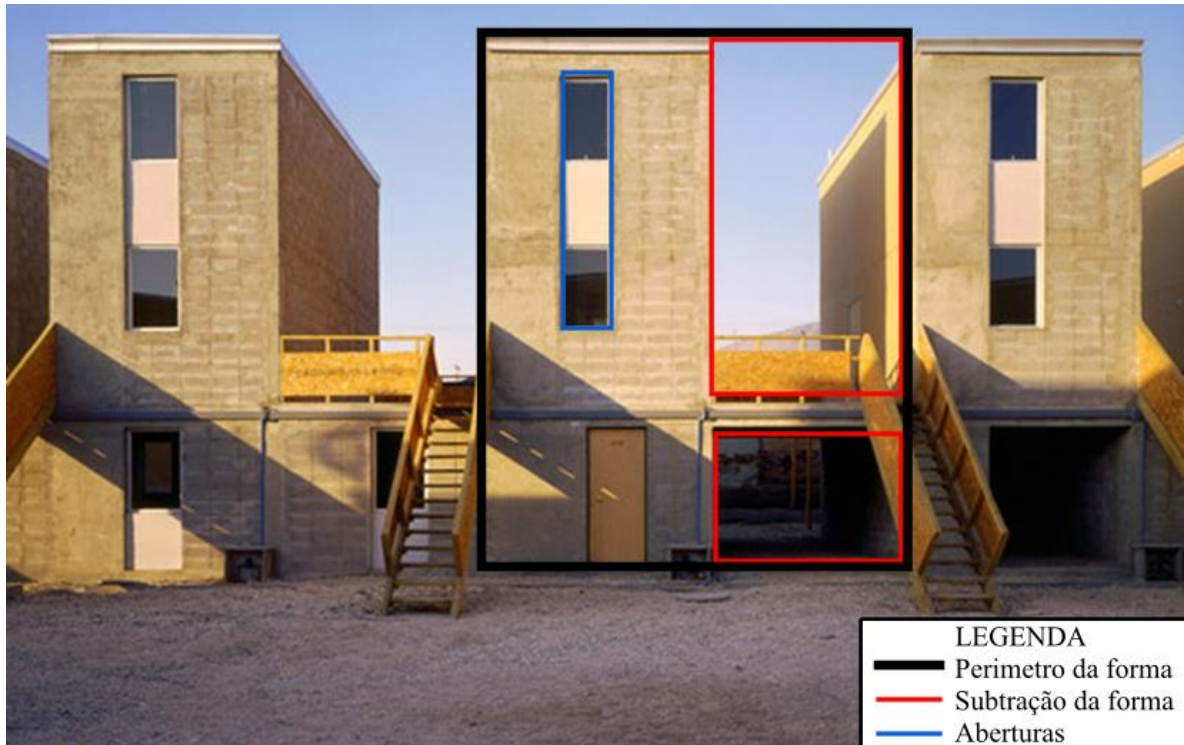
Imagem 06: Quinta Monroy antes e depois da intervenção



Fonte: ArchDaily Brasil (2013)

3.1.1 Aspectos formais

Imagem 07: Quinta Monroy aspectos formais



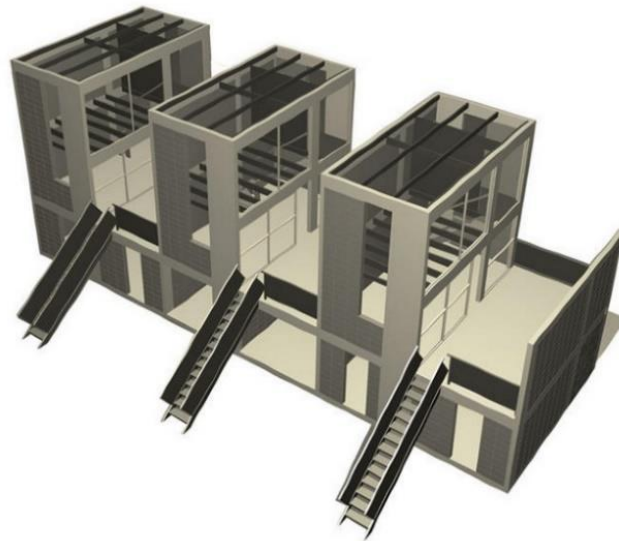
Fonte: ArchDaily Brasil (2013). Modificado pelo autor (2020)

Como já citado que possui um conceito de moradia dinâmica, a forma foi estabelecida de modo que possa possibilitar o morador variar dentro da mesma, possibilitando mudanças e adaptações futuras. É possível analisar que a forma partiu de um conceito geométrico de um quadrado, que a partir de subestações pode então possibilitar a ideia de modificações futuras. A abertura principal na fachada segue a mesma proposta geométrica verticalizada.

3.1.2 Aspectos estruturais

A primeira etapa do projeto, a entregue aos beneficiários é composta por estrutura em concreto armado, blocos de concreto e marcenaria metálica de modo que proporcione uma estabilidade estrutural e durabilidade. A segunda etapa, que é a expansão pelos moradores é realizada com madeira.

Imagem 08: Perspectiva estrutural

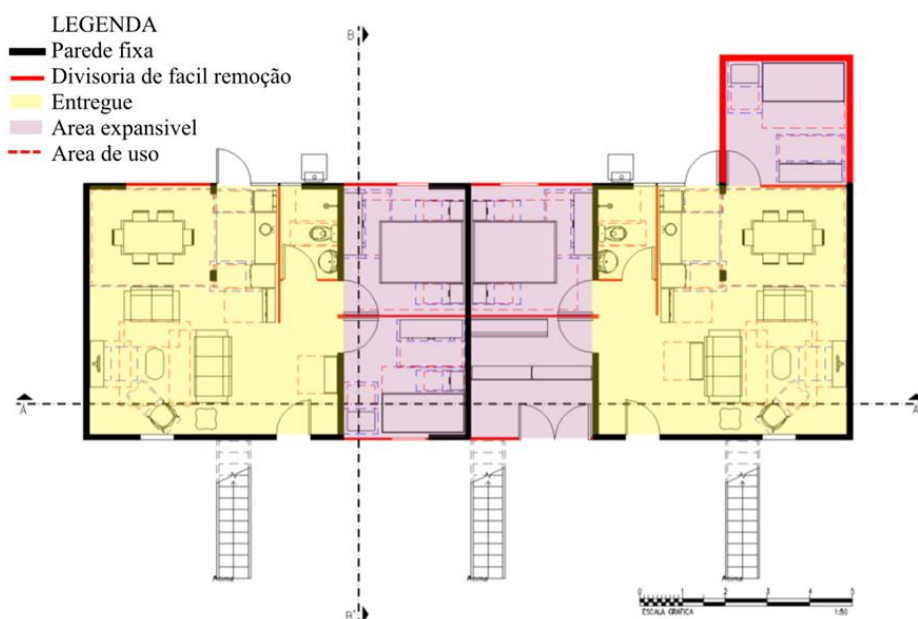


Vieira (2016). modificado pelo autor (2020)

3.1.3 Aspectos funcionais

Possui duas tipologias habitacionais, unidades térreas e duplex. As casas foram entregues com toda a parte estrutural, vedações, portas e janelas. Com as áreas úmidas já definidas por questões de instalação de água e esgoto. A planta térrea possui 6 módulos de 3x6m, com a possibilidade de expansão horizontal para as laterais e para o fundo do terreno. (ALBANO et.al, 2019)

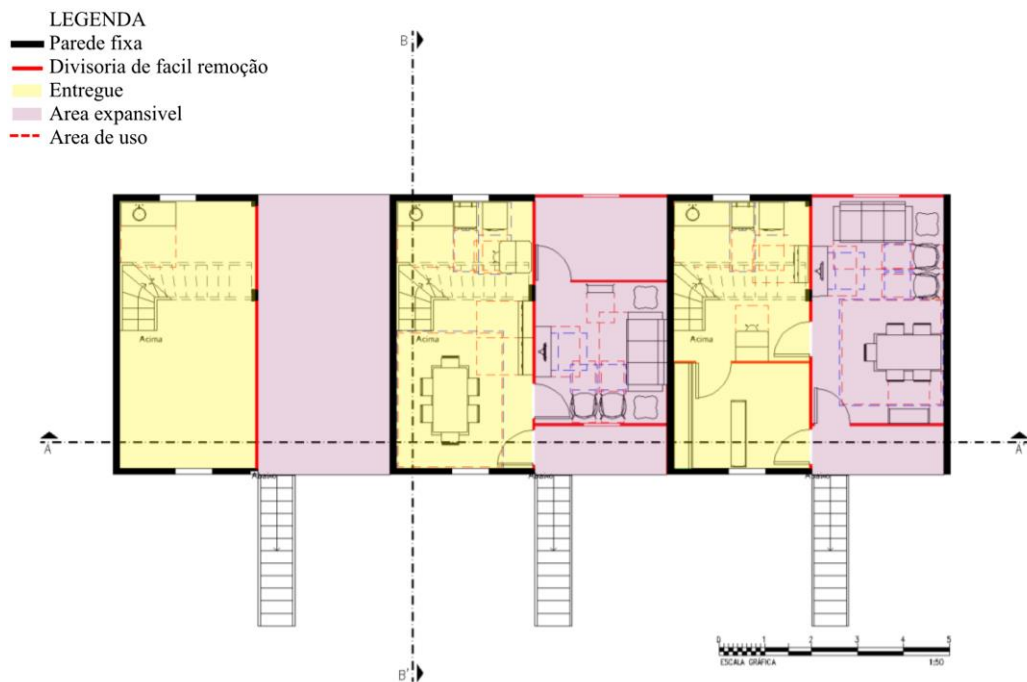
Imagem 09: Planta baixa terrea



Fonte: Albano, et.al (2019). modificado pelo autor (2020)

