

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
KYARA LANG

**FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: UM NOVO CONCEITO EM MORADIA –
EDIFÍCIO EM ALTURA COM APARTAMENTOS DE ATÉ 20M².**

CASCABEL
2018

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
KYARA LANG

**FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: UM NOVO CONCEITO EM MORADIA –
EDIFÍCIO EM ALTURA COM APARTAMENTOS DE ATÉ 20M².**

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.

Professor Orientador: Gabriela Bandeira Jorge

CASCADEL
2018

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
KYARA LANG

**FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: UM NOVO CONCEITO EM MORADIA –
EDIFÍCIO EM ALTURA COM APARTAMENTOS DE ATÉ 20M².**

Trabalho apresentado no Curso de Arquitetura e Urbanismo, do Centro Universitário Assis Gurgacz, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob a orientação do Professora Arquiteta Especialista Gabriela Bandeira Jorge.

BANCA EXAMINADORA

Professora Orientadora
Gabriela Bandeira Jorge
Centro Universitário Assis Gurgacz
Especialista

Professor Avaliador
Heitor Othelo Jorge Filho
Centro Universitário Assis Gurgacz
Mestre

Cascavel/PR, 29 de Maio de 2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente acima de tudo a Deus que me permitiu estar e chegar até aqui, e a concluir mais uma etapa da minha vida. À minha família que é a minha base, meu alicerce e que sem eles eu não teria conseguido. Aos meus queridos amigos que fiz nesses anos de graduação, que contribuíram para que tudo se tornasse mais divertido e agradável. Aos meus professores que não mediram esforços para me ajudar nessa etapa tão importante do curso, minha orientadora Gabriela Bandeira Jorge pelo apoio e dedicação.

RESUMO

Alguns dos fatores que tem influenciado para a crescente demanda por apartamentos de espaços reduzidos, são a redução da estrutura familiar atual, a rotina diária do usuário e o encarecimento dos serviços domésticos. Dessa forma surge a necessidade de se elaborar um mobiliário que possibilite aderir mais funções em um menor espaço usado. Foi realizada uma série de pesquisa bibliográfica nos mais diversos materiais existentes com o intuito de oferecer um embasamento teórico para o presente trabalho. A arquitetura moderna aparece para que as mudanças causadas pelo novo estilo de vida da população, sejam adaptadas as residências e dessa forma se edifique um novo jeito de morar, adaptando a arquitetura para a vida, a casa e o mobiliário nela existente. O objetivo geral deste trabalho de conclusão de curso é a elaboração de um edifício em altura com apartamentos de até 20m², no qual deverá ser elaborada uma proposta projetual para o mobiliário multifuncional para os apartamentos.

Palavras chave: Edifício; mobiliário; multifuncional; compacto; versatilidade.

ABSTRACT

Some of the factors that have influenced the growing demand for apartments with reduced spaces are the reduction of the current family structure, the daily routine of the user and the increase in domestic services. In this way the need arises to elaborate a furniture that allows to join more functions in a smaller used space. A series of bibliographical research was carried out in the most diverse existing materials with the intention of offering a theoretical basis for the present work. The modern architecture appears so that the changes caused by the new lifestyle of the population, are adapted to the residences and that way a new way of living is built, adapting the architecture for the life, the house and the furniture in it. The general objective of this work to complete the course is the elaboration of a building in height with apartments of up to 20sqm, in which a design proposal for the multifunctional furniture for the apartments should be elaborated.

Keywords: Building; furniture; multifunctional; compact; versatility.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01– Edifício Radiance Building.....	14
Figura 02– Edifício Montauk.....	15
Figura 03– Edifício Gustavo Capanema.....	16
Figura 04– Edifício Copan – SP.....	17
Figura 05– Vista aérea centro Cascavel – PR.....	21
Figura 06– Esquema executivo Laje Nervurada.....	23
Figura 07– Vidro Duplo.....	24
Figura 08– Ventilação Cruzada.....	26
Figura 09– Mesa café da manhã, jogos, escrivaninha.....	28
Figura 10– Móvel Multifuncional.....	28
Figura 11– Antropometria Corpo Humano.....	29
Figura 12– Antropometria Dinâmica.....	30
Figura 13– Tipos Madeira.....	31
Figura 14– Nakagin Capsule Tower.....	33
Figura 15– Planta Baixa Nakagin Capsule Tower.....	34
Figura 16– Cortes Nakagin Capsule Tower.....	34
Figura 17– Disposição sobre eixo central.....	35
Figura 18– Exemplo fixação cápsula.....	36
Figura 19– Nakagin Capsule Tower.....	36
Figura 20– Wooden House.....	37
Figura 21– Configuração planta baixa.....	38
Figura 22– Interior Wooden House.....	39
Figura 23– Wooden House no entorno.....	39
Figura 24– VN Quatá.....	40
Figura 25– Planta apartamento 19m ²	41
Figura 26– Implantação/ Térreo VN Quatá.....	41
Figura 27– Croqui Corte VN Quatá.....	42
Figura 28– Terraço Panorâmico.....	43
Figura 29– Localização Cascavel no Estado.....	44
Figura 30– Localização do terreno no entorno.....	45
Figura 31– Imagem do terreno.....	46

Figura 32– Imagem do terreno.....	46
Figura 33– Fluxograma.....	48
Figura 34– Proposta inicial do apartamento.....	49

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS.....	13
2.1 NA HISTÓRIA E TEORIAS.....	13
2.1.1 Breve História do Surgimento do edifício na Arquitetura.....	13
2.1.2 Os edifícios e a Arquitetura brasileira.....	15
2.2 NAS METODOLOGIAS DE PROJETO.....	18
2.2.1 As formas de Projetar.....	18
2.2.2 Dos Edifícios.....	19
2.2.3 Acessibilidade.....	19
2.3 NO URBANISMO E NO PLANEJAMENTO URBANO.....	20
2.3.1 Desenvolvimento populacional de Cascavel.....	20
2.4 NA TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO.....	22
2.4.1 Lajes Nervuradas.....	22
2.4.2 Vidro.....	24
2.4.3 Conforto Acústico, Luminico e Térmico.....	25
2.4.4 Mobiliário Multifuncional Residencial.....	27
2.4.5 Antropometria.....	29
3. CORRELATOS.....	33
3.1 NAKAGIN CAPSULE TOWER.....	33
3.1.1 Aspecto funcional.....	34
3.1.2 Aspecto técnico-construtivo.....	35
3.1.3 Aspecto formal.....	36
3.2 WOODEN HOUSE.....	37
3.2.1 Aspecto funcional.....	37
3.2.2 Aspecto técnico-construtivo.....	38
3.2.3 Aspecto formal.....	39
3.3 VN QUATÁ	40
3.3.1 Aspecto funcional.....	40
3.3.2 Aspecto técnico-construtivo.....	42

3.3.3 Aspecto formal.....	43
4. DIRETRIZES PROJETUAIS.....	43
4.1 CASCAVEL- PR.....	44
4.2 O TERRENO.....	45
4.3 PROPOSTA PROJETUAL.....	46
4.3.1 Programa de necessidades.....	47
4.3.1.1 área Administrativa.....	47
4.3.1.2 área comum.....	47
4.3.1.3 área garagem.....	47
4.3.1.4 área apartamentos.....	47
4.3.2 Fluxograma.....	48
4.3.3 Implantação.....	48
4.3.4 Estudo formal.....	49
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
REFERÊNCIAS.....	52

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem como finalidade fundamentar bibliograficamente a proposta projetual do edifício em altura com apartamentos de até 20m². Tendo como enfoque principal demonstrar aos usuários que é possível residir em um apartamento com metragem reduzida sem abdicar do conforto, bem estar, comodidade, praticidade e baixo custo.

1.1 ASSUNTO

O presente trabalho tem como assunto a elaboração de um projeto de arquitetura, sendo este um edifício em altura residencial com apartamentos de até 20m², com enfoque no mobiliário multifuncional, para a cidade de Cascavel-PR. O mesmo se enquadra no grupo de pesquisa tecnologia na arquitetura (TECA).

1.2 TEMA

Um novo conceito de moradia: Edifício com apartamentos de até 20m² para a cidade de Cascavel-PR.

1.3 JUSTIFICATIVAS

É evidente a mudança de hábitos que tem ocorrido no decorrer dos últimos anos, onde cada vez mais permanecemos um menor tempo dentro de nossas residências, pensando em atender ao público jovem universitário bem como os jovens profissionais que necessitam de um espaço para moradia mas não demandam nem de tempo e/ou de condições financeiras para manter uma moradia convencional, a proposta de um edifício com moradias de espaço reduzido, mas que através do seu mobiliário atendam a todas as necessidades do dia a dia do morador.

1.4 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Levando em consideração o crescimento populacional e a expansão territorial do município de Cascavel, a sua localização em relação aos municípios vizinhos bem como a sua

predisposição para polo universitário, onde cada vez mais se faz necessária a existência de moradias que atendam tanto a universitários como também jovens recém inseridos no mercado de trabalho, que precisam de um local confortável, de fácil manutenção e com baixo custo para residirem. Sendo assim, quais os benefícios que o edifício em altura com apartamentos de até 20m² proporcionam a população de Cascavel e região?

1.5 FORMULAÇÃO DA HIPOTESE

Com a elaboração deste projeto, será possível viabilizar mais uma tipologia de moradias para a cidade de Cascavel, demonstrando que é possível residir em espaços reduzidos com conforto, praticidade, comodidade e baixo custo.

1.6 OBJETIVO GERAL

Desenvolvimento de uma fundamentação teórica e a elaboração da proposta projetual de um edifício com apartamentos de até 20m².

1.7 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1- Pesquisar correlatos referentes ao tema;
- 2- Buscar um local apropriado para o desenvolvimento do projeto;
- 3- Desenvolver projeto de apartamentos com metragem de até 20m²;
- 4- Propor projeto de mobiliário multifuncional;

1.8 ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

No referido trabalho empregou-se de um processo de coleta de dados em bibliografias, artigos periódicos bem como internet, uma vez que, este trabalho demanda um levantamento de fontes e estudo de correlatos para a elaboração da desenvolvimento teórico. A pesquisadora em conjunto com a orientadora farão a análise dos dados para que assim se possa definir se a proposta está adequada comprovando as hipótese, e como produto final deste trabalho a elaboração de uma proposta projetual aplicando-se o estudo da pesquisa na mesma.

2. FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS

Contemplando os estudos de arquitetura moderna e contemporânea, bem como os edifícios de modo geral, de acordo com os quatro pilares da arquitetura, os capítulos que se seguem, apreciam o alicerce teórico de estudos e pesquisas pertinentes ao contexto histórico da arquitetura e urbanismo, abordados através da História, Metodologia de projetos, Urbanismo e seu Planejamento, e Tecnologias construtivas, especificamente com enfoque na proposta projetual de um edifício em altura com apartamentos de até 20m² para a cidade de Cascavel - Paraná. A proposta projetual busca preencher uma lacuna de moradias existente na cidade, fornecendo a população um novo conceito em moradia, que busca suprir as necessidades básicas sem que o bem estar, o conforto dos moradores seja excluído de seu convívio, fornecendo aos mesmos qualidade de vida em pequenos espaços. E por meio deste estudo com os pilares da arquitetura, procurar-se incrementar com qualidade no desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso, a fim de resultar em um projeto com princípios arquitetônicos funcionais e estéticos.

