



**FAIPAC – FACULDADE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS
INSTITUTO TOCANTINENSE ANTONIO CARLOS PORTO LTDA
CORDENAÇÃO DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

KELLY MACEDO BARROS

A VERTICALIZAÇÃO DO MUNDO CONTEMPORÂNEO: Residência Multifamiliar

PORTO NACIONAL - TO

2017

KELLY MACEDO BARROS

A VERTICALIZAÇÃO DO MUNDO CONTEMPORÂNEO: Residência Multifamiliar

Memorial de Pesquisa apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Faculdade Presidente Antônio Carlos, Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto Nacional – FAPAC/ ITPAC PORTO – como requisito parcial para a aprovação na disciplina de TCC1.

Orientador(a): Prof. Esp. Márcio Ribas Moraes

PORTO NACIONAL - TO

2017

Dedico

Aos meus pais, José Antônio e Uranildes Macedo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por ter me proporcionado chegar até aqui.

Aos meus pais por sempre estarem ao meu lado nos momentos que mais precisei durante todos estes anos, por todo amor, incentivo e apoio incondicional.

Ao meu orientador e coordenador Márcio Ribas pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e estímulos.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que fizeram parte dessa etapa decisiva em minha vida.

Toda casa é edificada por alguém, mas o que edificou todas as coisas foi Deus. (Hebreus 3:4)

RESUMO

A elaboração de projetos prediais por parte dos profissionais em arquitetura e urbanismo possui relevante importância nas sociedades contemporâneas, principalmente se considerar todo o contexto histórico sobre o qual se fundamenta. Com a evolução social, os prédios, que a princípio eram firmados no chão atendendo às necessidades básicas dos moradores nela situadas, com o tempo, passaram a receber maior atenção dos seus habitantes, fazendo com que os projetos evoluíssem também para proporcionar aos indivíduos maior conforto e utilidade. Tendo em vista que os lotes urbanos se tornam cada vez menores, a verticalização tem sido a solução mais viável às famílias que popularizam as cidades. Esses edifícios podem ter destinação comercial ou habitacional, recebendo maior ênfase nessa pesquisa as residências multifamiliares, quais sejam os prédios verticais que servem de habitação para várias famílias. Esse trabalho acadêmico apresenta uma pesquisa para se fazer um projeto arquitetônico de uma residência multifamiliar de alto padrão, baseando-se em todos os fatos e elementos históricos que ocasionaram o aperfeiçoamento da arquitetura urbana em prol das famílias brasileiras, passando por uma análise histórica sobre a verticalização no mundo, Brasil, e no Estado do Tocantins com ênfase na cidade de Palmas.

Palavras-chave: Verticalização; Residência multifamiliar; Tocantins.

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 01** - Imagem de Maison de François Cognet
- FIGURA 02** - Equitable Life Building
- FIGURA 03** - Maiores prédios do mundo
- FIGURA 04** - Imagem do Burj Khalifa
- FIGURA 05** - Edifício Martinelli
- FIGURA 06** - Edifício A Noite (segundo edifício do Brasil)
- FIGURA 07** - Edifício Palmas I
- FIGURA 08** - Modelo de prédio de múltiplos blocos
- FIGURA 09** - Projeto de edifício de padrão popular sem elevador
- FIGURA 10** - Fachada do Edifício Claude Monet Residente
- FIGURA 11** - Planta do Edifício Claude Monet Residence
- FIGURA 12** - Fachada principal do Edifício Malmo
- FIGURA 13** - Planta Baixa do Edifício Malmo
- FIGURA 14** - Residencial Montpellier
- FIGURA 15** - Planta do Apartamento de 96m² de ambas as torres A e B.
- FIGURA 16** - Planta do Apartamento Garden de 122m²
- FIGURA 17** - Planta do Apartamento Garden de 128m²
- FIGURA 18** - Área Social e de Lazer
- FIGURA 19** - Imagem do Terreno
- FIGURA 20** - Imagem do Terreno e suas principais ruas de acesso
- FIGURA 21** - Esquema Funcional
- FIGURA 22** - Imagem subsolo
- FIGURA 23** - Desenho do térreo
- FIGURA 24** - Desenho pavimento tipo

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

CF – Constituição Federal

PDUP - Plano Diretor Urbanístico de Palmas

TO - Tocantins

ASCOM - Assessoria de Comunicação

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO TEMA	07
1 INTRODUÇÃO	08
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA	08
1.2 HIPÓTESE	09
1.3 JUSTIFICATIVA	09
2 PÚBLICO ALVO	10
3 OBJETIVO	10
4 ESTUDO CONTEXTO HISTÓRICO E SOCIAL	11
4.1 HISTÓRICO	11
4.1.1 A verticalização no mundo	11
4.1.2 A verticalização no Brasil	13
4.1.3 A verticalização no Estado do Tocantins.....	17
4.1.4 O primeiro edifício de Palmas - TO com mais de 5 pavimentos	17
4.2 IMPACTOS CAUSADOS PELA EDIFICAÇÃO VERTICAL	19
5 REFERENCIAL TEÓRICO	20
5.1 DEFINIÇÃO DE PRÉDIO/CARACTERIZAÇÃO	20
5.2 TIPOLOGIA PREDIAL.....	21
5.2.1 Horizontais.....	21
5.2.2 Verticais	22
5.2.3 Múltiplos blocos	22
5.3 PRÉDIOS CLASSIFICADOS PELO PÚBLICO ALVO	24
5.3.1 Padrão Popular	24
5.3.2 Padrão Médio.....	25
5.3.3 Padrão Alto	26
5.3.4 Kitnets	27
6 ESTUDOS DE CASOS	27
6.1 EDIFÍCIO CLAUDE MONET RESIDENCE.....	28
6.2 EDIFÍCIO MALMO.....	30
6.3 RESIDENCIAL MONTPELLIER	31
7 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	35
7.1 PLANO DIRETOR	35
7.2 DIRETRIZES NORMATIVAS	36

7.3 CÓDIGO DE OBRAS DE PALMAS-TO.....	37
8 TERRENO E CARACTERIZAÇÃO URBANA	38
9 PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	40
10 PRINCÍPIOS DE UM PARTIDO ARQUITETÔNICO	42
11 ESTUDO DE MANCHAS	43
11.1 SUBSOLO ESTUDO DE MANCHAS	43
11.2 TERREO	43
11.3 PAVIMENTO TIPO.....	44
CONCLUSÃO	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46

APRESENTAÇÃO DO TEMA

Com a evolução das sociedades, se tornou notável nas comunidades a utilização da arquitetura e urbanismo, fazendo necessário uma análise das residências multifamiliares que servem de moradia para toda a população.

Na qualidade de postulante ao título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo, é de tamanha relevância o estudo dessas construções habitacionais destinadas ao abrigo de famílias das mais variadas espécies e tamanhos, por ser esta também a maior fonte de trabalhos vinculados à área profissional selecionada.

Considerando que o crescimento populacional é uma realidade, tal como os poucos espaços urbanos para abrigar essa população, que só aumenta, a utilização de prédios verticais se mostra um importante instrumento de adequação da arquitetura nacional.

Sendo assim, devido à identificação com o tema, bem como a utilidade pública a ele inerente é que se estuda doravante as residências multifamiliares, com especial enfoque nos prédios verticais construídos com destinação ao público com alto padrão de nível.

1 INTRODUÇÃO

Nos primórdios da humanidade, as construções civis eram todas horizontais, construídas na base, fixadas no terreno e com apenas esse andar. Hoje em dia, a realidade já é outra.

O dia a dia de todos os indivíduos está diretamente relacionado à residência das pessoas, uma vez que, mesmo aqueles que trabalham fora durante o período diurno, quando chegam em casa, procuram em seu lar o máximo de aconchego possível, para que possam recarregar as energias e retomar o trabalho no dia seguinte.

Outros, aqueles que podem desfrutar de maior tempo em sua casa, tem mais tempo no seu lar, procurando sempre a contratação de profissionais da arquitetura para adequar sua residência ao seu gosto, para se tornar sempre mais agradável estar no local, principalmente porque, na maioria das vezes, o seu estado de espírito incentiva melhores resultados profissionais.

A evolução da sociedade e das cidades fez com que as residências também evoluíssem com o passar dos anos. Considerando a falta de espaço, ocasionada pela redução dos lotes que antigamente eram bem maiores que os atuais, buscou-se uma saída ao problema que é a edificação de prédios, originando as residências no modelo vertical de construção.

Resultando de vários fatores, passou-se a utilizar os prédios verticais como maior e mais eficaz meio de habitação de famílias, que, além de menores gastos domésticos, visam bastante a segurança em seus lares. A esse conjunto de famílias num mesmo local, atribuiu-se o título de residências multifamiliares.

O projeto multifamiliar, tanto no âmbito nacional como no local, encontra-se contextualizado no interesse social em se fornecer moradias melhores e menos onerosas, agrupando famílias em um só espaço, ajudando também, com esta modalidade arquitetônica, à sustentabilidade e preservação do meio ambiente.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

Considerando as questões relacionadas à falta de espaço notadamente existente nas cidades brasileiras, bem como a importância de se construir residências capazes de atender às necessidades básicas do morador em uma área

menor e mais econômica, quais as consequências advindas da verticalização das moradias e ocupação das pessoas nas residências multifamiliares?

1.2 HIPÓTESE

A verticalização nada mais é do que um fenômeno urbanístico que consiste na construção de edifícios que, em um espaço territorial menor, atende à necessidade de várias pessoas ou várias empresas. Em se tratando de moradia, os prédios verticais servem de habitação multifamiliar. A consequência de sua implementação no meio urbano é o maior aproveitamento dos espaços disponíveis, mostrando-se também uma solução viável ao desenvolvimento das cidades e centros urbanos causando menor impacto ambiental. Por outro lado, tem-se os fatores negativos de sua construção, dentre os quais se destaca o impacto à paisagem natural e os possíveis danos causados quando da sua edificação.

1.3 JUSTIFICATIVA

Com o passar dos anos, a população antigamente predominantemente rural, passou a migrar para as cidades em busca de melhores condições de vida e emprego, passando a ocupar os cargos relacionados com a indústria e o comércio, fontes de economia nos grandes centros urbanos.

A princípio essa migração fora facilmente suportada pelas cidades, uma vez que, pouco ocupadas, possuíam espaço suficiente para receber todos aqueles que se mudaram para as pequenas comunidades, dando às mesmas o caráter de metrópoles, com o aumento exponencial de habitantes e recursos.

Ocorre que, com o crescimento populacional, que ainda permanece aumentando, a solução encontrada pelos arquitetos e demais profissionais ligados ao processo urbanístico, foi a verticalização das cidades, através da construção de edifícios que comportem o maior número de unidades habitacionais em um pequeno espaço de terreno.

