

The image features a dark blue background with a complex, abstract geometric composition of overlapping translucent blue planes and lines. The elements are arranged in a way that creates a sense of depth and movement, with some lines intersecting and planes overlapping. The overall effect is a modern, architectural aesthetic.

MESA POLIS

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação

Projeto de Conclusão de Curso em Design

MESA POLIS

Estudo e projeto de móvel compacto e multifuncional

Marcella Marchesan Pascucci
Orientação: Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli

BAURU
2015



Marcella Marchesan Pascucci

MESA POLIS

Estudo e projeto de móvel compacto e multifuncional

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Arquitetura, Arte e Comunicação da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Campus de Bauru, para obtenção da formação em Design Habilitação em Projeto de Produto.

Orientação: Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli

**BAURU
2015**



AGRADECIMENTOS

Agradeço de forma geral a todos que me ajudaram de uma forma ou outra durante a graduação, especialmente minha mãe Rejane, que sempre me inspirou e me deu todo o apoio possível.

Gostaria de agradecer também aos amigos que eu fiz durante a graduação e também o pessoal da Van do Seu Roberto, que fizeram as indas e vindas muito melhores todos os dias. Aos meus colegas de trabalho na biblioteca da Fatec Jahu, principalmente a minha chefe Solange.

Um agradecimento especial para a Lilian, o Manoel, e a Beatriz Frassão, que me incentivaram muito durante a produção do meu projeto. E ao meu orientador Prof. Luis Carlos Paschoarelli, por toda a paciência e dedicação.

A todos, o meu muito obrigado.

RESUMO

Com o tamanho das residências cada vez menores, ainda a falta de móveis específicos para espaços pequenos.

Este projeto visa analisar o cenário de móveis e imóveis no Brasil, e levando em consideração tendências e definições, criar uma solução de suporte destinada principalmente às áreas sociais de uma residência, cumprindo múltiplas funções e sendo facilmente encaixada em espaços compactos.

ABSTRACT

With the house sizes getting smaller, there are still in Brazil the lack of furniture designed for small spaces.

This project aims to analyze the furniture and building scenario in Brazil, and taking into account trends and definitions, create a support solution mainly oriented to social areas of a residence, fulfilling multiple roles and being easily embedded in compact spaces.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

Problema, necessidade e demanda.....	p.10
Proposta.....	p.11

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O espaço no modernismo.....	p.14
Atividades humanas no espaço de habitação.....	p.16
Histórico do mobiliário compacto.....	p.17
Justificativa.....	p.19
Tendências.....	p.20

DESENVOLVIMENTO DE PROJETO

Briefing.....	p.26
Painel Semântico.....	p.27
Sketches.....	p.30
Modelagem virtual.....	p.34
Modelagem física.....	p.36

PRODUTO FINAL

Mesa Polis.....	p.40
-----------------	------

CONCLUSÃO.....p.49

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....p.51



INTRODUÇÃO

The image features a dark blue background with several light blue, semi-transparent lines in the bottom right corner. These lines are of varying lengths and orientations, creating a dynamic, abstract geometric pattern that suggests movement and structure.

PROBLEMA, NECESSIDADE E DEMANDA

O aumento da habitação nas cidades é um problema que surgiu com a primeira Revolução Industrial no Séc. XVII, quando as pessoas migraram do campo para os grandes centros urbanos. Mesmo depois de tanto tempo o problema da falta de espaço e moradias persiste no mundo todo. Hoje em dia o cenário que se encontra quanto habitação no Brasil é que as residências estão cada vez menores e mais caras.

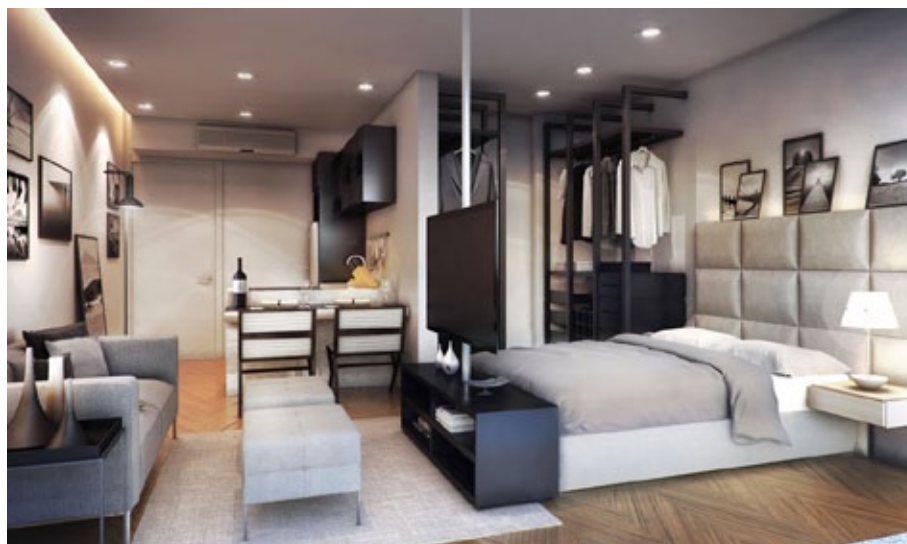
Na cidade de São Paulo, por exemplo, a maior parte dos novos empreendimentos imobiliários são de dois dormitórios, mas houve um grande aumento na procura de residências de um dormitório. Segundo o Secovi (Sindicato de Habitação) a venda de apartamentos de um quarto praticamente dobrou em 2013, em relação a 2012. A média de tamanho fica entre 35 a 50m², mostrando que as pessoas estão preferindo casas menores mas bem localizadas.

O problema é que indústria de mobiliário não acompanhou as mudanças nos imóveis. Esta indústria focou mais na atualização tecnológica da produção do que no design dos produtos. Salvo raras exceções, os projetos



FIGURA 01:
Planta baixa de apartamento
de um dormitório e 45m².

FIGURA 02:
Simulação de decoração
para o mesmo apartamento.



Fonte: http://www.huma.net.br/empreendimentos/forma_itaim

de móveis são cópias de outras empresas, nacionais ou internacionais, que geralmente são misturados, originando cópias híbridas (COUTINHO; 2001, p. 25).

Para quem optou por morar em uma casa pequena, existem duas soluções quanto a compra de mobília: ou os móveis são feitos sob medida, que é uma boa solução mas os preços são extremamente mais altos, ou se compram os móveis prontos no varejo, que têm medidas padronizadas e que dificilmente se adaptam ao espaço disponível.



Fonte: <http://www.todeschinisa.com.br/salas#sala-cerrado>

FIGURA 03:
Exemplo de sala de estar
mobiada sob medida.

Geralmente, quando se vive num espaço reduzido, o morador busca um aproveitamento melhor do ambiente, bem como maneiras de tornar tudo mais aconchegante. Com uma breve pesquisa na internet é fácil encontrar informações voltadas para residências pequenas, sejam dicas de decoração, divisão de espaços, aproveitamento de ambientes. O que de certa forma expõe a dificuldade em usufruir do espaço reduzido como se aproveitaria numa casa com metragem maior que 50m².

PROPOSTA

O projeto propõe uma análise de como o espaço na habitação vem sido tratado e as mudanças que ocorreram dentro das residências nas últimas décadas. Também será levada em consideração a maneira como as pessoas vivem hoje, as necessidades básicas de uma residência e os principais problemas enfrentados em moradias pequenas.

À partir de dados que levam à necessidade de criação de mobiliário usado em ambientes pequenos, pretende-se desenvolver alternativas de projeto especialmente para esse tipo de espaço. Para isso serão estudadas as melhores alternativas em funcionalidade, agregando mais de uma função para o mesmo produto, gerando com isso um melhor aproveitamento dos ambientes disponíveis.



FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

The image features a dark blue background with several thin, light-colored lines in the bottom right corner. These lines are of varying lengths and orientations, creating a complex, abstract geometric pattern that suggests movement and structure.

O ESPAÇO NO MODERNISMO

O movimento moderno surgiu na Europa no final do século XX, como consequência das mudanças econômicas e sociais provocadas pela Revolução Industrial. Pregando a quebra de tradições, o modernismo influenciou a cultura como todo.

Na arquitetura o foco era a criação de um novo jeito de morar, que fizesse juz ao novo estilo de vida moderno. Os arquitetos repudiaram tudo que era clássico nas construções até então. Investiram na simplicidade das fachadas sem adornos e nos desenhos geométricos. O conceito de “forma segue a função” foi amplamente usado, demonstrando principalmente preocupação com usuário.

O surgimento de novos materiais e novas tecnologias ajudaram a mudar as construções. A criação do concreto armado, do aço e de placas de vidro possibilitaram mudanças estruturais e estéticas que até então não eram possíveis. Grandes edifícios, amplos vãos sustentados por pilastras, fachadas de vidro, cômodos amplos sem paredes divisórias foram alguns dos usos.

