

CENTRO PAULA SOUZA

ETEC ITAQUERA II

Ensino Médio integrado ao Técnico de Edificações

Guilherme Kelvin da Silva Matos

Maikon Yukio Makihara Semelewicy

Samuel Vidal Monteiro

RESIDÊNCIAS COMPACTAS

São Paulo

2016

BIBLIOTECA
ETEC ITAQUERA II

TCC-000039

BIBLIOTECA
ETEC ITAQUERA II

TCC - 000039

CENTRO PAULA SOUZA

ETEC ITAQUERA II

Ensino Médio Integrado ao Técnico de Edificações

Guilherme Kevin da Silva Matos

Maitkon Yulio Makihara Semelwicz

Samuel Vidal Monteiro

RESIDÊNCIAS COMPACTAS

São Paulo

2018

Guilherme Kelvin da Silva Matos

Maikon Yukio Makihara Semelewicy

Samuel Vidal Monteiro

RESIDÊNCIAS COMPACTAS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Ensino Médio Integrado ao
Técnico de Edificações da Etec Itaquera II
orientada pela Prof.^a Eliana Cardozo, como
requisito parcial para obtenção do título de
Técnico em Edificações.

São Paulo

2016

RESUMO

Se por um lado, a globalização facilitou a forma como as pessoas trocam informações, trazendo grandes avanços à civilização humana, por outro lado nos condicionou a uma vida mais agitada e estressante, onde temos que acompanhar as ações do mercado financeiro, sem ter tempo nem ao menos para os mais simples afazeres domésticos. Também é perceptível o grande crescimento demográfico nas grandes metrópoles (inclusive brasileiras), adjunto a falta de moradia resultante da diferença social que se ascendeu com a revolução industrial. Em consequência da industrialização, houve um grande consumo dos recursos naturais, prejudicando assim, os biomas existentes em todo mundo. Como alternativa para solucionar essas questões, surgiram às casas compactas, que prezam por conforto no mínimo espaço possível. É demonstrado nesse trabalho como essas construções podem ser usadas para dinamizar a vida das pessoas, proporcionando as mesmas mais bem-estar. Também é atestado como essas podem resolver problemas sociais, diminuir a agressão ao meio ambiente e, não menos importante, mostrar uma forma de construção de baixo custo. Para uma melhor noção do que se pretende, é apresentado um projeto para duas pessoas com intuito de comprovar a viabilidade de todos os argumentos propostos acima.

Palavras-chave: globalização. vida agitada. crescimento demográfico. falta de moradia. industrialização. meio ambiente. casas compactas.

ABSTRACT

On the one hand, globalization has facilitated the way people exchange information, bringing great advances in human civilization, on the other hand has conditioned us to a more hectic and stressful lives where we have to follow the actions of the financial market without having time or at least for the simplest household chores. Also noticeable is the large population growth in large cities (including in Brazil), associate the lack of housing resulting of social difference that amounted with the industrial revolution. As a result of industrialization, there was a large consumption of natural resources, damaging thus the existing biomes worldwide. As an alternative to solve these issues, emerged to compact houses, who value comfort by at least space possible. It is shown in this paper how these constructs can be used to boost people's lives by providing the same more welfare. It is also certified as such can solve social problems, reduce damage to the environment and, not least, show a form of low-cost construction. For a better idea of what is intended, a project is presented to three people, in order to prove the feasibility of all the proposed arguments above.

Keywords: globalization. hectic lives. population growth. lack of housing. Industrialization. environment. compact house.

Sumário

Sumário	4
Índice de Ilustrações	5
1 INTRODUÇÃO	7
2 MORADIAS	9
2.1 Definição	9
2.2 Tipos de moradias	9
2.2.1 Casa	9
2.2.2 Apartamentos	10
2.3 Origens das Moradias	13
2.4 O Desenvolvimento da Moradia Durante a História da Humanidade	13
2.4.1 As Primeiras Civilizações a Utilizarem as Casas	14
3 CASAS COMPACTAS	21
3.1 Definição	21
3.2 Origem	21
3.2.1 Movimento Bungalow	21
3.2.2 Ludwig Mies van der Hole	22
3.2.3 Sarah Susanka	23
3.2.4 Marianne Cusato	24
3.2.5 Tiny House	25
3.2.5.1 No Brasil	25
3.2.5.2 Na Suécia	26
4 INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO	27
RELATÓRIO DE VISITA PRÉVIA DO TERRENO	28
MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA	31
MEMORIAL DESCRITIVO DAS ATIVIDADES	35
PROJETO	39
ANEXOS	41
CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	44

Índice de Ilustrações

(Figura 1) Casa Simples.....	9
(Figura 2) Mansão nos Dias de Hoje.....	10
(Figura 3) Prédios Habitacionais.....	11
(Figura 4) Imagem de uma Quitinete.....	11
(Figura 5) Apartamento "Loftado".....	12
(Figura 6) Apartamento Duplex.....	12
(Figura 7) Desenho Ilustrado de Homens Pré-Históricos em uma Caverna.....	13
(Figura 8) Réplicas de Casas Neolíticas Localizadas no Reino Unido.....	14
(Figura 9) Ilustração de uma Casa da Grécia Antiga.....	14
(Figura 10) Desenho de Casa da Roma Antiga.....	15
(Figura 11) Representação de Casa Egípcia.....	15
(Figura 12) Casa de Campo Egípcia.....	16
(Figura 13) Casa da Idade Média.....	17
(Figura 14) Fotografia de um Exemplar de Casa Inca.....	17
(Figura 15) Reconstrução de Casa Asteca.....	18
(Figura 16) Casa Maia.....	18
(Figura 17) Burj Khalifa, um Exemplar de Construção High-Tech.....	19
(Figura 18) Casa ecológica, Contendo Painéis Solares para Geração de Energia.....	19
(Figura 19) Imagem de um Bangalô.....	21
(Figura 20) Fotografia de Katrina Cottage.....	24
(Figura 21) Tiny House, Transportável Através de Veículos.....	25
(Figura 22) Casa Container em Curitiba.....	26