Segundo Albano et.al (2019), o duplex na planta de primeiro pavimento, possui 3 módulos de 3x6m, diferente do pavimento térreo, este não pode ser expansível para os fundos, limitando a expansão a forma dos módulos do térreo, a sua expansão pode ser na horizontal e na vertical, sendo necessário a construção do mezanino e da cobertura, nas imagens abaixo é possível visualizar as plantas:

Imagem 10: Planta segundo pavimento



Fonte: Albano, et.al (2019). modificado pelo autor (2020)

Imagem 11: Planta terceiro pavimento



Fonte: Albano, et.al (2019). Modificado pelo autor (2020)

3.2 SOBRADOS NOVO JARDIM

Obra de autoria do escritório Jirau Arquitetura em Boa Vista – PE finalizada no ano de 2016, com o objetivo de não repetir o programa de casa térreas e proporcionar outra alternativa, foi então projetado sobrados geminados, foi então juntado os terrenos, dando uma maior potencialidade construtiva, ambos com acesso independente. O projeto consta com uma proposta de ampliação futura. (ARCHDAILY BRASIL, 2019)

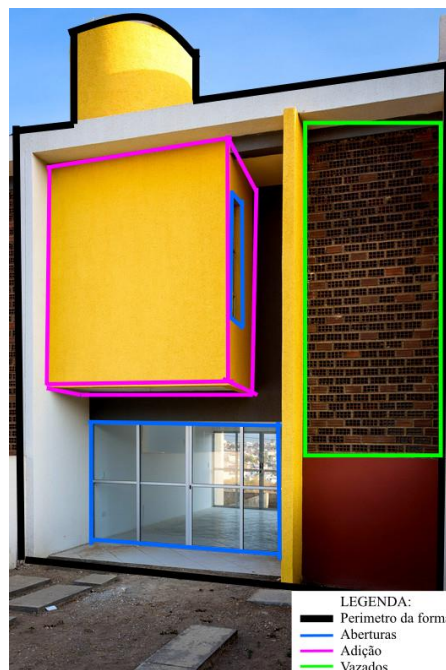
Imagem 12: perspectiva sobrados geminados



Fonte: ArchDaily Brasil (2019). Modificado pelo autor (2020)

3.2.1 Aspectos formais

Imagem 13: Forma sobrado geminado



Fonte: ArchDaily Brasil (2019) . Modificado pelo autor (2020)

O projeto parte de elementos geométricos que proporcionam uma verticalidade da forma. As salas do projeto possuem grande luminosidade, ofertada pelas conexões que existem ao quintal pelas grandes aberturas. O elemento vazado da fachada se dá por um cogobo de tijolinhos, o cogobo é um elemento típico da arquitetura pernambucana que permite além de iluminação e ventilação, proporciona um jogo de luz e sombra. (ARCHDAILY BRASIL, 2019)

3.2.2 Aspectos funcionais

Foi construído uma área total de 1.274,94m², sendo 7,321m² cada unidade habitacional, a setorização foi bem delimitada como é possível ver na imagem 00 encontrando no primeiro pavimento as áreas sociais e de serviço, e no pavimento superior a área íntima, além de possibilitar a ampliação de mais um dormitório no andar de cima, com a cobertura do pavimento do quarto extra proporciona que seja elaborado tanto uma garagem quanto a ampliação da sala no pavimento inferior. (ARCHDAILY BRASIL, 2019)

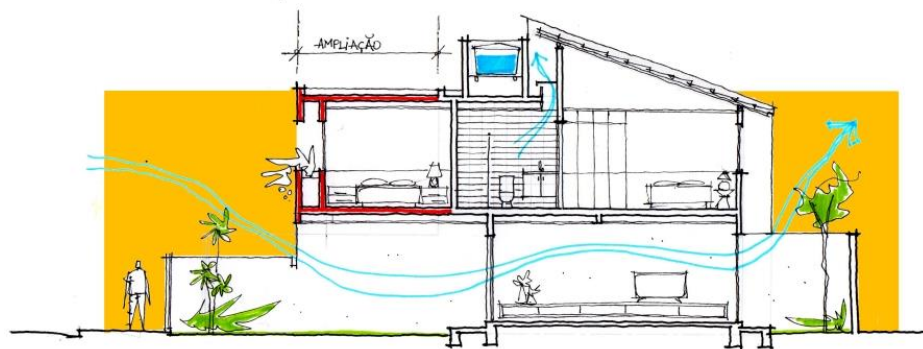
Imagem: 14 setorização sobrado geminado.



Fonte: Site Jirau Arquitetura. Modificado pelo autor (2020)

Na imagem abaixo também é possível ver métodos de conforto térmico utilizados, como a ventilação cruzada, o uso da ventilação zenital do banheiro, é uma estratégia que possibilita a ampliação na parte frontal da edificação. (ARCHDAILY BRASIL, 2019)

Imagem 15: Corte esquemático sobrado geminado



Fonte: Site Jirau Arquitetura.

3.3 HABITAÇÃO VILLA VERDE

Localizada em Constitucion, em Maule – Chile, obra do escritório Elemental, surgiu em uma parceria com uma iniciativa privada e o poder público de proporcionar aos funcionários que pudessem ter o direito à moradia própria. Parti do conceito de habitação evolutiva ou flexível, moradias de 57m² que podem atingir até 85m². (POLITANO, 2015)

Imagem 16: Perspectiva das habitações Villa Verde



Fonte: ArchDaily Brasil (2013)

3.3.1 Aspectos formais

A forma faz alusão às casas vernáculas, de duas águas, são possíveis que haja constantes alterações de acordo com as necessidades e gostos de cada unidade familiar. Possui dois pavimentos, as habitações são entregues pela metade, e a outra metade é entregue apenas com a estrutura e cobertura de modo a proporcionar a ampliação.

Imagem 17: Análise formal



Fonte: ArchDaily Brasil (2013) Modificado pelo autor (2020)

3.3.2 Aspectos Funcionais

Na planta térreo encontra a área social e de serviços, como na imagem a seguir, composta por uma cozinha, banheiro, área de serviço externo e escadas, na proposta de ampliação é possível obter uma sala de jantar e de estar.