Essas novas estruturas possibilitaram o nascimento do conceito de planta livre, que mudou a disposição dos ambientes da casa:



“As divisões parietais internas, que já não respondem a funções estáticas podem tornar-se mais finas, curvar-se, mover-se livremente, e isso cria a possibilidade de conjugar os ambientes, de unir entre si os múltiplos cubos do século XIX, de passar do plano estático da casa antiga para o livre e elástico do edifício moderno: na casa média, a sala de visitas funde-se com a sala de jantar e o escritório, o vestibulo reduz-se em benefício da grande sala de estar, o quarto de dormir torna-se menor, os serviços especializam-se, sempre visando conceder maior amplitude a esse grande ambiente articulado onde a família vive, o living room” (ZEVl; 1996, p. 122)

FIGURAS 04 e 05:
Sala de estar e fachada da
Ville Savoye, criação de Le Corbusier.
Fonte: http://www.greatbuildings.com/buildings/Villa_Savoye.html



Introduzido como um dos Cinco Pontos de Arquitetura de Le Corbusier, o conceito de planta livre é o que mais fala sobre o espaço no modernismo. As paredes perderam sua função estrutural, sendo moldadas para o melhor uso do espaço interno, e alteradas sempre que houvesse necessidade. Os espaços maiores aproveitavam melhor a luz natural e integravam ambientes e pessoas.

No Brasil, a arquitetura moderna chegou tardia, já em meados da década de 1920. Supervisionada por arquitetos estrangeiros, logo foi adaptada à realidade local. A produção de arquitetura no Brasil ficou conhecida mundialmente por nomes como Oscar Niemeyer e Lúcio Costa, além da construção da cidade de Brasília.

FIGURA 06:
Fachada da Casa das Canoas, projetada por Oscar Niemeyer para ser sua residência em 1951



Fonte: <http://blog.arthurcasas.com/arquitetura/casa-das-canoas-riqueza-de-detalhes>

FIGURA 07:
A sala de estar ampla da Casa das Canoas, exemplo de construção modernista.



Fonte: <http://blog.arthurcasas.com/arquitetura/casa-das-canoas-riqueza-de-detalhes>

ATIVIDADES HUMANAS NO ESPAÇO DE HABITAÇÃO

Anos após o modernismo revolucionar a arquitetura, e todas as demais áreas projetivas, incluindo o design, os conceitos que o permeavam começaram a ser questionados. Foi percebido que os ambientes e produtos deviam ser mais do que espaços geometrizados preenchidos com objetos.

Sem provocar grandes alterações, os novos projetistas aceitaram a estética presente como parte da história urbana, consideraram aspectos do entorno nos projetos e principalmente, projetaram espaços voltados para necessidades reais das pessoas. Além do crescimento dos centros urbanos, novas tecnologias, como redes de saneamento e energia elétrica, foram grandes responsáveis por mudanças na disposição dos cômodos e o tamanho das residências.

FIGURA 08:
Setorização de uma residência: setor íntimo em azul, setor social em vermelho e setor de serviços em verde.



Fonte: <https://ziho.wordpress.com/2012/03/20/334/>

Os espaços de uma casa geralmente são divididos em duas zonas que representam os principais usos desses ambientes. O setor íntimo (quartos e banheiros) e o setor social. Este último integra áreas sociais (sala de estar, jantar e lavabo) mais a área de trabalho (cozinha, área de serviço). (GURGEL; 2005)

No setor íntimo ficam os espaços privativos da casa. É onde os moradores realizam suas atividades mais particulares, como fazer suas necessidades fisiológicas, higiene pessoal e descanso. Os dormitórios antigamente eram apenas local de descanso e troca de roupas. Não ficavam numa parte reservada, se misturavam com a área social. Com o tempo tiveram seu espaço alterado e suas funções multiplicadas e hoje são usados também para estudo, trabalho e divertimento.

O setor social fica na entrada da casa e sua função é receber e reunir pessoas. Compreende o hall de entrada, sala de estar, sala de jantar, lavabo e copa. A televisão ainda é o centro das atenções, é em volta dela que as pessoas se reúnem. Casas menores costumam ter apenas uma sala, com ambientes divididos entre estar e jantar.

Considerado parte social da habitação, a área de trabalho é onde ocorrem serviços de manutenção da casa, como a cozinha, lavanderia e garagem. É considerado um dos setores mais importantes para o brasileiro. Antigamente, as cozinhas eram amplas e ficavam relativamente afastadas do resto da casa. Hoje elas são compactas e práticas, graças a introdução de artefatos tecnológicos, que facilitaram e reduziram o tempo gasto no preparo das refeições. Com o crescimento urbano o quintal e a área de serviços foram gradativamente diminuídos e acoplados à cozinha.

Ainda segundo GURGEL (2005) esses setores podem ser subdivididos e suas classificações dependem do uso que moradores fazem dos espaços. Como por exemplo, o escritório, que pode ser considerado tanto do setor íntimo, social ou de serviços.

O espaço habitável é um ambiente construído onde pessoas se estabelecem, e nele passam a realizar atividades cotidianas e suprir necessidades. Mas habitar vai além de utilizar um espaço, também é estabelecer um vínculo físico e emocional com aquele ambiente e os objetos contidos ali.

HISTÓRICO DO MOBILIÁRIO COMPACTO

Foi durante o século XIX que as mudanças da revolução industrial começaram a atingir o mobiliário como produto, mas não antes de atingir a sociedade e a economia. Além da grande quantidade de pessoas que migraram para as cidades, o crescimento das fábricas separou casa e local de trabalho. Isso mudou o conceito de moradia, que se tornou local de recolhimento e afazeres domésticos. Essa mudança se refletiu na produção de móveis, que agora precisavam de uma nova abordagem.

A busca por móveis compactos e de multifuncionais se fez necessária primeiro em trens e navios. Logo esse tipo de mobília foi trazida e adaptada para as moradias, conforme os espaços dos cômodos foram reduzidos e seus usos multiplicados.

Até então a produção de móveis era exclusivamente artesanal, feita em casa, mas o desenvolvimento das indústrias e de novas tecnologias abriu as possibilidades de criação. Os móveis começaram a apresentar mecanismos e articulações que lembravam máquinas, refletindo as mudanças ocorridas nas indústrias.

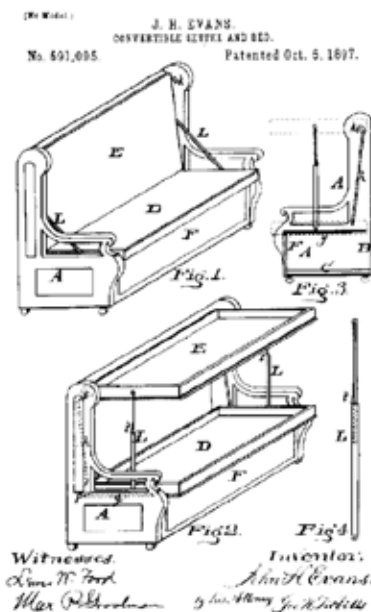
Na mesma época, o Estados Unidos virou um expoente na criação de mobiliário, principalmente os multifuncionais, que dispunham de dobras e mecanismos. Como eram projetados por engenheiros, a estética não era o forte desses produtos. Devido a grande concorrência, grande parte desses projetos era protegida por patente, o que acabou batizando esses móveis.

Em 1859 o alemão Michael Thonet desenvolveu a cadeira nº14, primeira da linha Thonet, que se tornou um marco no design de mobiliário. Essas cadeiras apresentaram uma técnica que era novidade na época (madeira envergada), eram produzidas em massa, facilmente armazenadas e montadas. Graças a sua produção bem pensada, as Thonet não eram caras e por isso foram acessíveis até para quem não podia comprar um “design” melhor, trazendo valor estético mesmo sendo muito simples.

Na mesma época o movimento modernista foi desenvolvido uma preocupação com a funcionalidade e o poder de sedução dos objetos: “O movimento moderno defendia que o desenho do móvel não só deveria estar de acordo com o espaço que iria ocupar como deveria também influenciar o comportamento do morador diante de uma forma ‘moderna’ de viver” (FOLZ; 2003, p. 55)

Em 1907 artistas e arquitetos se juntaram na Alemanha no chamado Deutscher Werkbund, que buscava uma melhora na qualidade dos produtos industrializados sem perder totalmente a característica artesanal. Trabalhando com esses princípios surgiu em 1919, a Bauhaus, escola de design alemã que uniu funcionalidade, beleza e simplicidade com facilidade de fabricação, e proporcionou ótimos produtos para o alcance de todas as pessoas. “Um dos pontos principais do projeto pedagógico da Bauhaus é abolir a hierarquia entre as belas-artes e as artes aplicadas, sendo o desenho industrial considerado uma

FIGURA 09:
Exemplo de patente de móvel que se converte de assento em cama.



