A CASA ADAPTÁVEL o uso da construção em Light Steel Framing como ferramenta para a edificação e ampliação de casas

introdução

a casa é a representação física em bem-estar ao ser humano, mas para isso, é necessário que em sua concepção, sejam empregadas métodos construtivos que proporcionem qualidade de vida para essa família. Por isto nada, é mais do que direito que consta na Lei Internacional de Direitos Humanos, que assegura o direito de todos a ter um lugar para morar com condições mínimas, incluindo a de possuir uma habitação

aproximadamente cerca de 1,2 bilhões de pessoas no mundo não possui habitação em condições adequadas

16

12

se não houvessem soluções eficazes, este número tende a aumentar, pois estima-se que até 2025, o número de habitantes ultrapasse 6 bilhões, passando mais sobre para 1,4 bilhões de pessoas

6

no brasil os números em relação ao déficit habitacional são altos como no mundo, estima-se mais de 6 milhões

como uma via para amenizar os dados atuais, uma das tecnologias construtivas pensadas e a "construção seca", consoante que reduz a uma derivação de Construção Energeticamente Sustentável (CES), que compreendem os sistemas construtivos Wood Frame e Light Steel Framing

sobre o Light Steel Framing

- o sistema construtivo em Light Steel Framing (LSF), surgiu a partir de métodos construtivos wood frame no final do século XIX, nos Estados Unidos, pois antes possuem a menor finalidade, que é a substituição da madeira por um sistema construtivo industrializado, possui rapidez e qualidade, além disso, a composição dos materiais proporcionam ao sistema, ótimas características tanto conforto térmico, acústico e bioclimático, o resultado final da habitação é semelhante do método em alvenaria convencional, porém este sistema construtivo possui praticidade em relação a alvenaria convencional

pontos positivos

1 | maior aproveitamento do terreno pois as paredes ocupam menor área comparada com a alvenaria

2 | obra limpa e limpa, pois é realizada por meio da montagem de componentes pré-fabricados

3 | custo da obra permanece fixo

4 | sistema simples que possibilita a modificação, ampliação e adaptação, indiscriminadamente, além disso, na diminuição de ruídos e ambiente

5 | possui desempenho em conforto térmico e acústico

6 | não é preciso obra livre, exige fundações

7 | fácil a manutenção

pontos negativos

1 | rapidez, pois no Brasil possui a cultura em construir casas de alvenaria

2 | necessidade de profissional qualificado

sobre a planta baixa

adaptável

tanto a altura quanto a largura são adaptáveis de acordo a necessidade do habitante

versátil

por ser um sistema modular, são válveis infinitas possibilidades de tipologia, pois a mesma pode ampliável de acordo com o habitante

diversificada

com diferentes tipos de tipologias e, além disso, possibilita ser agrupada e características de acordo com cada habitantes, deste modo, a habitação permeá tempos únicos

rápido

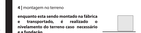
por ser uma tecnologia construtiva industrializada e portanto possuindo processos mais rápidos, a construção pode até três vezes mais rápido em tempo de execução em relação ao método convencional

custo benéfico

por ser um sistema racionalizado, logo, a obra é mais em larga escala, o custo da obra é menor. Ademais o custo benefício torna-se mais quando comparando a longo prazo

sobre a planta baixa

planta dos módulos
esc.1/500



planta explodida
sala/cozinha/lavanderia

planta explodida
dormitório

1) estruturas para o forro
2) forro
3) placa de gesso acartonado
4) acabamento
5) forro oculto
6) placa cimentícia
7) membrana
8) placa OSB
9) estruturas em Light Steel Framing
10) revestimento em cerâmica
11) laje em concreto
12) radier

planta explodida com materiais descritos
Fonte: Autores

sobre a construção

a coordenação modular permite a flexibilização e compatibilização, pois se adapta ao necessidades do projeto e ao local, transformando em fácil execução e montagem, a construção industrializada tecnica. Além disso, se adéqui a modulação estrutural em projetos mínimos no centro de obra, visto que reduz ao perdas nos cortes dos materiais entre outros componentes da construção civil

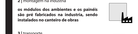
módulo por painéis

sistema composto pelo pré-fabricação dos painéis, pisos e cobertura. Possuindo a maior parte da montagem na indústria, desse modo, é preciso ocorrer no canteiro de obras

módulo por módulos

sistema composto pelo pré-fabricação do ambiente, sendo apenas quando necessário se realizado ajuste no canteiro de obras, possuindo alvos com todos os acabamentos internos como revestimento, louças sanitárias, bancadas, mobílias fixas, metais, instalações elétricas e hidráulicas

desse modo, foram definidos as proporções dos ambientes de acordo com as necessidades e características do terreno, levando em consideração tem como objetivo a desregulação nacional. Sendo assim, estabelecer-se tamanhos para cada ambiente. Para os dormitórios os medidas externas de 4x3 (12m²) e internas de 3,6x2,6 (9,36m²) e para a sala/cozinha/lavanderia de 6x4 (24m²) e banheiro possuindo 3x2,4m. A altura de pé direito é no mínimo de 2,6 (2m no ponto) e para a cobertura de 2,8 (2m no ponto). Ademais, a altura de 0,5x0,5 m, no caso, possibilitando a adaptação no tamanho dos ambientes de acordo com a necessidade a, com isto, possibilitando a criação de diversos projetos arquitetônicos



planta dos módulos
esc.1/500

planta explodida
sala/cozinha/lavanderia

planta explodida
dormitório

1) estruturas para o forro
2) forro
3) placa de gesso acartonado
4) acabamento
5) forro oculto
6) placa cimentícia
7) membrana
8) placa OSB
9) estruturas em Light Steel Framing
10) revestimento em cerâmica
11) laje em concreto
12) radier