Tendo em vista que a tendência é o aumento das moradias em grandes centros, a verticalização mostra-se, até o presente momento, uma das soluções mais viáveis, garantindo aos moradores menores custos na compra das

suas residências, bem como mobilidade urbana e segurança, elementos essenciais atualmente.

Uma das consequências da verticalização é a construção de moradias multifamiliares, que nada mais são do que construções que são ocupadas por várias famílias ao mesmo tempo, o que faz com que as edificações sejam projetadas para essa situação, oferecendo o maior conforto aos moradores, além dos requisitos necessários para que seja considerada uma habitação digna.

Necessária e vantajosa é a análise dessas espécies prediais, haja vista que é uma tendência cada vez mais consolidada, tanto para as populações de baixa renda, como para as construções de alto padrão, designada àqueles que primam por boas condições habitacionais, conforto e segurança.

Isto posto, esta pesquisa aponta as características que compreendem essas moradias multifamiliares através do estudo completo das suas formas de existência; padrão de construção e os públicos que podem ser alvo dessas construções.

2 PÚBLICO ALVO

A elaboração de projeto de arquitetura e urbanismo apresentado nesta pesquisa científica destina-se à população interessada em residências multifamiliares verticais de alto padrão, posto que a estes estão voltados os prédios e edifícios residenciais de maior expressão no ramo da arquitetura e construção civil, o que em nada exclui os públicos de menor poder aquisitivo, podendo adequar o projeto a custos reduzidos.

3 OBJETIVO

Considerando o crescimento das cidades e aumento populacional nos centros urbanos no Estado do Tocantins, pretende-se a elaboração de um projeto arquitetônico que consiste em prédio vertical com finalidade habitacional, destinado ao público de alto padrão, que objetiva uma moradia que ofereça conforto e qualidade de vida, mesmo em apartamentos, cujo espaço físico é menor que as residências horizontais.

4 ESTUDO CONTEXTO HISTÓRICO E SOCIAL

4.1 HISTÓRICO

4.1.1 A verticalização no mundo

A construção de edifícios no mundo teve sua primeira ocorrência na Europa, ainda no século XIX, em Paris, na França.

Hamilton de França Leite Júnior leciona acerca do surgimento dessa inovação arquitetônica:

A construção dos primeiros arranha-céus só foi possível devido ao surgimento de duas tecnologias essenciais. A primeira foi o sistema construtivo das estruturas dos edifícios, com alta resistência e baixo custo, em aço estrutural ou em concreto armado. Em 1853 foi construída em Paris, por François Coignet, a primeira edificação em estrutura de concreto armado, que possuía quatro pavimentos. Naquele mesmo ano, Elisha Otis apresentou em Nova York a outra invenção igualmente importante para o processo de verticalização urbana, o elevador. (LEITE, 2014, p.01)



Figura 01: Maison de François Coignet

Fonte: https://fr.wikipedia.org/wiki/Maison_de_Fran%C3%A7ois_Coignet

Destinado à finalidade residencial, o Maison de François Coignet foi sucedida por vários outros edifícios ao longo da história mundial. Já na qualidade de arranha-céu, assim denominados em razão da sua altura que impressiona, tem-se em Nova York a sua primeira ocorrência:

O Equitable Life Building em Nova York é considerado o primeiro arranha-céu do mundo. Ele foi finalizado em 1870 e destruído por um incêndio em 1912. Possui 7 pisos e 43 metros de altura, e foi o precursor na utilização do elevador, que naquela época era movido a vapor, e da estrutura em aço, projetada pelo engenheiro William Le Baron Jenney. (LEITE, 2014, p.01)



Figura 04: Burj Khalifa

Fonte: <http://travelinnate.com/burj-khalifa/>

O Burj Khalifa é um edifício residencial e comercial ao mesmo tempo, posto que conta com apartamentos residenciais e andares de escritórios, além de um hotel luxuoso, o Armani, sendo cercado por lagos, fontes e um belo parque. (SAYURI, 2017)

4.1.2 A verticalização no Brasil

A verticalização das residências passou a ser utilizada a partir da década de 1920, tendo se desenvolvido com maior ocorrência, multiplicando o número de suas construções a partir das décadas de 1930 e 1940, em decorrência da industrialização do Brasil. (REIS, 1973).

Essa verticalização no Brasil surge do desejo de novos ícones de progresso e desenvolvimento econômico, e apesar de não nascer do bojo das discussões do movimento moderno brasileiro, é através da nova linguagem arquitetônica que irá consolidar sua imagem enquanto tipo arquitetônico e reafirmar a condição de metrópole em formação dos grandes centros urbanos nacionais, como Rio de Janeiro e São Paulo.

O aparecimento do edifício alto e o processo a este vinculado, no Brasil, relacionam-se a dois fatores interdependentes: o primeiro deles de ordem econômica, consistente na possibilidade de multiplicação do solo urbano; e, o segundo, de ordem simbólica, refere-se à expressão de modernidade e progresso das grandes metrópoles.

As primeiras verticalizações pretendiam o atendimento dos anseios sociais relacionados com o comércio e serviços, uma vez que, nos grandes centros,

havia, e ainda persiste, a necessidade de se ocupar maiores espaços para que atenda à sua finalidade. Como a atuação do comércio e dos serviços são itens relevantes na economia, como um reflexo das mudanças e inovações arquitetônicas de outros países; foi que o Brasil resolveu investir nessa tecnologia, de modo a abrigar e possibilitar a prestação dos serviços e a oferta dos produtos procurados com frequência.

Os primeiros edifícios altos no Brasil tiveram surgimento na década de 1920, quais sejam: o Edifício Martinelli (1924-29), com 25 andares, no Centro de São Paulo; e o Edifício A Noite (1929), no Rio de Janeiro, com 24 pavimentos; ambos destinados ao comércio e serviços. Diferem da experiência americana por serem construídos em cimento armado, e apesar de contemporâneos apresentam linguagens distintas, sendo o primeiro de gosto eclético e o segundo alinhado à geometria do Art Decó.



Figura 05: Edifício Martinelli

Fonte: <<http://sinistroaoextremo.blogspot.com.br/2011/06/edificio-martinelli-o-predio-assombrado.html>>

Ainda sobre o Edifício A Noite, tem-se que o mesmo fora projetado pelo arquiteto francês Joseph Gire, com colaboração do também arquiteto Elisário da Cunha Bahiana. Localizado na Praça Mauá, o edifício em questão contém 22 pavimentos, no centro do Rio de Janeiro, tendo sido tombado pelo Instituto do

Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) em abril de 2013, na qualidade de patrimônio cultural. (ROCHA, 2013, p.01)



Figura 06: Edifício A Noite (segundo edifício do Brasil)
Fonte: <https://rjarquitetura.wordpress.com/>

Por ser novidade para a população da época, o qual era mais bem visto no ramo de produtos e serviços, Atique (2005, p.39) afirma que o edifício de apartamentos nos grandes centros também na década de 1920, foi inicialmente rejeitado pela sociedade, pois era associado ao coletivismo e à moradia em cortiços verticais, o que não correspondia aos anseios da classe mais desenvolvida.

DINIZ, citando as lições de GALESI, leciona que na época,

Enquanto a verticalização terciária correspondia à intensificação de um aproveitamento comercial já concentrado nas áreas centrais, a moradia vertical representava uma verdadeira revolução em relação às formas de habitação até então predominantes. O estilo empregado na forma dos edifícios multifamiliares construídos nas décadas de 1920 e início dos anos de 1930 visavam à aceitação e conquista de um público burguês ainda resistente à moradia em altura, portanto, carregavam a mesma ordem formal e decorativa dos palacetes ecléticos, características valorizadas no universo comum da sociedade. (DINIZ *apud* GALESI, 2013, p.42).

No ano de 1930, a construção de moradias no modelo verticalizado se tornou uma opção para as pessoas de classe média. Já a partir de 1940, através da contribuição de arquitetos modernos, como Rino Levi, Gregori Warchavchik e Álvaro

Vital Brasil, mais precisamente em 1950 e 1960, a imagem antes atribuída aos edifícios, de promiscuidade, fora abandonada de forma definitiva, com a utilização de uma linguagem moderna. (VILLA, 2006)

A linguagem moderna, com fachadas desprovidas de ornamentos e caracterizadas por jogos cromáticos oriundos dos sistemas de aberturas e de filtros solares; plantas livres; pilotis que permitam um rico tratamento da planta térrea, quase sempre marcadas por densa vegetação e pela justaposição entre espaços públicos e privados, ofuscaram as antigas formas ecléticas dos edifícios dos anos 1920 e 1930. Um caso exemplar, de como as classes média e alta passam a aceitar esta forma de moradia, sob a égide de uma linguagem moderna, é o aristocrático bairro de Higienópolis na região central de São Paulo, originalmente ocupado por vilas ecléticas, é verticalizado a partir da segunda metade dos anos 1940. (DINIZ, 2013, p. 42-43)

De acordo com a mesma estudiosa, em 1950 os edifícios com destinação residencial tinham uma forma retangular ou quadrangular, tendo passado a possuir formas mais complexas a partir de 1970, com a utilização de materiais diversos e soluções volumétricas.

Para convencer a população a utilizar-se dos edifícios, uma nova roupagem foi sendo atribuída aos apartamentos, dotando-os de luxuosidade, tal como explica Simone Barbosa Villa:

Era necessário e primordial conferir aos apartamentos exclusividade e luxo, já que esta modalidade de moradia causava repulsa nas elites, que condenavam os cortiços, estalagens, casas de cômodos e todo agrupamento coletivo de espaços de morar. (VILLA, 2006)

Atualmente, no Brasil, o edifício mais alto é o Mirante do Vale, conforme ensina Hamilton Leite:

No Brasil, o edifício mais alto é o Mirante do Vale, no Vale do Anhangabaú, na região central de São Paulo. Inicialmente chamado de Palácio Zarzur e Kogan, levava o nome dos construtores Waldomiro Zarzur e Aron Kogan. Ele possui 170 metros de altura e 51 andares. O segundo mais alto é o Edifício Itália (SP), com 165 m, seguido pelo Rio Sul Center (RJ), com 163 metros, o Edifício Altino Arantes - Banespa (SP), com 161 metros e as duas torres residenciais Villa Serena Home Club, em Balneário Camburiú (SC), com 159 metros. (LEITE, 2014, p. 03)

4.1.3 A Verticalização no Estado do Tocantins

Com vista no histórico do Brasil e do mundo, no Estado do Tocantins também é possível notar uma tendência de verticalização das cidades, mais precisamente das mais povoadas e localizadas em grandes centros comerciais, refletindo um entendimento cada vez mais consolidado sobre o tema.