Fonte: VASCONCELLOS, 2009, p. 32



FIGURA 10:
“Em vários sentidos a Thonet nº14 antecipa o design do mundo moderno: como objeto, é funcional, atraente, barata e pode ser desmontada para facilitar seu transporte”
Bravo!100 Dezembro de 2008

Fonte: <http://bentwoodchairs.com.au/vintage-models>

possibilidade de ação real do artista na sociedade. O objetivo é trabalhar com formas padronizadas, adequadas às ferramentas e à capacidade da indústria de produzir objetos em série.” (ITAÚ CULTURAL)

FIGURA 11:
Cadeira Wassily, criada por Marcel Breuer em 1925, símbolo de criação da Bauhaus.



Fonte: <http://www.icondesignstore.com/index.php/wassily-chair.html>

Os conceitos da Deutscher Werkbund e da Bauhaus perduram até hoje no design mundial. Uma das empresas que se adaptou mas continuou trabalhando nessa mesma linha foi a IKEA, da Suécia. Desde 1943 vendendo móveis e acessórios para casa, presente em mais de 30 países. Segundo a empresa “*um bom design é a combinação certa entre forma, função, qualidade, sustentabilidade e preço baixo.*” (IKEA)

No Brasil, o primeiro marco no mobiliário moderno foi a Cama Patente. Com desenho simples que lembra os móveis Thonet, ela foi produzida em escala industrial, se tornando muito popular pelo seu baixo preço.

Já durante o século XX, designers brasileiros estavam em busca de aplicações dos conceitos internacionais de uma forma bem brasileira. Um dos grandes realizadores de móveis bem pensados no Brasil foi Geraldo de Barros, que entre 1954 e 1967 projetou mobiliário para a Unilabor. Eram móveis residenciais feitos de madeira e metal, com desenhos extremamente simples e partes modulares, que buscavam integrar projetos de qualidade com uma fabricação facilitada, assim como ensinava a Bauhaus.

Em termos de mobiliário compacto se destaca a empresa Móvel Contemporânea, de Michel Arnoult. Eram móveis de madeira com linhas simples e sofisticadas, extremamente práticos na montagem. Numa das abordagens mais diferenciadas, a estante Peg Lev foi comercializada em bancas de jornal numa ação junto com a Editora Abril. Outra coleção foi vendida em redes de supermercados e ambas foram relativamente bem sucedidas. (LEON, 2005. p.121)



FIGURA 12:
Estante da linha de móveis Unilabor.

Fonte: <http://jornalareliquia.blogspot.com.br/2012/03/movel-brasileiro-moderno.html>



FIGURA 13:
Cadeira da linha Peg Lev da Móvel Contemporânea.

Fonte: <http://novo.itaucultural.org.br/explore/blogs/rumos-2/rumos-2013-2014-filha-resgata-e-difunde-obra-pioneira-do-pai>

A procura por móveis compactos e multifuncionais cresceu muito nos últimos anos no mundo todo. No Brasil algumas soluções podem ser encontradas em lojas de móveis que investem mais em design, como a Tok&Stok. Também chegaram há pouco tempo no país os móveis da empresa italiana Resource Furniture, que trouxe soluções incríveis para espaços pequenos, com móveis multifuncionais belos e fáceis de manusear, mas os preços chegam a absurdos R\$ 55.000 por peça.



FIGURA 14: Móvel da Resource Furniture: Sofá, cama e armazenamento em um só móvel

Fonte: <http://casa.abril.com.br/materia/a-era-dos-moveis-funcionais-para-ambientes-pequenos>

JUSTIFICATIVA

Muitas mudanças ocorreram no interior nas residências no último século, na realidade atual muitos vivem em casas cada vez menores e que precisam cumprir todas as funções de uma moradia completa. O projeto se faz necessário, pois apesar da grande variedade em produtos desenvolvidos para espaços pequenos que encontramos na internet, poucos chegam a ser fabricados e comercializados, e quando são o custo é muito acima do que a grande maioria pode pagar.

Faltam projetos que agreguem funcionalidade e beleza, mas que estejam no nível de compra de móveis de varejo, visto que quem tem recursos financeiros, mesmo morando num espaço reduzido, provavelmente vão escolher móveis sob medida. São poucas as soluções voltadas para quem precisa aproveitar um espaço mínimo sem gastar muito dinheiro.

TENDÊNCIAS

Formas:

As formas mais usadas no mobiliário atual seguem duas vertentes principais: uma de linhas simples e outra de inspiração vintage.

Os móveis de desenho mais simples são encontrados no varejo e até nos móveis sob medida. Eles são retilíneos, sem enfeites, com puxadores minimalistas e estruturas tradicionais. Exceto algumas empresas mais ligadas em tendências como a Tok&Stok, não se vê muito investimento em design. As maiores variações nesses produtos são encontradas em cores e texturas diferenciadas, mas as formas não costumam mudar muito.



FIGURAS 15, 16 e 17:

Exemplos de móveis retilíneos

Fonte: <http://www.casasbahia.com.br>
<http://www.tokstok.com.br/>

O mobiliário vintage (ou retrô) pode ser exemplificado por uma peça antiga restaurada ou um móvel novo feito para parecer antigo. No caso de peças novas a inspiração vem do passado, variando do começo do século 20 até os anos de 1970. Variam muito em forma e tamanho, mas possuem mais adornos e entalhes na madeira e puxadores. Em alguns casos são pintados com cores vivas e fortes. Costumam ser produzidos em madeira maciça (que voltou a ser uma opção viável graças à madeira de reflorestamento).

FIGURAS 18 e 19: Móveis novos com inspiração vintage



Fonte: <http://www.masotti.com.br/moveis/moveis-retro>



Fonte: <http://www.desmobilia.com.br/moveis/moveis-estantes-e-balcoes.html>

Estilos:

De uns anos para cá algumas tendências tem se firmado no mercado de móveis e no design de interiores. A geometria vem sendo grande aliada dos designers de mobiliário nos últimos anos: além das linhas retas, agora aparecem ângulos poucos usuais que resultam em móveis com aparência futurística e ao mesmo tempo minimalista. Além do formato dos objetos, padrões geométricos aparecem em texturas de revestimento e estampas, de preferência em preto, branco, cinza e cores neutras, conferindo elegância. Porém, cores fortes e contrastantes são usadas moderadamente para dar mais vida aos ambientes e seus objetos.

O contraponto dessa tendência é usada junto aos os móveis vintage, que com seus adornos dão sensação de aconchego. Móveis e acessórios reciclados ou feitos em casa também são bem vindos. Essas tendências por vezes são usadas em conjunto, deixando os ambientes equilibrados.

Objetos multifuncionais são uma tendência que está crescendo cada vez mais no mercado de mobiliário e artefatos para casa. Além da facilidade e praticidade no uso eles devem funcionar juntamente com as tecnologias presentes. Vivendo uma época onde o ser humano está conectado o tempo todo, a conectividade dos objetos, seja uns nos outros ou conexão com a internet, é considerada tendência também.

FIGURA 21:

Sala de Estar decorada com mix de móveis modernos e vintage



Fonte: <http://www.homesdesigninspirations.com/french-country-living-room/>

FIGURA 20:

Sala de estar decorada com móveis e padrões geométricos



Fonte: <http://casavogue.globo.com/Interiores/Ambientes/noticia/2015/02/2015-e-o-ano-das-estampas-graficas.html>

Materiais:

A matéria-prima mais comum para produção de móveis no Brasil é a madeira e suas derivações como os compensados, aglomerados e o MDF (chapas de fibra de madeira comprimida). As chapas são as mais usadas pelas grandes indústrias de móveis de varejo e por quem fabrica móveis sob medida.

“Os móveis de madeira, que detém expressiva parcela do valor total da produção do setor, são ainda segmentados em dois tipos: retilíneos, que são lisos, com desenho simples de linhas retas, cuja matéria prima principal constitui-se de aglomerados e painéis de compensados; torneados, que reúnem detalhes mais sofisticados de acabamento, misturando formas retas e curvilíneas cuja principal matéria prima é a madeira maciça – de lei ou de reflorestamento” (GORINI; 2000, p. 14)

Atualmente o uso de madeira maciça foi quase que inteiramente trocado pela madeira de reflorestamento, como pínus e eucalipto, que é visto com bons olhos por ser barata e pelo apelo ecológico. São usadas principalmente para móveis torneados, de fabricação quase artesanal.