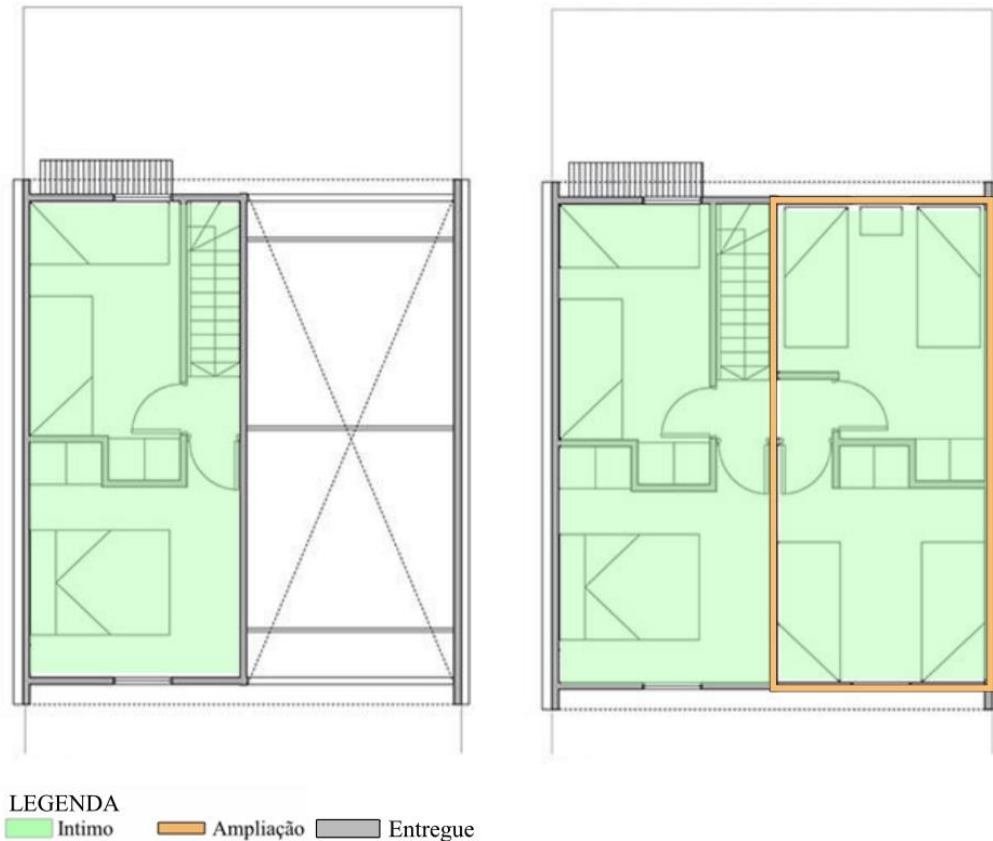
Imagem 18: planta baixa primeiro pavimento



Fonte: Polittano (2019) Modificado pelo autor (2020)

Segundo Politano (2019) no segundo pavimento encontrasse a área íntima, com dois dormitórios, podendo ser ampliado para mais dois, como na imagem 19, a proposta de ampliação planejada gera um suporte para os moradores no futuro.

Imagem 19: Planta piso superior



Polittano (2019) Modificado pelo autor (2020)

4 DIRETRIZES PROJETOAIS

Este capítulo refere-se à aplicação do uso das pesquisas bibliográficas e a base dos projetos correlatados, para o desenvolvimento projetual. Foi então possível contextualizar a história do município, juntamente com uma justificativa do terreno com seu entorno, além de uma coleta de dados e de informações topográficas. E a apresentação da proposta formal, e estrutural a ser aplicada.

4.1 HISTÓRIA DE CASCAVEL – PR

Segundo a prefeitura de Cascavel a atual região onde se encontra atualmente o município de Cascavel – PR, teve como primeiros habitantes os índios Caingangues, em seguida em 1557 por espanhóis e depois em 1730 com o tropeiríssimo. Em 1910 a região foi definitivamente ocupada, por colonos caboclos, no auge da erva mate. Foi quando Jose Silveiro de Oliveira em 1928 montou seu armazém que a vila começou a tomar formas, incentivando a chegada de novas pessoas que decidiram então investir no local. (PREFEITURA, 2020)

Na década de 1930 começa um novo ciclo, o da madeira, que atraiu diversas famílias de Santa Catarina e Rio Grande do sul, sendo estas de colonos poloneses, alemães, italianos, formando a base populacional da cidade. Em 1934 foi criado o distrito policial de Cascavel pertencente ao município de Foz do Iguaçu. Com o esgotamento da extração da madeira, foi dando espaço ao setor agropecuário, base econômica até atualmente. (PREFEITURA, 2020)

Em 1936 a vila foi oficializada já com o nome de Cascavel, porem em seguida foi rebatizada de Aparecida dos Portos. Em 20 de outubro de 1938 alcançou a condição de sede de distrito a administrativo, com a denominação de Cascavel. Em 14 de dezembro de 1952 a cidade foi emancipada a município. Em 1970 com o fim do ciclo da madeira Cascavel iniciou a industrialização da cidade decorrente da agropecuária, produção de soja e milho. Atualmente a cidade é conhecida como a capital do Oeste Paranaense por se tratar de um dos maiores municípios da região e por se tratar de um polo econômico. (PREFEITURA, 2020)

Imagem 20: localização do município de Cascavel – PR



Fonte: Diagnostico do plano diretor (2016). Modificado pelo autor (2020)

Cascavel é a 5º maior cidade do estado do Paraná, que segundo o IBGE (2019) possui 328.454 habitantes, com uma densidade demográfica (2010) de 136,23 hab./km². Apresenta 59.8% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 95.1% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 55.2% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Imagem 21: Vista cidade de Cascevel – PR

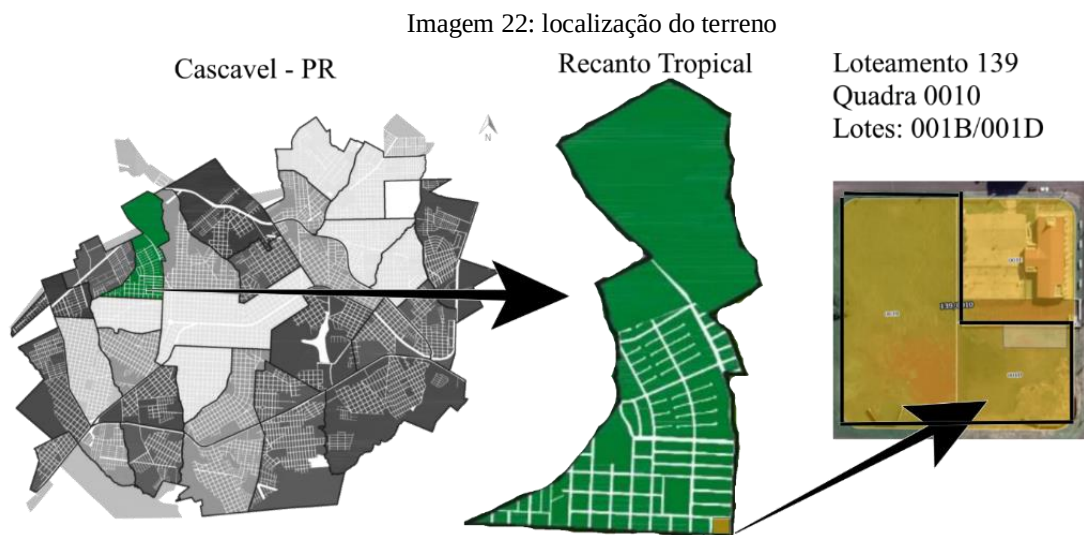


Fonte: GAZETA DO POVO. (2019) Disponível em: <https://especiais.gazetadopovo.com.br/concursos/cascavel-lanca-edital-com-150-vagas/> acessado: 27/05/2020

4.2 LOCAL DA IMPLANTAÇÃO

4.2.1 Sítio de implantação

Os seguintes terrenos foram escolhidos, por estar localizado em uma região bem localizada de Cascavel – PR com infraestrutura e segundo o diagnóstico do plano diretor de Cascavel – PR (2016) encontrasse em uma zona de baixo adensamento populacional. O bairro Recanto Tropical de acordo com Diagnóstico do plano diretor de Cascavel – PR (2016) possui um total de 5963 habitantes, a renda média da população é de 1796,28 reais, o bairro conta com sete loteamentos, dois centros de educação infantil, academia ao ar livre, campo de futebol, salão comunitário. Ambos os terrenos encontram-se na Zona de Estruturação e Adensamento 2, (ZEA 2) possui infraestrutura básica executada na maior parte do seu território, havendo espaços a serem ocupados e adensados de forma sustentável. Na imagem abaixo podemos observar a localização do terreno escolhido:

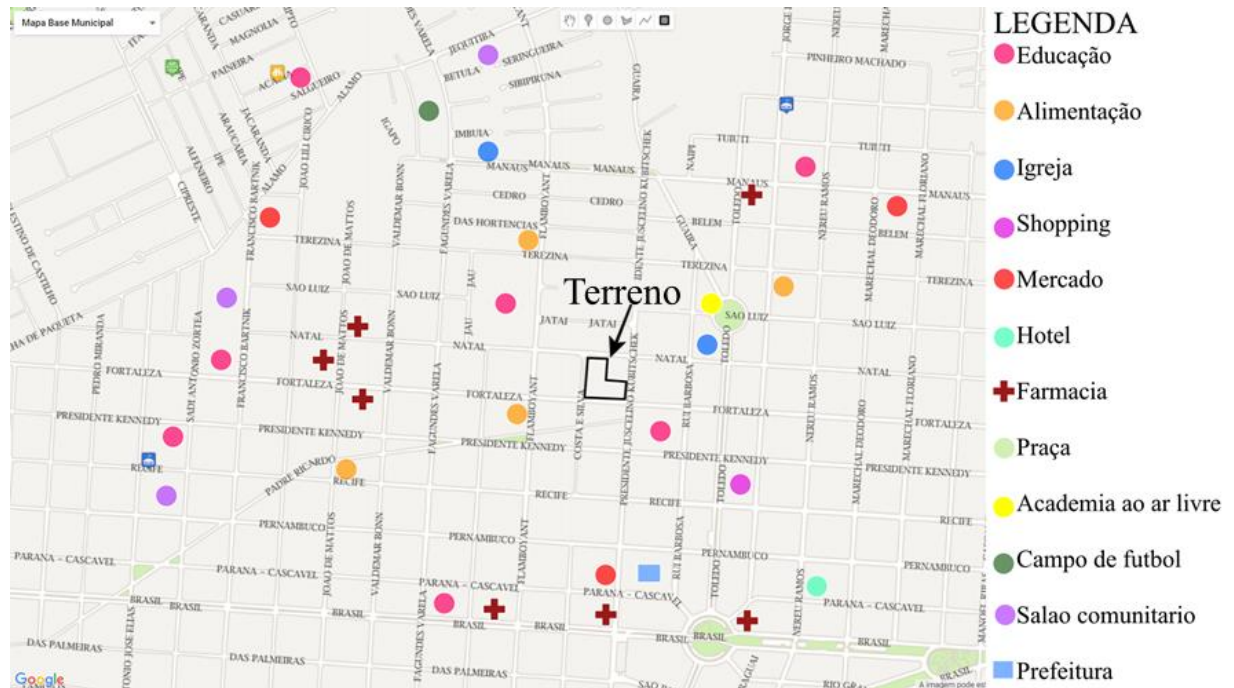


Fonte: Diagnóstico do plano diretor (2016) e GeoPortal (2020). Modificado pelo autor (2020)

Foram escolhidos os lotes 001B localizado na rua Costa e Silva com a Fortaleza, inscrição: 0139.0010.001B, com uma área de 6.188,8m² e o lote 001D na rua Fortaleza com Presidente Juscelino Kubitschek inscrição número 0139.0010.001D.0500 com uma área de 2.888,8m². Se segundo a lei nº 6697 de 23 de fevereiro de 2017 que dispõe sobre o uso do solo no município de Cascavel – PR no Art. 114 Parágrafo único. A ZEA 2 é recomendada para implantação de habitações de interesse social e receptora de populações oriundas dos processos de reassentamento das ZEIS.

4.2.2 Condicionantes do entorno

Imagem 23: Esquema de equipamentos urbanos do entorno



Fonte: Geoportal (2020). Modificado pelo autor (2020)

Na imagem acima é possível que há um predomínio de espaços, comércios e serviços. O terreno está localizado próximo a uma zona central da cidade, com áreas educacionais, esporte e lazer. Uma localização que proporciona uma integração social.

Segundo a última atualização do GeoPortal (2010), foi possível obter um levantamento de dados com a infraestrutura urbana existente no terreno e no seu entorno, contando já com iluminação, rede de água e esgoto como é possível observar na imagem 24 abaixo.

Imagem 24: infraestrutura urbana



Fonte: Geoportal (2010)

Segundo a lei nº 6700 de 23 de fevereiro de 2017 que dispõe sobre o sistema viário básico do distrito sede, das sedes dos distritos administrativos e da área rural do município de Cascavel – PR, foi possível constatar duas vias no entorno dos lotes, sendo elas coletora e local como na imagem abaixo:

Imagem 25: Hierarquia das vias



Fonte: Lei 6700

As calçadas para os lotes então serão das seguintes dimensões:

Tabela 1: dimensionamento vias urbanas

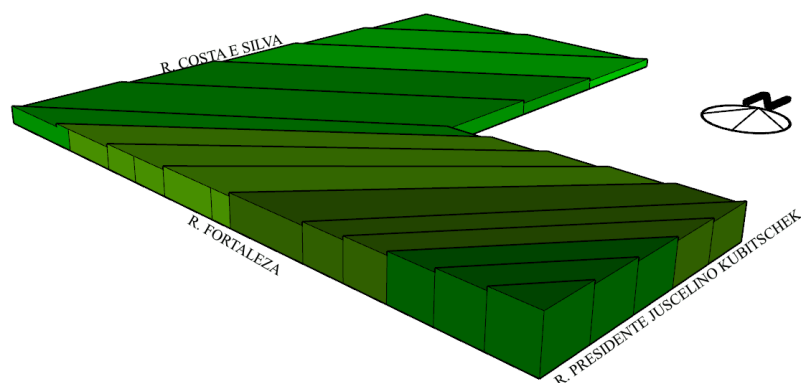
Via	Pista(m)	Calçada (m)
Coletora	12,00	4,00
Local	9,00	3,00

Fonte: Lei nº 6700 (2017)

4.2.3 Topografia

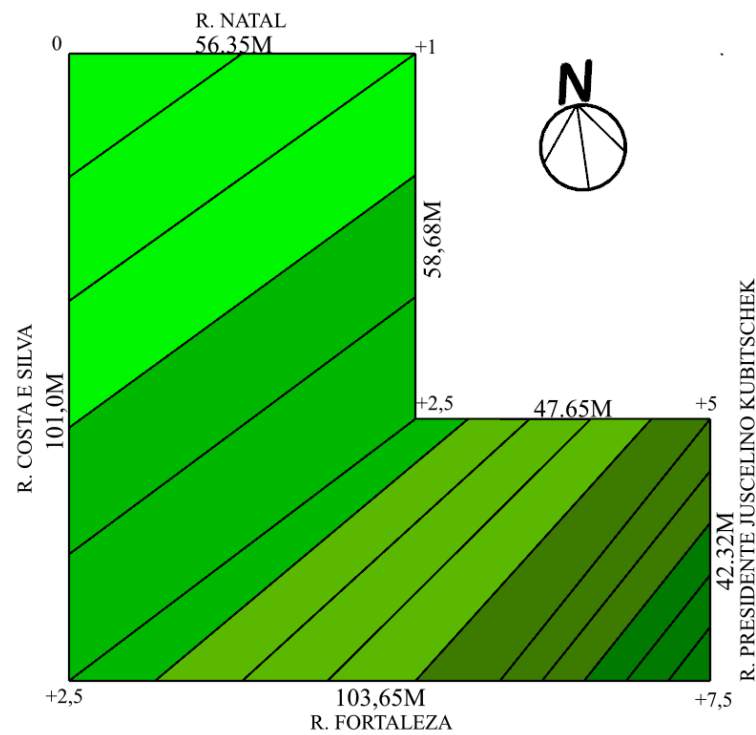
Segundo um levantamento topográfico realizado ao Geoportal (2020) foi constatado o ponto mais alto do terreno na esquina da R. Fortaleza com a R. Presidente Juscelino Kubitschek, tendo um desnível de 7,5 metros de diferença do ponto mais baixo localizado na esquina da R. Costa e Silva com a R. Natal. Na imagem 27 é possível visualizar as curvas de níveis e também o tamanho de cada testada do terreno e na imagem 26 o levantamento 3D da topografia.

Imagem 26: Maquete gráfica topográfica



Fonte: Autor (2020)

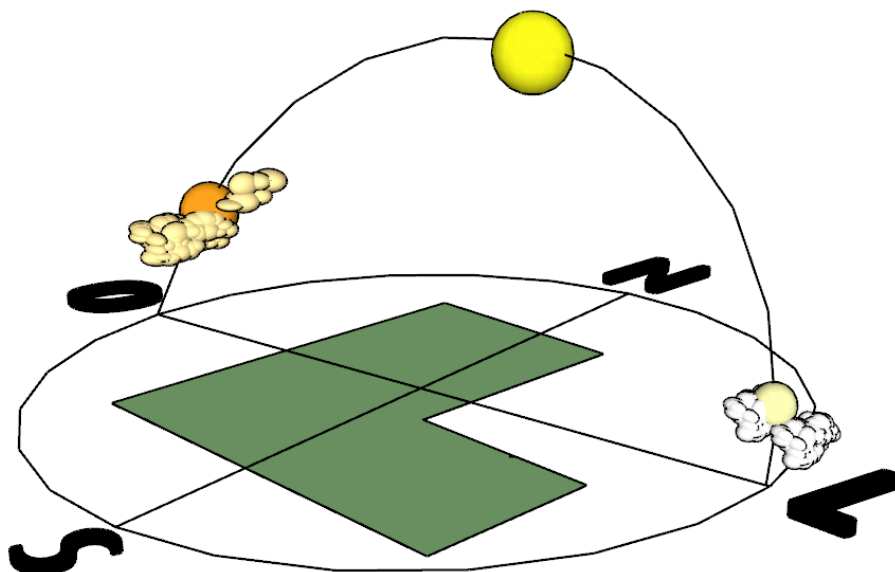
Imagem 27: Levantamento topografico



Fonte: Autor (2020)

Partir de um estudo solar foi identificado o nascer do sol na fachada leste na R. Presidente Juscelino Kubitschek, e uma maior insolação na fachada norte R. Natal, e o pôr do sol na fachada Oeste, R. Costa e Silva, deste modo a R. Fortaleza é a com menor incidência solar por estar na fachada Sul. É possível observar esse trajeto solar na imagem abaixo:

Imagem 28: Estudo solar



Fonte: Autor (2020)

4.2.4 Consulta Previa

Partir da análise da consulta previa é possível obter índices consideráveis comuns nos lotes de Cascavel – PR, o que proporciona maior facilidade para a repetição projetual em outros vazios urbanos no município. Deve ser utilizado um recuo mínimo de 1,5 metros, não será exigido até a altura de 7,5 metros, em edificações residenciais em serie, a área mínima do terreno deve ser de 125m² por unidade.