Palmas é uma cidade construída por glebas e lotes, em regra geral, urbanizados sem edificações, que estão localizados no perímetro urbano da cidade. Por ser a capital mais nova do país, e mesmo possuindo vários espaços vazios, agora que começa a despertar para os projetos arquitetônicos urbanísticos voltados à construção vertical de moradias e habitações populacionais, conforme matéria veiculada no jornal online Conexão Tocantins:

Os moradores mais antigos são os que percebem, mas nitidamente essa mudança arquitetônica da cidade, que apresenta nos últimos três anos um aumento considerável no que se refere ao ramo da construção civil, em especial o surgimento de vários edifícios com mais de cinco andares. (PIETRO, 2011, p 01)

Comentando o aumento da verticalização na região norte, o Jornal Estado de São Paulo, aponta alguns dados sobre o assunto:

Nos últimos dez anos, o número de apartamentos da Região Norte cresceu em um ritmo 3,5 vezes maior que no restante do Brasil - que tem hoje 6,2 milhões de apartamentos, um número 43,2% maior do que em 2000. Hoje, 1 em cada 10 brasileiros mora em prédios. A proporção ainda é duas vezes menor no Norte, mas o crescimento em locais como Rondônia, Amapá e Tocantins foi sem precedentes. Nesses Estados, os apartamentos se multiplicaram por sete e cresceram proporcionalmente 15 vezes mais que em São Paulo. (O ESTADO, 2011, p.02)

Com o aumento dessas edificações no Tocantins e em todo o país, é necessário analisar, identificar e classificar os prédios atualmente existentes na arquitetura e urbanismo brasileiro.

4.1.4 O primeiro edifício de Palmas - TO com mais de 5 pavimentos

O primeiro edifício levantado no município de Palmas, capital do Estado do Tocantins, foi construído em um terreno com 1.440 m², situado na Rua NE 1 Acne 1 Lote 17 A, cujas dimensões são respectivamente 20 x 72 m.

Trata-se de um edifício residencial e comercial, constituído de 18 apartamentos e 6 lojas constituídas pelo subsolo, andar térreo tipo 1 e mais 6 pavimentos além da cobertura. Denominado Edifício Palmas I, seu projeto foi elaborado pela Arquiteta Marizeth F. Leite, com aprovação da Prefeitura Municipal de Palmas-TO, em 13 de dezembro de 1990.



Figura 07: Edifício Palmas I

Fonte:<https://cdn.123i.com.br/photo/catalog/large/frontphoto/80/6b/806b095cf80d910ba56b587c15abb34/806b095cf80d910ba56b587c15abb34.jpg>

O edifício possui um elevador para oito passageiros que atende todas as unidades e andares. O subsolo contém na parte comum: escadarias, elevadores e transformadores, rampa de acesso, área de circulação e hall para elevadores. O andar térreo contém na parte comum rampa de acesso para os box de estacionamento de veículos, escadarias de acesso aos andares superiores do edifício, elevador, entrada social, apartamento do zelador, depósito, e na parte privativa contém 06 lojas comerciais, três apartamentos por andar num total de 6 andares, sendo os apartamentos tipo 1,2 e3, ficando os tipo 1 com frente ao sul e fundos com escadarias e elevador, tipo 2 frente ao oeste fundos com o apartamento 3, e tipo 3 frente a leste fundos com apartamento 2.

Os apartamentos tipo 1 possuem uma suíte, dois dormitórios, três sacadas, uma sala de jantar, um living, uma cozinha, uma área de serviços, uma dependência de empregada, três banheiros, um lavabo e uma área de circulação.

Os apartamentos tipo 2 e 3 possuem uma suíte, um dormitório, sala de jantar e estar conjugadas, uma cozinha, uma área de serviços, dois banheiros, três sacadas e área de circulação.

4.2 IMPACTOS CAUSADOS PELA EDIFICAÇÃO VERTICAL

Assim como todo empreendimento arquitetônico, a construção de prédios decorrente da verticalização notada em todo o Brasil e, mais recentemente, em crescente desenvolvimento no Estado do Tocantins, na sua capital estadual, Palmas; tais obras causam impactos sociais, ambientais e econômicos.

Com o advento da verticalização, muitos fatores positivos foram notados pelos arquitetos e profissionais do urbanismo que passaram a utilizar-se dessa espécie predial para a construção das moradias multifamiliares.

Como impactos positivos a otimização do uso do solo, a racionalização dos custos da habitação, a minimização das distâncias percorridas e a segurança e os impactos negativos como a sobrecarga na infraestrutura, a impermeabilização dos solos e o aumento da área exposta à radiação, provocando a ilha de calor. (SANTOS et al, 2015, p.01)

Dentre os impactos negativos, a presidente do Instituto de Arquitetos do Brasil, Vitória de Andrade destaca:

A questão não é ser contra ou a favor da verticalização, mas que houve um desmonte da estrutura de planejamento e, hoje, há caos. Estuda-se o impacto de um único prédio, enquanto em um bairro são erguidos oito como na Ilha do Leite, em 2013. Esquecem a microrregião”, adverte, lembrando-se da possível saturação de redes como a elétrica e sanitária. (ANDRADE, 2017, p.02).

Para saber se a construção de prédios será favorável ou não ao meio ambiente, orienta-se ao profissional que contenha um estudo de impacto ambiental, que trará todas as consequências advindas da instalação da edificação no local selecionado pelo arquiteto.

O estudo de Impacto Ambiental é um instrumento constitucional da Política Ambiental, um dos seus elementos é o processo de avaliação desses impactos ambientais. A avaliação do impacto ambiental é uma avaliação dos impactos potenciais positivos e negativos, que podem ser causados por uma atividade ou operação proposta no meio ambiente natural. A finalidade da avaliação é garantir que os gestores considerem esses impactos e

utilizem os resultados dessa avaliação para tomar decisões e amenizar os impactos negativos. (SANTOS, et. al, 2015, p. 04)

Desta feita, ao arquiteto e demais profissionais responsáveis cabem à análise minuciosa do solo escolhido para o levantamento da edificação, bem como os demais caracteres relacionados com o meio ambiente e os impactos que podem decorrer dessa obra, objetivando sempre o aprimoramento do meio urbano, atendendo às necessidades dos moradores, sem descartar a função social da propriedade.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 DEFINIÇÃO DE PRÉDIO/CARACTERIZAÇÃO

Antes da análise pormenorizada das espécies prediais existentes, convém conceituar e caracterizar o que vem a ser considerado um prédio.

No dicionário Aurélio, a definição encontrada para o termo prédio é de “propriedade urbana ou rústica inamovível”, tendo como sinônimos as palavras edifício e casa. (AURELIO, 2017)

Prédio é toda a fração do território, abrangendo as águas, plantações, edifícios e construções de qualquer natureza nela incorporados ou assentes, com caráter de permanência, desde que faça parte do patrimônio de uma pessoa singular ou coletiva e, em circunstâncias normais, tenha valor econômico, bem como as águas, plantações, edifícios ou construções, nas circunstâncias anteriores, dotados de autonomia econômica em relação ao terreno onde se encontrem implantados, embora situados numa fração de território que constitua parte integrante de um patrimônio diverso ou não tenha natureza patrimonial. (MONERIS, 2013, p. 01)

Os prédios ou edifícios são construções destinadas à habitação de seres humanos, na grande maioria das vezes, podendo também ser caracterizados pelo seu uso: cultural; industrial; habitacional; de serviços; etc.

Todo edifício costuma ser considerado uma obra arquitetônica, apesar de alguns críticos afirmarem que ele apenas o é quando seu projeto possui certas intenções que vão além do simples raciocínio construtivo e incluem certas considerações estéticas, funcionais, sociais e culturais. (WIKIPÉDIA, 2017)

Superadas as dúvidas acerca da definição e caracterização do prédio, passa-se à análise da tipologia predial atualmente existente na arquitetura nacional brasileira.

5.2 TIPOLOGIA PREDIAL

Quanto à sua forma de edificação, os prédios subdividem-se em três espécies principais, quais sejam: horizontais; verticais; e de múltiplos blocos. Doravante, cada forma de edificação predial será tratada separadamente.

5.2.1 Horizontais

Consideram-se horizontais os prédios construídos de forma distribuída no solo horizontalmente, ou seja, “casas construídas em um mesmo plano, uma do lado da outra dentro do mesmo terreno” (FREITAS, 2011, p.01).

Os prédios horizontais mais comuns são os destinados às moradias, casas construídas há mais tempo são assim classificadas, uma vez que não foram projetadas para suportar mais de um andar, mas apenas em um plano, fixado no solo.

Por suas especialidades, a propriedade multifamiliar horizontal é assim caracterizada por:

O que caracteriza a propriedade horizontal e constitui razão de ser do respectivo regime é o facto de as fracções independentes fazerem parte de um edifício de estrutura unitária. Na propriedade horizontal congregam-se dois direitos reais distintos: um de propriedade singular no que respeita às fracções autónomas e outro de com propriedade, cujo objeto é constituído pelas partes comuns do imóvel. Só podem ser objeto de propriedade horizontal as fracções que, além de constituírem unidades independentes, sejam distintas e isoladas entre si, com a saída própria para uma parte comum do prédio ou para a via pública. (GRAVE, 2017, p.02)

De acordo com a mesma autora, um prédio vertical pode ser dividido em várias propriedades horizontais, de modo que uma definição não se confunde com a outra.

5.2.2 Verticais

Os prédios verticais referem-se aos prédios construídos uns sobre os outros. O surgimento dessas edificações de alturas diversas se deu em razão da necessidade de se aproveitar o máximo dos espaços disponíveis, atendendo à população em vários setores, dentre os quais se destacam o comércio e a habitação.

O que no princípio referiam a prédios com poucos andares passaram a ser grandes edificações com proporções imensas.

É de conhecimento de todos, que atualmente, o Edifício mais alto do Brasil é o Mirante do Vale com 170 metros de altura. Construído na década de 60 na capital paulista, conservou o seu posto por mais de 40 anos. Entretanto, com o boom vertical experimentado no Brasil desde 2007, No ano de 2014 teremos outro como o maior, trata-se do Complexo Tour Geneve em João Pessoa-PB com 183 metros de altura. (BRASIL TROPICAL, 2013, p.1)

Os verticais são os prédios de mais fácil identificação por parte da população, sem conhecimento arquitetônico, pois, apesar de possuir várias formas diversas de arquitetura, são de simples percepção, por se tratarem de construções altas e com várias propriedades em um só espaço.

5.2.3 Múltiplos blocos

Dentre as formas de construção civil, uma muito utilizada nos últimos anos são os prédios de múltiplos blocos, os quais se referem ao conjunto de prédios que compõem uma só propriedade, formando os condomínios.



Figura 08: Modelo de prédio de múltiplos blocos

Disponível em: < <http://www.casadicas.com.br/condominio/condominio-de-varios-blocos-de-apartamentos-e-bom-para-morar/> >

Pela forma em que são construídos, geralmente os blocos se classificam como habitacionais multifamiliares, já que os seus moradores dividem o mesmo espaço de convivência de forma comunitária.