2.1 NA HISTÓRIA E TEORIAS

2.1.1 Breve História do Surgimento do edifício na Arquitetura

Segundo Glancey (2001) a partir do momento em que a humanidade começou a praticar regularmente a agricultura, a arquitetura teve seu início, já que os povos antigos por meio da agricultura criaram as primeiras cidades e dessa forma nelas ergueram seus lares, sendo assim, a cidade servia a agricultura e a agricultura servia a cidade.

Um edifício é somente uma construção em alvenaria ou qualquer outro material resistente, onde paredes, piso, teto e demais elementos construtivos só são realmente importantes quando geram, delimitam ou organizam o espaço arquitetônico. A necessidade de aproveitar melhor as áreas dos terrenos urbanos culminou na edificação de prédios residenciais ou de escritórios muito altos, já que com o alto custo destes terrenos principalmente em áreas centrais, a única maneira de torna-los lucrativos seria uma maior

verticalização possível dos terrenos. (NEVES, 2002)

No decorrer das três ou quatro décadas anteriores a primeira guerra mundial, o mundo realmente se modificou de forma rápida, onde as ferrovias se tornaram rápidas e seguras, barcos cruzavam o atlântico com rapidez, sugia o voo motorizado, e ao invés de igrejas, palácios e catedrais, os edifícios agora tinham maior importância comercial. Eram por sua vez prédios com lojas de departamentos, escritórios, e principalmente fábricas. Assim nos Estados Unidos a arquitetura começou a sua grande ruptura com o passado, entre 1880 e 1890, arquitetos que foram criados nas velhas tradições lutaram para encontrar meios para os edifícios que explodiam para fora das colunas, corinjas e frontões. (GLANCEY, 2001)

Figura 01: Edifício Reliance Building



Fonte: <https://es.wikipedia.org/wiki/Reliance_Building> Acesso em: 04 mai. 2018

Após o incêndio, em 1871, que varreu a cidade de Chicago, os arquitetos tiveram a oportunidade de ali reconstruir tudo com novos materiais, técnicas e inovações, e dessa forma surgiu o Reliance Building, um prédio com quinze andares que deu cara a primeira geração de arranha céus, apesar do berço ter ocorrido em Chicago, foi Nova York que tornou mundialmente famoso o novo estilo arquitetônico, o início da era da máquina. Ao longo das décadas seguintes, sucedeu um amadurecimento dos projetos arquitetônicos, crescendo gradativamente em altura, força e tecnologia. (GLANCEY, 2001)

Neves (2002) ressalta que em 1882, Chicago, foi inaugurado o edifício Montauk, com dez andares, ainda utilizando a antiga técnica de alvenaria, mas já adotando elevadores,

considerando este o primeiro arranha-céu construído. Os primeiros edifícios apresentavam fachadas da tipologia dos palácios da Renascença Italiana, posteriormente os arquitetos seguiram a linha do tipo torre, mais tarde o estilo gótico virou tendência do momento, para só a partir de 1920 com as conquistas da arquitetura moderna, se consolidar com o conceito de arranha-céu altíssimo, com linhas simples e elegantes, quase isentos de ornamentos.

Figura 02: Edifício Montauk



Fonte: <<https://www.britannica.com/biography/Daniel-H-Burnham#ref961379>> Acesso em: 03 mai. 2018

2.1.2 Os edifícios e a Arquitetura brasileira

Segundo Segre (2004) a arquitetura tanto no Brasil bem como no mundo, sempre esteve ligada aos processos socioeconômicos da sociedade. No século XX com a mudança do rural para o urbano pode-se dizer que foi o período em que mais se construiu na nossa era, e ao mesmo tempo com este crescimento se perdeu a busca do equilíbrio do natural com o construído, da produção profissional de alta cultura com a arquitetura popular, mas principalmente a arquitetura ofuscou-se do aparelho cultural da sociedade, perdeu o seu sentido.

Para Bastos (2010) a possibilidade da industrialização da construção civil, foi um dos principais motivadores da renovação plástica da arquitetura, no Brasil por meados do ano de 1950, com seus parques industriais mais consolidados surge também assim a possibilidade da

industrialização da construção civil.

Figura 03: Edifício Gustavo Capanema



Fonte: <<https://arquitracobrasil.wordpress.com/pos-modernidade>> Acesso em: 05 mai.2018

No Brasil o inovador desenvolvimento que ocorreu entre os governos de Vargas e Kubitschek foram incitados por um estado benfeitor que assim originou grandes obras públicas, bem como na década de 70, com o governo militar, a construção de grandes edifícios luxuosos destinados aos seus militares, exibiam uma representação autoritária e monumental. Por um período os presidentes deixaram de demonstrar seu poder através da arquitetura e assim os grandes conjuntos habitacionais ficaram esquecidos. Já nos anos 80 as prefeituras retomam as obras de cunho social, efetivando bons exemplos de habitações econômicas. Próximo aos anos 2000 as construções especulativas anônimas, como as torres de apartamentos localizadas nos condomínios fechados no Rio de Janeiro, ou então as sequencias de blocos nas orlas das grandes cidades litorâneas do país, são as imagens que caracterizam as cidades brasileiras em geral. (SEGRE, 2004)

“Embora os melhores exemplares da arquitetura moderna jamais tenham ignorado ou menosprezado seu entorno, com a expansão de sua atuação no pós-Brasília, sua pratica corrente inegavelmente tendeu a uma ênfase do objeto isolado autônomo, com danosas consequências para o ambiente urbano.” (BASTOS, 2010)

Para Bastos (2010) a arquitetura contemporânea pode adotar uma vasta gama de configurações materiais, que em razão do grande avanço tecnológico tornam as experiências plásticas possíveis. Neste cenário a produção contemporânea erudita brasileira estava devidamente inserida no espírito da época, seguindo muitas das premissas aplicadas mundo a fora.

“Se esse for o quadro, supor uma “arquitetura brasileira” seria insistir no tema da busca, ou da reafirmação, de uma identidade; a qual, se existiu, talvez tenha sido perdida; ou quem sabe nunca existiu como coisa monolítica, tendo sido inventada e descrita apenas para atender interesses e circunstâncias que não mais vigem, [...]” (BASTOS, 2010)

Figura 04: Edifício Copan - SP



Fonte: <<https://designinnova.blogspot.com.br/2011/10/os-45-anos-do-edificio-copan.html> > Acesso em: 06 mai. 2018

A verticalização das edificações, remete a modernidade urbana, e coincide com as alterações culturais, sociais e de estilo de vida das classes sociais, principalmente a classe média e alta, já que o morador das edifícios verticais tende a ser visto como um indivíduo em ascensão social. Em sua grande maioria os edifícios das cidades brasileiras são de uso exclusivo residenciais, exceto em algumas avenidas dos grandes centros que possuem no seu percurso edifícios de uso comercial ou então corporativo. (SAHR, LÖWEN. 2000)

O habitat residencial vem sofrendo transformações sociais no decorrer do século XXI,

ganhou cômodos, obteve individualidade, áreas sofreram mudanças de usos, e cada vez mais os apartamentos modernos tem perdido tamanho e ganhado funcionalidade. A redução no tamanho dos ambientes dos apartamentos tem gerado consequências nos padrões de apartamentos brasileiros, busca-se cada vez mais o máximo aproveitamento do espaço construído, impulsionados pelos novos estilos de vida social e cultural dos moradores modernos. (BRANDÃO E MANHAS 2015)

2.2 NAS METODOLOGIAS DE PROJETO

2.2.1 As formas de Projetar

De acordo com Zevi (1996) quem tem o interesse de fazer um estudo de arquitetura deve antes de mais nada saber que uma planta pode ser abstratamente linda no papel, as fachadas podem ser cheias de equilíbrio, no entanto tudo isso pode resultar em edifício arquiteturalmente pobre. O seu espaço interno não pode ser conhecido ou vivido se não pela sua experiência direta. Não basta compreender o edifício teoricamente é necessário cultivá-lo como artefato substancial na crítica arquitetônica, e assim o prazer pela arquitetura será permitido. Pode-se representar o espaço por meio de plantas, fachadas, maquetes, cada uma dessas pode ser averiguada, aprofundada e aperfeiçoada, trazendo consigo uma contribuição original e preenchendo as eventuais espaços deixados pelos demais. Assim se pensarmos como Cubistas, e definíssemos a arquitetura em quatro dimensões, teríamos maneiras de representá-la corretamente.

De acordo com Neufert (2013) a ideia principal, ao projetar, é a edificação do espaço por meio dos elementos arquitetônicos. De acordo com sua topografia, tipologia e elementos arquitetônicos, um edifício pode se transformar a partir da sua concepção formal relacionada ao significado cultural do mesmo.

2.2.2 Dos Edifícios

Para Neufert (2013) um edifício de grande altura é todo aquele que possui altura superior a 22 metros, onde não existe nenhuma norma específica para sua elaboração apenas instruções gerais sobre sua edificação.

Ao que corresponde aos edifícios de habitação para assalariados, para solteiros e mesmo aos estudantes, devem possuir quartos com medidas variando de 9 metros quadrados a 15 metros quadrados, considerando um espaço com bancada de estudos, além de uma pequena copa ou cozinha de apoio, sua área sanitária de uso individual ou coletivo, os demais ambientes devem ser de uso comum. (NEUFERT, 2013)

2.2.3 Acessibilidade

De acordo com a ABNT NBR 9050 que diz respeito a Acessibilidade a edificações, espaços, mobiliário, e equipamentos urbanos, onde a mesma constitui parâmetros técnicos a serem desenvolvidos em projetos, ponderando distintas situações de mobilidade que necessitam ser atendidas aos portadores de necessidades especiais.

Não só a eliminação das barreiras arquitetônicas mas, para a elaboração do chamado desenho universal, mas a diversidade humana também passou a ser considerada, garantindo dessa forma, a todas as pessoas indiferente das suas diversidades físicas, o direito a acessibilidade em todo mobiliário e ambiente. (VARANDAS; OLIVEIRA, 2002).

De acordo com Varandas e Oliveira (2002) para que a acessibilidade seja garantida em edificações tal como nos determina a ABNT e as demais leis municipais, se faz necessário que as barreiras arquitetônicas sejam completamente eliminadas, os principais obstáculos nas edificação decorrem em acessos, áreas de circulação tanto horizontal como verticalmente falando, sanitários entre tantos outros locais e tipos.

2.3 NO URBANISMO E NO PLANEJAMENTO URBANO

Segundo Corrêa (1999) o que compõem o espaço urbano é resultado das atuações associadas no decorrer do tempo. De suas dinâmicas econômicas, sociais e políticas parte a sua concepção, onde através de sua produção, conflito social e sua zona de investimento se constitui e assim permite o ambiente ser tratado por meio da percepção de seus cidadãos.

De acordo com Rolnik (2014) uma possível ferramenta para a ascensão de conveniências onde um maior número de habitantes possam residir em áreas com qualidade urbana, é a verticalização do espaço.