1 INTRODUÇÃO

Já desde o período pré-histórico, os nômades sentiam a necessidade de se abrigar em um lugar seguro para se proteger de animais selvagens, chuvas, ventos fortes, sol ou qualquer outro tipo de intempérie que pudesse ameaçar o ser humano. Podiam ser esses lugares cavernas, ou até mesmo grutas que garantissem segurança. Estes refúgios temporários deram início ao conceito do que hoje se chama moradia.

Até então, as pessoas não vivam em um local fixo, pois viviam da caça e da coleta, se deslocando de um lugar ao outro em busca de alimentos. Somente após a Revolução Agrícola, trocaram o nomadismo por uma vida mais sedentária e começaram a morar em lugares permanentes, já que iniciaram a domesticação de plantas e animais, e não precisariam mais ir atrás dos mantimentos. Começaram a acumular bens em suas moradias, tornando essa fixação ainda menos opcional. Alguns milênios depois, já existiriam várias civilizações com tais habitações no mundo.

Com o advento da indústria, houve uma grande emigração de pessoas das zonas rurais para as zonas urbanas. Em consequência, nas grandes metrópoles se intensificou o aumento da população. Porém a relação burguês-proletariado irrompeu o surgimento das diferenças sociais.

Os patrões viviam em suas mansões luxuosas, enquanto as classes menos favorecidas se amontoavam um em cima do outro para dormir em cortiços nos arredores das indústrias.

Também nesse período se intensifica a degradação do meio ambiente, onde além da poluição atmosférica, há um exacerbado consumo de matérias primas da natureza, seguido do desmatamento de áreas verdes para construções de novas edificações.

Percebe-se que na trajetória humana, junto ao progresso, sempre houve alguns problemas. Como se pode ver o homem saiu de uma vida simples para uma mais conturbada cheia de deveres e nunca com tempo para ele mesmo. Mas o que pode ser feito para se resolver questões relacionadas à falta de zonas ocupáveis,

preservação do meio ambiente, falta de moradia e de tempo para coisas básicas do nosso cotidiano?

É nesse contexto que será abordado neste trabalho uma concepção de construção que visa atenuar tais adversidades: casas compactas.

As casas compactas têm a finalidade de serem construídas no menor espaço possível, mas apesar disso, proporcionam maior conforto aos residentes.

É perceptível que na sociedade, em meio a tanta indiferença, tanta pressa do dia a dia e desmatamento, estas casas podem ser importantes, pois possuem preço baixo, prezam apenas o essencial, agilizando assim a corriqueira vida dos cidadãos, e devido a sua menor ocupação de espaço, agredem menos o ecossistema.

Este trabalho será embasado em pesquisa teórica, tendo como base a frase "menos é mais" do arquiteto alemão Ludwig Mies van der Rohe (Mertins, Detlef. *The Presence of Mies*. Princenton Architectural Press. 1 ed. Nova Iorque, 1994, 272 pg.), buscando uma aplicação minimalista não apenas na arquitetura, mas também no desenvolvimento do projeto.

2 MORADIAS

2.1 Definição

“Lugar onde se mora ou habita”

(AURÉLIO: DICIONÁRIO DA LINGUA PORTUGUESA, 2011, p. 606).

Basicamente o significado de moradia não está relacionado só às casas que se conhece, mas também a lugares em que grupos passam habitar permanentemente ou não, tanto como forma de refúgio ou por simples interesse residencial.

2.2 Tipos de moradias

Ao longo dos séculos o ser humano foi obrigado a se adaptar as diversas situações de espaço, de clima, topográficas etc. Isso fez com que construísse diversos tipos de moradias. Entre as mais usadas atualmente estão:

2.2.1 Casa

(Figura 1) Casa Simples



Acessado em: <http://www.tudoconstrucao.com/7-tipos-de-casas-simples-na-praia/>

A mais comum de se ver hoje em dia, é um complexo de paredes contendo quartos, banheiro, cozinha, sala, área de serviço, entre outros que estão à disposição da preferência do morador.

Atende as necessidades básicas das pessoas, fornece abrigo para descansar e proteção contra ventos fortes, chuvas, sol etc.

2.2.1.1 Mansões

Também existem pessoas ou famílias com maiores condições financeiras que optam por construir casas bem maiores e mais luxuosas. A essas construções denominamos mansões.

(Figura 2) Mansão nos Dias de Hoje.



Acessado em: <http://nagradedomma.blogosfera.uol.com.br/2015/12/09/conheca-a-mansao-em-que-mcgregor-ficou-antes-de-encerrar-aldo-tem-ate-golfe/>

Essas construções além de terem um projeto arquitetônico muito belo, podem conter vários quartos, uma sala enorme e outras regalias como sala de cinema.

2.2.2 Apartamentos

São residências contidas dentro de edifícios habitacionais. Surgiram com o intuito de acomodar diversas pessoas e famílias nas grandes metrópoles, onde o espaço para moradia é menor.

(Figura 3) Prédios Habitacionais.



Acessado em: http://fotos.habitissimo.com.br/foto/predio-residencial-solar-dos-passaros_60253

Existem vários tipos de apartamento que são denominados de acordo com seu tamanho.