Uma alternativa de moradia que ficou comum no Brasil, especialmente nas grandes cidades são os condomínios de apartamentos, aqueles formados por diversos blocos e que permite que muitas famílias possam morar em um mesmo condomínio, reduzindo o custo de construção e utilização de terreno e conseqüentemente o preço final dos apartamentos. (DESCONHECIDO, 2017, p. 01)

Assim como as demais espécies de prédio, são notáveis vantagens e desvantagens:

As vantagens para quem mora nesse tipo de condomínio estão relacionadas com a economia principalmente, pois é mais barato comprar um apartamento em um desses blocos do que comprar uma casa que vai ocupar um terreno inteiro. Para quem não sabe o preço de uma casa inclui o preço do terreno também. Outra vantagem ainda econômica é o preço do condomínio que tende a ser bem mais barata que nos apartamentos de torres. O motivo é que normalmente esses blocos são baixos e não usam elevador e ainda tem uma infraestrutura mais enxuta e, portanto mais barata.

[...]

Não dá para generalizar, mas em muitos casos há falta de privacidade já que todos moram muito próximos uns dos outros. Existem ainda problemas relacionados a barulho em muitos condomínios deste tipo. É bom lembrar que na maioria dos casos as construções são simples e não leva em conta o isolamento acústico ou um projeto mais refinado visando atenuar ruídos. (DESCONHECIDO, 2017, p.02)

Além dos gastos serem menores, os prédios em múltiplos blocos são ideais para os residenciais multifamiliares, quem “consiste no agrupamento de unidades residenciais verticalmente (sobrepostas), a partir de 3 pavimentos (inclusive) em uma única edificação.” (COLOMBO, 2009, p.01).

5.3 PRÉDIOS CLASSIFICADOS PELO PÚBLICO ALVO

O que influencia na construção dos prédios é o público alvo ao qual se destinam, já que as características econômicas dos moradores acabam por determinar as dimensões e características que a edificação conterà quando finalizada.

Por essa classificação, os prédios podem se destinar ao padrão popular padrão médio, padrão alto e usuários estudantes e trabalhadores, sobre os quais se passa à análise pormenorizada.

5.3.1 Padrão Popular

Os prédios destinados à população de padrão popular consistem, na sua grande maioria, em condomínios subsidiados por programas sociais habitacionais, construídos com menor investimento, por se destinar às pessoas com poucos recursos.

Também se enquadram nos programas de financiamento fornecidos pelo governo federal, dando condições de pessoas de poucos recursos financeiros, de arcarem com a compra de sua casa própria.

Em artigo publicado na Revista Construção e Mercado – PINI constam as características desses prédios:

Edifício residencial padrão popular; Instalações hidráulicas em PVC; Revestimento de azulejo no banheiro e cozinha, demais ambientes com pintura látex; Piso cerâmico nas áreas úmidas, demais ambientes com porcelanato; Alvenaria com blocos de concreto assentados com argamassa industrializada; Fachada com textura acrílica e cerâmica. (REVISTA CONSTRUÇÃO E MERCADO - PINI, 2015, p. 01)

Quando construídos, os prédios populares apresentam, em tese, uma estrutura semelhante a esta, abaixo desenhada:

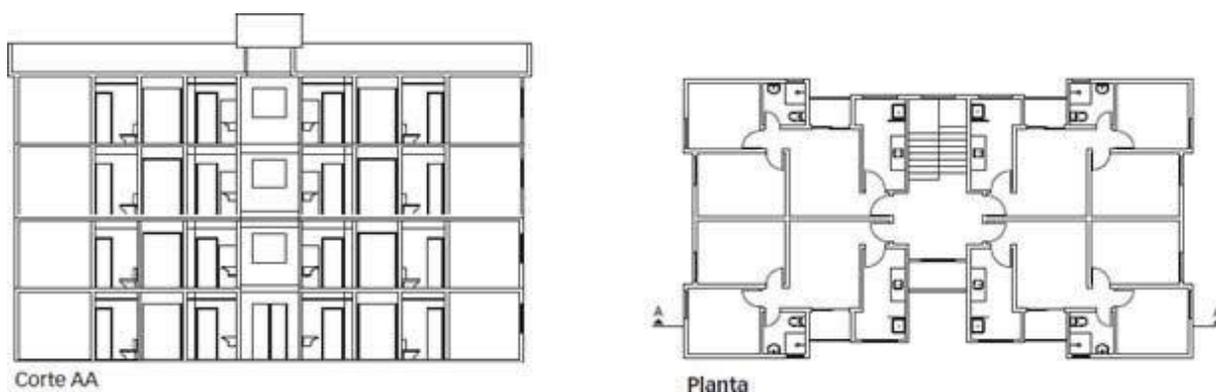


Figura 09: Projeto de edifício de padrão popular sem elevador

Fonte: < <http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/154/artigo310981-1.aspx>>

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT -, em se tratando de público enquadrado no padrão popular, as residências são compostas de um ou dois dormitórios, com as demais qualificações descritas anteriormente. Em se tratando de residências multifamiliares, são compostas de sete pavimentos. (ABNT, NBR nº 12.7721/2009)

5.3.2 Padrão Médio

Os usuários classificados como padrão médio são aqueles que possuem uma situação financeira mais estável, mas não tem condições de custar altos empreendimentos imobiliários. Segundo a ABNT, os residenciais de padrão normal/médio, compõem-se de 03 (três dormitórios). Caso se trate de um prédio multifamiliar, terá 04 (quatro) pavimentos tipo.

Pela completude das suas exposições, mais uma vez, cita-se um exemplo na Revista Construção e Mercado (PINI):

Características – Empreendimento: Área construída de 6.346,08 m²; Construção convencional em concreto armado e tijolos cerâmicos; obra localizada em Porto Alegre – RS; **Obra:** Fundação profunda com estaca pré-moldada; Alvenaria de tijolos cerâmicos; Estrutura de concreto armado moldado no local inclusive as lajes maciças; Instalações elétricas e hidráulicas e para-raios; Pisos e rodapés cerâmicos nas áreas molhadas. (PINI, 2010, p.01)

Quanto aos materiais utilizados para sua construção, não há diferenças em relação aos prédios de padrão popular, diferenciando-se, na maioria das vezes,

pelas suas dimensões territoriais, que são maiores que os populares, e também pelo número de dormitórios, que nesta tipologia são até 03 (três).

5.3.3 Padrão Alto

Os prédios destinados aos usuários de padrão alto são grandes empreendimentos imobiliários que contam com luxos prediais não notáveis nos de baixo e médio padrão, uma vez que os habitantes de classe alta fazem questão de luxos não existentes nas outras categorias.

Prédios de alto padrão não são, necessariamente, maiores que os demais. Podem apresentar dimensão menor, se enquadrando em outras características, conforme ensina Gabriela Villas Fernandes:

Com a recente valorização imobiliária, muitos imóveis pequenos ou de médio padrão já valem alguns milhões de reais. Mas se o preço não é mais o que define um imóvel de milionário, como reconhecer uma casa ou um apartamento que é realmente de alto luxo? Ao contrário do que pode parecer, a metragem, por exemplo, não é um parâmetro fundamental. “Existem muitos apartamentos de alto padrão que estão construídos em lotes menores, principalmente em bairros valorizados”, diz Gabriela Villas Fernandes, diretora administrativa da Imóvel A, uma imobiliária especializada no segmento de luxo. (FERNANDES apud SOBRAL, 2013, p.02).

Segundo a ABNT, são prédios residenciais que contem, pelo menos, 04 (quatro) dormitórios, em edifícios com 16 pavimentos tipo. (NBR 12.7721/2009) Além disso, contam também com benfeitorias voluptuárias, não existentes nos residenciais populares.

Exemplificando os elementos presentes nas residências de padrão alto, o T1 Notícias, através da Ascom – assessoria de comunicação - do Edifício Colombo, comenta a construção de edifícios assim qualificados no Estado do Tocantins:

Arquitetura moderna

O Edifício Colombo, que começará nos próximos dias a ser construído no Distrito de Luzimangues, próximo ao Lago Luiz Eduardo Magalhães, com vista para Palmas, terá uma arquitetura moderna. O prédio será decomposto por três torres interligadas, mas independentes entre si. Cada torre, já batizadas de Pinta, Nina e Santa Maria, abrigará 25 apartamentos, um por andar e em volta destas torres, será reservado um espaço adequado, composto em cada canto delas por equipamentos sociais, como um shopping, um Piano Bar e um restaurante.

Os apartamentos terão estilo e requinte em seus 500 metros quadrados, sendo que 150 metros quadrados serão especialmente para abrigar uma Varanda Gourmet, quatro suítes, sendo uma máster, com hidromassagem e quatro vagas de garagem. Além do que, este moderno empreendimento terá automação residencial, elevadores de alta velocidade, central de climatização, assoalho revestido em resina e iluminação com luzes orientáveis. (T1 NOTÍCIAS, 2013, p.01)

Na maioria das vezes, são criações arquitetônicas de enorme impacto visual, transmitindo ao usuário uma sensação de conforto e completude, já que, em seu espaço, tais residenciais abrigam locais de lazer e interação social, com locais de convivência, piscina, salão de festas, etc; além dos elementos básicos contidos em todos condomínios multifamiliares.

5.3.4 Kitnets

As três modalidades anteriores de usuários de prédios habitacionais, via de regra, são destinados à moradia de famílias inteiras, sejam elas de classe média, baixa ou alta.

Contudo, existem os moradores que residem sozinhos, pois, diante da função que exercem em seus empregos, ou mesmo pela provisoriedade da moradia, em se tratando de estudantes, a construção predial será diversa das anteriores, pois as necessidades são outras.

Na maioria das vezes, os estudantes habitam prédios de múltiplos blocos ou residências horizontais de pequena área, popularmente chamadas de kit net ou apartamentos, com apenas um dormitório, já que neles residem apenas temporariamente, enquanto concluem seus estudos e trabalham para seu sustento.

6 ESTUDOS DE CASOS

A projeção de um prédio vertical de residência multifamiliar de padrão alto necessita da análise de projetos arquitetônicos que o antecederam e que, até hoje, são belos exemplares da arquitetura nacional e internacional, fundamentando a elaboração de um projeto hábil a atender a sua finalidade, sem, contudo denegrir o meio ambiente, em consonância com a função social da propriedade.

Isto posto, para melhor compreensão dessa modalidade contemporânea de moradia, realiza-se o estudo de três casos relevantes ao tema

tratado, quais sejam: o Edifício Claude Monet Residence; o Edifício Malmo; e Residencial Montpellier; sobre os quais se passa a analisar de forma individualizada e pormenorizadamente.