O metal é o segundo material mais usado, mas como sua manipulação é mais complexa as empresas menores preferem não investir. Os mais usados são aço tubular e alumínio. Podem ser encontrados projetos feitos de praticamente um material, mas existem várias opções que usam mais de uma matéria prima, como metal e vidro, por exemplo. Outros materiais usados nos móveis, mas em menor quantidade se encontram plásticos, vidro, e outros de origem natural. (COUTINHO, 2001)

Móveis em plástico costumam ser baratos e formas mais livre que o dos outros materiais. No Brasil, os móveis plásticos são bem populares e de baixo preço, mas não costumam ser usados como parte da mobília. Cumprem a função de “quebra-galhos” porque são práticos, mas pecam em conforto e beleza. Os plásticos mais usados na fabricação de móveis são o polipropileno e o polietileno pela alta resistência, leveza e grandes possibilidades em cores e formas.



FIGURA 22: Cadeiras do designer egípcio Karim Rashid, referência em uso de plástico, incluindo móveis

Fonte: <http://www.vondom.com/producto/52/0/VERTEX/>





DESENVOLVIMENTO DE PROJETO

The background is a solid dark blue. In the bottom right corner, there are several thin, light blue lines that intersect to form a complex geometric pattern of triangles and quadrilaterals, extending from the bottom edge towards the right edge.

BRIEFING

De acordo com uso dos espaços de uma residência, o que mais cumpre funções é a sala. Como vários ambientes são integrados em um só, parece mais interessante trabalhar nesse espaço. Nele fica contido armazenamento de objetos pessoais e artefatos usados no dia a dia, e principalmente, lugares para sentar e apoiar, como mesas, cadeiras e sofás. Como já existem muitas opções parecidas em assentos que cumprem várias funções, foi decidido trabalhar com a parte de apoio, como mesas e suportes.

Em termos de funcionalidade, suportes presos à parede são úteis, mas não depender de apoio e espaço nas paredes é uma das vantagens da mesa. Nesse espaço, as mesas seriam usadas para comer, trabalhar, estudar e também como forma de armazenar e apoiar outros objetos, o que a torna uma ótima opção de projeto.

O próximo desafio é tornar a mesa realmente multifuncional, já que existem medidas ergonômicas adequadas para cada função. A altura das mesas para alimentação e trabalho são as mesmas (variando entre 72 e 75 cm de acordo com KROEMER, 2005), mas enquanto a mesa para trabalho costuma ser estreita e de uso individual, a mesa de jantar deve reunir o maior número de pessoas a sua volta, usando melhor de formatos quadrados e redondos para o tampo. Já as mesas para suporte de objetos variam mais em altura e formato, como mesas de centro e de café, que são mais baixas, quanto aparadores que são um pouco mais altos.

Segundo VASCONCELLOS (2009, p. 85), o que torna um móvel compacto é o conjunto de quatro critérios, os 4M: Mutável, Modular, Multifuncional e Móvel. Os móveis mutáveis são aqueles que se desdobram e desmontam, se transformando em outros objetos e cumprindo outras funções. Para ser considerado modular, o mobiliário deve ser formado de módulos diferentes que são encaixados e desencaixados de acordo com as necessidades do usuário.

Um móvel multifuncional difere do mutável por não precisar se alterar para cumprir mais de uma função. E móvel se refere ao mobiliário que é facilmente carregado de um lugar para o outro. Neste projeto é esperado cumprir todos esses critérios.

Em termos de tendência, o novo produto vai seguir a linha minimalista para melhor se integrar aos ambientes pequenos aos quais ele é destinado. Além de estar em alta no design de mobiliário, a geometria será boa para permitir movimento, aumentando as possibilidades de uso. Para o custo do produto não ser tão elevado e poder ser fabricado em grandes quantidades, ele será feito de dois materiais: plástico que possibilita uma grande liberdade no desenho do projeto e metal para ajudar na estrutura e contribuir para um design mais elegante.

PAINEL SEMÂNTICO

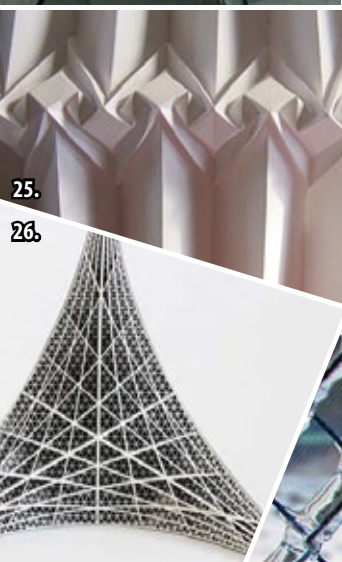
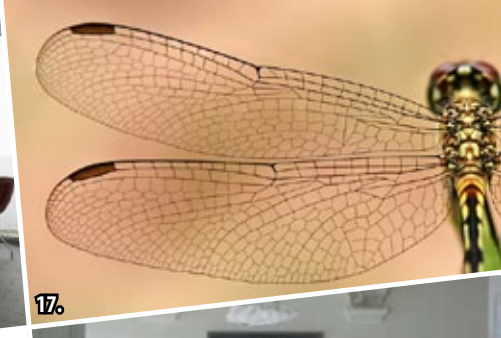
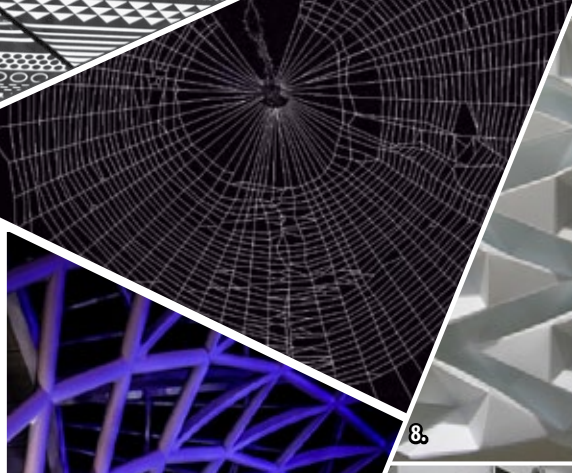
Para visualizar as necessidades e caminhos escolhidos para o projeto, a melhor opção foi fazer um painel semântico.

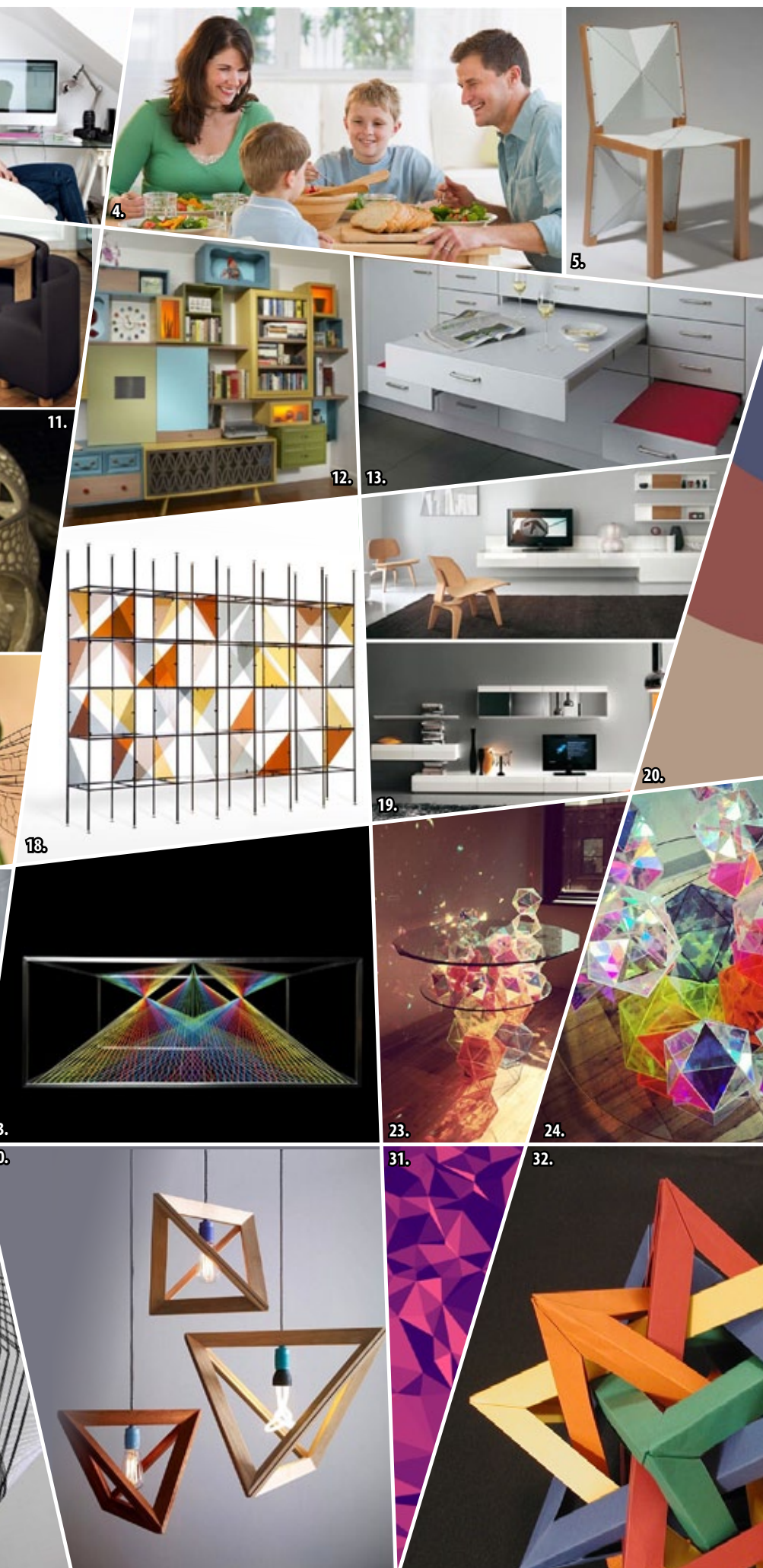
Nele pode ser visto o público a quem a mesa será destinada: pessoas que gostam de se reunir entre família e amigos e que também precisem de um espaço dedicado ao trabalho ou aos estudos. Esse local dedicado aparece em algumas imagens pontuando o lugar onde o projeto deverá se encaixar.