2.2.2.1 Quitinetes

Sua metragem varia entre 18 a 30 m², contêm dois cômodos: um banheiro e uma sala/cozinha/quarto.

(Figura 4) Imagem de uma Quitinete.



Acessado em: <http://www.euamodecoracao.com/decoracao-de-kitnet/>

2.2.2.2 Loft

São antigos galpões industriais que foram adaptados para uso residencial. Tem pé direito de no mínimo 3.20 metros, cômodos sem separação, piso de cimento, tubulações visíveis e não possui forro.

Os lofts no Brasil fogem do conceito original por serem vendidos em lugares onde não havia indústrias.

(Figura 5) Apartamento "Loftado"



Acessado em: <http://www.decorfacil.com/modelos-de-lofts-decorados/>

2.2.2.3 Duplex e Triplex

Como o próprio nome sugere são apartamentos com mais de um andar, sendo o duplex de dois andares e o triplex de três. Geralmente são construídos na cobertura do prédio.

(Figura 6) Apartamento Duplex



Acessado em: <http://casabemfeita.com/apartamento-duplex/>

2.3 Origens das Moradias

Os animais em sua grande maioria procuram ou criam local para se proteger de predadores e das condições climáticas, dando uma segurança principalmente nos períodos que estão despreparados, como no ato de ingerir seu alimento, quando estão dormindo, entre outras situações.

Para o ser humano não é diferente, sua necessidade de se proteger de situações desfavoráveis o levou a buscar lugares seguros para habitar.

Na pré-história, o homem começou a usar cavernas como abrigo temporário para descansar, se proteger da chuva etc. Essas cavernas deram um marco inicial no conceito do que chamamos hoje de moradia.

(Figura 7) Desenho Ilustrado de Homens Pré-Históricos em uma Caverna.



Acessado em: <http://www.infoescola.com/pre-historia/idade-da-pedra/>

2.4 O Desenvolvimento da Moradia Durante a História da Humanidade

Viu-se que ao passar do tempo a moradia foi evoluindo de acordo com a geolocalização, entretanto sua arquitetura carregou também traços de suas respectivas civilizações. É preciso então, entender essa evolução não só no âmbito geográfico, mas também culturalmente e ver sua influência nas construções contemporâneas.

2.4.1 As Primeiras Civilizações a Utilizarem as Casas

Os primeiros modelos de casa de que se têm notícias pertenceram ao período neolítico da pré-história (12.000 a 4000 a.C.), tinham formato redondo, cerca de 5 metros de altura, um piso que refletia a luz do sol e se uma fogueira fosse acesa, o telhado feito de palha filtrava a fumaça.

(Figura 8) Réplicas de Casas Neolíticas Localizadas no Reino Unido.



Acessado em: <http://www.english-heritage.org.uk/visit/places/stonehenge/things-to-see-and-do/neolithic-houses/>

A casa não é uma manifestação atual e nem única. Várias civilizações ao redor do mundo construíram suas residências de acordo com suas características étnicas.

2.4.2.1 Na Antiguidade Ocidental

2.4.2.1.1 Grécia

Na Grécia antiga não existia a ideia de lotes urbanos, as casas ocupavam o maior espaço possível e tinham um pátio central.

Seu tamanho variava de 150 a 250 m² e o setor da casa voltado para rua era dominado pelos homens que nela habitavam.

(Figura 9) Ilustração de uma Casa da Grécia Antiga.



Acessado em: <http://factfile.org/8-facts-about-ancient-greek-homes>

2.4.2.1.2 Roma

O tamanho da casa romana dependia da cidade em que ela se situava, e tinha um diferencial da casa grega por possuir dois ou mais pátios, sendo que um era destinado exclusivamente à circulação de homens, devido ao caráter patriarcal dos antigos romanos.

(Figura 10) Desenho de Casa da Roma Antiga.



Acessado em: <https://www.thinglink.com/scene/728260716808634368>

2.4.2.2 Na antiguidade oriental

2.4.2.2.1 Egito Antigo

A parcela mais desfavorecida da antiga civilização egípcia construía casas de madeira e junco, a outra parte utilizava como material o barro. Como as cidades eram pequenas, as casas eram encolhidas e cresciam para cima.

(Figura 11) Representação de Casa Egípcia.



Acessado em: <http://antigoegito.org/as-casas-egipcias/>

Quem usufruía de maiores poderes aquisitivos desfrutavam a regalia de ter além da casa na cidade, outra no campo, essa por sua vez bem maior com lindos jardins e mobílias de primeira linha.

(Figura 12) Casa de Campo Egípcia.



Acessado: <http://antigoegito.org/as-casas-egipcias/>

Na maioria dos casos as casas egípcias possuíam dois andares, sendo situados no andar de cima os dormitórios.

2.4.2.2.2 China

Independente da classe social (com exceção dos imperadores), as moradias seguiam um padrão fixo: a parte central da construção era um santuário para as divindades; tinham quartos para os anciões e alas conhecidas como "dragões guardiões" destinados aos membros mais jovens da família.

2.4.2.3 Na idade Média

Por ser um período extenso, as configurações das casas egípcias variaram muito, principalmente em relação às classes sociais, porém o estilo mais comum eram casas de madeira, com chão batido de terra, telhado de palha e único recinto que servia como sala, cozinha, área de trabalho dos tecelões etc.

(Figura 13) Casa da Idade Média.