6.1 EDIFÍCIO CLAUDE MONET RESIDENCE

Com projeto feito em 2002 e aprovado em 2003, o Edifício Claude Monet Residence foi projetado pelo arquiteto Paulo Lima e construído pela Construtora Êxito Engenharia na cidade de Belém, Capital do Estado do Pará. A obra foi finalizada e entregue no ano de 2005.



Figura 10: Fachada do Edifício Claude Monet Residente
Fonte: <http://www.pbimoveis.com/site/imoveis/detalhe/id/1539>

Projetado com o fim de funcionar como moradia multifamiliar, o Edifício Claude Monet Residence destina-se à habitação de pessoas de alto padrão, posto que sua estrutura interna compreende hall; piscina, salão de jogos e de festas; sauna; churrasqueira e playground para os seus moradores.



Figura 11: Planta do Edifício Claude Monet Residence
Fonte: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=597430>

Da planta do Edifício depreende-se que o mesmo foi construído em forma de elipse, contendo no apartamento “hall social, sala estar e jantar com *home theater*, varanda que integra a sala e as suítes 1 e 2, gabinete, lavabo, sala de almoço/estar íntimo, copa-cozinha, quatro suítes, sendo dois máster, e sacadas integradas às mesmas, área de serviço.” (COSTA, 2015, p.76).

Silvana Lima da Costa bem descreve as características físicas do prédio em análise:

O edifício está localizado na Trav. Rui Barbosa esquina com a Travessa dos Mundurucus em um terreno com 2.018,00 m², medindo aproximadamente 25,00m pela Trav. Rui Barbosa e 33,00m pela Rua dos Mundurucus. O edifício é composto de pavimento térreo, pavimento de lazer e segundo pavimento com lazer e uma unidade habitacional, 28 pavimentos-tipo de 280,00m² em cada pavimento, o que totalizava uma área de construção total igual a 10.640,73m². O edifício possui 84 vagas de garagem. (COSTA, 2015, p. 74)

A mesma autora continua, descrevendo o que constatou em visita feita ao edifício em comento:

O Edifício possui no pavimento térreo jardim no afastamento frontal, guarita com banheiro interno, salão de festas, *home Office*, *home-theather*, copa,

WC masculino e feminino, na lateral esquerda depósito de lixo, sistema de gás, cabine de sistema de automação, subestação e gerador. Na parte dos fundos do terreno estão localizados, jardins, estar dos motoristas, zeladoria, WC masculino e feminino, depósitos para cada um dos apartamentos, e vagas de garagens, piscina e com deck e quadra, e rampa que dá acesso ao subsolo. (COSTA, 2015, p.75)

Os apartamentos são luxuosos e oferecem uma série de benefícios aos seus moradores, quais sejam: um apartamento por andar, com 266 m²; 4 suítes; 03 vagas para garagem; piso em granito ou porcelanato; isolamento acústico; redução nas tarifas de energia elétrica, tendo em vista a utilização de energia solar; além dos já mencionados anteriormente.

Por ser de alto padrão, o Edifício Claude Monet Residence possui significativa valorização econômica, se destacando dentre os imóveis residenciais de Belém-PA e também do Brasil.

6.2 EDIFÍCIO MALMO

Também situado na cidade de Belém, Capital do Estado do Pará, o Edifício Malmo, localizado na Rua Domingos Marreiros, nº. 307 entre Trav. Dom Romualdo e Rua Boa Ventura da Silva. O projeto, assinado pelo arquiteto Severino Marcos, teve início de suas obras no ano de 2007, concluindo-se em 2010 pela Construtora Porte Engenharia.



Figura 12: Fachada principal do Edifício Malmo
Fonte: https://olar.com.br/ed-malmo-belem_7135

Silvana Lima da Costa bem descreve as características físicas do prédio em análise:

O edifício está localizado na Trav. Domingos Marreiros, 307 entre Trav. Dom Romualdo e Rua Boa Ventura da Silva, em um terreno com área de 1.235,30 m², é composto por dois apartamentos-tipo de 187,60m² em cada pavimento, tendo 22 pavimentos e ainda dois níveis de sub-solo, e mezanino, o que totalizava uma área de construção de 11.255,14m². O edifício possui no pavimento térreo, guarita, mezanino com salão de festas, *fitness*, piscina, churrasqueira; primeiro e segundo níveis de lazer com vagas de garagem num total de 101 vagas, sendo 2 vagas de garagem para cada uma das 44 unidades de apartamento. (COSTA, 2015, p. 86)

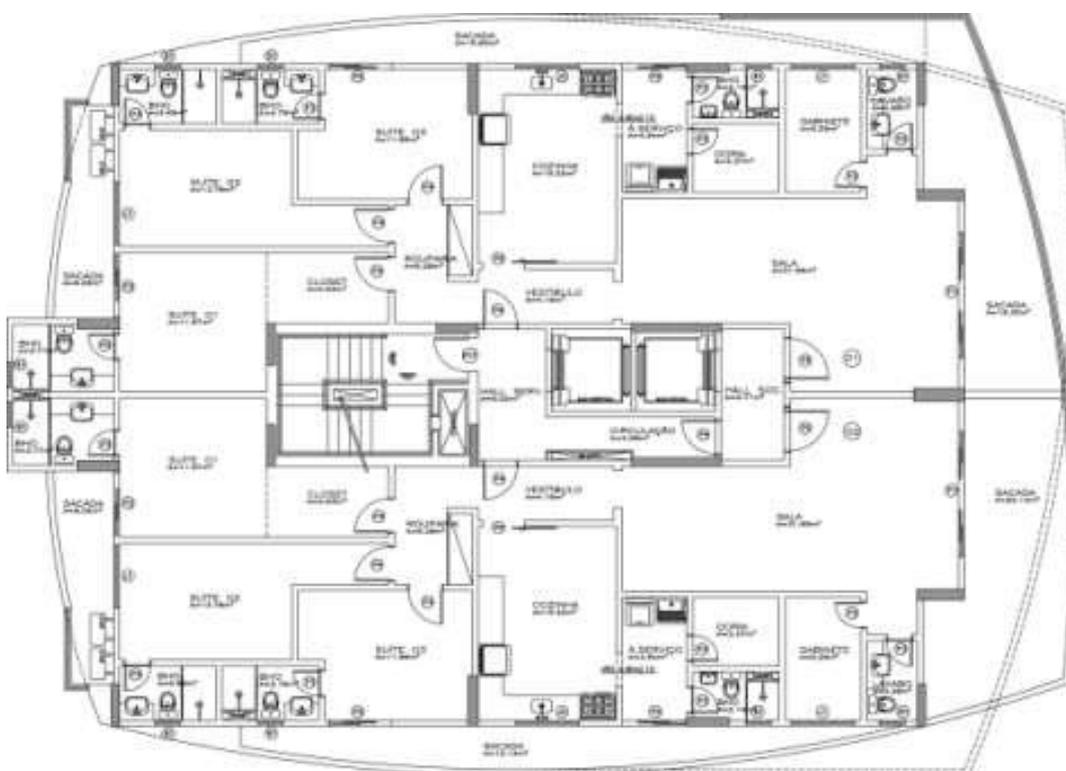


Figura 13: Planta Baixa do Edifício Malmo
Fonte: COSTA, Silvana Lima da. Belém 2015.

Projetado em planta retangular, o Edifício Malmo, contém sacadas contornando todo o prédio, se destacando na projeção da torre única.

Caracteriza-se como prédio vertical multifamiliar destinado a usuários de alto padrão, posto que dentre os elementos que o compõem, existem luxos prediais não notáveis nos de baixo e médio padrão. Os habitantes do Edifício Malmo têm à sua disposição duas entradas independentes; três suítes, sendo uma delas máster com closet e rouparia; hall social e de serviço; gabinete; lavabo; sala com dois

ambientes; copa-cozinha; e área de serviço com dependência completa para empregada doméstica.

6.3 RESIDENCIAL MONTPELLIER

Imóvel de alto padrão, situado no município de Sorocaba, no Estado de São Paulo, o Residencial Montpellier é uma expressão da arquitetura, posto que combina seu design moderno com a funcionalidade dos espaços e conforto necessários às residências multifamiliares verticais.

Composto por duas torres com apartamentos, o Residencial Montpellier é um projeto arquitetônico de Simone Guimarães, edificado pela Construtora Planeta, com previsão de conclusão das obras no mês de abril de 2018, situado na Avenida São Paulo, nº. 1791, Árvore Grande, no município de Sorocaba-SP.



Figura 14: Residencial Montpellier

Fonte: <http://www.sorocabaimovelaltopadiao.com.br/montpellier.html>

O terreno que ocupa totaliza 5.891,70 m², com duas torres: A e B, conforme ficha técnica divulgada pela Construtora Planeta:

Área privativa do apartamento tipo (2º ao 16º pavto.): 95,93 m²;
Apartamentos Garden no primeiro andar: com área externa conjugada a cozinha.

- Torre A:
Apartamento Garden 11 e 13: 122,32m²(privativa: 93,05m² + coberta: 12,84m² + descoberta: 16,43m²);
Apartamento Garden 12 e 14: 128,04m²(privativa: 93,05m² + coberta: 13,87m² + descoberta: 21,12m²);
- Torre B:
Apartamento Garden 11 e 13: 128,04m² (privativa: 93,85m² + coberta: 13,87m² + descoberta: 21,12m²);
Apartamento Garden 12 e 14: 122,32m² (privativa: 93,05m² + coberta: 12,84m² + descoberta: 16,43m²) - 2 a 3 vagas de garagem;
(CONSTRUTORAPLANETA, 2017, p.01)

Cada torre contém 16 andares, com 4 apartamentos em cada um deles. Assim, cada torre contém 64 apartamentos, 128 no total.



Figura 15: Planta do Apartamento de 96m² de ambas as torres A e B.
Fonte: <http://www.construtoraplaneta.com.br/empreendimentos/galeriaFullScreen2/plantas/10/1>



Figura 16: Planta do Apartamento Garden de 122m²

Fonte: <http://www.construtoraplaneta.com.br/empreendimentos/montpellier-av-sao-paulo>



Figura 17: Planta do Apartamento Garden de 128m²

Fonte: <http://www.construtoraplaneta.com.br/empreendimentos/montpellier-av-sao-paulo>

O interior de cada apartamento conta com 3 dormitórios, dentre os quais uma suíte; sala em dois ambientes; cozinha americana e varanda gourmet. A depender do tipo de apartamento escolhido, são acrescentados mais espaços e áreas de convivência e lazer internos.