Para Ramires (1998), este acontecimento atua multiplicando o solo, e dessa forma propicia mudanças morfológicas e funcionais no seu entorno, dessa forma aumentando seu potencial de aproveitamento e agregando valor ao território. No entanto, são imprescindíveis estudos sobre a influência mútua dos edifícios e das vias e imediações. É indispensável que a afinidade com o entorno e a paisagem urbana não seja rejeitada, bem como prover a não geração de maiores índices de tráfego veicular no entorno.

2.3.1 Desenvolvimento populacional de Cascavel

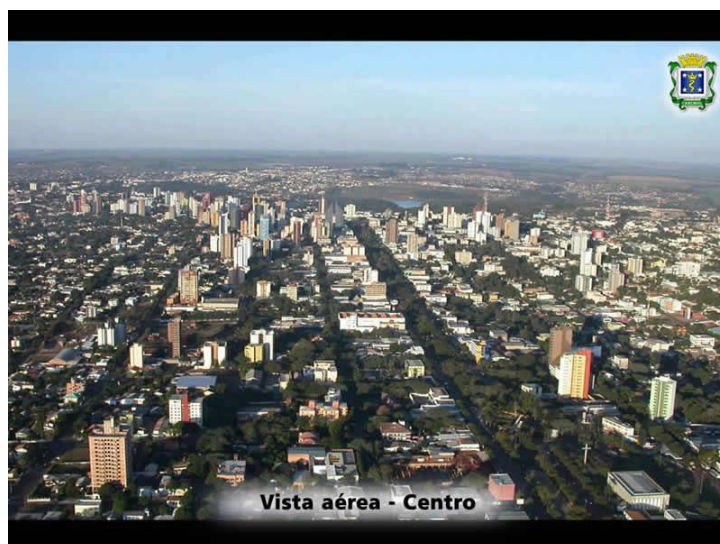
Considerada como pólo econômico regional de sua região, o Município de Cascavel, segundo o Portal do Município de Cascavel, a cidade possui esse caráter devido ao agronegócio que envolve todo setor agroindustrial, comercialização e ofertas de serviços especializados.

Cascavel começou a se desenvolver em 28 de março de 1928, quando José Silvério de Oliveira, popularmente conhecido como Nhô Jeca, arrendou terras do fazendeiro Antônio José Elias, nestas terras se localizava a Encruzilhada dos Gomes, situada no entroncamento de várias trilhas abertas por tropeiros, militares e fazendeiros. Com seu espírito empreendedor Nhô montou seu armazém, colaborando para a chegada de novas pessoas para a vila. Com o ciclo da erva mate já extinto, na década de 1930, começou o ciclo da madeira, que convidou muitas pessoas de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, em especial colonos italiano, poloneses e alemães a migrarem para a região, estes juntos formam a base da população local. (PORTAL

DIGITAL PREFEITURA DE CASCAVEL)

A União Cascavel de Transporte e Turismo Ltda. (EUCATUR) empresa de transporte rodoviário, que se destacava na faixa oeste brasileira, foi a maior responsável pelo impulso da economia e do turismo da cidade no período de 1985. (MARIANO, 2012)

Figura 05: Vista aérea – centro – Cascavel-PR



Fonte: <http://www.cascavel.pr.gov.br/arquivos/07072009_aereaa800.jpg> Acesso em 02 mai.2018

Atualmente a área territorial da cidade de Cascavel é de 2.100,831m², divulgado pelo Portal do Município de Cascavel, de acordo com o ITCG (Instituto de Terras, Cartografia e Geociência). Conforme o censo demográfico realizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), disponibilizado pelo IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social), a população para a cidade de Cascavel no ano de 2015, segundo faixa etária e sexo, seria de 316.226 mil habitantes.

Pode-se notar um crescimento considerável na população de cascavel quando comparado com o último censo demográfico divulgado pelo IBGE em 2007, onde a população era de 285.784 mil habitantes, segundo o caderno municipal da cidade disponível no IPARDES, onde consta que a população estimada para 2018 é de 316.226 mil habitantes.

2.4 NA TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO

Sullivan (1910) nos diz que a finalidade principal de uma arquitetura funcional é elaborar um ambiente que seja prático e usual, e partindo desse pressuposto a forma deve ser aprimorada, dizendo assim que a “forma segue a função”, o que quer dizer que o resultado final de um edifício é a consequência da disposição da planta baixa, garantindo dessa forma que os ambientes sejam funcionais e eficientes.

De acordo com Albuquerque (1999) a forma de uma edificação tem influência direta no custo de sua estrutura, representando cerca de 30% do custo total da edificação. A esta porcentagem ainda soma-se os demais materiais utilizados e a mão-de-obra necessária para a execução. Desse modo pode-se dizer que a repetição de plantas nos andares, aliados a redução de detalhes e uma eficiente locação de shafts, de madeira que facilitem a instalação e manutenção, são aspectos que influenciam diretamente na economia de custos na hora da execução de um edifício.

2.4.1 Lajes Nervuradas

Segundo Albuquerque (1999) a definição do sistema estrutural é o que irá estabelecer a resistência do edifício, devido as características de complexidade ali estabelecidas e a quantidade de possíveis soluções a serem adotadas. O autor ainda garante que para garantir a eficiência dos projetos é de extrema importância que sejam elaboradas com coerência os demais projetos complementares do edifício.

Albuquerque (1999) ressalta que além dos fatores técnicos é de suma importância os fatores econômicos. Levando-se em consideração que recorrente da escolha do sistema a ser executado define-se o meio técnico a ser abordado para o mesmo, assim como os materiais disponíveis e necessários para o mesmo, sem deixar de considerar a mão-de-obra e os equipamentos que serão utilizados para que a obra seja executada. Dessa forma, a escolha estrutural, deve atender com qualidade as normas técnicas específicas para a execução do serviço com qualidade, resistência e durabilidade da estrutura.

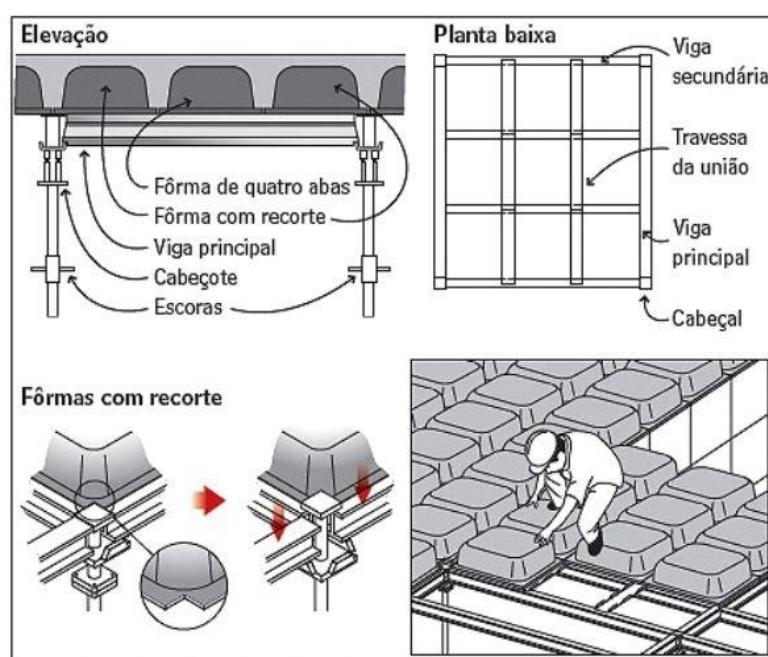
Rabello (2000) ressalta que conceber uma estrutura é antecipar a sua existência,

incluindo a sua afinidade com o espaço executado, é determinar que as estruturas são capazes de conduzir as cargas, neles impostas, até o solo de forma mais fluida possível, é perceber quais são os materiais que desempenham melhor sua função em decorrência dos sistemas utilizados. A forma arquitetônica necessita da estrutura, é impossível se imaginar uma forma que não tenha estrutura ou vice e versa, desta forma uma depende da outra.

Para Pinheiro e Razente (2003) as evoluções da arquitetura, estimularam o aumento dos vãos das construções, e dessa forma a execução de lajes maciças se tornaram economicamente inviáveis na maioria dos casos. E assim como alternativa para solucionar esse ponto das estruturas, surgem as lajes nervuradas.

Segundo Pinheiro e Razente (2003) a laje nervurada se compõe por um conjunto de nervuras que se cruzam, podendo ser pré-moldadas, que consiste quando a nervura é composta por vigotas pré-moldadas, e assim eliminando o uso da forma convencional, vigotas estas que são capazes de suportar seu próprio peso e mais os carregamentos da construção. Outros componentes dessas lajes são os elementos de enchimento, que são compostos de EPS (isopor), que são posicionados sobre as estruturas pré-moldadas, além do concreto moldado no local. Estas vigotas podem ser de três tipos, concreto armado, concreto protendido ou vigota treliçada, cabe o estudo para o uso de qual tipo de adequa melhor a cada obra.

Figura 06: Esquema executivo laje nervurada



Segundo Silva (2010) as lajes nervuradas por possuírem uma maior vida útil, uma maior sustentação a sua resistência, bem como a flexão na capacidade de ser plana, são assim capazes de vencer maiores vãos relativamente com um menor gasto de materiais, o que gera um peso menor nas estruturas, pois o concreto que seria utilizado no método tradicional é substituído pelo EPS ou somente deixado vazio.

2.4.2 Vidro

Os vidros de modo geral são bons condutores de calor, e da mesma forma são o único material com capacidade de controlar a radiação solar que incide dentro da edificação, que pode ser absorvida, refletida ou transmitida. (LAMBERTS, DUTRA e PEREIRA, 2004)

Composta por materiais absorventes e com caixa de ar entre os vidros, as janelas de vidro duplo são as que tem alcançado um melhor resultado quanto ao controle da radiação solar, apesar de ainda possuírem dimensões menores que os vidros comuns. (BEINHAUER, 2015)

Segundo Pinheiro (2007) o vidro duplo que é conhecido também como insultado, é basicamente composto por duas ou mais placas de vidro, que podem ser laminado, temperado, impresso, refletivo ou float, sendo estas intercaladas por uma câmara de ar desidratado ou gases, como nitrogênio e outros.

Figura 07: Vidro Duplo



Tendo como objetivo resolver os problemas térmicos, o vidro duplo oferece maior conforto ao ambiente, pois dificulta as trocas térmicas entre o exterior e o interior, e dessa forma bloqueia o frio ou o calor. Ao ser comparado com o vidro simples, diminui em 50% a passagem de calor. No que diz respeito ao conforto acústico o vidro duplo, protege os usuários da poluição sonora, gerando assim um ambiente mais agradável e com uma melhor qualidade de vida. (BARROS, 2010)

2.4.3 Conforto Acústico, Luminico e Térmico.

O isolamento acústico é um dos itens mais importantes para o controle de ruídos em edifícios, o que consiste em aliviar a passagem dos mais distintos sons de um ambiente para o outro. O isolamento acústico por si só não será suficiente para resolver todos os problemas acústicos do edifício, é preciso levar em consideração, o tratamento acústico do local também com matérias apropriados, absorventes. O projeto de arquitetura da edificação deverá trazer especificações técnicas para o isolamento acústico. Para que o projeto acústico tenha um resultado significativo, não se deve desconsiderar os projetos complementares, como o sistema de climatização, o projeto hidrossanitário, observando-se os dutos e os locais de possíveis ruídos de ventilação. Para amenizar os ruídos estruturais são utilizados elementos horizontais, como pisos, lajes e forros. Contra os ruídos aéreos são usados de elementos verticais, como esquadrias, câmaras e paredes. (SIMÕES, 2011).