Acessado em: <http://fotos.noticias.bo.uol.com.br/imagens/dodia/2013/02/28/plantar-jardins-no-telhado-e-tradicao-na-escandinavia-desde-a-idade-media.htm?abrefoto=2#fotoNav=6>

2.4.2.4 Nas civilizações pré-colombianas

2.4.2.4.1 Incas

O tipo mais comum de casa Inca era retangular com um teto de palha, e geralmente tinha apenas um quarto. As paredes eram normalmente feitas de pedra ou adobe (um material argiloso). Os blocos de pedra foram esculpidos para que eles se encaixassem perfeitamente, e não havia necessidade de cimento. Não havia móveis em uma casa Inca além de tapetes.

(Figura 14) Fotografia de um Exemplar de Casa Inca.



Acessado em: <http://www.panoramio.com/photo/18986899>

2.4.2.4.2 Astecas

Sem janelas, o chão era normalmente de terra (às vezes de pedra), e as paredes podiam ser de adobe, pau-a-pique, pedras ou uma mistura de tijolos de adobe com fundações de pedras. O telhado era de palha, podendo ser duas águas ou, nas grandes cidades, plano. A sala era apenas para dormir e comer, pois ninguém passava muito tempo lá durante o dia. A iluminação era feita por tochas. Se você fosse de classe social um pouco mais alta, podia ter uma cozinha separada. Perto das casas havia uma espécie de sauna.

(Figura 15) Reconstrução de Casa Asteca.



Acessado em: <http://www.mexicolore.co.uk/aztecs/kids/aztec-houses>

Maias

Casas simples, feitas de pedra ou lama. Tinham geralmente um ou duas escadas.

(Figura 16) Casa Maia.



Acessado em: <http://mayancivilizaon.weebly.com/housing.html>

2.4.2.6 No período Contemporâneo

Como já dito anteriormente, as casas no decorrer do tempo, passaram por grandes transformações, o que fez com que carregasse aspectos regionais.

Hoje com a globalização do mundo, presenciamos não um só, mas uma variedade de estilos arquitetônicos.

2.4.2.6.1 High-tech

Um estilo que busca empregar os mais avançados tipos de materiais em suas construções.

(Figura 17) Burj Khalifa, um Exemplar de Construção High-Tech.



Acessado em: <http://www.burjkhalifa.ae/en/the-tower/factsandfigures.aspx>

2.4.2.6.2 Ecológico

Essas construções prezam para serem feitas havendo o menor impacto ambiental possível.

(Figura 18) Casa ecológica, Contendo Painéis Solares para Geração de Energia.



Acessado em: <http://www.tudoconstrucao.com/modelos-de-casas-ecologicas/>

2.4.2.6.3 Vernáculos

São construções construídas com materiais e características de acordo com o local em que se situam.



Figura 10: Alameda, São Paulo



Figura 11: Alameda, São Paulo



3 CASAS COMPACTAS

3.1 Definição

São construções feitas para que possam fornecer um ótimo conforto no menor espaço possível. Também envolve o âmbito sustentável, pois devido ao seu tamanho reduzido, agredem menos o ambiente do que as construções comuns.

3.2 Origem

3.2.1 Movimento Bungalow

É um movimento que utiliza esse tipo de construção asiática (chamada de Bangalô no português e na língua inglês é Bungalow) nos outros países, esse tipo de construção ganhou destaque nos EUA, sendo muito valorizadas nos dias atuais as antigas construções com esse estilo.

(Figura 19) Imagem de um Bangalô.



Acessado em: park.penaaventura.com.pt/index.php/PT/park/alojamento/bungalows

Foi criada por um grupo de ingleses no final do século XIX, que observaram os Bangalôs na recém-colônia britânica, e uma forma de ir contra a revolução industrial, pois utilizava os métodos manuais para sua construção.

Em alguns anos foi se espalhando pelo mundo, inclusive nos EUA. Nos Estados Unidos foi implantado com a filosofia de que mais casas para os trabalhadores, mais forte estaria os estadunidenses, mas não teve grande sucesso em grande parte dos países até o fim da primeira guerra mundial.

Pouco antes desse sucesso, muitas empresas estadunidenses já pensavam em utilizar esse estilo de construção para criar uma padronização da construção das casas, que foi conhecida como "kit casa".

Após a primeira guerra muitas derivações dos Bungalôs surgiram em várias partes dos estados dos Estados Unidos, se adaptando ao gosto e as condições da região.

Em 1940 se parou com esse esquema de padronização, acabando com esse movimento.

3.2.2. Ludwig Mies van der Hole

Mies foi um arquiteto alemão nacionalizado estadunidense, e com seus ideais e formas de construção, ele é considerado como um dos mestres do Modernismo arquitetônico, e seus pensamentos influenciam as construções atuais.

Nasceu na cidade de Aachen, que fica a oeste da Alemanha, no ano de 1886. Antes de ir para a arquitetura, ele já trabalhou na cantaria de seu pai. Aos 19 anos ele decidiu se mudar para Berlim, no início ele começou trabalhando com o arquiteto Bruno Paul, e mesmo jovem se via talento no ramo, possibilitando a Mies conhecer grandes arquitetos, como Peter Berhens, considerado como o primeiro designer da história. Com isso, em 1908 se tornou discípulo de Peter, e com o essa relação que Mies foi apresentado ao movimento modernista arquitetônico.

No ano de 1912 ele acaba com a relação de aprendiz com Peter, e, nesse mesmo período, começou a ter contato com a teoria do designer e também com o culturalismo.

Nesse mesmo ano ele abriu seu escritório, criando casas para pessoas de baixa renda, com um estilo mais clássico (em comparação com suas famosas criações), mas ele não era formado em arquitetura. Após a primeira guerra mundial, conheceu novas

ideias modernas (principalmente o Expressionismo, o Suprematismo, o Construtivismo russo e o De Stijl), e aderiu esses pensamentos, formando o Mies modernista.