Figura 18: Área Social e de Lazer

Fonte: <http://www.construtoraplaneta.com.br/empreendimentos/montpellier-av-sao-paulo>

Na área social e lazer, ilustrada acima, os moradores contam com piscina adulto e infantil; playground; quadra poliesportiva; espaço kids; salão de jogos; espaço zen e SPA; espaço mulher; espaço teen com music hall; cascata; espelho d'água; solário e deck molhado; sauna; bar grill; fitness room e salão de festas com pista de dança e espaço gourmet. Em se tratando de segurança predial, o Residencial Montpellier, contém cerca eletrificada; sistema de câmeras; interfone e portaria. (CONSTRUTORA PLANETA, 2015)

Apesar de não estar completamente concluído, o Residencial Montpellier já é um grande empreendimento imobiliário dos últimos tempos, posto que proporciona qualidade de vida aos seus moradores, com recursos habitacionais diversos, através de projeto arquitetônico inovador, que combina utilidade e alto padrão residencial.

7 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Em se tratando de edificações a serem construídas no meio urbano, para a instalação de residências multifamiliares e também comerciais, é necessário que se obedeça às legislações e diretrizes normativas vigentes, de modo que atenda

à finalidade a que se propõe, sem desobedecer às normas de preservação do meio ambiente e das cidades.

7.1 PLANO DIRETOR

O plano diretor é um documento de enorme importância nos municípios brasileiros, pois é ele quem direciona as construções no meio urbano.

O Plano Diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento do Município. Sua principal finalidade é orientar a atuação do poder público e da iniciativa privada na construção dos espaços urbano e rural na oferta dos serviços públicos essenciais, visando assegurar melhores condições de vida para a população. (UFB, 2017, p.01)

Apesar de muito necessário em todas as populações, a elaboração do plano diretor só é exigida para os municípios com população superior à 20 mil habitantes, por previsão expressa da Constituição Federal:

§ 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana. (art. 182, CF de 1988)

Considerando o número de habitantes que possuem, vários municípios tocaninenses possuem um plano diretor concluído, dentre os quais se destaca o de Palmas, capital do Estado do Tocantins.

A Lei municipal nº. 468 de janeiro de 1994 aprovou o Plano Diretor Urbanístico de Palmas (PDUP) e dispõe sobre a divisão do solo do Município, para fins urbanos. Nas suas disposições, estabeleceu o legislador municipal as diretrizes para os loteamentos realizados nos centros urbanos, suas dimensões e divisões, de modo que favoreça não só as áreas de moradia, como também possua espaços de comércio e convivência dos usuários.

Para esta lei, todos os projetos de edificação necessitam ser aprovados, se adequados às diretrizes fixadas no plano diretor, através da emissão de um alvará, conforme o texto da lei:

Art. 44. A Prefeitura somente expedirá alvarás de construção, de demolição, de reconstrução, reformulação ou ampliação para obras que estejam em loteamentos aprovados. (PALMAS, Lei 468/94)

O plano diretor municipal é aplicado em conjunto com mais diretrizes normativas sobre o assunto, sejam elas leis municipais ou normas fixadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

7.2 DIRETRIZES NORMATIVAS

No Brasil, várias leis disciplinam a construção de prédios de moradia e comerciais, contudo, por ser muito vasto o conteúdo legislativo, neste trabalho de conclusão de curso, procura-se a análise das leis de normativas previstas para o Estado do Tocantins, mais especificamente para sua capital, Palmas.

Conjuntamente com o plano diretor, tem-se a Lei nº. 386, de 17 de fevereiro de 1993 do município de Palmas-TO, que dispõe sobre a divisão da Área Urbana de Palmas em Zonas de Uso, trazendo também em seu texto outras providências.

São disciplinadas as medidas das construções, alturas de instalação e algumas normas de segurança ambiental, objetivando sempre o atendimento da função social das obras civis, qual seja a de fornecimento de moradias habitacionais e comerciais, em pequenos espaços e de forma o mais útil possível, sem contudo agredir ao meio ambiente, bem indispensável para a vida humana.

7.3 CÓDIGO DE OBRAS DE PALMAS-TO

Regulando a construção de edifícios na cidade de Palmas, a Lei Municipal nº 45 de 1990 instituiu o Código de Obras na capital do Estado do Tocantins, trazendo todas as normativas que orientam a edificação nesta localidade.

Dentre as suas disposições, merece destaque o tratamento legal acerca dos elevadores, elemento indispensável ao projeto arquitetônico contido nessa pesquisa. O art. 78 e seguintes do Código em questão estabelece quando sua instalação é obrigatória:

§ 2º - Será obrigatória a instalação de elevadores nas edificações de mais de 5 (cinco) pavimentos, compreendido o térreo, e contatos a partir deste, num só sentido, e naqueles em que a distância vertical, medida a partir da soleira do acesso principal até o piso do último pavimento, excede a 10,00m

(dez metros), para efeito de elevadores, a 15,00m (quinze metros) para efeito de escadas de incêndio.

§ 3º - Nos edifícios de 8 (oito) ou mais pavimentos será obrigatória a instalação de dois elevadores. (PALMAS, art. 78, Lei 45/90)

Segundo previsto na legislação aplicável, se forem obrigatórios dois ou elevadores, todos os pavimentos do prédio contarão com pelo menos dois, devendo em cada um deles ter áreas defronte de largura mínima de 1,50m, exigindo-se o mínimo de 2,00m no térreo.

As formas de utilização, dimensionamento e instalação dos elevadores deverá obedecer às normas previstas na ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Quanto aos edifícios residenciais, o Código de Normas determina que os edifícios com três ou mais pavimentos e oito ou mais apartamentos deverão conter no seu hall de entrada: espaço destinado à portaria, com caixa para armazenamento de correspondência. Se o edifício for menor que tais dimensões, é obrigatória tão somente as caixas de correspondência por apartamento, dispostas em local de visibilidade do pavimento térreo. (PALMAS, art. 108, Lei nº 45/90)

Se dotados de elevadores ou mais de 15 apartamentos terão, obrigatoriamente, apartamentos para moradia do zelador do prédio. Se porventura o prédio for menor, terá que possuir ao menos um sanitário destinado ao zelador.

Outra importante disposição consiste nas garagens dos edifícios residenciais:

Art. 110 - As garagens dos edifícios residenciais, além de atender aos dispostos no Capítulo VII do Título II, terão o número de vagas fixado em função da área de construção:

I - para edifícios com apartamentos de área até 60,00m² (sessenta metros quadrados), uma vaga para cada 2 (dois) apartamentos;

II - para edifícios com apartamentos de área entre 60,00m² (sessenta metros quadrados), uma vaga para cada apartamento;

III - para edifícios com apartamentos de área entre 180,00m² (cento e oitenta metros quadrados), 1 1/2 (uma e meia) vaga para cada apartamento;

IV - para edifícios com apartamento de área acima de 250,00m² (duzentos e cinquenta metros quadrados), 2 (duas) vagas para cada apartamento;

V - o recuo de frente obrigatório não poderá ser utilizado com área de estacionamento de veículos. (PALMAS, art. 104, Lei n 45/90)

Além do exposto, exige-se dos edifícios com área total superior a 750,00m² a separação de um espaço para recreação infantil sem cobertura, com área correspondente à 3% da área total, não inferior a 22,50m², contendo

equipamentos de recreação; localizar-se dentre os espaços livres, sejam eles externos ou não; situar-se longe de local de circulação de veículos e coletor de lixo; conter circulação vertical acessível; entre outros (art. 111, Lei 45/90).

8 TERRENO E CARACTERIZAÇÃO URBANA

Sobre a área de intervenção escolhida nesse projeto arquitetônico, tem-se um terreno de 2.521,73 metros quadrados, ficando situado na orla 14, a Graciosa.

Esta Gleba possui topografia plana, com caimento de 4% da Avenida Parque para o lago. Foi escolhido o lote 01 da quadra 21, sendo um terreno de esquina, fazendo confrontamento com a Avenida Orla, Alameda 2 e Alameda 10. Esta quadra é de uso exclusivo para Habitação Coletiva em todos os pavimentos e Habitação singular. Este lote possui índice de aproveitamento igual a 3 e taxa de ocupação máxima. O edifício terá sua fachada voltada para a Avenida Orla, onde terá uma vista privilegiada para a praia da Graciosa.

Abaixo imagem do terreno onde se localizará o prédio:



Figura 19: Imagem do Terreno
Fonte: GoogleMaps

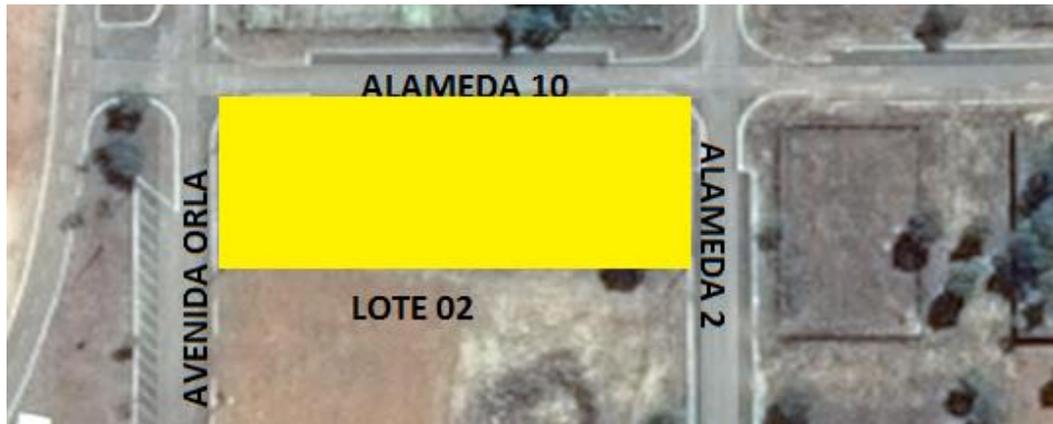


Figura 20: Imagem do Terreno e suas principais ruas de acesso
Fonte: GoogleMaps

Medidas do terreno:

Frente / Fundo	31,50
Lado Direito / Lado Esquerdo	80,05

Veja a seguir um quadro de recuos permitidos no lote:

RECUOS	Frontal	Lado Direito	Lado Esquerdo	Fundo
Subsolo	7,00m	0	0	0
Térreo	7,00m	3,00m	0	0
Andar	7,00m	3,00m	0	0

Eis o esquema funcional correspondente a este projeto arquitetônico:

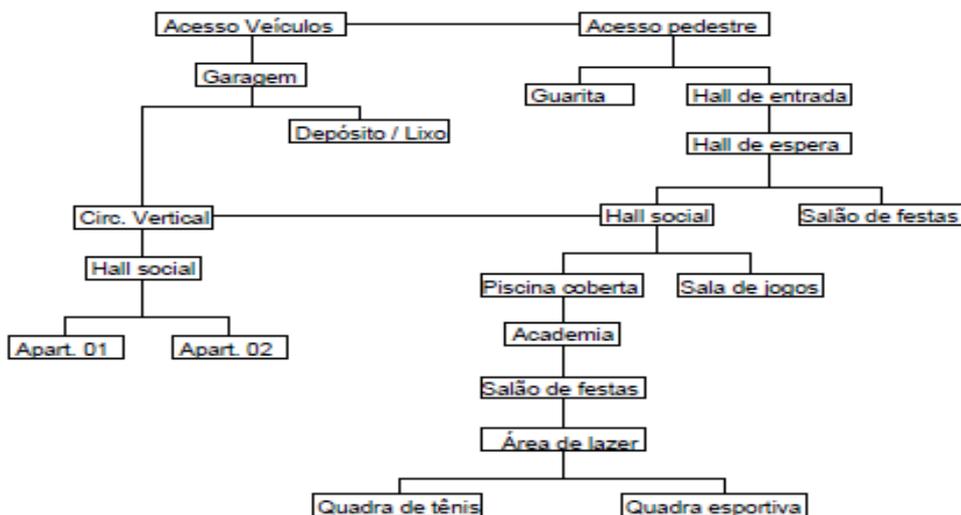


Figura21 - Esquema Funcional
Fonte: Elaborado pela autora via MicrosoftPaint

9 PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades consiste na determinação das diretrizes básicas para a concepção de um produto. No caso deste trabalho, este programa tem seu foco nos anseios do público alvo (alto padrão) para unidade habitacional, onde foram levantado todos os desejos pertinentes a este público.