Nas outras imagens há padrões geométricos encontrados na natureza e outros criados pelo homem, e suas aplicações diversas. A impressão 3d também aponta como tendência tecnológica, que permite formas geométricas complexas.

Dobras e dobraduras de papel criam novas formas e também possibilidades do móvel se tornar dobrável. Há também o tangram, brinquedo onde formas geométricas simples podem ser montadas em diversas combinações.

Também há alguns exemplos interessantes de móveis dobráveis ou soluções multifuncionais que são guardadas após o uso e que são destinadas à área social de uma residência.





Fonte das figuras do Painel Semântico:

1. <http://freshome.com/2013/06/24/geometric-patterns-displayed-by-eye-catching-tile-collection-core-deco-video/>
2. <http://www.chapelhillmagazine.com/blogs/chapel-hill-magazine-blog/rules-for-staying-healthy/>
3. <http://truegotham.com/create-the-perfect-home-office-nook/>
4. <http://www.telegraph.co.uk/foodanddrink/foodanddrinknews/10025430/Is-eating-at-the-traditional-dining-table-becoming-obsolete.html>
5. <http://dornob.com/crafty-wooden-flex-chair-uses-clever-flat-folding-plastic/>
6. <http://www.gizmag.com/picture-table-furniture-art/13639/>
7. <http://www.kasi-time.com/item-20077.html>
8. <https://www.flickr.com/photos/polyscene/2860151548>
9. <http://www.2.pixels.com/featured/geometric-metal-abstract-phil-perkins.html>
10. <http://www.cnbhomes.com/dining-table-for-small-spaces/>
11. <https://rincarnation.wordpress.com/tag/3d-printing/>
12. <http://www.2015interiordesign.com/other-ideas/spring-2014-trends-from-colours-to-accents/>
13. <http://www.mdifyw.com/kitchen-tables-sets-small-spaces/22/small-kitchen-table-sets/>
14. <http://www.glasitalia.com/prodotti.php?prod=162&grp=tavoli/consolle/scrittoi>
15. <https://www.flickr.com/photos/hanmoulton/16138127640>
16. <http://www.interiorclip.com/interior/1100x880/stunning-living-room-colors-trends-13725.html>
17. http://www.teatroficina.com.br/akordes/imagiario/asa_libelula.jpg
18. <http://casavogue.globo.com/Design/Moveis/noticia/2015/02/objeto-funcional-ou-obra-de-arte.html>
19. <http://www.houzz.com/grey-walls-in-living-room>
20. <http://suvinil.com.br/tendencias-2015.aspx>
21. <https://www.ludusludi.com/product/tangram-3d-amarillo/>
22. <http://freshome.com/2014/02/07/playing-perception-prism-table-maurie-novak/>
- 23 e 24. <http://www.visualnews.com/2015/01/sparkle-palace-cocktail-table-rainbow-colored-glass-table-puts-tables-shame/>
25. <https://www.flickr.com/photos/polyscene/>
26. <http://www.contemporist.com/2009/08/18/the-gaudi-stool-by-bram-geenen/>
27. <https://www.flickr.com/photos/8628862@N05/2236889845>
28. <http://www.ufunk.net/en/photos/iss-star-trails/>
29. <http://icd.uni-stuttgart.de/?p=88071>
30. <http://www.dailyarchdesign.com/modern-decor/forecasting-the-hottest-trends-in-property-decoration-2015/>
31. <https://www.pinterest.com/fairhurst/triangle-pattern/>
32. <https://www.flickr.com/photos/8628862@N05/2236889845>

SKETCHES

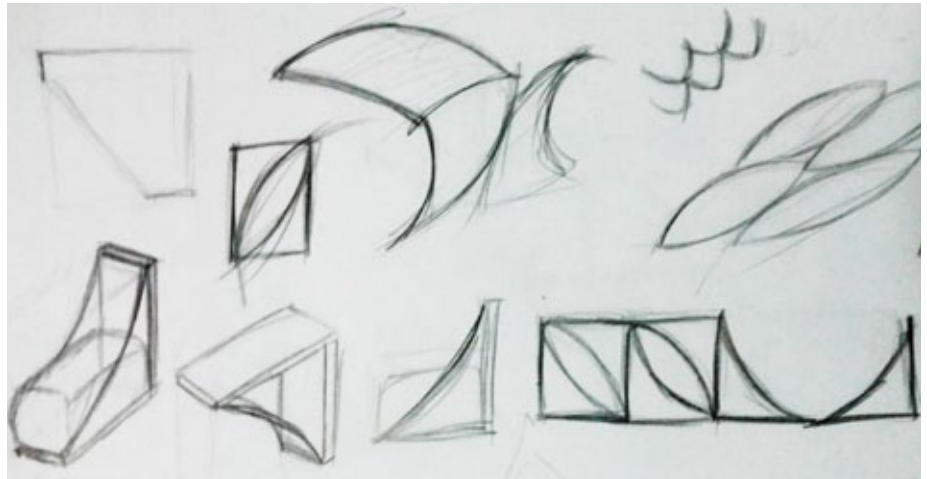
O desenvolvimento do projeto em si começou com sketches de formas geométricas, que seriam ideais para formar móveis em módulos.

Depois de vários desenhos, foi escolhido trabalhar com a forma quadrada que seria a vista lateral da mesa. Apesar de terem surgido ideias diferentes, a ideia que mais persistiu foi a de uma mesa formada basicamente por duas superfícies em formato de uma letra "L" invertida. Duas mesas juntas ficariam no formato de um quadrado.

FIGURA 23:

O primeiro sketch onde surgiu a mesa em formato de "L".

A ideia surgiu como uma mesa que acompanhava um tipo de assento. Essa ideia logo se tornou inviável, mas o formato persistiu.



Com essa base definida, ficou faltando a peça que daria o resto de sustentação para a mesa. Foram criadas várias opções de pés para a mesa, cujo foco principal era que eles fossem retráteis, ou que se "escondessem" no resto da estrutura enquanto não estivesse em uso. No caso dos pés escondidos ou retráteis, o módulo se apoiaria num outro módulo igual, possibilitando muitos usos.

FIGURA 24:

Evolução da ideia mostrando como funcionariam os módulos.

Ainda insistindo em um conjunto de mesa e assento.

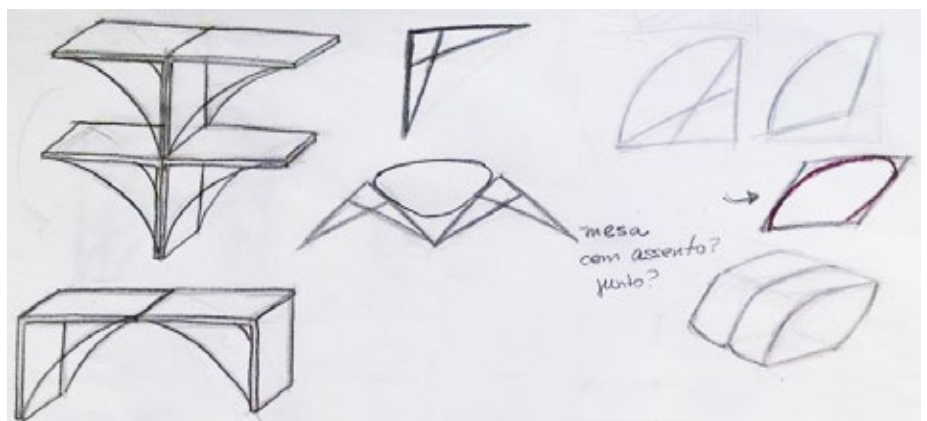
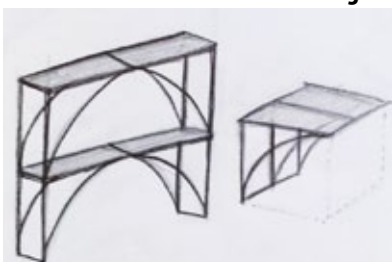


FIGURA 25:
Outros usos do mesmo
módulo da Fig. 24



A intenção de fazer um assento para ser usado e guardado junto do módulo foi abandonada, pois se fossem levadas em conta questões de armazenamento e ergonomia, o projeto provavelmente teria de abandonar sua proposta inicial de ser compacto, prático e possivelmente dobrável. Voltando-se apenas para a mesa em si, foram surgindo ideias diferentes para a parte de suporte.