Para Neufert (2013) a iluminação natural é decorrente do correto posicionamento das aberturas do edifício em relação ao sol, utilizando dos efeitos das mesmas realçando os pontos positivos ou elaborando alguma proteção contra os negativos. É de grande importância a entrada de luz solar em todos os ambientes, em todas as estações e principalmente no período da manhã, quando a irradiação solar é mais amena. Da mesma forma deve-se evitar que as aberturas tenham incidência solar direta nos meses mais quentes e nos horários de maior calor durante o dia. Assim sendo um bom recurso de iluminação deve sempre considerar as exigências dos fatores econômicos, ergonômicos e funcionais.

A iluminação artificial, é de suma importância para que o homem realize suas atividades em momentos em que a iluminação natural não é suficiente. Desta forma cabe ao arquiteto elaborar uma iluminação que integre as fontes de luz natural e artificial. Proporcionando assim ambientes agradáveis, com conforto visual satisfatório, sem deixar de considerar a relação

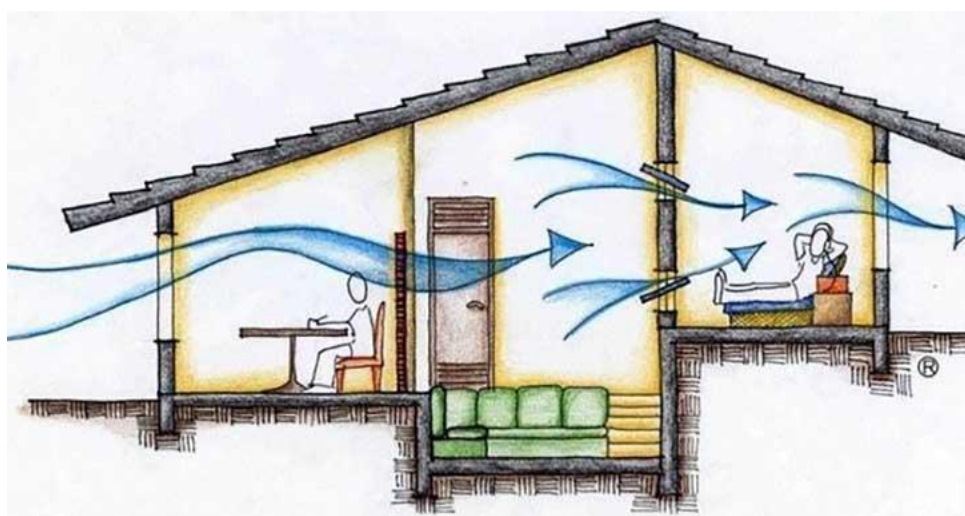
com o consumo de energia elétrica no sistema de iluminação artificial. (LAMBERTS E DUTRA, 1997)

Segundo Nunes (2014) um dos princípios básicos da arquitetura sustentável é a utilização da ventilação natural, pois o ar, o vento, é uma energia natural e renovável. Dessa forma, empregando esse método de maneira correta é possível desfrutar de inúmeras vantagens para a edificação, criando ambientes confortáveis através da troca contínua do ar interno, e dessa forma também reduzindo os gastos com energia, pois diminui o uso de ar condicionado, que atualmente é um dos maiores consumidores de energia.

A ventilação natural em edifício é um método no qual uma determinada quantidade de ar novo é colocada no interior de um ambiente e o ar poluído deste local é retirado para o exterior do ambiente. A ventilação acontece pela diferença de pressão entre duas áreas, interna e externa, provocando assim um deslocamento da massa de ar, da área de menor pressão para a de maior pressão (SILVA, 2012).

Nunes (2014) diz que a ventilação cruzada é empregada em diferentes vãos de abertura de um certo ambiente. Desta forma é necessário analisar e identificar corretamente o vento predominante da região em que o edifício será localizado para que a ventilação natural não cause desconforto e resfriamento indesejável, e assim se possa usar da mesma em favor do conforto dos usuários.

Figura 08: Ventilação Cruzada



Fonte: < <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=4&Cod=2064> > Acesso em 10 mai.2018

2.4.4 Mobiliário Multifuncional Residencial

Uma excelente solução para os problemas com os espaços reduzidos nas habitações atuais, o móvel multifuncional que é aquele que permite mais de uma função, que admite ser usado por mais usos do que para o qual é proposto, apresentando dessa forma soluções inovadoras, principalmente para os ambientes integrados, corriqueiros nas habitações contemporâneas. Um móvel multifuncional ao contrário do que é usualmente vendido não é o móvel que dispõem de espaço para guardar várias coisas, mas sim o móvel que tem como principal característica a versatilidade, quase sempre modular e que possibilita diversas formas de uso e funções. (RAMOS; PÀDUA, 2012)

“Levando em consideração a redução do tamanho das atuais residências estes móveis em grande escala industriais não suprem a necessidade destas. Assim o espaço para moveis multifuncionais se abre.” (RAMOS; PÀDUA, 2012)

Conforme Mallalieu (1999) os primeiros exemplares de mobiliários multifuncionais apresentavam características em que a mobília geralmente possuía um mecanismo mecânico que tornava ajustável ou até mesmo a fazia ter dupla função.

Conforme Folz (2002) os mais variados equipamentos e móveis nasceram pela necessidade de um mesmo ambiente ou espaço possuir diferentes usos durante o período diurno como no período noturno. Muitas ideias de móveis conversíveis, compactos ou multifuncionais surgiram nos compartimentos de trens e navios. Onde nas minúsculas cabines surgiu a beliche, que além de utilizar da largura do ambiente se utilizava da altura do cômodo, e dessa forma abrigando o maior número de pessoas no mesmo espaço.

Segundo Yamaue (2015) todo e qualquer espaço disponível dentro de um imóvel pode tornar-se espaço de armazenamento, o aproveitamento do pé direito em sua totalidade, horizontalizando os espaços, o que nestes casos pode desfavorecer os usuários pois muitos materiais podem ficar fora do alcance dos mesmos, sendo então necessária a utilização da ergonomia aliada ao design para o melhor aproveitamento do espaço.

Figura 09: mesa para café da manhã, jogos e escrivaninha



Fonte: Mallalieu (1999, p. 64)

A multifuncionalidade dos móveis pode estar contida em uma única mobília, bem como pode constar no ambiente por completo, sendo assim utilizar a multifuncionalidade como uma solução para a adaptação aos pequenos espaços, para que assim favoreçam a afinidade do usuário com o produto (RUCHEL, 2015).

Figura 10: Móvel Multifuncional



Fonte: < <http://todomundopodedecorar.com.br/t/moveis-funcionais/> > Acesso em 12 mai.2018

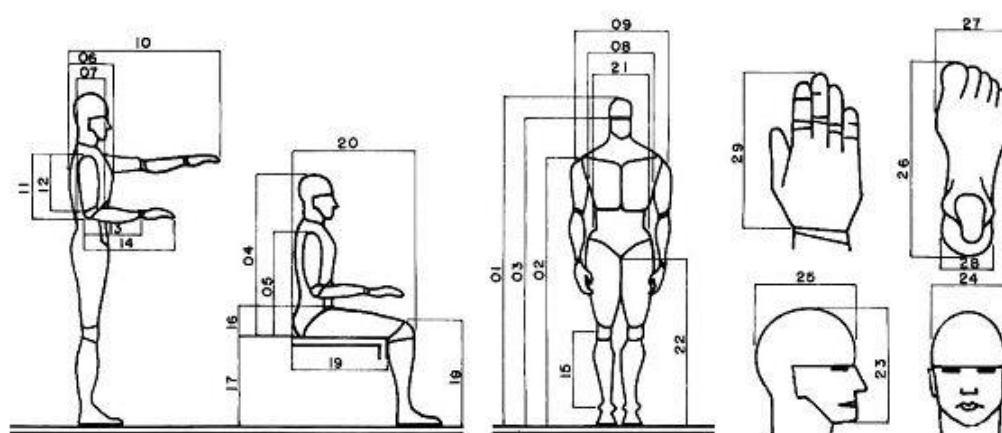
Uma peça multifuncional pode ser definida de duas formas: na primeira delas um objeto multifuncional quando várias funções podem ser executadas simultaneamente ou de forma alternada, quando em projeto diferentes funções são definidas para um único objeto, essas funções podem ser independentes ou sobrepostas. Quanto a segunda maneira é quando um objeto não tem função pré-determinada, quando cabe ao usuário lhe conceder o uso conforme a sua necessidade. (TRAMONTANO e NOJIMOTO, 2003).

2.4.5 Antropometria

Segundo Portas (1966) é de suma importância que o arquiteto possua conhecimento nas mais diversas áreas de conhecimento para que assim os utilize na idealização do espaço. Sendo assim o profissional deve demonstrar conhecimento sobre a área que está projetando e conhecimento sobre os seus usuários bem como as atividades que ali estarão sendo executados.

A ciência que estuda as relações com as dimensões humanas com suas habilidades, e a forma que as mesmas serão utilizadas nas mais diferentes atividades que serão desenvolvidas no ambiente. Manipulando os mobiliários e os adequando para o uso, é chamada de antropometria. (BOUERI FILHO, 2008)

Figura 11: Antropometria corpo humano

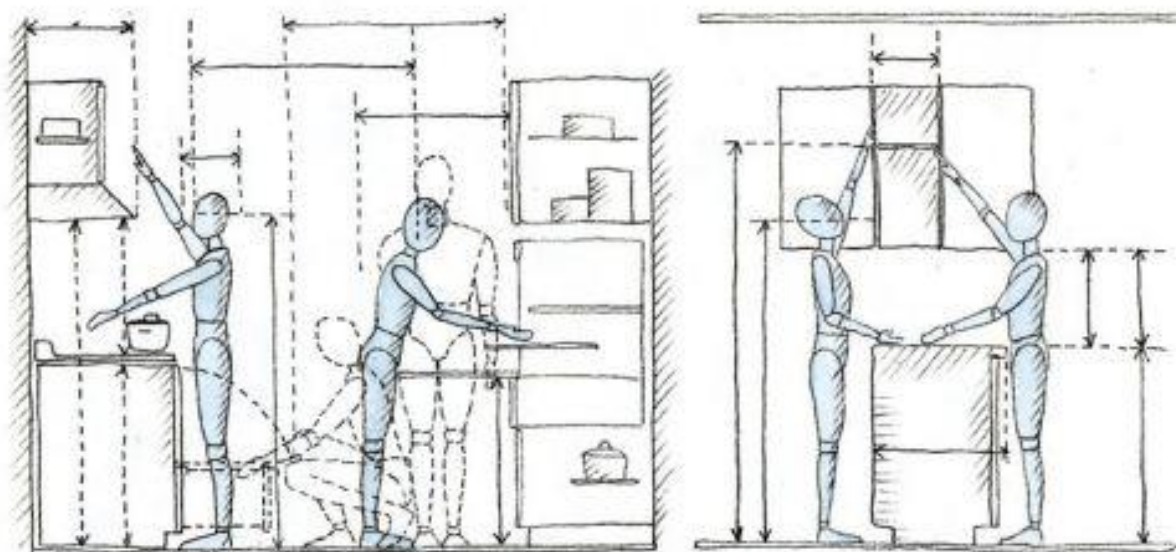


Boueri Filho (2008) no intuito de melhorar e aperfeiçoar a antropometria para a arquitetura e para o mobiliário residencial, definiu dois conceitos básicos, a antropometria estática que consiste nas dimensões do corpo humano parado, e a antropometria dinâmica que trata das dimensões humanas em determinados movimentos, ângulos e alcances.