Tabela 2: Consulta Previa

Lote	Zona	Area	TO max (%)	TP min (%)	CA Bas
001B	ZEA2	6.188,7	60	30	3
001D	ZEA2	2,888,8	60	30	3

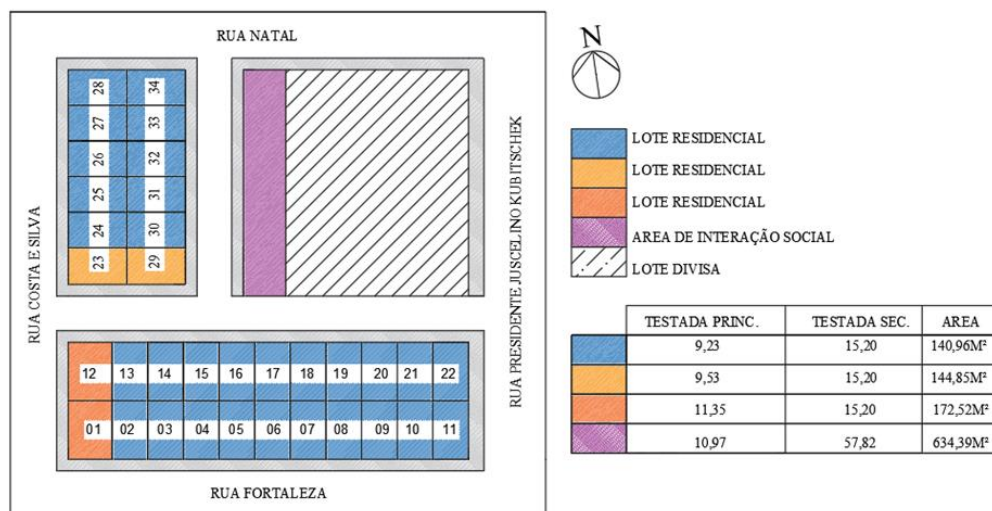
Fonte: GeoPortal (2020)

Partir de um cálculo dos dados oferecidos pelo GeoPortal (2020) poderá então propor 5.446,5m² de ocupação do solo, deixando 2.723,2m² de área permeável, e podendo haver uma verticalização de 27.232,5m².

4.2.5 Lotes

Partindo do conceito de quadra aberta, foi proposto para melhor disposição dos lotes uma proposta de quadra “semiaberta”, possuindo vias que proporcionam acesso ao interior da quadra e uma área interna de interação social, porém os lotes, diferente do conceito de quadra aberta, terá divisas, de modo que separem uma habitação da outra na imagem abaixo é possível visualizar a divisão dos lotes e os acessos ao interior.

Imagem 29: Lotes



Fonte: Autor (2020)

Respeitando a área mínima de 125m² por lote que a consulta previa emite, foi disponibilizado ao todo 34 lotes. O lote então é cortado por duas vias, com as dimensões da via local, por ser a maioria no entorno, proporcionando o acesso de moradores e visitantes. Como é possível observar na imagem 28, a área demarcada em roxo será destinada para a proposta do espaço de interação social, para que haja integração dos novos moradores com a vizinhança.

4.3 INTENÇÕES FUNCIONAIS

4.3.1 Programa de necessidades

A Proposta projetual de cerca de 35m² de área edificada no primeiro pavimento, contendo sala de estar, cozinha, banheiro e um dormitório, a proposta de um dormitório no primeiro andar tende a corresponder aos conceitos do desenho universal. No segundo pavimento será proposto cerca de 21m² contendo a circulação e mais um dormitório, compatibilizando certa de 56m².

Tabela 03: Pré dimensionamento.

Pré dimensionamento 1º pavimento	
Sala	6,98 m ²
Cozinha	7,40 m ²
B.w.c	2,40 m ²
Dormitorio	6,24 m ²
Circ. Vertical	6,65 m ²
Circ.	1,20 m ²
Pré dimensionamento 2º pavimento	
Dormitorio	8,22 m ²
Circ. Vertical	6,65 m ²
Circ.	3,20 m ²

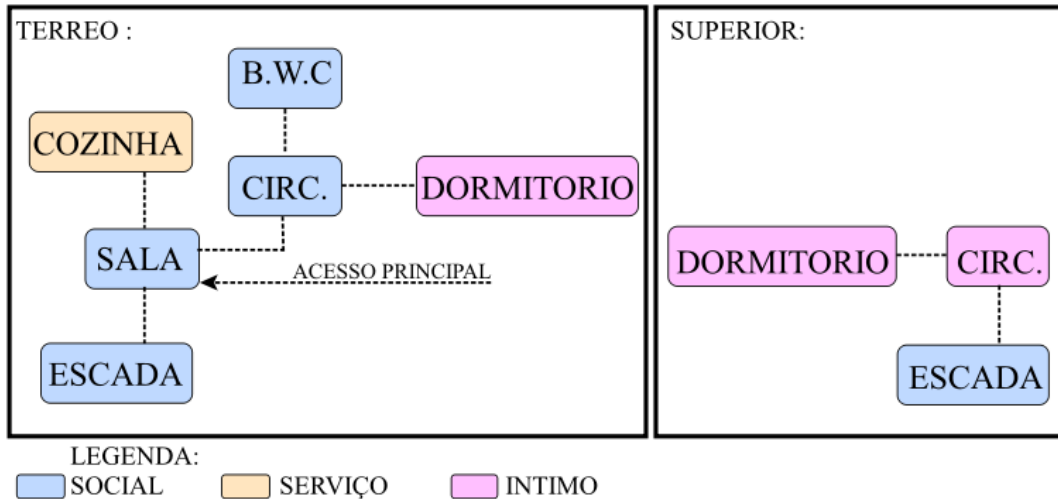
Fonte: Autor (2020)

4.3.2 Fluxograma

Partir de estabelecer o programa de necessidades foi então possível realizar dois fluxogramas, o primeiro com a proposta a ser entregue aos moradores, e o segundo com a

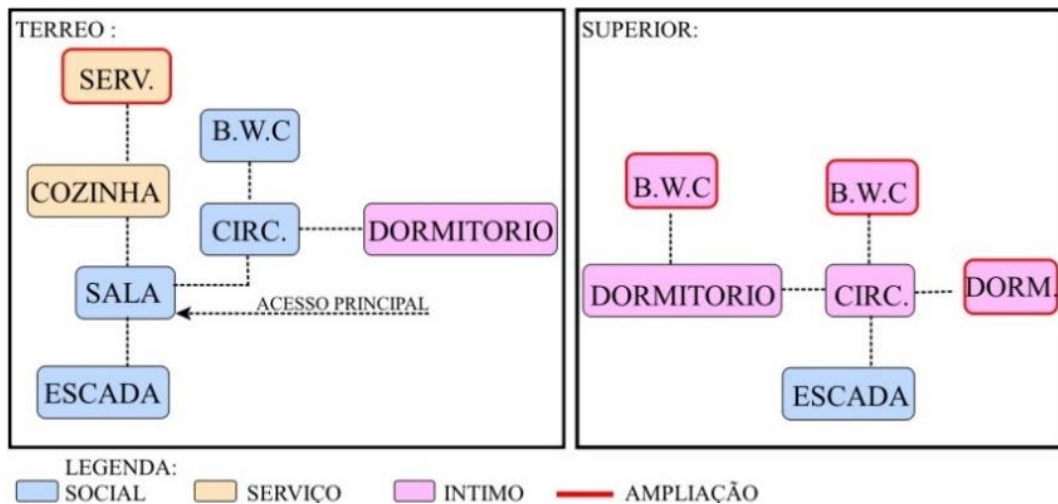
proposta de ampliação. Na imagem 27 podemos ver o fluxograma a ser entregue com a setorização e na imagem 28 os cômodos que poderão ser adicionados.