Ao mesmo tempo em que Mies teve essa transformação, a Europa estava adotando os ideais modernistas, fazendo que muitos arquitetos modernistas ganhassem destaque na Europa. Com isso, Mies cria grandes obras, como o edifício comercial na Friedrichstrasse, no ano de 1921, na cidade de Berlin, apartamentos Weissenhof, no ano de 1927, na cidade de Stuttgart, no ano seguinte foi a casa Hermann Lange, em Krefeld, na Espanha foi Pavilhão alemão na Feira Universal de Barcelona, no ano de 1929.

No ano de 1930 Mies se tornou o diretor da escola Bauhaus, a maior escola para o Modernismo, mas esse período como diretor durou apenas três anos, pois no ano de 1933 a escola foi fechada pelo nazismo, além disso, suas obras não eram aceitas para os nazistas, pois alegavam não apresentar o nacionalismo alemão.

No ano de 1937 ele sai da Alemanha, por perseguição nazista com a afirmação que Mies era socialista, para os Estados Unidos, mais especificamente em Chicago. No ano de 1938 virou o diretor do Instituto de Tecnologia de Illinois, nessa época era a Armour Institute of Technology.

3.2.3 Sarah Susanka

Sarah Susanka nasceu na Inglaterra e atualmente mora nos Estados Unidos. Ela é uma aclamada arquiteta e palestrante conhecida por ser uma difusora da mensagem "Not So Big" que traduzido do Inglês é "Não tão grande".

Esta linha de pensamento amplia o conhecimento das pessoas de como elas habitam não somente suas casas, mas também o planeta e seu dia-a-dia.

Sarah é autora de nove livros sobre "casa e design de vida" que mostram que uma atitude "não tão grande" tem além de fins arquitetônicos, fins de melhoria na qualidade de vida. Os livros dela venderam mais de um milhão de cópias.

As palestras dela esclareceram as pessoas que o sentido de casa que elas buscam não tem a ver com a quantidade e sim com qualidade. Ela mostra que as pessoas se sentem em casa, quando seus lares refletem aquilo que está em seus corações.

Em seu livro "The notso big house" ela usa as mesmas noções para explicar que as pessoas podem se sentir em casa quando o que elas fazem reflete aquilo o que realmente são. Susanka revela um processo que serve para alterar a maneira como os seres humanos vivem para "habitar" plenamente cada momento de suas vidas, mostrando-se completamente em tudo o que estão fazendo.

A revista americana Builder reconheceu Sarah como uma das 30 pessoas mais notáveis na indústria mobiliária nos últimos 30 anos.

3.2.4 Marianne Cusato

Marianne Cusato é uma designer, escritora e palestrante americana, que atua na área de tendências imobiliárias.

Cusato é conhecida por suas soluções habitacionais inovadoras para recuperação de desastres. Seu projeto "Katrina Cottage" ganhou o prêmio "People's Design Award."

As "Katrina Cottage" são pequenas casas feitas para atender a população atingida pelo furacão Katrina.

(Figura 20) Fotografia de Katrina Cottage.



3.2.5 Tiny House

Tiny House é um movimento social bastante forte nos Estados Unidos, que foi criado baseado na frase de Ludwig Mies van der Hóle, "mas por menos" e na filosofia de Sarah Susanka.

As pessoas nos EUA têm aderido cada vez mais a esse movimento por diversos fatores, porém as principais são: preocupações ambientais, preocupações financeiras e busca por mais tempo e liberdade.

Os americanos usam cerca de 1/3 de seus salários para pagarem suas casas, o que equivale aproximadamente a 15 anos de suas vidas. Por ter uma área menor em relação às casas convencionais, as "Tiny Houses" tem seu custo final muito baixo.

Essas casas minimalistas que podem ter até 50 m², são feitas para que as pessoas possam aproveitar o essencial da vida e não gastar tempo com coisas supérfluas, uma vez que o espaço disponível nessas construções é reservado apenas ao que realmente cada ser tem de importante, e ainda faz com que se economize tempo na faxina.

(Figura 21) Tiny House, Transportável Através de Veículos.



<http://www.countryliving.com/home-design/g1887/tiny-house/>

3.2.5.1 No Brasil

No Brasil esse movimento ainda não tem muitos seguidores, talvez seja porque os brasileiros possuem o ideal de quanto maior a casa, melhor. No entanto as Tiny Houses ainda assim conseguem alguns adeptos. A principal forma de manifestação

disso vem sendo as "casas containers", que são realmente antigos containers que foram utilizados por algum tempo em navios de carga, e após serem descartados são reformados para se tornarem moradias.

Alguns containers já adaptados chegam a sair por R\$ 14000,00. Além de casas, os containers por seu preço baixo e rápida instalação estão sendo cada vez mais empregados para estabelecimentos comerciais como restaurantes, também para canteiro de obras, para banheiros de shows etc.

(Figura 22) Casa Container em Curitiba



<http://www.gazetadopovo.com.br/moveis/minicasas-para-quem-valoriza-o-que-e-essencial-99166zmtufhnfz33gafn5aq1a>

3.2.5.2 Na Suécia

Na Suécia tem se construído casas para estudantes baixa renda. Apesar de possuírem só 10 m², as casas possuem o essencial para o conforto dos estudantes.

São sustentáveis, pois são construídas em madeiras.

(Figura 23) Casa feita para Estudantes na Suécia.



<http://tinyhouseblog.com/stick-built/katrina-cottages/>

4 INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO

O projeto envolve um terreno que possui duas residências unifamiliares, projetadas para a moradia de um casal em cada uma. Cada casa possui 25,72 m² (sem a projeção de cobertura). Será desenvolvido objetivando que haja otimização dos espaços. Também possuirá sistemas ecológicos na sua execução, colaborando assim com o meio ambiente devido a sua sustentabilidade.