Relacionada a antropometria estática Boueri Filho (2008) elaborou inúmeras tabelas com os mais diversos dados antropométricos do corpo humano, utilizados para os projetos de habitação. É conveniente lembrar que as medidas encontradas nessas tabelas devem ser usadas como base, mas não como solução final para a elaboração do projeto.

No que diz respeito a antropometria dinâmica estuda a melhor forma de elaborar o mobiliário para que o mesmo fique adequado e confortável para o seu uso. Exemplificados por meio de figuras com medidas mínimas padrões para os mais diferentes ambientes usos e finalidades. (BOUERI FILHO, 2008)

Figura 12: Antropometria dinâmica



Fonte: <https://i.pinimg.com/originals/52/54/44/525444b6041631a13ac9635512c0adf3.jpg>> Acesso em 12 mai.2018

2.4.2 Madeira

Segundo Yamaue (2015) a madeira é um material de uso versátil, onde sua fabricação e manuseio são fáceis, oferecendo ainda uma versatilidade de cores, desenhos texturas e tamanhos diversos, que ainda proporcionam aos usuários a sensação de conforto, sendo assim um material muito competitivo e versátil em relação aos demais. O Brasil é um importante produtor de madeira, mas só uma pequena parte da sua produtividade florestal é destinada a produção de móveis.

Figura 13: Tipos de Madeiras

Madeira Maciça 	Vantagens: - grande variedade de cores e texturas; - sensação de conforto; - natural e renovável.	Desvantagens: - instabilidade dimensional; - sensibilidade ao ambiente; - propenso a ataques de predadores; - dimensões limitadas.
Compensado 	Vantagens: - resistência uniforme; - não empena; - chapas de tamanhos variados; - possibilidade de curva; - melhor aproveitamento da madeira.	Desvantagens: - processo demorado de fabricação; - suscetíveis às dilatações, em menor escala.
Aglomerado 	Vantagens: - baixo custo.	Desvantagens: - baixa resistência à umidade; - curta durabilidade; - dificuldade de se trabalhar.
MDF 	Vantagens: - facilidade de acabamento; - resistente à abrasão; - grande maleabilidade.	Desvantagens: - suporta menor peso; - contém material cancerígeno quando manuseado; - pesado; - menor resistência a umidade.
OSB 	Vantagens: - versatilidade; - durabilidade; - fácil produção.	Desvantagens: - o acabamento é mais rústico e não fica tão liso.

Fonte: Yamaue (2015. P.61)

A madeira é um dos mais usados e mais antigo material de matéria prima que o homem utiliza em várias atividades humana, representa leveza, boa resistência e possui características isolantes, além de ser um produto natural e renovável. No entanto possui como principais desvantagens na sua utilização a vulnerabilidade, dimensões limitadas, com formas alongadas de secção transversal reduzida (YAMAUE, 2015)

Além da madeira natural existem as madeiras transformadas (Figura 02) que consiste em um material no qual se faz alteração da estrutura fibrosa com o propósito de corrigir as características negativas do produto natural, possibilitando assim o aproveitamento do material de qualidade inferior. O uso deste tipo de material proporciona o uso de grandes dimensões, com características físicas e mecânicas homogêneas, resultando assim no aproveitamento integral do material. Podemos citar alguns tipos de madeiras transformadas, as madeiras compensadas, as madeiras reconstruídas e as madeiras aglomeradas, além do MDF e o OBS. (YAMAUE, 2015)

3. CORRELATOS

Para o desenvolvimento do tema proposto neste trabalho, no presente capítulo serão apresentadas obras que terão a função de servir como base para o desenvolvimento do projeto do edifício em altura com apartamentos de até 20m², a ser implantado na cidade de Cascavel-PR.

Foram buscados neste trabalho projetos como referenciais, que tenham resolução formal e funcional, dentro do conceito estabelecido para a elaboração do projeto. Para obter ideia que possam ser utilizadas na proposta projetual os correlatos aqui apresentados foram analisados no âmbito formal, funcional, ambiental e construtivo. Pois todos esses aspectos estão ligados em um projeto, a obra é resultado de uma junção de funcionalidade, técnica e forma.

3.1 NAKAGIN CAPSULE TOWER

A Nakagin Capsule Tower localizada em Tóquio no Japão, projetada pelo arquiteto Kisho Kurokawa no ano de 1970 e com sua obra concluída em 1972. Possui uma área construída de 3.091,23m², 13 andares mais subsolo, é a primeira arquitetura em forma de capsula a ser construída para uso verdadeiro da população. (KISHO KUROKAWA ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2015)

No decorrer do texto só foi utilizado um correlato, pois encontrou-se apenas uma fonte de confiança da mesma, e a obra possui aspectos de importância para a elaboração da proposta projetual.

Figura 14: Nakagin Capsule Tower

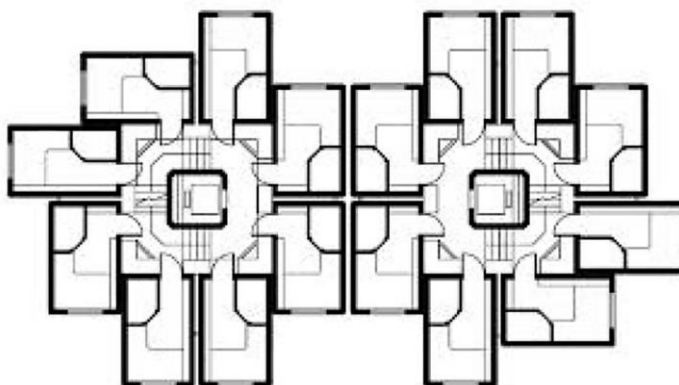


Fonte: <<http://mesquita.blog.br/arquitetura-nakagin-capsule-tower-building>> Acesso em 20 mai.2018

3.1.1 Aspecto Funcional

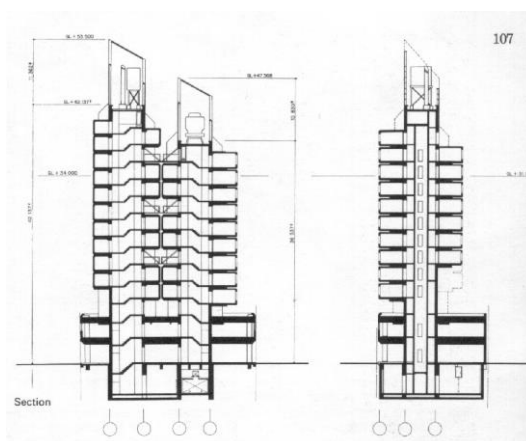
Analisando a planta baixa do edifício nota-se que o mesmo é composto por inúmeras caixas, com tamanho padrão, que possuem uma versatilidade para a sua disposição, fornecendo assim várias configurações, adaptando-se da melhor forma possível as necessidades dos usuários em questão. Cada capsula possui em torno de 10m². O edifício possui dois eixos centrais, que dispõem das circulações verticais, escadas e elevadores, e a partir deste eixo se dispõem as capsulas.

Figura 15: Planta Baixa Nakagin Capsule Tower



Fonte: < <https://architecturetokyo.wordpress.com/2016/09/14/1972-nagakin-capsule-tower-kisho-kurokawa/nakagin-capsule-plan/>> Acesso em 20 mai.2018

Figura 16: Cortes Nakagin Capsule Tower

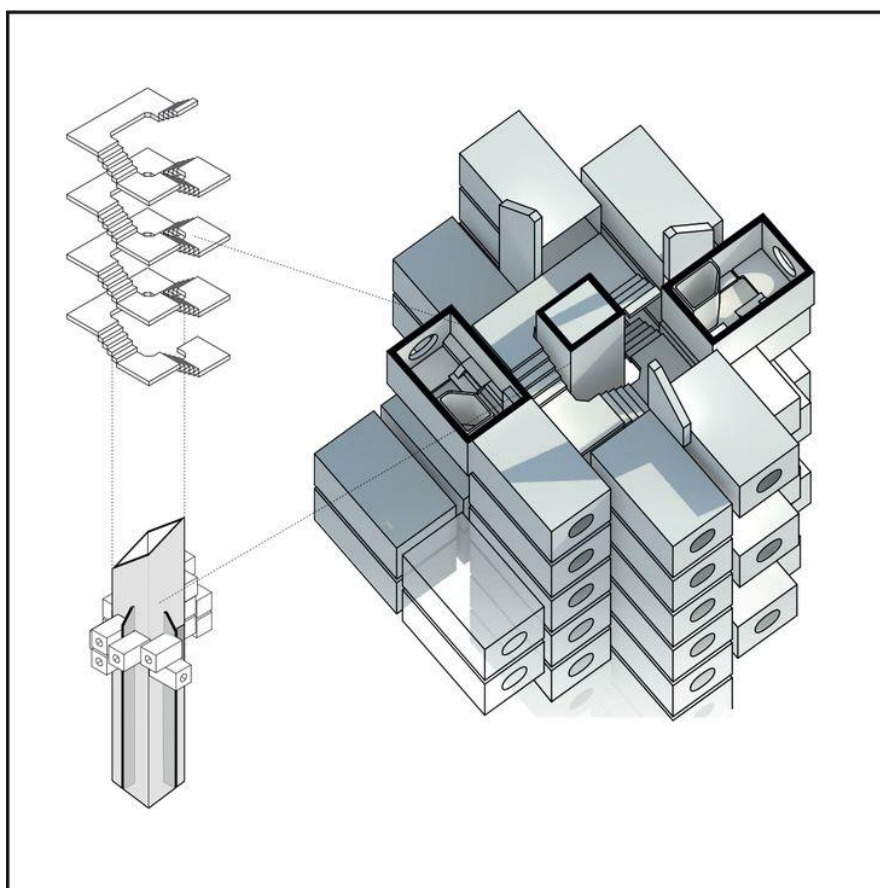


Fonte: < <https://www.designboom.com/architecture/kisho-kurokawa-nakagin-capsule-tower-building/>> Acesso em 20 mai.2018

3.1.2 Aspecto Técnico-Construtivo

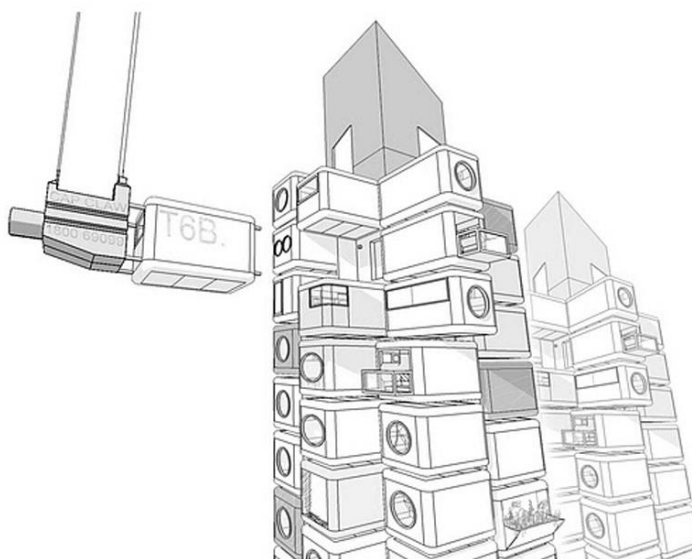
O sistema construtivo da Nakagin Capsule Tower consiste em uma megaestrutura, na qual as capsulas pré-fabricadas são fixadas nos núcleos de concreto através de quatro parafusos de alta pressão, o que permite um bom desempenho estrutural, e ao mesmo tempo uma facilidade na remoção das capsulas para as suas devidas manutenções, substituições ou até mesmo na sua mudança de posicionamento. Cada capsula foi projetada para acomodar um indivíduo, dispondo de uma cama já fixa e instalações sanitárias, além de eletrodomésticos e moveis, como também rádio, tv a cabo e telefone.