Imagem 30: Fluxograma a ser entregue



Fonte: Autor (2020)

Imagem 31: Proposta de ampliação

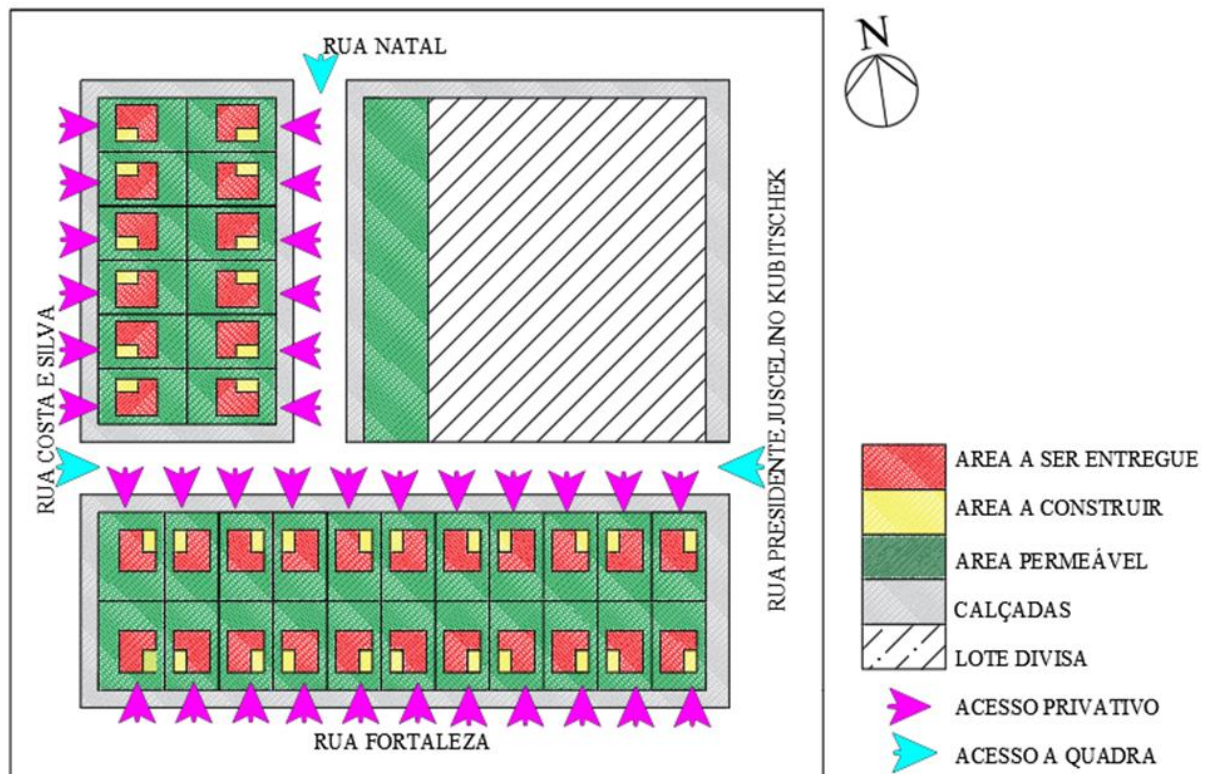


Fonte: Autor (2020)

4.3.3 Plano de massa

No plano de massas é possível visualizar a proposta de ocupação do terreno da edificação e da proposta de ampliação, os acessos privativos das habitações e os acessos para o interior da quadra pela R. Natal, R. Costa e Silva e pela R. Presidente Juscelino Kubitschek, como na imagem abaixo:

Imagem 32: Plano de massa



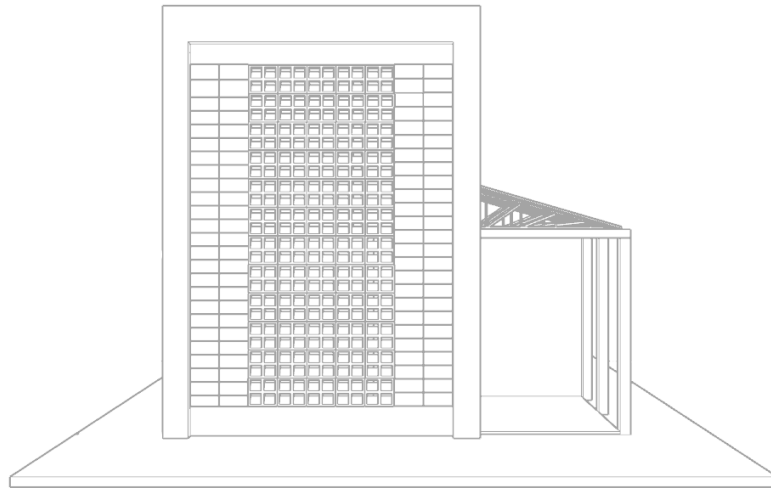
Fonte: Autor (2020)

4.4 INTENÇÕES FORMAIS E ESTRUTURAIS

A forma proposta para o projeto de habitação de interesse social partiu de formas puras que proporcionem a ampliação assim como nos correlatos mostrado acima, ambos proporcionam uma verticalização formal. Na habitação Villa verde e Quinta Morroy a forma possibilita a ampliação de dois métodos, verticalmente e horizontalmente para a lateral e para a parte posterior da edificação, o mesmo método foi então aplicado a proposta projetual.

O método construtivo de blocos de concreto também utilizados na Quinta Morroy, foi então aplicado ao projeto, por proporcionar maior praticidade em obra, custo benefício e evitar cortes e rasgos no bloco, proporcionando menor produção de entulho e desperdício de materiais. Partir do bloco de concreto vazado foi proposto uma abertura na fachada principal, método também utilizado no projeto Sobrados Novo Jardim, na região da escada que vai proporcionar iluminação e ventilação natural. Na imagem abaixo é possível visualizar a localização dessa abertura.

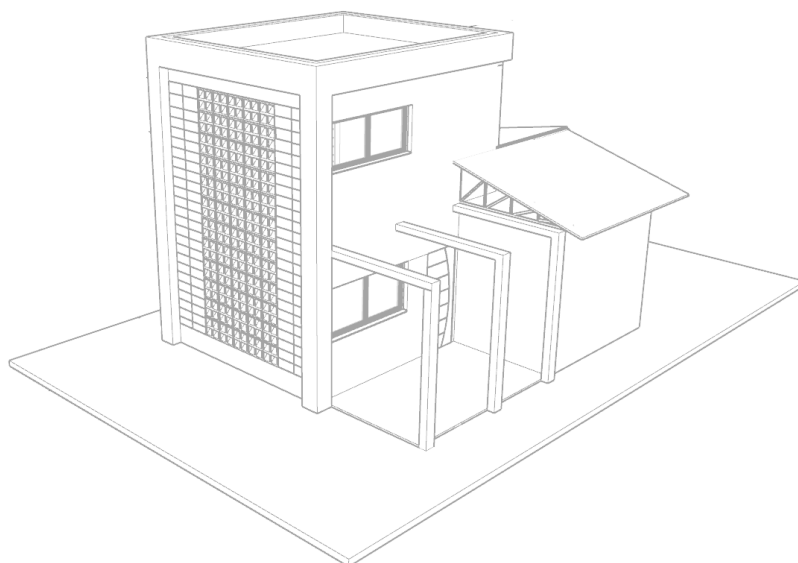
Imagem 33: Perspectiva fachada principal.



Fonte: Autor (2020)

A proposta estrutural além do bloco de concreto também utiliza estruturas metálicas, assim como na obra Quinta Morroy. Contempla dois tipos de coberturas, na parte fixa do projeto em platibanda, e na parte de ampliação em estrutura metálica, este método tende a proporcionar a remoção e sua relocação após a ampliação, também foi proposto vigas e pilares de aço, de modo que possa comportar uma futura cobertura para uma área externa ou então garagem na fachada do projeto, assim como no projeto Villa Verde.