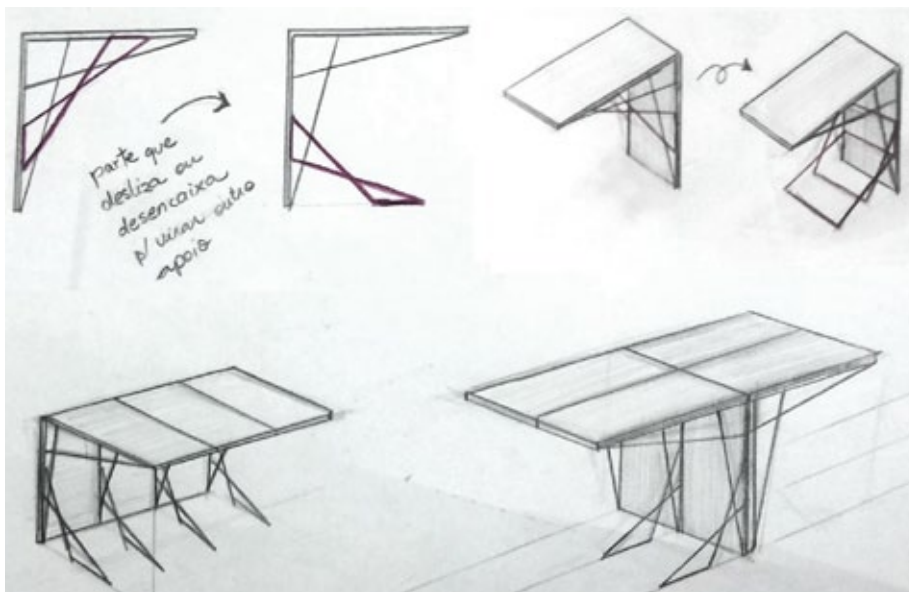
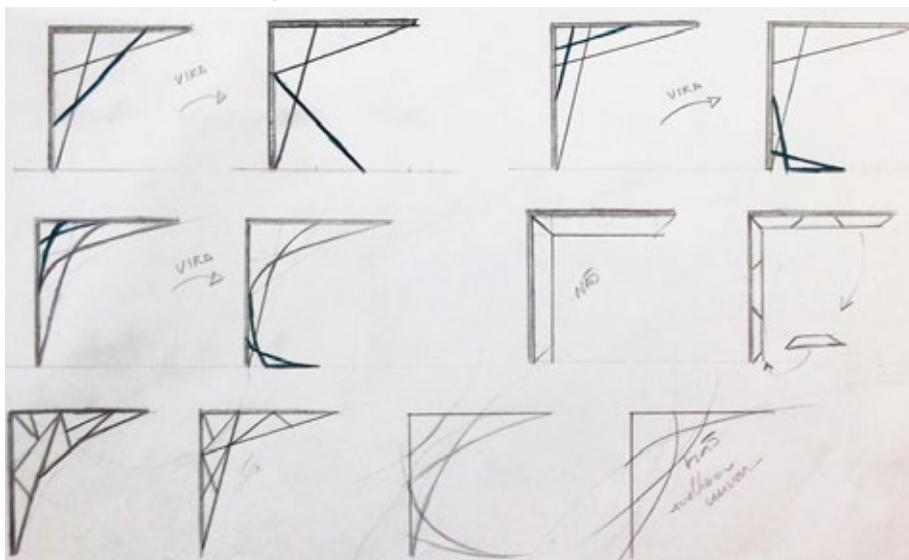


FIGURA 26:
Desenho que se sobressai e deu origem a novas ideias. Pode-se ver como o pé da mesa funcionaria e algumas sugestões de uso dos módulos

Conforme o projeto foi avançando o desenho ficou mais restrito a um modelo (Fig. 26), que apresentou uma aparência geométrica equilibrada, com duas estruturas de metal vazado, em que uma viraria o apoio. Como consequência dessa ideia vieram mais sugestões que seguiriam o mesmo esquema de sustentação (Fig. 27).

FIGURA 27:
Vista lateral de outras ideias para a mesa



Ainda seguindo os moldes da Fig. 26, algumas das alternativas criadas foram testadas em sketches mais detalhados, que mostravam como seria a parte de suporte em cada uma das diferentes opções.

FIGURA 28:

Desenho com inspiração low poly, e uma outra opção de suporte para a mesa.



FIGURA 29:

Outra variação na estrutura da mesa, e algumas opções de uso modular.

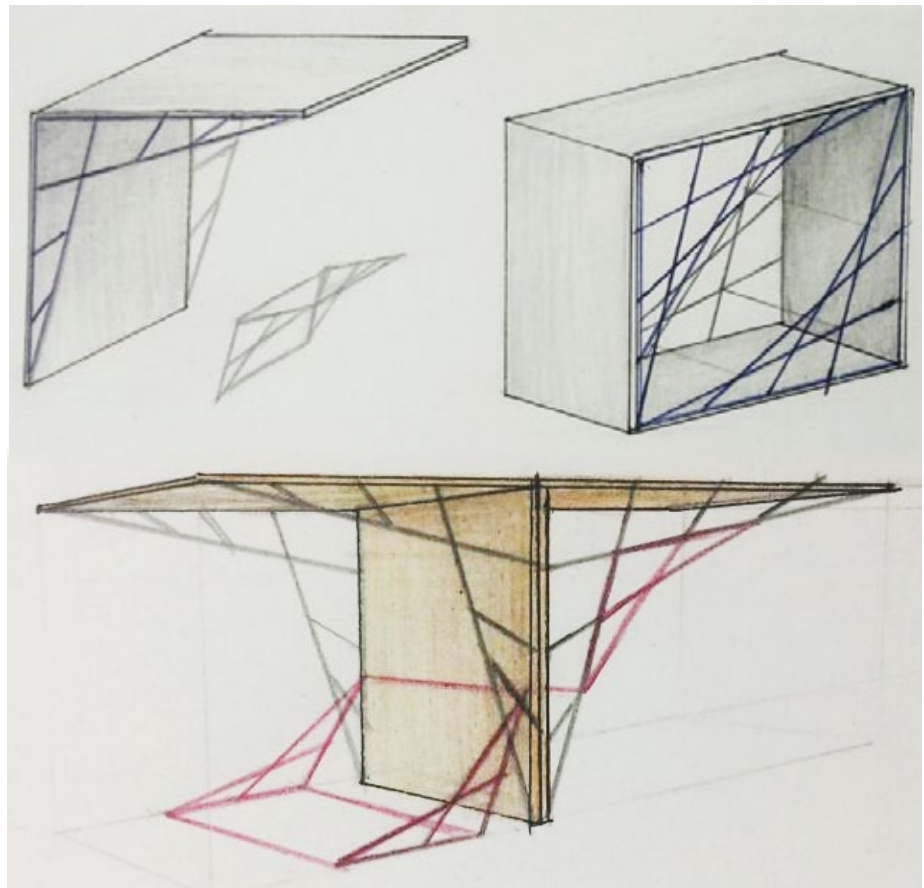
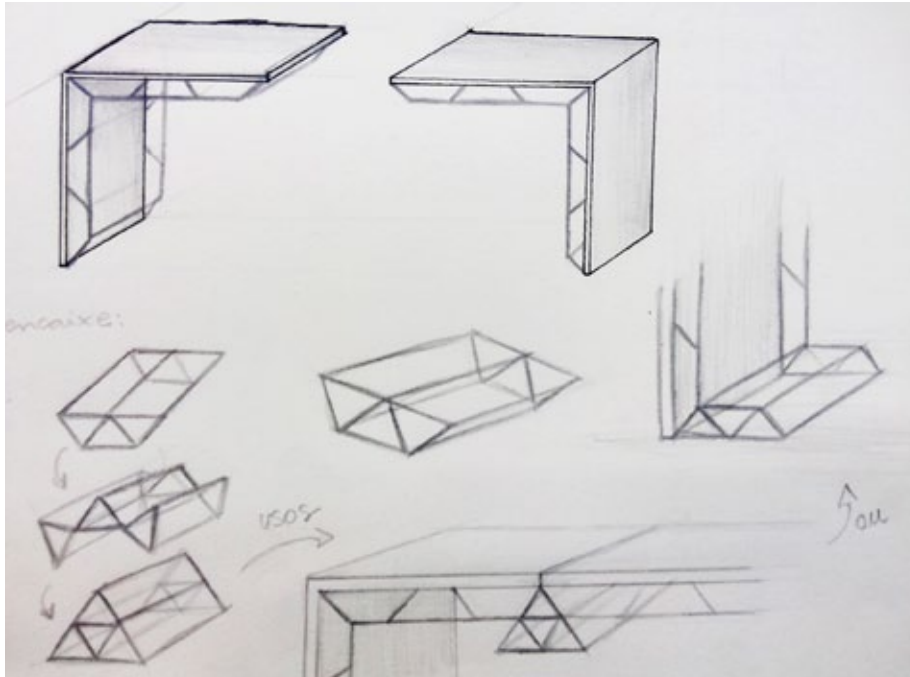


FIGURA 30:

Nesta ideia, a estrutura teria uma peça adicional que se transformaria de acordo com uso da mesa.