Figura 17: Disposição sobre o eixo central Nakagin Capsule Tower



Fonte: < <https://br.pinterest.com/pin/830280881274814082/> > Acesso em 20 mai.2018

Figura 18: Exemplo de Fixação da Capsula



Fonte: < <http://architecturalmoleskine.blogspot.com/2011/10/kurokawa-nakagin-capsule-tower.html/> > Acesso em 20 mai.2018

3.1.3 Aspecto Formal

A legítima expressão de contemporaneidade para o final dos anos de 1960, a Nakagin Capsule Tower realiza as ideias de metabolismo, permutabilidade e racionalidade com os primeiros princípios de sustentabilidade.

Figura 19: Nakagin Capsule Tower



Fonte: < <https://www.arch2o.com/nakagin-capsule-tower-kisho-kurokawa/> > Acesso em 20 mai.2018

3.2 WOODEN HOUSE

A Wooden House é uma obra do Arquiteto Sou Fujimoto, localizada em Kumamoto no Japão. Obra está residencial, executada no ano de 2008, com 15m², totalmente em madeira. (ARCHDAILY, 2011)

No decorrer do texto só foi utilizado um correlato, pois encontrou-se apenas uma fonte de confiança da mesma, e a obra possui aspectos de importância para a elaboração da proposta projetual.

Figura 20: Wooden House



Fonte: < <https://arzadesign.wordpress.com/2017/03/06/final-wooden-house-de-sou-fujimoto/> > Acesso em 20 mai.2018

3.2.1 Aspecto Funcional

Nesta obra a arquitetura nasceu através do empilhamento de blocos de madeira, desta forma não há separação distinta entre o piso e o teto ou a parede. Conforme a posição do observador o que era piso pode se transformar uma cadeira ou uma parede. Nesta obra os espaços não são divididos, mas são produzidos, são resultado de um evento casual, oriundo de elementos em fusão. Tendo assim uma planta amorfa, mutante, que se adapta ao uso mais conveniente ao usuário em questão.

Figura 21: Configurações de Planta Baixa



Fonte: < https://mungbeanism.wordpress.com/2011/02/26/sou-fujimoto_final-wooden-house/#jp-carousel-2621/ > Acesso em 20 mai.2018

3.2.2 Aspecto técnico-construtivo

Sou Fujimoto afirma que “A madeira é de fato tão versátil, que pensei: por que não criar uma arquitetura em que uma regra, cumpre todas essas funções. Vislumbrei a criação de uma nova espacialidade que preservasse condições primitivas de uma entidade harmoniosa, ao invés de várias funções e papéis diferenciados.”

Habitualmente na arquitetura convencional, a madeira é utilizada com funções específicas, locadas principalmente, em vigas, fundações, colunas, pisos, forros, janelas sendo dessa forma um elemento extremamente versátil.

Nesta obra a madeira entrou como elemento principal, o resultado final deste projeto é o empilhamento de seções de madeira de 350mm, elementos puros e simples.

Figura 22: interior Wooden House



Fonte: < https://mungbeanism.wordpress.com/2011/02/26/sou-fujimoto_final-wooden-house/#jp-carousel-2621/> Acesso em 20 mai.2018

3.2.3 Aspecto Formal

Inserido no entorno natural a Wooden House, deixa de se enquadrar na arquitetura de madeira, pois considera-se que a arquitetura de madeira é algo relativamente simples, e este bangalô transcende a linha da arquitetura simples, pois com um único material transforma o local que se habita, criando uma complexidade ímpar. (ARCHDAILY, 2011)

Figura 23: Wooden House no entorno



Fonte: < https://mungbeanism.wordpress.com/2011/02/26/sou-fujimoto_final-wooden-house/#jp-carousel-2621/> Acesso em 20 mai.2018

3.3 VN QUATÁ

O VN Quatá, é o primeiro edifício residencial brasileiro a conter apartamentos com metragem reduzida, seus apartamentos tem metragem de 19m² a 52m². Projeto elaborado pelo escritório de arquitetura Basiche Arquitetos associados. Localizado na Vila Olímpia, em São Paulo – SP. Sua área total construída é de 5.461m². (BASICHE ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2018)

Figura 24: VN Quatá



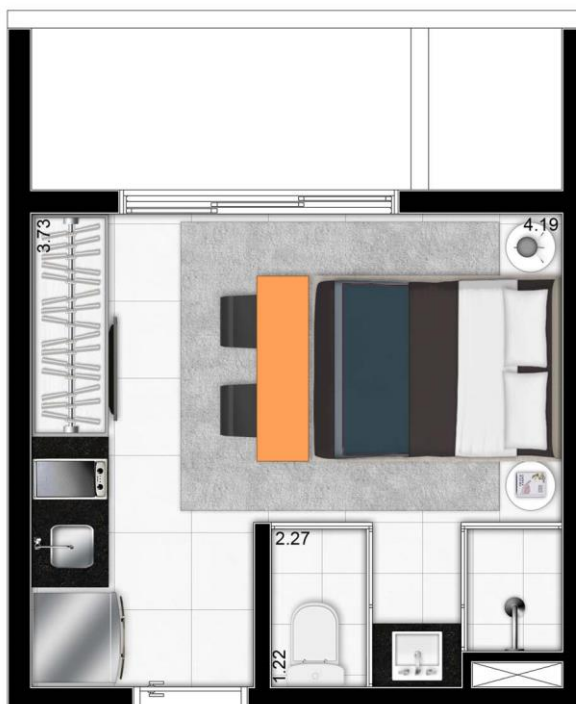
Fonte: < <https://vitacon.com.br/empreendimentos/vn-quata/>> Acesso em 22 mai.2018

3.3.1 Aspecto Funcional

O edifício VN Quatá possui uma tipologia de planta dos apartamentos bem definida, todos possuem um pequeno hall de entrada, uma cozinha, um banheiro, um quarto, uma sala e um terraço. O prédio dispõe de áreas de uso comum, como uma lavanderia, um espaço gourmet com vista panorâmica, uma piscina com raia de 25 metros e uma academia, espaços estes que dão suporte aos moradores. A pedido da construtora, os arquitetos projetaram uma praça e uma sala comercial, que hoje abriga um café, quem está na praça pode fazer uso do café, sem tem acesso ao edifício, e os moradores podem usufruir livremente do café e da

praça, gerando assim a chamada gentileza urbana. (BASICHERS ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2018)

Figura 25: Planta apartamento 19m²



Fonte: < <https://vitacon.com.br/empreendimentos/vn-quata/> > Acesso em 22 mai.2018

Figura 26: Implantação / Térreo Edifício VN Quatá



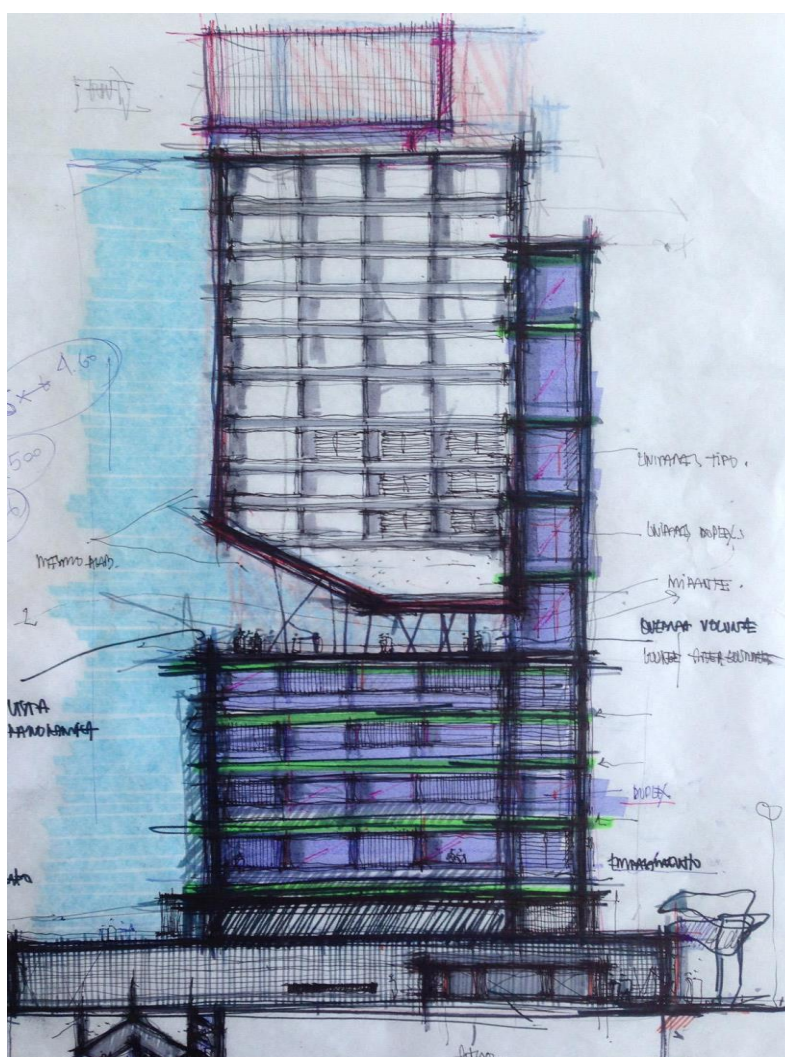
Fonte: < <https://vitacon.com.br/empreendimentos/vn-quata/> > Acesso em 22 mai.2018

3.3.2 Aspecto técnico-construtivo

O edifício VN Quatá é um empreendimento de alta tecnologia com predominância do uso de Alumínio e vidro. Maiores detalhes sobre os meios construtivos do edifício não foram encontrados.