Imagem 32: : Perspectiva

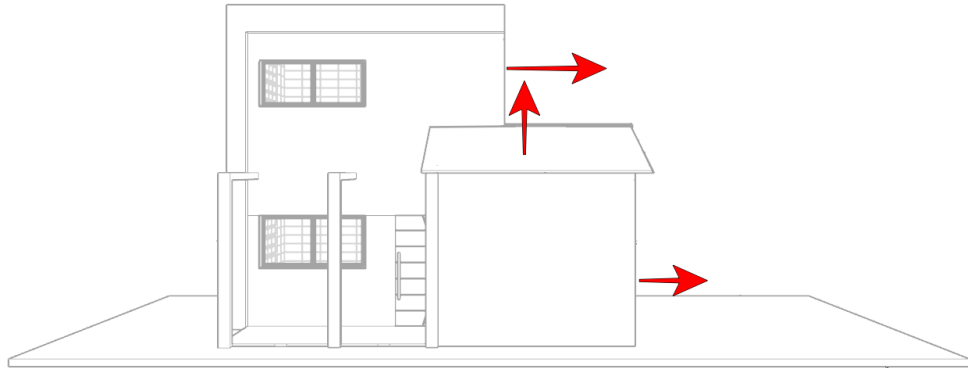


Fonte: Autor (2020)

Na proposta formal apenas os lados que proporcionem a ampliação terão acabamento nas paredes, as demais estarão com os blocos em vista. A implantação foi centralizada dentro do lote utilizando o recuo de 3 metros na fachada principal. Poderá ocorrer a ampliação como

já mencionado, verticalmente sob a estrutura construída, e horizontalmente para a parte posterior da edificação, na imagem 35 é possível visualizar o sentido da ampliação.

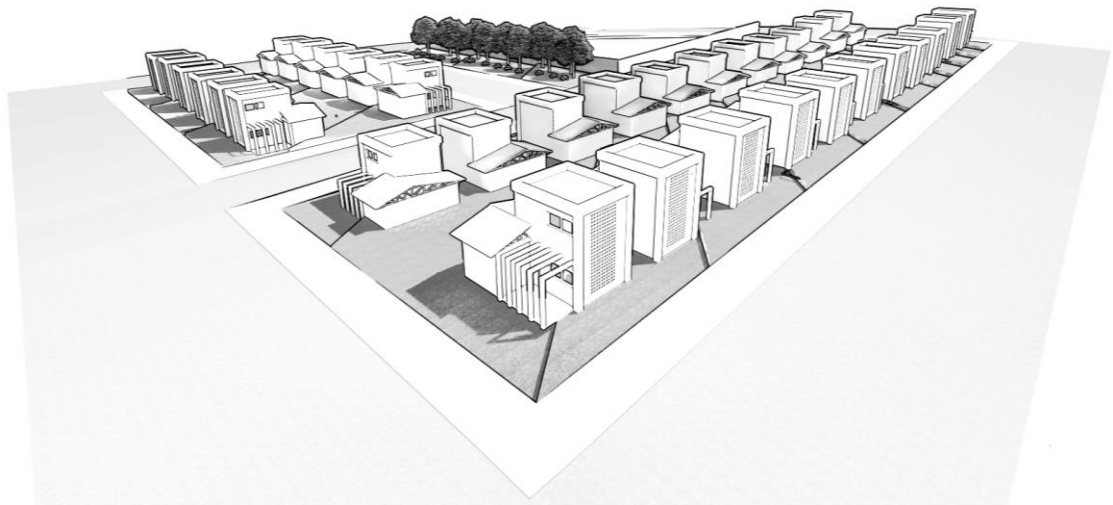
Imagem 35: Direção da ampliação



Fonte: Autor (2020)

Assim como no sobrado novos jardins, os dois terrenos foram juntados, para haver uma maior potencialidade construtiva, porem ambas as edificações terão acessos independentes a rua já existente, e a rua proposta dentro da quadra.

Imagem 34: Perspectiva da implantação



Fonte: Autor (2020)

5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

O seguinte trabalho de pesquisa do tema: habitação de interesse social para o município de Cascavel – PR partiu da análise e compreensão dos quatro pilares da Arquitetura e Urbanismo sendo eles então: A história e teoria, a arquitetura e paisagismo, o urbanismo e o planejamento urbano e tecnologias da construção, a partir dessa fundamentação teórica é possível ter o embasamento necessário para auxiliar o desenvolvimento projetual do tema.

O primeiro pilar que trata da história e teoria, serviu para poder ter um aprofundamento do surgimento na habitação decorrente do contexto da época, em seguida sobre a habitação social no Brasil, onde é possível entender o porquê da precariedade até os dias atuais, e pôr fim a habitação em Cascavel – PR com dados das irregularidades habitacionais no município, e da necessidade da produção da habitação de interesse social.

Sobre o segundo pilar foi relatado a necessidade de um projeto arquitetônico, de modo a resolver questões funcionais e estéticas, além de evitar imprevistos futuros. Os princípios de desenho universal é uma metodologia de grande importância para a habitação social, possibilitando a inclusão de qualquer pessoa a uma moradia, independentemente de sua idade ou mobilidade por exemplo. A implantação da planta flexível ao projeto proporciona ao morador a futura ampliação da sua casa, de modo a trazer suas necessidades e características ao seu lar.

O urbanismo e o planejamento urbano, quarto pilar trata sobre o que é , e como foi empregado no Brasil, suas causas e consequências, surgindo com a necessidade de organizar as cidades após a revolução industrial com a migração do homem a cidade, e uma das suas maiores consequências, a segregação social, que também é aprofundada dentro desse capítulo, por ser grande causadora da desigualdade social, cultural e educacional. Os vazios urbanos e os imóveis subutilizados são um problema dentro da cidade, por se tratarem de espaços já infra estruturados, e sem utilização, gerando o desperdício de investimento público daquela infraestrutura, a segregação, e não adensando a cidade. Uma pesquisa sobre a quadra aberta pode se constatar que valoriza os espaços livres e de convívio, resgata a interação social urbana. A partir do estudo desse pilar foi possível concluir que o município de Cascavel – PR possui áreas infra estruturadas para adensar mais pessoas do que foi previsto e através de estratégias como a quadra aberta é possível trazer uma interação social ao meio urbano.

No quarto e último pilar sobre tecnologia da construção, trata de tecnologias a serem empregadas no projeto, pensando em uma obra mais sustentável e econômica, através dos blocos de concreto por ser um material que gera menos entulho possui um preço acessível

para futuras ampliações além de poder ser aplicado estratégias de conforto térmico e lumínico, que também são pontos importantes para uma obra de habitação social de modo que proporcione o morador a evitar consumo de energia.

Foi possível obter uma fundamentação teórica sólida para a elaboração projetual da seguinte proposta decorrente do atual trabalho. Os itens então analisados proporcionaram uma qualificação projetual e urbana para uma melhor qualidade de vida e desenvolvimento social da população.

Partir de uma análise de correlatos, sento elas no aspecto formal, estrutural e funcional foram possíveis obter elementos fundamentais para a proposta projetual. O primeiro correlato estabelece o conceito de proporcionar uma localização de oportunidades aos moradores, de modo que faça a sua propriedade valorizar com o tempo, os aspectos formais foram de grande contribuição partindo da ideia de propor uma verticalidade para a residência, assim como no segundo e terceiro correlato. O método construtivo misto, com o bloco de concreto, e a estrutura metálica proporciona duas vertentes, uma sólida com os blocos de concreto para a parte a ser entregue, e uma flexível com a estrutura metálica para a parte a ser ampliada.

O segundo correlato proporciona o método de juntar lotes para poder ter uma potencialidade construtiva, que também foi aplicado, além de estratégias de conforto térmico, como o uso de blocos vazados, para iluminação e ventilação natural, e ventilação cruzada. O terceiro correlato com sua solução formal de entregar a estrutura a comportar a ampliação, foi aplicada para a futura área externa ou então garagem ao projeto, além de seus aspectos funcionais de entregar um primeiro piso social e um piso íntimo, porém neste projeto é aplicado um quarto ao primeiro piso, fazendo um misto de área social com íntima, o objetivo desse quarto surgiu a partir do conceito do desenho universal de modo que proporcione acessibilidade ao morador com algum tipo de necessidade especial ou idosos, caso contrario o quarto pode ter outra função, que também é um dos conceitos da planta flexível, poder proporcionar a utilidade do ambiente conforme as necessidades do morador.

A fundamentação teórica e as diretrizes projetuais propostas, resultam em uma elaboração com soluções nos aspectos arquitetônicos e urbanos para o município de Cascavel – PR. Desde modo a habitação proposta, terá uma solução funcional juntamente com uma solução formal, de modo que qualquer pessoa consiga então habitar, e trazer sua identidade ao seu lar. A localização também tem grande influência nesse processo, pois está em uma região bem localizada, de modo que a pessoa será inserida dentro de um contexto urbano já existente, evitando a segregação social.

REFERENCIAS

ALBANO, G.; LONGSDON, L.; FABRÍCIO, M, M. **Qualidade Espacial Na Habitação: O Caso Quinta Monroy**. In: **Simpósio Brasileiro De Qualidade Do Projeto No Ambiente Construído**. Uberlândia – MG. 2019.