A partir dessas tentativas o desenho foi se modificando e ideias novas foram surgindo. Esses sketches tinham menos linhas e eram mais simples, implicando numa construção mais bem pensada mas que poderia solucionar o projeto de modo mais satisfatório do que estava sendo feito até então.

Como não havia grande preocupação com mecanismos e dobras essas ideias funcionavam no papel. Mas para se ter uma noção de como elas ficariam fisicamente, alguns desses modelos foram escolhidos para serem modelados virtualmente.

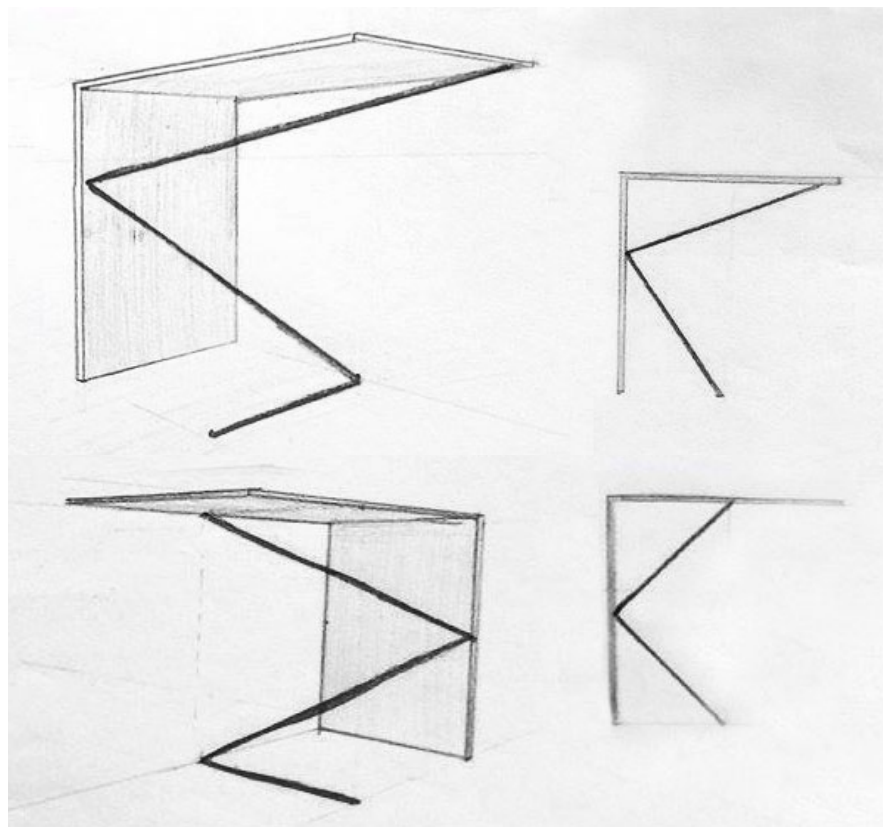


FIGURA 31:

Duas opções da versão mais simples da mesa, que usava o mínimo possível de metal na estrutura

MODELAGEM VIRTUAL

A modelagem foi criada a partir dos sketches no software Solid Works 2011. Para a primeira experimentação foram escolhidos dois desenhos, que se tornaram montagens virtuais de três peças. Cada montagem era feita da peça que seria a parte plana de superfície e apoio, a estrutura metálica de adorno e a que seria o segundo suporte.

FIGURA 32:
Os primeiros modelos em 3d, vista lateral e em perspectiva da duas posições de uso dos pés.

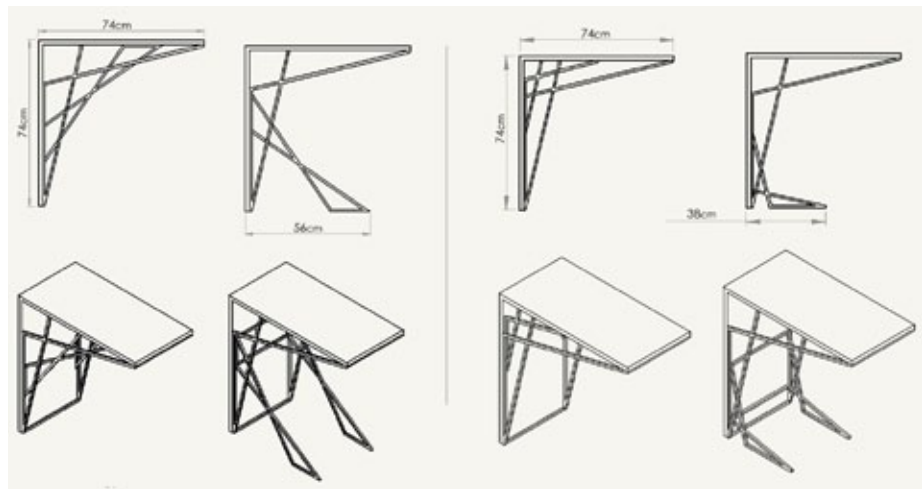
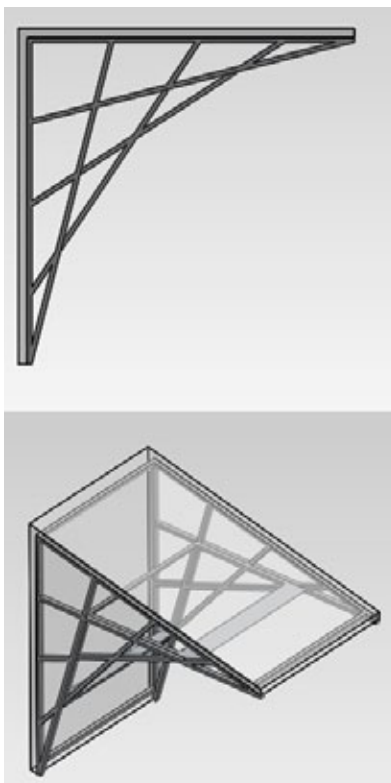
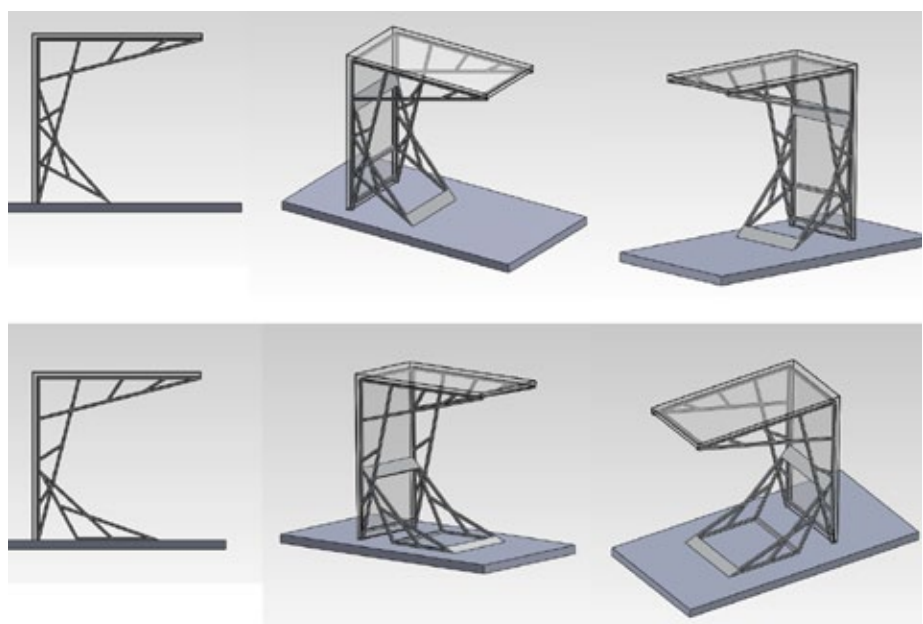


FIGURA 33:
Com o mesmo desenho cruzado na lateral, foram criadas duas peças com encaixe diferente do da Fig 32.