No decorrer do texto só foi utilizado um correlato, pois encontrou-se apenas uma fonte de confiança da mesma, e a obra possui aspectos de importância para a elaboração da proposta projetual.

Figura 27: Croqui Corte do Edifício VN Quatá



Fonte: <<http://www.josericardobasiches.com.br/projetos/detalhes/id/119/projeto/vn%20quata/>> Acesso em 22 mai.2018

3.3.3 Aspecto Formal

Um dos principais partidos adotado pelo escritório de arquitetura que projetou o edifício VN Quatá, foi o de que o edifício deveria conversar com a cidade, por isso a utilização da gentileza urbana. Como o edifício se encontra em uma esquina os arquitetos reproduziram essa esquina no prédio também, a quebra que existe no edifício remete a esquina, representando dessa forma a esquina do prédio, e assim remetendo um efeito visual surpreendente ao edifício, tanto para quem está fora como para quem está no interior, pois essa esquina tem uma vista panorâmica toda envidraçada, trazendo uma sensação única ao usuário.

Figura 28: Terraço panorâmico



Fonte: < <https://vitacon.com.br/empreendimentos/vn-quata/> > Acesso em 22 mai.2018

4. DIRETRIZES PROJETUAIS

Neste capítulo, após elaborar o embasamento teórico e analisar os correlatos juntamente com suas características, serão retratadas as orientações projetuais utilizadas, apontando uma breve história sobre a cidade a ser implantado o edifício em altura com apartamentos de até 20m², assim como a análise do terreno escolhido, o programa de necessidades a ser executado.

4.1 CASCAVEL – PR

Segundo o Portal da Cidade de Cascavel, a região era inicialmente habitada por índios caingangues. Sua ocupação territorial começou em 1557, onde espanhóis fundaram a atual cidade de Guaíra –PR. A partir de 1730, com o tropeirismo, uma nova ocupação teve início que só deu origem definitivamente ao município no final da década de 1910, por descendentes de imigrantes escravos e colonos caboclos.

Figura 29: Localização de Cascavel no Estado



Fonte: <<https://www.google.com.br/search?q=mapa+do+parana&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ah>>

Acesso em 23 mai. 2018

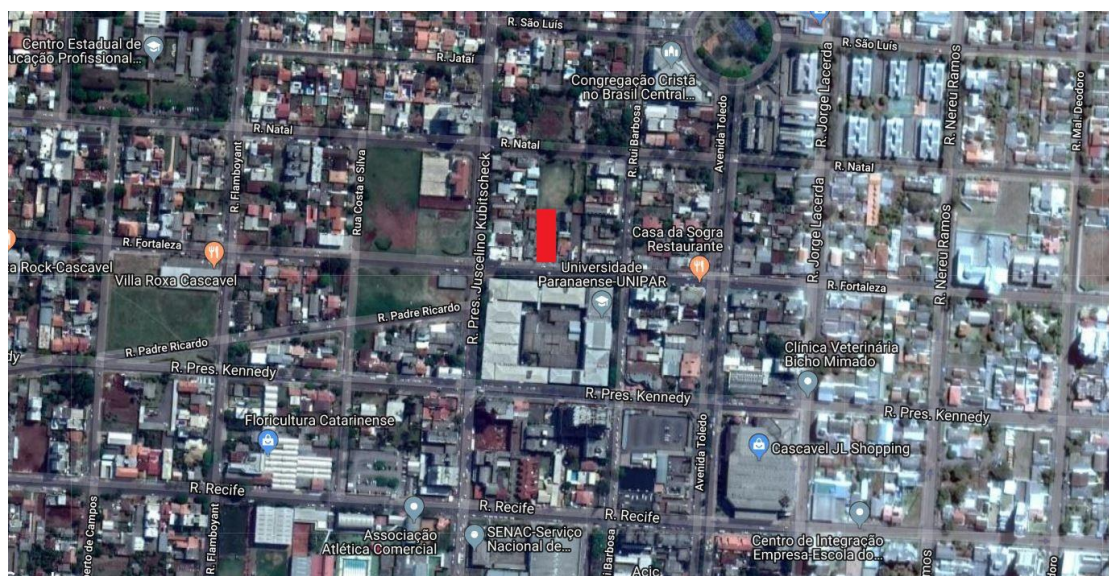
Em 20 de outubro de 1938, já sendo chamada de Cascavel, a localidade foi elevada à categoria de sede de distrito administrativo. Cascavel possui uma topografia excepcional, fato que promoveu seu desenvolvimento e possibilitou construções de ruas e avenidas largas e bairros bem distribuídos. Atualmente Cascavel é conhecida como a Capital do Oeste Paranaense, por se tratar de um polo econômico da região e um dos maiores municípios do estado do Paraná. (PORTAL DA CIDADE DE CASCAVEL)

Atualmente com 266 mil habitantes, Cascavel consolidou a posição de pólo econômico regional e epicentro do Mercosul. A cidade sobressai-se como pólo universitário, com aproximadamente 21 mil estudantes de ensino superior em sete instituição de ensino. Os meios que tornaram Cascavel um pólo regional estão diretamente ligadas ao agronegócio, desde as culturas agroindustriais, percorrendo pela comercialização, até o aperfeiçoamento da oferta de serviços cada vez mais especializados. (PORTAL DA CIDADE DE CASCAVEL).

4.2 O TERRENO

O terreno escolhido está localizado no bairro Centro, entre as ruas Rui Barbosa, Presidente Juscelino Kubitschek, Fortaleza e Natal. O terreno se encontra em local de fácil acesso aos postos de saúde, aos mercados, farmácias, posto de gasolina, escolas, universidades, terminal rodoviário e pontos de ônibus. Estas informações se deram através da visita ao local.

Figura 30: Localização do terreno e seu entorno



Fonte: Geocascavel. adaptado pela autora, 2018.

O terreno escolhido está localizado no bairro Centro, entre as ruas Rui Barbosa, Presidente Juscelino Kubitschek, Fortaleza e Natal. Loteamento 1, quadra 0266 e lotes 24 e 25. Os terrenos possuem uma área somada de 1430,0 metros quadrados. Resultando assim numa boa metragem para a construção do edifício.

Em seu entorno encontram-se vários comércios, estabelecimentos de serviços e moradias, possui fácil acesso as vias rápidas e principais, bem como a rodoviária, terminal e pontos de ônibus e próximo está localizado próximo à Avenida Brasil.

Figura 31: Imagem do terreno



Fonte: Geocascavel, 2018.

Figura 32: Imagem do terreno



Fonte: Geocascavel, 2018.

O local da implantação do edifício é um bairro mediano, residencial e comercial, em seu entorno existem diversas residências, alguns edifícios, escolas e universidade.

4.3 PROPOSTA PROJETUAL

Este subcapítulo exibirá procedimentos projetuais, compreendendo o programa de necessidades do edifício em altura com apartamentos de até 20m², fluxograma, alegação de implantação, estudo formal.

4.3.1 Programa de Necessidades

O programa de necessidades do Edifício em altura com apartamentos de até 20m² foi desenvolvido a partir da análise dos correlatos. Os edifício foi dividido em: área administrativa/hall entrada, destinada ao controle, gestão e manutenção do edifício; área comum/coletiva, a qual abrigará a lavanderia comunitária assim como a área da cozinha gourmet e área de lazer; área garagem, onde serão localizadas algumas vagas de garagem, depósito e bicicletário para o uso dos moradores; e a área de apartamentos destinada para as moradias propriamente ditas.

4.3.1.1 Área administrativa

- Hall entrada: 30m²
- Escritório Sindico: 12m²
- Almoxarifado: 5m²

4.3.1.2 Área Comum

- Elevadores: 20m²
- Escadas: 30m²
- Lavanderia comunitária: 30m²
- Cozinha Gourmet: 100m²
- Área de lazer: 50m²
- Academia: 40m²

4.3.1.3 Área Garagem

- Garagem de veículos: 15m² (individual) total: 400m²
- Bicicletário: 50m²
- Deposito: 150m²

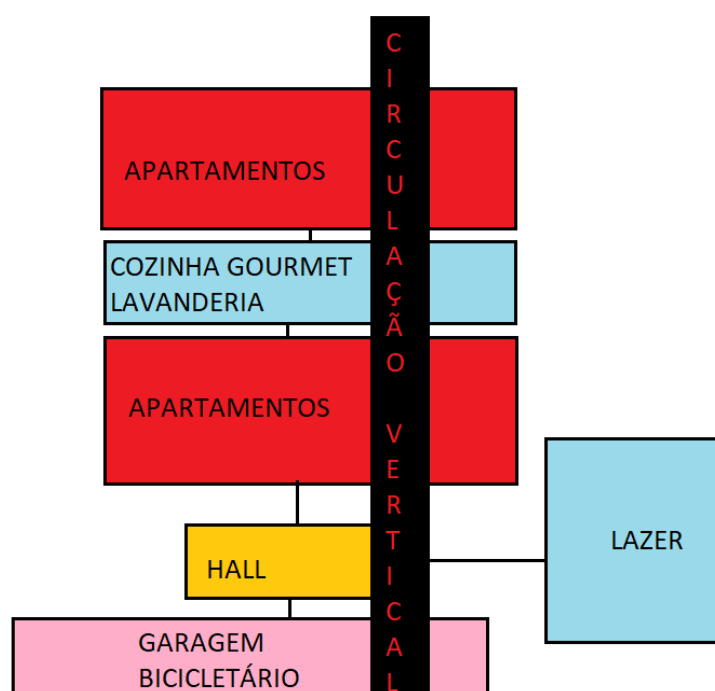
4.3.1.4 Área Apartamentos

- Instalações sanitárias: 3m²
- Apartamento 17m²

4.3.2 Fluxograma

Com apoio do programa de necessidades criou-se um fluxograma com acessos e fluxos preliminares para a elaboração da proposta projetual do edifício em altura com apartamentos de até 20m².

Figura 33: Fluxograma



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

4.3.3 Implantação

Nos terrenos escolhidos para a proposta projetual do edifício em altura com apartamentos de até 20m² não há nenhuma edificação presente, assim fazendo uma nova proposta para a localidade.

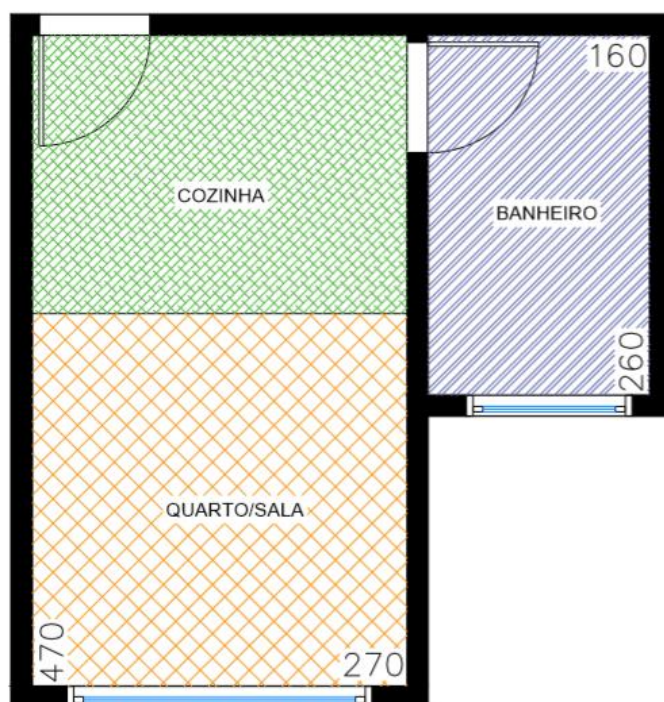
A implantação do edifício foi proposta segundo a posição solar e ventilação do local, para que não exista a necessidade de gerar grandes mudanças na topografia e impactos no ambiente existente, com apenas um acesso ao terreno pela segurança do local.