RELATÓRIO DE VISITA PRÉVIA DO TERRENO

1- DADO INICIAL

1.1- Natureza e finalidade da edificação: *Residência*

1.2- Município: *São Paulo*

1.3- UF: *São Paulo*

2- CARACTERÍSTICAS DO TERRENO

2.1- Endereço: *Rua Antônio Velho Tinoco, 169 – Cidade Líder, 08280-120*

2.2- Possibilidade de escoamento de águas pluviais: *O terreno tem uma leve inclinação no começo, e a rua de acesso é bem íngreme. Esses fatores propiciam um bom escoamento.*

2.3- Possibilidade de alagamento: *Não há, pela decorrência de já haver pavimentação*

2.4- Ocorrência de poeiras, ruídos, fumaças, emanções de gases: *Não há*

2.5- Ocorrência de passagem no terreno de: *Não há*

2.5.1- Rede de transmissão de energia: *Não existente*

2.5.2- Adutoras - *Não há*

2.5.3- Emissários - *Não há*

2.5.4- Córregos- *Não há*

2.5.5- Existência de árvores, muros, benfeitorias a conservar ou demolir: *Não há*

3- EXISTÊNCIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS

3.1- Ruas de acesso, indicando a principal e a de uso mais conveniente:



Acessado em: maps.google.com

3.2- A pavimentação, seu estado e natureza: Pavimentação de concreto. A rua passou por recentes manutenções e encontra-se conservada.

3.3- Guias e passeios, seu estado e natureza, inclusive obediência ao padrão municipal: informar o estado em que se encontra, se há árvores etc.

3.4- A arborização e espécies existentes ou exigidas: qual o tipo se houver

3.5- Rede de água: *Existente.*

3.6- Rede de Esgoto: *Existente.*

3.6.2- Verificar a necessidade e condições de implantação de fossa séptica e sumidouro: *Não há necessidade.*

3.7- Rede de Eletricidade: *Existente, não existe no local (terreno).*

3.8- Rede de gás: *não existe*

3.9- Rede telefônica: *Existente.*

4- ELEMENTOS PARA ADEQUAÇÃO DO PROJETO

4.1- Situação econômica e social da localidade e o padrão construtivo da vizinhança – Rua completamente residencial, com casas de até três andares.

4.2- Disponibilidade local de materiais e mão-de-obra necessários à construção

Encontra-se na rua Agostinho da Faria (que cruza com a rua do terreno), o depósito de construção Sugiura, um dos mais importantes da região, tanto em qualidade quanto em tradição.

5.PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PREVIAMENTE

5.1- Execução de movimentação de terra: *O terreno está muito bem nivelado para execução do projeto.*

5.2- Pavimentação de ruas: De concreto, em ótimo estado de conservação.

5.3- Remoção de obstáculos e demolições: *existência de muro no terreno como está qual a altura e espessura, e seu estado de conservação , será construído outro ou não*

5.4- Retirada de painéis de anúncios: *Não há.*

5.5- Remoção de eventuais ocupantes: *Não Há*

5.6- Canalização de Córrego: *Não Há*

6- Levantamento Fotográfico: colocar fotos do local *em anexo*



Fotografia tirada pelo autor.



Fotografia tirada pelo autor

MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA

Interior

As duas casas possuem um ambiente conjugado entre sala, cozinha e dormitório, totalizando uma área de 19 m². Toda essa área será revestida com piso de madeira (piso e rodapé), com exceção da cozinha, que será revestido com azulejo (piso e paredes).

A porta de entrada é de madeira e possui 90x210 cm. As janelas (de alumínio) possuem 160x120 cm, com peitoril de 90 cm. Será utilizado revestimento argamassado (chapisco, emboço e reboco). A pintura será em tinta acrílica, cor verde pálido.

Os banheiros, com 3m² cada um, serão revestidos de azulejo (piso e paredes). Sua janela (de alumínio) com 80x60 cm, tem 150 cm de peitoril, e sua porta é de madeira, com 90x210 cm.

Área externa

A parede externa das casas receberá os mesmos acabamentos da área interna, sendo pintada com tinta acrílica, cor turquesa pálido.

Haverá um caminho feito com piso-grama (área permeável), com 1 metro de largura, da porta de entrada do terreno até a porta de entrada das duas casas. Também, na lateral direita, existirá grama, com 150 cm de largura.

As demais áreas pisáveis serão concretadas.

Haverá garagens coberta (com toldos), sendo um para cada casa.

O muro, com 3 m de altura, será revestido com acabamento argamassado e terá um portão para carros com 350x220 cm, e uma porta de pedestres, com 90x210 cm.

Sobre a laje será executado um telhado verde, um sistema ecológico que trará mais conforto termo-acústico, devido as suas propriedades de reter calor e impedir a passagem de som. Além disso, esse sistema não agride o meio-ambiente.