planta explodida com materiais descritos
Fonte: Autores

metodologia construtiva

a vantagem projetual inicia-se na relação do arquiteto com a habitante, colocando o profissional apresentar as características da tecnologia, por meio do grau de flexibilidade e compatibilidade do projeto, pois a partir disso, o sistema construtivo, deste modo, é compreendido, pois ser entendido com profissionais que trabalham com LSF, decorrerem que as ampliar com uma linguagem simples quais das suas características, como flamínea, quais são as vantagens no conforto térmico, acústico e termico e, com isto, a possibilidade de ampliar uma habitação rápida e com qualidade e deste momento é possibilitação

desta maneira, o processo construtivo desenvolvido funciona da seguinte maneira:

1 | definição do projeto

a definição do projeto é realizada pelo habitante em conjunto com o arquiteto

2 | montagem na indústria

os módulos dos ambientes e os painéis são pré fabricados na indústria, sendo instalados no canteiro de obras

3 | transporte

após a fabricação dos montantes, é realizado o transporte dos módulos até o canteiro de obra

4 | montagem no terreno

enquanto esta sendo montada na fábrica a fundação, é realizado o levantamento do lote terreno caso necessário e a fundação

5 | acabamentos

quando implantado no terreno é realizado os últimos acabamentos e o posicionamento da fachada

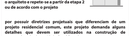
6 | ampliação

quando houver a necessidade de ampliação, basta entrar em contato com o arquiteto e repetir se a partir da etapa 2 no do acordo com o projeto

por possuir diretrizes projetuais que diferenciam de um projeto residencial comum, este projeto demanda alguns detalhes que devem ser utilizados na construção da casa adaptáveis em Light Steel Framing

por se tratar de uma tecnologia construtiva industrializada, a coordenação modular e a modulação é fundamental. Sendo a coordenação modular que é a execução de obra, é essencial que seja o processo construtivo em LSF possua, sejam aplicados corretamente e, com isso, sejam adequadas. Além disso, a modulação é que permite ou for de assistência técnica 1:1 (MS 2000)

os acabamentos como esquadrias, volumetria do telhado e detalhes na fachada são definidos em conjunto com o habitante e o arquiteto

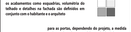


para as paredes, dependendo do projeto, o modelo varia, porém a largura mínima exigida é de 3,8 cm. Ademais, a altura varia de acordo com o pé direito, tamanho do ambiente e o seu posicionamento de conforme a orientação solar, pois assim, o habitar possui conforto térmico e acústico. Ademais, tornou como luminosa e, além disso, permite o habitante, melhores condições no local, logo, qualidade em saúde e higiene no habitar

para as cobertas, apesar da construção em Light Steel Framing permitir diversas lajes de telhados, como lajes planas e inclinadas, a cobertura inclinada que melhor se adequa para a habitação deste tipo é a plataforma, pois se amplia a edificação, o telhado pode ser facilmente adaptável e, ainda, possui maior versatilidade na edificação sem que interfira nos ambientes que foram executados anteriormente

a caixa d'água, sistema localizado no primeiro módulo do banheiro e ser implantada, caso seja necessário, posicionamento de reservatórios, pois no módulo do banheiro que estará melhor localizado em relação aos outros ambientes úmidos como cozinha, lavanderia e banheiro, e ter de melhor aproveitamento dos encanamentos

a tecnologia é em soldar e não necessário é realizado de acordo com que cada módulo: em etapa quando for ser implantado, adensa, resultando de maneirinha de deixar precisão as instalações elétricas e hidráulicas na laje



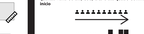
para o encaixe dos módulos no painéis dos ambientes futuros no local existente, o sistema construtivo em Light Steel Framing, é necessário que um parafuso ou perfil de metálico existente para que pessoa ser parafusado, após isso, é colocado o montante entre módulo de ambiente e que deve quando necessário o acabamento

terreno 12x24m
esc.1/500

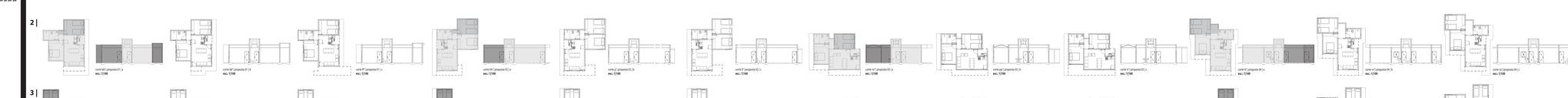
planta baixa e fachadas da proposta projetada

para a planta de necessidades, foram desenvolvidas quatro propostas de habitações, todas possuem como mesmo as possibilidades de ampliação, pois na execução, o número de pessoas varia de um, dois, três e até quatro dormitórios no local

este exemplo comportam até dez habitantes e as etapas variam de um até quatro, entretanto, a construção é independente



como forma de estudo, neste caso, foi definida as proporções do terreno, considerando o tamanho de 20m² (10x20m), mantiveram novamente nesta em habitações de tamanho central no país, pois seguir de acordo com a lei (MS 2000) e, consequentemente, tornou-se, de fato, a mais adequada local ideiteiro para implantação dos casos, os modulos dos ambientes apresentados, são aplicáveis em outras proporções do terreno. Para auxiliar na proposta projetada, foram desenvolvidas quatro plantas baixas, uma para cada que varia de acordo com a modulação, dos perfis que é de 0,5x0,5 m



etapa 01 etapa 02 etapa 03 etapa 04