No que diz respeito à insolação e ao vento predominante, os mesmos estudos para que sejam aplicados com maior vigor no projeto, obtendo resultados para conservar o conforto térmico para dias quentes e acústico para maior tranquilidade.

4.3.4 Estudo Formal

Como proposta formal, foi proposto ao edifício formas puras, com o intuito de criar uma edificação sofisticada e contemporânea, além de predominar em sua fachada o vidro. Com o emprego do vidro almeja-se trazer ao interior do edifício vãos de ventilação e iluminação, proporcionando aos moradores qualidade de vida e conforto.

Figura 34: proposta inicial do apartamento



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente monografia apresentou como ponto fundamental elaborar a proposta projetual de um edifício em altura com apartamentos de até 20m², em Cascavel – PR, onde a proposta do mobiliário multifuncional para o apartamento é apresentado como resultado do estudo. Adiante disso, os moradores locais terão a vantagem de usufruir de um novo conceito de moradia sem que o conforto e a qualidade de vida sejam deixados de lado.

Inicialmente questionou-se a pergunta: Quais os benefícios que o edifício em altura com apartamentos de até 20m² proporcionam a população de Cascavel e região? Para fazer a análise dos produtos para a elaboração da proposta projetual, foram necessárias análises e também o resgate dos pilares da arquitetura, com destino a histórias e teoria de planejamentos da arquitetura, metodologias, tecnologias para efetuação do projeto, com o intuito de melhorar o apoio teórico e colaborar para uma melhor percepção e progresso do pensamento arquitetônico dentro do tema abordado.

Dentro da revisão bibliográfica e suporte teórico, desenvolveu-se uma revisão da literatura, buscando desenvolver uma base teórica para estudos e apresentar ideias arquitetônicas a serem usadas na proposta projetual, as quais cooperaram nas soluções das dificuldades de pesquisa manifestado.

Em amarração ao tema desenvolvido nas histórias e teorias, foi levada em consideração a arquitetura e exibida a influência e importância do estudo e compreensão da mesma para sua realização, assim como seu começo e seu valor na história dos edifícios. No que diz respeito ao tema de metodologias de projetos e paisagismo, foi apresentada o valor da aplicação de soluções arquitetônicas que procurem passar as pessoas um ambiente de conforto e bem-estar. Assim sendo, apresentou-se no último tema que nele foram expostas tecnologias dentro da construção, as etapas para a realização de um projeto e para finalizar, correlatos referentes ao projeto exposto e o começo do estudo dos apartamentos com metragem de até 20m².

No que se menciona à parte projetual, para sua solução, foram empregados conceitos contemporâneos, funcionais, versáteis, multifuncionais com o objetivo de garantir o conforto e a qualidade de vida em espaços reduzidos.

No decorrer do trabalho, foram apresentadas as estratégias que serão empregadas no Edifício em altura bem como no mobiliário multifuncional a ser adotado e uma resumida definição dessas respostas.

Os correlatos mencionados apresentaram partes importantes de seus projetos para o desenvolvimento do mesmo, onde foram adotadas as partes formais, construtivas e funcionais das obras: Nakagin Capsule Tower, Wooden House e o Edifício VN Quatá. Apresentando o objetivo de colaborar na produção e constituição do projeto.

O último capítulo efetuado que são as diretrizes projetuais, exibiu e conceituou o município de Cascavel– PR, onde será localizada a implantação junto ao lote do projeto. Seguidamente, foi apresentado o programa de necessidades, sendo exibido o fluxograma, e uma primeira proposta do apartamento com até 20 m².

Por fim, em resposta ao problema de pesquisa, conclui-se que a proposta projetual do edifício em altura com apartamentos de até 20m² para a cidade de Cascavel– PR irá favorecer as pessoas, gerando a população um espaço, que sirva de moradia, com um ambiente reduzido, e dessa foram gerando um custo menor, mas sem que o mesmo perca sua funcionalidade, versatilidade e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ARCHDAILY. **Wooden House, Sou Fujimoto**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-17107/final-wooden-house-sou-fujimoto>> Acesso em 20 maio de 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRAILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. NBR 9050**. Rio de Janeiro: ABNT. 2004.
- BARROS, Carolina. **Apostila de Vidros**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Pelotas, 2010. Disponível em: <https://edificacoes.files.wordpress.com/2011/04/apo-vidroscompleta-publicac3a7c3a3o.pdf>. Acesso em: 02 de Maio de 2018
- BASICHERS ARQUITETOS ASSOCIADOS. Disponível em: <<http://www.joserocardobasiches.com.br/projetos/>> Acesso em 22 maio de 2018.
- BASTOS, Maria Alice Junqueira. **Brasil: Arquiteturas após 1950** – São Paulo-SP: Perspectiva, 2010.
- BEINHAUER, P. **Atlas de detalhes construtivos: construção nova com mais de 400 pormenores**. 2. ed. GG, São Paulo, 2015.
- BRANDÃO, L, S, C. MANHAS, A, C, B, D, S **Espaço doméstico em edifícios multifamiliares**. (2015). Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/16.184/5825>> Acesso em 18 maio 2018.
- BUERI FILHO, J.J. **Antropometria aplicada á arquitetura, urbanismo e desenho industrial**. 1º ed. São Paulo; Estação das Letras e Cores Editora, v.I, 2008.
- CORRÊA, R. L. **O espaço Urbano**. São Paulo: Ática, 1999.
- FOLZ, Rosana Rita. **MOBiliário na HABitação POPular**. Tese de mestrado. São Carlos, 2002.
- GLANCEY, Jonathan. **A História da Arquitetura**. São Paulo – SP: Edições Loyola, 2001.
- IPARDES. **Perfil avançado do município de Cascavel**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=164&btOk=ok> Acesso em: 11 março 2018.
- KISHO KUROKAVA ARQUITETOS ASSOCIADOS. Disponível em : <<http://www.kisho.co.jp/>> Acesso em 20 maio de 2018.
- LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano F. P. **Eficiência energética na arquitetura**. PW editores, 1997.
- LAMBERTS, R; DUTRA, L; PEREIRA, R, O, F. **Eficiência Energética na Arquitetura**. São Paulo: ProLivros, 2004.

MALLALIEU, H. **História ilustrada das antiguidades**. São Paulo: Nobel, 1999.

MARIANO, M. **“A Capital do Oeste: um estudo das transformações e (re)significações da ocupação urbana em Cascavel – PR (1976-2010).** Florianópolis-SC, 2012. Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em História do Centro de Ciências Humanas da Educação.

NEVES, Raissa Pereira Alves de Azevedo. **Espaços arquitetônicos de alta tecnologia: os edifícios inteligentes**. 2002. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo.

NEUFERT, E. **Arte de projetar em arquitetura**. 18.ed. São Paulo – SP. Editora Gustavo Gili. 2013

NUNES, Cristiane. **A Importância da Ventilação Natural para a Arquitetura Bioclimática**. Rio de Janeiro – 2014. Disponível em: <http://sustentarqui.com.br/dicas/importancia-da-ventilacao-natural-para-arquiteturasustentavel/>. Acesso em: 03 de Maio de 2018

PREFEITURA DE CASCAVEL. **História**. Prefeitura Municipal de Cascavel, PR Disponível em <<http://www.cascavel.pr.gov.br/historia.php>> Acesso em 15 de maio 2018.

PORTAL DO MUNICÍPIO DE CASCAVEL. Disponível em: <<http://www.cascavel.pr.gov.br/indicadores.php>> Acesso em: 18 março 2018.

PORTAS, N. **Definição e evolução das normas de habitação**. São Paulo. FAUUSP, 1966.

RAMOS, A; PÀDUA P. **Como o designer pode contribuir com o mercado mobiliário devido à crescente redução no tamanho das habitações**. Disponível em: <<http://revistas.unibrasil.com.br/cadernoscomunicacao/index.php/comunicacao/article/viewFile/107/104>>. Acesso em: 10 março 2018.

RAMIRES, J. C. de L. **O Processo de Verticalização das Cidades Brasileiras**. Boletim de Geografia, Maringá, v. 16, 1998.

REBELLO, Y.P.C. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**. São Paulo: Zigurate, 2000.

ROLNIK, R. **Verticalização: para além do debate do sim ou não**. Disponível em: <<https://raquelrolnik.wordpress.com/2014/03/27/verticalizacao-para-alem-do-debate-do-sim-ou-nao/>>. Acesso em: 12 março 2018

RUCHEL, Èlen Betsch. **Selkie – mobiliário residencial multifuncional para uso pessoal feminino**. Ijuí – RS, 2015.

SEGRE, Roberto. **Arquitetura Brasileira Contemporânea**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2004

SAHR, C; L LÖWEN. **Dimensões de análise da verticalização**. Revista de história regional. 5 (1): 9-36. Verão 2000.

SEGRE, Roberto. **Arquitetura brasileira contemporânea**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2004.

SILVA, Lucas Pergher. **Estudo Comparativo entre lajes Nervuradas e Maciças Em Função Dos Vãos Entre Apoio**. Dezembro de 2010. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28581/000769185.pdf?...> Acesso em: 20 de abril de 2018

SILVA, Joaquim Mayer Botelho da Silva. **A ventilação natural como melhoria do desempenho energético de edifícios residenciais**. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Civil – Universidade Nova de Lisboa – 2012. Disponível em: https://run.unl.pt/bitstream/10362/7789/1/Silva_2012.pdf. Acesso em: 03 de Maio de 2018

SIMÕES, Flávio Maia. Acústica Arquitetônica. PROCEL EDIFICA, **Eficiência Energética em edificações**. Agosto de 2011. Disponível em: <https://ambeefau.files.wordpress.com/2011/09/acustica.pdf>. Acesso em: 17 de Maio de 2018

TRAMONTANO, M. NOJIMOTO, C. **Design Brasil fim de século: comparação entre compilações nacional e internacional**. São Carlos. Nomads.usp, 2003. Disponível em: www.nomads.usp.br/site/livraria/livraria_artigos_onlineo5.htm > Acesso em 15 maio de 2018.

VARANDAS, A. C; OLIVEIRA, L. F. de. **Guia de acessibilidade em edificações**. 2.ed. São Paulo – SP. Editora E. L. Querin. 2002.

YAMAUE, Fabiana Lie. **Projeto de Mobiliário Multifuncional para espaços reduzidos**. Florianópolis- SC, 2015.

ZEVI, Bruno. **Saber Ver a Arquitetura**. 5º Ed. São Paulo – SP. Martins Fontes, 1996.