LISTA DE ATIVIDADES

Atividades
Locação da Obra
Abertura de Valas
Formas p/ Fundação
Ferragens p/ Fundação
Concreto p/ Fundação
Transporte, Lançamento, Densamento do Concreto
Impermeabilização da Fundação
Alvenaria
Laje Pré-Moldada
Esquadrias
Chapisco
Emboço
Reboco
Pintura
Teto
Contrapiso
Piso
Revestimentos cerâmicos
Rejuntamento
Ligação Água
Ligação Energia Elétrica
Telhado Verde
Piso-Grama
Grama
Bacia de Evapotranspiração
Garagem
Área de Serviço
Muro de Fechamento
Portão e Entrada de Pedestres
Limpeza da Obra

QUADRO DE PRECEDENTES

Atividades	Atividades	Precedentes
A	Locação da Obra	
B	Abertura de Valas	A
C	Formas p/ Fundação	A,B
D	Ferragens p/ Fundação	A, B, C
E	Concreto p/ Fundação	A, B, C, D
F	Transporte, Lançamento, Densamento do Concreto	A, B, C, D, E
G	Impermeabilização da Fundação	A, B, C, D, E, F
H	Alvenaria	A, B, C, D, E, F, G
I	Laje Pré-Moldada	A, B, C, D, E, F, G, H
J	Esquadrias	A, B, C, D, E, F, G, H, I
K	Chapisco	A, B, C, D, E, F, G, H
L	Emboço	A, B, C, D, E, F, G, H, K
M	Reboco	A, B, C, D, E, F, G, H, K, L
N	Pintura	A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M
O	Teto	A, B, C, D, E, F, G, H, I
P	Contrapiso	A, B, C, D, E, F, G, H
Q	Piso	A, B, C, D, E, F, G, H, P
R	Revestimentos cerâmicos	A, B, C, D, E, F, G, H, P, Q
S	Rejuntamento	A, B, C, D, E, F, G, H, P, Q, S
T	Ligação Água	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S
U	Ligação Energia Elétrica	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T
V	Telhado Verde	A, B, C, D, E, F, G, H, I
W	Piso-Grama	A, B, C, D, E, F, G, H
X	Grama	A, B, C, D, E, F, G, H
Y	Bacia de Evapotranspiração	A, B, C, D, E, F, G, H
Z	Garagem	A, B, C, D, E, F, G, H, W
AA	Muro de Fechamento	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z
AB	Portão e Entrada de Pedestres	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, AA
AC	Limpeza da Obra	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, AA, AB

MEMORIAL DESCRITIVO DAS ATIVIDADES

Locação da Obra

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado, que demarcará o eixo das alvenarias.

Abertura de Valas

As valas serão executadas manualmente, por profissional devidamente habilitado, sendo precisamente feitas para comportarem a fundação.

Formas para fundação

As formas serão executadas com madeira de desmatamento legal, visando menor impacto ambiental.

Ferragens para fundação

O tipo de aço usado na fundação (CA25, CA40, CA50 ou CA60) será escolhido de acordo com o projeto estrutural.

Será admitido uma perda de 10% no consumo de aço. Também serão limpas as barras de aço para que não haja nenhum comprometimento na resistência do concreto.

Concreto para a fundação

O concreto para fundação será realizado por profissionais competentes, sendo seu traço definido pelo projeto estrutural.

Transporte, lançamento, adensamento do concreto

O transporte será realizado por carrinho de mão, sendo lançado manualmente, com auxílio de ferramentas (como baldes), pelos profissionais. Também se utilizará vibrador, para adensamento do concreto, objetivando a eliminação de espaços vazios.

Impermeabilização da fundação

Após o devido nivelamento da fundação, uma argamassa com impermeabilizante será utilizada sobre a fundação, evitando assim que a água da terra suba pelas paredes.

Alvenaria

As casas serão construídas pelo método construtivo de alvenaria estrutural, que dispensará o uso de vigas e pilares, pois a carga da construção será suportada e transmitida para a fundação pela própria alvenaria.

É imprescindível a utilização de profissionais habilitados para a execução de tal tipo de sistema construtivo.

Laje Pré-Moldada

Será executada laje pré-moldada, visando a transferência de suas cargas lateralmente para a alvenaria.

Esquadrias

As janelas serão executas nos respectivos vãos, respeitando os peitoris determinados pelos fabricantes.

As portas também serão executadas seguindo os mesmos critérios.

Chapisco

As casas serão chapiscadas, tanto interna como externamente, com cimento e areia, no traço 1:3.

Emboço

Após a aplicação do chapisco, será aplicado o emboço nos traços 1:1:4 para paredes externas e 1:1:6 para paredes internas.

Reboco

Após 7 dias da aplicação do emboço, será aplicado o reboco, traço 1:3.

Pintura

A pintura das paredes internas e externas será realizada por profissional competente, com tinta acrílica.

Teto

O teto será revestido com peças de isopor.

Contrapiso

Será executada uma base reguladora para posterior assentamento de pisos e azulejos. O contrapiso deverá respeitar os níveis determinados pela planta da edificação.

Revestimentos cerâmicos

Os azulejos serão assentados nas áreas molhadas (cozinha e banheiro).

Os pisos serão assentados na sala e no dormitório.

Todos esses serviços deverão ser realizados por um assentador (de pisos e azulejos) devidamente qualificado, sendo que esse limpará a face traseira das peças para a correta aderência ao contrapiso.

Rejuntamento

Após 3 dias do assentamento das peças cerâmicas, os profissionais aplicarão o rejunte, impermeabilizando assim, os espaços existentes entre as peças para que se evite a infiltração de água.

Ligação Água e Energia Elétrica

- **Instalação Elétrica:**

Os profissionais encarregados de executar as instalações elétricas, seguirão as especificações do projeto elétrico, considerando todo o dimensionamento de fiações, interruptores, tomadas, quadro geral e demais pontos e ferramentas necessárias para atender o respectivo projeto.

- **Instalações Hidráulicas:**

As instalações hidráulicas seguirão o projeto isométrico, que traçará o percurso das tubulações (esgoto, água fria etc) e dimensiona os demais pontos das peças hidráulicas (Vasos sanitários, pias, torneiras, chuveiros etc), facilitando sua devida execução.