ESPAÇO	DESCRIÇÃO	ÁREA
Garagem (subsolo)	Escada	20 m ²
	2 Elevadores	8 m ²
	96 vagas de garagem coberta	1.200 m ²
	Cômodo de lixo	3 m ²
	Depósito	3 m ²
Térreo	Escada	20m ²
	2 Elevadores	8 m ²
	Hall de entrada	25m ²
	Hall de espera	20 m ²
	Salão de festas	120 m ²
	Piscina coberta	40 m ²
	Piscina adulto	50 m ²
	Piscina infantil	35 m ²
	Vestiário	9 m ²
	Quadra Poliesportiva	330 m ²
	Quadra de tênis	184 m ²
	Academia	100 m ²
	Redário	50 m ²
	Praça das mães	40 m ²
	Parquinho das crianças	60 m ²
	Salão de jogos	50 m ²
	Copa	15 m ²
	2 Banheiros	8 m ²
	Guarita	5 m ²
PAVIMENTO TIPO (2 Apt)	Halls de circulação	15 m ²

por andar)	Escada	20 m ²
	Elevadores	8 m ²
	1 suíte com banheiro e closet	25 m ²
	2 suítes com banheiro	30 m ²
	1 dependência para empregada	15 m ²
	Banheiro social	10 m ²
	Sala de estar	15 m ²
	Sala de jantar	10 m ²
	Sala íntima	15 m ²
	Circulação	15 m ²
	Cozinha	12 m ²
	Área de serviço	10 m ²
	Varanda Gourmet	35 m ²

10 PRINCÍPIOS DE UM PARTIDO ARQUITETÔNICO

- Área do lote – 2521,57 m²
- Índice de aproveitamento – $3 \times 2521,57 = 7.564,72$ m²
- Subsolo – 1.234,00 m²
- Térreo – 420,00 m² de área coberta
- Pavimento tipo – 220,00 m² cada – possuem 2 por andar = 440,00 m²
- Quantidade de pavimentos – $7.564,72 - 420 = 7.144,72 / 440 = 16$ pavimentos
- Garagem – 3 vagas por apartamento = $3 \times 32 = 96$ vagas

O edifício multifamiliar implantado na cidade de Palmas - Tocantins, possuirá uma área privativa e uma área de convivência. Será um prédio com 16 pavimentos, sendo dividido em: subsolo, térreo e pavimento tipo.

A princípio foi pensado em formas retangulares, mas que traga impressão de movimento, como analisado no estudo de caso do edifício Malmo. A sua estrutura contará com materiais no concreto e no vidro, trazendo assim uma boa

aparência ao imóvel. Possuirá uma área de lazer ampla para melhor atender aos usuários.

Na parte do subsolo estará a Garagem, depósito e lixo. O estacionamento da garagem com 96 vagas, sendo 3 para cada apartamento. No térreo contará com a área de convivência abrangendo, hall de entrada, hall de espera, salão de festas, piscina coberta, piscina adulto, piscina infantil, vestiário, quadra esportiva, quadra de tênis, academia, redário, praça das mães, parquinho das crianças, salão de jogos, copa, banheiros e guarita. Os pavimentos tipo terá halls de circulação, suíte com banheiro e closet, suíte somente com banheiro, dependência de empregada, banheiro social, sala de estar, sala de jantar, sala íntima, cozinha, área de serviço e varanda gourmet.

Isto posto, considerando essas informações, passa-se ao estudo de manchas, contendo imagens projetadas quanto ao projeto arquitetônico estudado nesta pesquisa científica.

11 ESTUDO DE MANCHAS

11.1 SUBSOLO

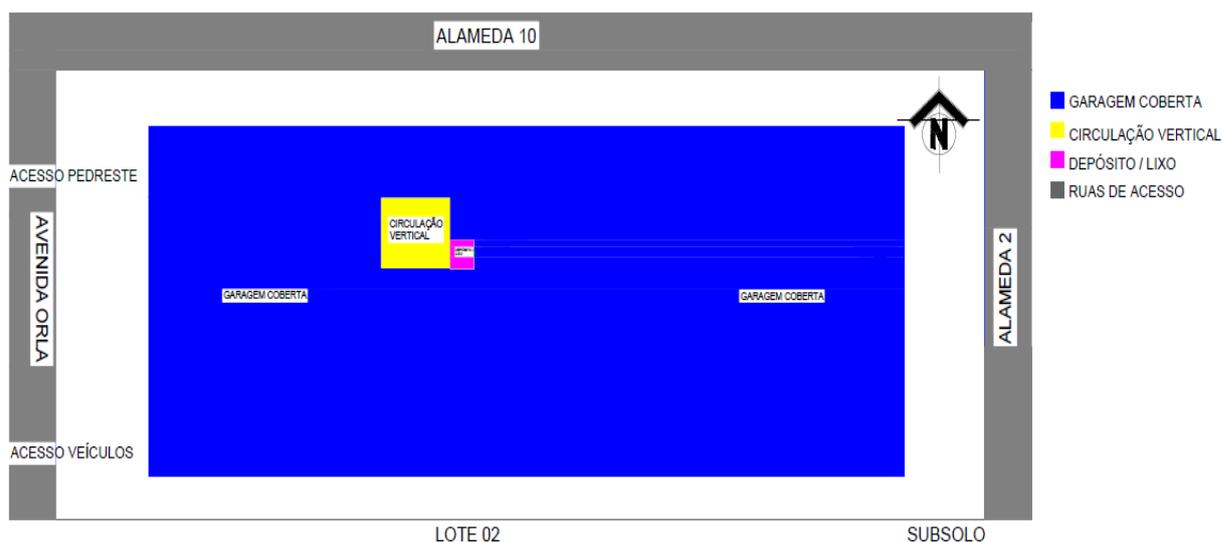


Figura 22 – Imagem subsolo

Fonte: Elaborada pela autora via MicrosoftPaint

11.2 TÉRREO

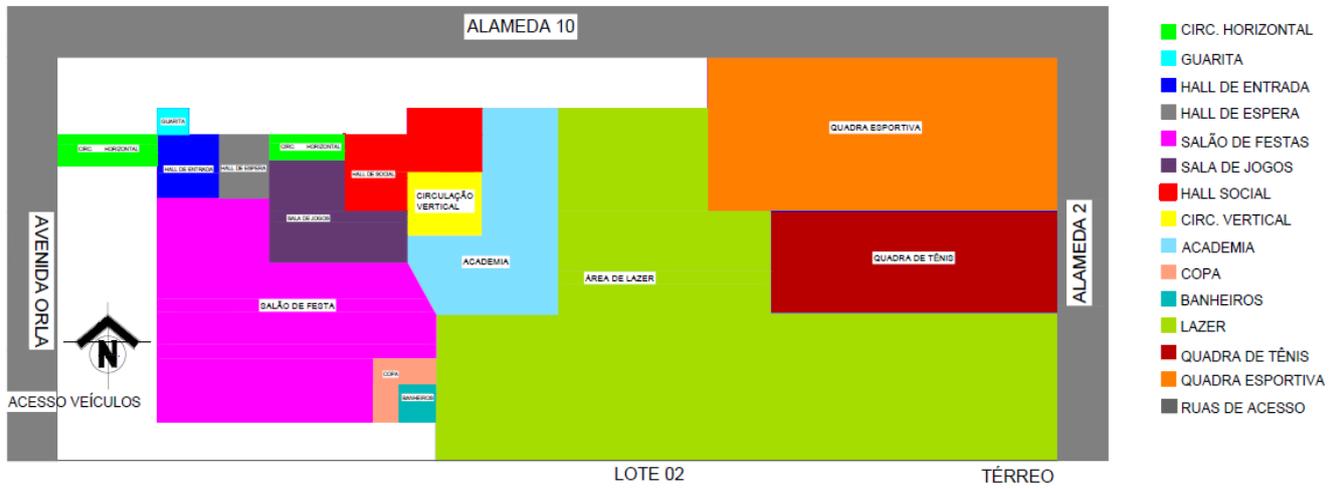


Figura 23 – Desenho do térreo
Fonte: Elaborada pela autora via MicrosoftPaint

11.3 PAVIMENTO TIPO

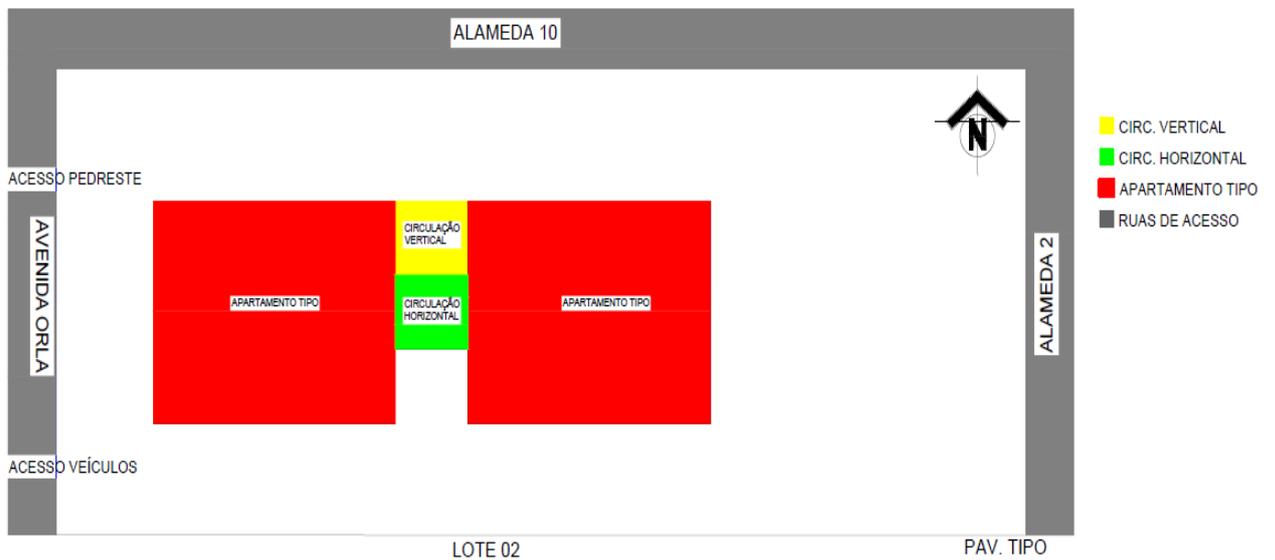


Figura 24 – Desenho pavimento tipo
Fonte: Elaborada pela autora via MicrosoftPaint

CONCLUSÃO

A construção de prédios verticais residenciais aumentou consideravelmente com o passar dos anos, mas teve seu marco inicial ainda no Século XIX, na França, situada no continente europeu.