ArchDaily Brasil. **Habitação Villa Verde / ELEMENTAL**. 2013 Acessado 22 maio 2020. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/156685/habitacao-villa-verde-slash-elemental>>

ArchDaily Brasil. **Sobrados Novo Jardim / Jirau Arquitetura**. 2019. Acessado 19 maio 2020. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/918663/sobrados-novo-jardim-jirau-arquitetura>>

ARAVENA, Alejandro et al. **Quinta Monroy**. Santiago. 2004. Acessado: 14 Maio 2020. Disponível em: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962004005700007&lng=es&nrm=iso.

ARRUDA Ângelo Marcos Vieira De, CUNHA, Egláisa Micheline Pontes, MEDEIROS Yara. **Experiências Em Habitação De Interesse Social No Brasil**. Brasília – DF. 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Norma NBR 9050, Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos**. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Norma NBR 15220 Desempenho Térmico de Edificações**. Rio de Janeiro, 2005.

AZEVEDO, Sophia Meirelles Da Motta Fernandes. **Oxigênio: urbanidade e densidade em projeto de conjunto edificado de uso misto em quadra aberta**. Dissertação De Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente. Natal - RN. 2018.

BAZOLLI, João Aparecido. **Os efeitos dos vazios urbanos no custo de urbanização da cidade de Palmas - TO**. Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia, Rio Claro - SP. 2009.

BELTRAME, Gabriella. **Vazios urbanos: notas sobre a escassez social do imóvel urbano**. Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais (PPCIS) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). 2013

BOCCATO, V. R. C. **Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação**. Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3. 2006

BOLFE Sandra Ana, RUBIN, Rossatto Graziela. **O desenvolvimento da habitação social no Brasil**. Ciência e Natura. 2014.

BONDUKI, Nabil. **Origens da Habitação Social no Brasil**. 4ª edição. São Paulo: Estação Liberdade, 2004.

BOTTEGA, Leonardo da Rocha. De Vargas a Collor: **Urbanização e política habitacional no Brasil**. Revista Espaço Plural. Ano VIII, nº 17. 2007.

BRANDÃO Douglas Queiroz; HEINECK, Luiz Fernando Mählmann. **Estratégias de flexibilização de projetos residenciais iniciadas na década de 1990 no Brasil: tão somente um recurso mercadológico?** Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Porto alegre – RS, 2007

BRANDÃO Douglas Queiroz; HEINECK, Luiz Fernando Mählmann. **Significado multidimensional e dinâmico do morar: compreendendo as modificações na fase de uso e propondo flexibilidade nas habitações sociais.** Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Porto alegre – RS, 2003

CALLAI, Helena Copetti. **Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental.** Caderno Cedes, Campinas, SP, v. 25, n. 66. 2005.

CARLETTO, Ana Claudia; CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal: um conceito para todos.** (Realização Mara Gabrielli). São Paulo, 2008

COLIN, Silvio. **Introdução à Arquitetura.** Rio de Janeiro: UAPÊ, 2000.

IBGE 2019. **População.** Acessado: 22 mar 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/cascavel/panorama>

FIEGENBAUM, Ana Cristina. **Análise comparativa de isolamento térmico entre painéis pré-moldados, alvenaria de vedação de blocos de concreto e blocos cerâmicos para fins de conforto térmico.** UNIVATES. Lajeado – RS. 2018.

GOVERNO MUNICIPAL DE CASCAVEL. Geoportal. 2020. Disponível em: <http://geocascavel.cascavel.pr.gov.br/geo-view/index.ctm>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

KALIL, Rosa Maria Locatelli. **Planejamento urbano e regional: conceitos, processos e metodologias** – Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2019.

KALIL, Sílvia Maria Baptista. **Alvenaria Estrutural.** PUCRS. Porto Alegre - RS 2007.

LAMBERTS, R.; XAVIER, A. A. P. **Conforto Térmico e Stress Térmico.** UFSC, Centro Tecnológico, Departamento De Engenharia Civil. Florianópolis – SC. 2002

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência Energética na arquitetura.** Ed. PW Editores. São Paulo – SP. 1997.

LEMOES, Carlos A. C. **O que é arquitetura.** Editora Brasiliense. 3ª reimpressão. São Paulo – SP. 2007.

MARICATO, Ermínia. **Política Habitacional no Regime Militar. Do milagre brasileiro à crise econômica.** Editoria Vozes. Petrópolis – RJ. 1987.

MARTINS, Bianca Camargo. **Planejamento urbano e regional.** Atena Editora. Ponta Grossa – PR 2019.

MELLO, Luiz de Anhaia. **A Carta dos Andes.** Editora Bem Estar. São Paulo – SP. 1960

NEGRI, Silvio Moisés. **Segregação Sócio-Espacial: Alguns Conceitos e Análises.**

Coletâneas do nosso tempo. Rondonópolis – MT, 2008.

PEREIRA, Alessandro Guimarães. **Técnicas de construção**. Universidade de Brasília, Brasília – DF. 2007.

PORTZAMPARC, Christian de. **A terceira era da cidade** (Vol. n.9). São Paulo, SP: FAU PUC. Campinas – SP. 1997.

POLITANO, Bruna. **HIS - Uma proposta de urbanização para o município de Santa Adélia – SP**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação - Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Tecnologia. 2015

PREFEITURA. Governo Municipal De Cascavel, **História**, Disponível em: <https://cascavel.atende.net/#!/tipo/pagina/valor/2>. Acessado: 18 maio de 2020

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL. **Diagnóstico Plano Municipal de Habitação. Município de Cascavel. Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**. Cascavel-PR, 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL. **Diagnostico do Plano diretor. Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo**. Cascavel – PR, 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL. Lei nº 6.157 de 29 de novembro de 2012. Regulamenta a Aplicação dos Instrumentos da Política Urbana, Previstos no Plano Diretor do Município, Lei Complementar nº 28/2006.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL. **Lei Nº 6696 De 23 De Fevereiro De 2017. Dispõe Sobre uso do Solo no Município De Cascavel**. Consultado: 27 maio 2020

PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL. **Lei Nº 6700 De 23 De Fevereiro De 2017. Dispõe Sobre o Sistema Viário Básico do Distrito Sede, das Sedes dos Distritos Administrativos e da Área Rural Do Município de Cascavel**. Consultado: 27 maio 2020

RANGEL, George Wilton Albuquerque. **Avaliação do desempenho de painéis de alvenaria de blocos de concreto reforçados com prfc**. Pós graduação em Engenharia Civil. UFU. Uberlândia – MG. 2013

VIEIRA, Bruna Duarte. **Vida e obra do arquiteto Alejandro Aravena**. Universidade federal do Paraná. Curitiba - PR. 2016

REIS, A. T. L. **Avaliação de alterações realizadas pelo usuário no projeto original da habitação popular. Encontro Nacional De Tecnologia Do Ambiente Construído.** Rio de Janeiro - RJ. 1995

ROSSO, T. **Racionalização da construção.** USP/FAU. São Paulo – SP 1980

RUBIN, Graziela Rossatto. **Movimento Moderno e habitação social no Brasil.** Geografia Ensino & Pesquisa. 2013

SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira.** 5ª Edição. 1ª Reimpressão. Editora Edusp. São Paulo - SP 2008.

SILVA, Elvan. **Uma Introdução ao Projeto Arquitetônico.** Rio Grande do Sul: Editora UFRGS Universidade Federal de Rio Grande do Sul, 1991.

SINGER, Paul. **A economia política da urbanização.** Editora Conlacto. São Paulo – SP. 1998.

SLACK, N. **Vantagem competitiva: atingindo competitividade nas operações industriais.** Editora Atlas. São Paulo – SP 1993.

SOARES, Karen. **A Fronteira de Expansão do Capital como Condicionante para a Produção da Irregularidade Urbana: Análise Multiescalar da Atuação da Companhia de Habitação de Cascavel, Paraná, Brasil.** Revista de Geografia e Ordenamento do Território. nº 18. 2019

TORQUATO, Mario Leonardo. **Estratégias Para Viabilizar E Fomentar A Produção De Habitação Popular Inclusiva No Município De Curitiba.** Dissertação Pós Graduação em Engenharia Civil - Universidade Tecnológica Federal Do Paraná. Curitiba – PR. 2017

VIEIRA, Cintia Cristina. **Conforto Térmico E Iluminação Natural No Edifício Administrativo da Escola De Engenharia De São Carlos/ USP – O Bloco E1.** Dissertação de mestrado em arquitetura e urbanismo. Universidade de São Paulo. São Carlos – SP. 2008