Telhado Verde

O telhado verde será executado por empresa devidamente qualificada, obedecendo os critérios do contrato de seu serviço.

Piso-Grama

O piso grama será executado no respectivo caminho (com 1 m de largura) delimitado na planta baixa. Esse tipo de peça foi escolhido para atender à exigência de área impermeável do terreno.

Grama

A grama será também mais um dos requisitos para atender a necessidade de área permeável do terreno. Será plantada por jardineiro competente.

Bacia de Evapotranspiração

Será executado Bacias de Evapotranspiração, um sistema que transformará a água negra (proveniente do vaso sanitário) em alimento para bananeiras. Cada bacia possuirá 4 m³ (2x1x2 m) para atender cada casa. Logo após a execução da bacia, será plantado as bananeiras.

Garagem

Será instalado toldos nas residências para a cobertura dos carros, protegendo os veículos do sol e da chuva.

Muro de Fechamento

O muro de fechamento (que limitará o terreno, separando-o dos vizinhos) será executado em blocos de concreto e receberão os devidos acabamentos (revestimento argamassado).

Portão e Entrada de Pedestres

Haverá um portão e porta, instalados após a realização do muro, para a entrada de automóveis e dos moradores, respectivamente.

Limpeza da obra

A limpeza realizada após o término de toda a obra, visará a extração do entulho e limpeza de todos os ambientes, para adequação da posterior habitação dos moradores.

PROJETO

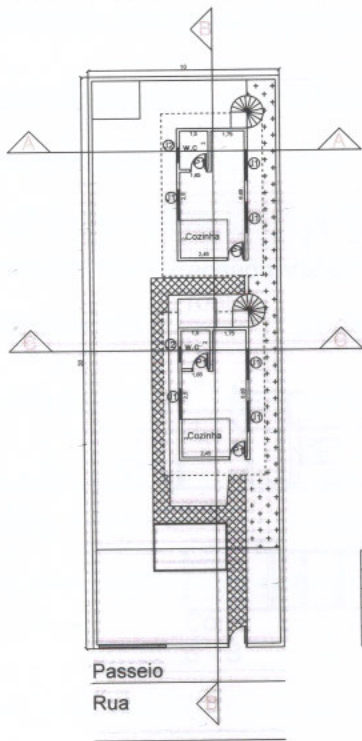
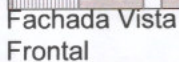
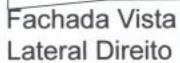


Tabela de portas e janelas				Perímetro
	Unidade	Compartimento	Área	
P1	un	80	210	—
J1	un	180	130	80
J2	un	80	80	180

Residências Unifamiliares compactas

Projeto de:
Guilherme Kelvin
Maikon Yukio
Samuel Vidal

Folha:
01



Projeto de:
Guilherme Kelvin
Maikon Yukio
Samuel Vidal

Folha: 02

ANEXOS



Box para chuveiro



Porta de Madeira



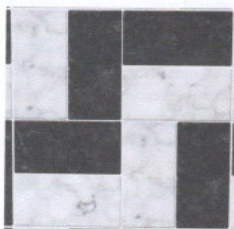
Cozinha



Piso de Madeira



Azulejo Decorado 1



Azulejo Decorado 2



Piso grama

CONCLUSÃO

O trabalho de conclusão de curso mostra uma forma de mostrar uma forma de construção ecológica e barato.

O início das construções foram com as cavernas, mas essas moradias eram provisórias. Somente com o descobrimento da agricultura e pecuária que começaram a construir casas para morar fixamente. Com o passar dos anos, as residências se desenvolveram de acordo com a sociedade, como as residências na antiguidade, que eram grandes casas, com muitos cômodos diferentes. Já na idade média, esses cômodos foram alterados para um único cômodo, mas assume varias funções. Já na atualidade, existem muitos estilos de construções, como as residências High Tech, que utiliza as tecnologias mais modernas na sua construção.

As residências compactas surgiram em um contexto bem mais simples que atualmente, surgiu com o filósofo Henry Thoreau, como forma de pesquisar sua tese, que consistia em trabalhar em apenas um dia da semana, e os outros seis dias seriam destinados as suas pesquisas. Mas ela começou a se tornar popular no começo do século XX, com o movimento Bungalow nos EUA, quando empresas começaram a criar projetos de residências compactas com bangalô padronizado, foi conhecido como "Kit Casa". Também no século XX tem um importante nome para as residências compactas, que é o arquiteto Mies Van der Hole; com a filosofia "menos é mais". Hoje temos o movimento Tiny House, que visa à idéia aproveitar o máximo que tiver e com o menor espaço possível.

Para isso foi desenvolvido um projeto em um terreno de 10 X 30 m, que se encontra na Cidade Lider, em São Paulo. Nela possui duas casas uni – familiares projetadas para morar um casal em cada residência. Nela possuindo a bacia de evapotranspiração, uma área de serviços compartilhados, duas vagas para carro, um caminho de piso gramado e o telhado verde em cada casa.

Nesse trabalho queremos alcançar o público de média e baixa renda, pois queremos mostrar uma forma barata de construir e que dá conforto aos moradores e que ajuda o meio ambiente. Além disso, queremos mostrar uma forma distinta de aproveitar os terrenos que existe em São Paulo.

REFERÊNCIAS

<http://au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/161/arquiteturas-e-estruturas-as-primeiras-moradias-58415-1.aspx>

https://pt.wikipedia.org/wiki/Ludwig_Mies_van_der_Rohe

https://pt.wikipedia.org/wiki/Peter_Behrens

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Aachen>

<http://home.fa.ulisboa.pt/~al005433/biografia.html>

<http://tipografos.net/bauhaus/mies-van-der-rohe.html>