No Brasil e no Estado de Tocantins a sua utilização não é tao primitiva, contudo vem se destacando pela bela arquitetura que apresentam e também pelo atendimento das necessidades básicas do morador do local projetado pelo profissional.

Portanto a construção de um Residencial Multifamiliar vertical para usuários de alto padrão, tal como nas demais modalidades existentes de público alvo, necessita de uma série de observações enumeradas na ABNT, Código de Obras e demais diplomas legais reguladores desse tema.

Através do estudo pormenorizado do histórico da verticalização no Brasil, constatou-se as utilidades indispensáveis atribuídas à uma moradia familiar, objetivando dar voz aos interesses dos usuários.

Isto posto, por ser de grande valia a utilização por parte da sociedade, os prédios urbanos verticais obedecerão as normas e costumes por ela defendidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR nº. 12.721 de 2009**. Disponível em: <<http://www.sindusconpa.org.br/arquivos/File/ABNT.pdf>>. Acesso em 12 abr. 2017.

ANDRADE, Vitória de. Recife recebe, nos anos de 2016 e 2017, duas novas torres que serão consideradas as mais altas da capital pernambucana. Tornando-se cada vez mais vertical, o conceito volta à pauta, bem como a qualidade de vida e urbanização que se deseja para a cidade. **Curiosamente, 2017**. Disponível em: <<http://curiosamente.diariodepernambuco.com.br/project/recife-vertical-os-10-predios-mais-altos-da-capital-pernambucana/>>. Acesso em 11 abr. 2017.

ATIQUE, Fernando. Ensinando a morar: O edifício Esther e os embates pela habitação vertical em São Paulo. (1930 - 1962). **Risco – Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo**, São Carlos: EESC/USP, n.2 segundo semestre de 2005. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/risco/article/view/44628/48247>>. Acesso em 21 mar. 2017.

AURÉLIO, Dicionário. **Prédio**. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/predio/>>. Acesso em 31 mar. 2017.

BRASIL TROPICAL, **Os prédios mais altos do Brasil**. Publicado em 24 Jan. 2013 por Mec.Tropical Disponível em: <<http://brasilvertical.blogspot.com.br/2013/01/os-predios-mais-altos-do-brasil.html>>. Acesso em 09 abr. 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <>. Acesso em 15 abr. 2017.

COLOMBO, **Instrução N^o 02/2009: Edificações Residenciais Multifamiliares E Conjuntos Habitacionais**. Prefeitura Municipal de Colombo, 15 de julho de 2009. Disponível em: <<http://www.colombo.pr.gov.br/downloads/urbanismo/IN-2002-2009-Edificacoes-residenciais-multifamiliares-e-conjuntos-habitacionais-v1.pdf>>. Acesso em 10 abr. 2017.

Construção de edifício residencial de padrão médio. PINI - Revista Construção e Mercado, 112 Edição, novembro de 2010. Disponível em: <<http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/112/artigo298783-1.aspx>>. Acesso em 09 abr. 2017.

COSTA, Silvana Lima da. **Edifícios Multifamiliares Em Belém, Pará: Processo De Projeto E Análises De Planta Baixa**. Belém, 2015. Disponível em: <http://ppgau.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/Dissertacao_Silvana_lima.pdf>. Acesso em 01 mai. 2017.

DESCONHECIDO, Autor. **Condomínio de vários blocos de apartamentos é bom para morar?** Disponível em: <<http://www.casadicas.com.br/condominio/condominio-de-varios-blocos-de-apartamentos-e-bom-para-morar/>>. Acesso em 08 abr. 2017.

DINIZ, Yane Almeida. A forma do edifício alto: análise de edifícios residenciais em João Pessoa-PB (1979-1990). João Pessoa, 2013. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi_7r6MtP7SAhVEDpAKHdoWAQcQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Ftede.biblioteca.ufpb.br%2Fbitstream%2Ftede%2F298%2F1%2FArquivoTotal.pdf&usq=AFQjCNGkWKuzr1z84XStgE5f8uB7cnyiNw>. Acesso em 29 mar. 2017.

Edifício Residencial Padrão Popular. PINI – Revista Construção e Mercado. Edição 163 - Fevereiro/2015. Disponível em: <<http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/163/artigo338065-1.aspx>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

Empresa italiana começa construir três edifícios de alto padrão em Luzimangues. Publicado em T1 NOTÍCIAS, 12 jul. 2013. Disponível em: <<https://www.t1noticias.com.br/cidades/empresa-italiana-comeca-construir-tres-edificios-de-alto-padrao-em-luzimangues/50130/>>. Acesso em 10 abr. 2017.

FREITAS, Carlos Samuel de Oliveira. *Qual a diferença entre condomínio horizontal ou vertical?* **Portal LFG**, 05 de setembro de 2011. Disponível em: <<http://www.portalvqv.com.br/site/qual-a-diferenca-entre-condominio-horizontal-ou-vertical/>>. Acesso em 03 mar. 2017.

GRAVE, Margarida. **Propriedade Horizontal – O que é?** Disponível em: <<http://margaridagrave.com/propriedade-horizontal-o-que-e/>>. Acesso em 11 abr. 2017.

LEITE, Hamilton. **Arranha-Céus.** Publicação em 2014. Disponível em: <http://www.hamiltonleite.com.br/Arranha-C%C3%A9u_HFLJ-2014.pdf>. Acesso em 29 mar. 2017.

MONERIS, **Conceito e tipos de prédios.** Grupo Fiscal, 2013. Disponível em: <<http://www.moneris.pt/guiafiscal2013/dado.php?cod=30>>. Acesso em 04 mar. 2017.

O ESTADO DE SÃO PAULO, Verticalização atinge todo o País e 1 em cada 10 brasileiros já mora em prédios. Publicado em Zap Imóveis, 12 de julho de 2011. Disponível em: <<https://revista.zapimoveis.com.br/verticalizacao-atinge-todo-o-pais-e-1-em-cada-10-brasileiros-ja-mora-em-predios/>>. Acesso em 10 abr. 2017.

O que é o plano diretor – Plano Diretor de Viçosa. UFB – Universidade Federal de Viçosa. Disponível em: <<http://arquivo.ufv.br/pdv/que.html>>. Acesso em 13 abr. 2017.

PALMAS, **Lei Municipal nº. 468, de 06 de janeiro de 1994.** Disponível em: <<https://cm-palmas.jusbrasil.com.br/legislacao/253174/lei-468-94>>. Acesso em 15 abr. 2017.

PALMAS, Lei Municipal nº 45, de 1990. **Código Municipal de Obras**. Disponível em: <
<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjdrWHjPXTAhWBH5AKHfdMAV4QFggmMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.palmas.to.gov.br%2Fmedia%2Fdoc%2Flei%2F0045.doc&usg=AFQjCNEi9RnQHxVxcCOoWgLiWhJQ2ihi4w>>. Acesso em 11 mai. 2017.

PIETRO, *Marcio de. Palmas, desenvolvimento urbano e seus desafios em seus 22 anos. Conexão Tocantins*, 19 de maio de 2011, disponível em: <
<http://conexaoto.com.br/2011/05/19/palmas-desenvolvimento-urbano-e-seus-desafios-em-seus-22-anos>>. Acesso em 10 abr. 2017.

REIS FILHO, Nestor Goulart. **Quadro da arquitetura no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 1973.

Residencial Montpellier 3 dormitórios (1 suíte). **Construtora Planeta**. Disponível em: <
<http://www.sorocabaimovelaltopadrazo.com.br/montpellier.html>>. Acesso em 08 mai. 2017.

ROCHA, Ana Paula. *Iphan aprova tombamento do primeiro arranha-céu em concreto armado do Brasil. Assinado pelo arquiteto francês Joseph Gire, Edifício A Noite foi inaugurado em 1929 na Praça Mauá, no Rio de Janeiro*. . **Pini Web**, 05 de abril de 2013. Disponível em: <
<http://piniweb.pini.com.br/construcao/arquitetura/iphan-aprova-tombamento-do-primeiro-arranha-ceu-em-concreto-armado-do-280618-1.aspx>>. Acesso em 24 mar. 2017.

SANTOS, Leilson Alves dos, SILVA, Denise de Brito; SOUSA, Tiago Bruno de, FORTES; Ana Carolina Chaves; VIANA, Bartira Araújo da Silva. **Impactos socioambientais resultados do processo de verticalização**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, 23 A 26 de novembro de 2015. Disponível em: <
<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2015/IV-019.pdf>>. Acesso em 15 abr. 2017.

SAYURI, Camila. *Burj Khalifa: Por dentro do maior prédio do mundo*. **IG**, São Paulo. Disponível em: <
<http://turismo.ig.com.br/destinos-internacionais/burj-khalifa-por-dentro-do-maior-predio-do-mundo/n1597198623593.html>>. Acesso em 13 mai. 2017.

SOBRAL, Lilian. *Como reconhecer um imóvel (realmente) de alto padrão*. Publicado em **Exame.com**, em 31 dez. 2013. Disponível em: <
<http://exame.abril.com.br/seu-dinheiro/como-reconhecer-um-imovel-realmente-de-alto-padrão>>. Acesso em 11 abr. 2017.

VILLA, Simone Barbosa. *Mercado Imobiliário e Edifícios de Apartamentos: produção do espaço habitável no século XX*. In **Vitruvius: Arqutextos**, São Paulo – SP. 078.04, ano 07, nov. 2006. Disponível em: <
<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqutextos/07.078/297>>. Acesso em 29 mar. 2017.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Edifício**. Disponível em: <
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Edif%C3%ADcio>>. Acesso em 02 mar. 2017.