Uma das preocupações que surgiram nesse estágio do projeto foi para que o pé da mesa não fosse tão grande ou alto, que poderia gerar acidentes para os usuários, além de não ficar esteticamente agradável. No caso da Fig. 32, o segundo modelo apresentou uma solução melhor, mas os testes com outros ideias continuaram.

FIGURA 34:
Dois encaixes diferentes para o suporte da mesa, feitos com as mesmas três peças da Fig. 33



O próximo sketch que foi modelado digitalmente foi o da Fig. 31. Como era o que tinha o desenho mais minimalista, com apenas uma peça metálica, foram feitos experimentos com duas estruturas diferentes, uma que sustentaria a mesa mais do lado direito e sua equivalente que sustentaria melhor o lado esquerdo.

FIGURA 35:
As duas versões de suporte originadas do sketch minimalista.



Foi com a junção dos dois suportes que surgiu o melhor modelo digital. Unindo a simplicidade e as inspirações geométricas de um modo muito bom, ainda possibilitaria articulações e dobras pela própria geometria do projeto.

FIGURA 36:
O resultado da junção dos apoios, que resultou na melhor opção.



A parte estética da mesa também ficou melhor, simples e sofisticada ao mesmo tempo, e ainda assim oferecendo um apoio confiável para a mesa. Apoio esse que aparentava ser o mais seguro e menos espaçoso que o dos outros modelos. Com o modelo digital da Fig 36 sendo escolhido como melhor alternativa de projeto, restava saber se essa geometria de apoio funcionaria na realidade e estudar as possibilidades de articulação.

MODELAGEM FÍSICA

O intuito de construir um modelo físico não era o de fazer um protótipo funcional, já que os materiais do produto definitivo seriam manuseados de acordo apenas industrialmente (plástico e metal). A função do modelo em escala era demonstrar que a estrutura da mesa funcionaria, e que ela teria suporte o suficiente para ser usada.

Para a construção do modelo foi usado papelão que foi posteriormente encapado, e palitos de bambu para o que seria a estrutura metálica. As partes foram unidas com cola quente.

O fato dos materiais usados não serem muito resistentes e a falta de precisão na montagem não ajudou muito, mas o modelo em escala 1/4 parou em pé sozinho.

Apesar de não ser um modelo detalhado é possível perceber que ele cumpre sua função sem cair, mostrando que a mesa pode oferecer um apoio seguro para ser usado. Com ele também foi possível perceber melhor suas formas, e estudar as possibilidades de articulações e como elas funcionariam.

FIGURA 37:
Foto do modelo em escala produzido

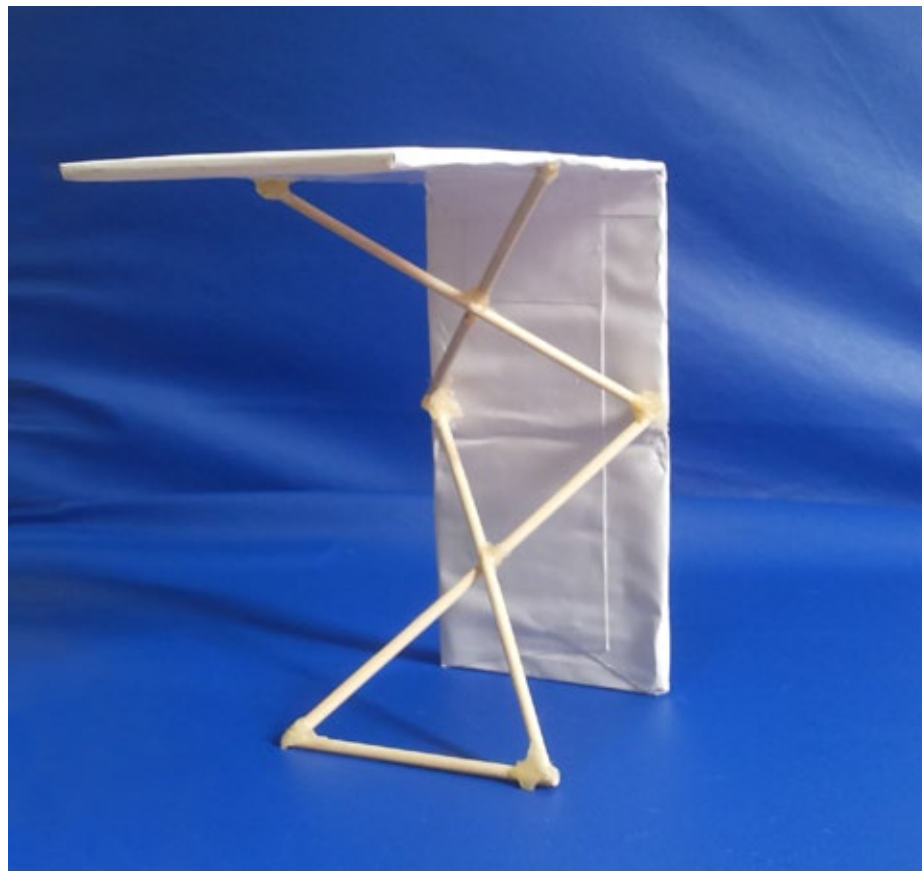


FIGURA 38:
Foto do modelo, que mede 18x18x09cm.



FIGURA 39:
Vista frontal do modelo.



PRODUTO FINAL

The image features a solid dark blue background. In the upper left quadrant, the words "PRODUTO" and "FINAL" are stacked vertically in a bold, white, sans-serif font. In the bottom right corner, there is a complex pattern of several overlapping, semi-transparent white lines that intersect to form various geometric shapes, including triangles and quadrilaterals, creating a dynamic and abstract design.

MESA POLIS

O produto final seguiu evoluindo depois do modelo em escala. A modelagem virtual finalizada mostra a mesa feita em polipropileno e a estrutura de metal.

Para essa versão tridimensional foi finalmente usado o conceito de dobra, que tornou o projeto muito mais compacto e móvel, já que quando não está sendo usada, a mesa pode ser facilmente recolhida e tirada do caminho. Para conseguir articular o projeto a parte plástica foi dividida em duas peças de tamanhos iguais, que se encaixam com um parafuso passante. Já a parte metálica é composta de duas peças que são unidas e juntas deslizam por um trilho escondido por dentro da superfície plástica.

Seu formato retangular estreito permite o uso tanto sozinha quanto em conjunto com outras mesas, em disposições que variam conforme a necessidade do usuário. Desde mesa para estudos e home office, mesa de jantar de vários tamanhos, é um projeto que pode se encaixar até em outros ambientes e depois ser facilmente dobrado e guardado num espaço bem pequeno.

O nome escolhido vem do prefixo *Poli-* de origem grega, que significa 'muitos', 'diversos', transparecendo toda a multifuncionalidade do projeto num nome curto, simples e simpático.

O material plástico escolhido para a superfície ainda possibilita a fabricação em muitas cores. No caso foram trabalhados com alguns exemplos de cores que são tendência na atual temporada, uma variação do vermelho e um azul índigo, além dos básicos preto, branco e creme.

FIGURA 40:
Render da mesa Polis



FIGURAS 41 a 46:
Com o render articulado é possível simular o movimento de abrir e fechar da mesa

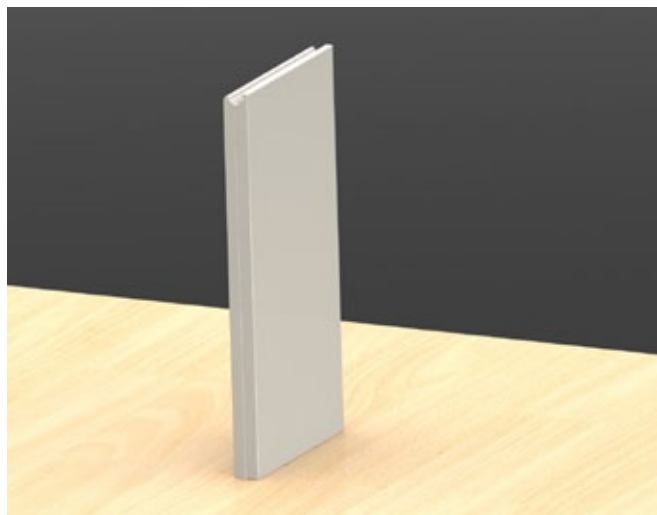
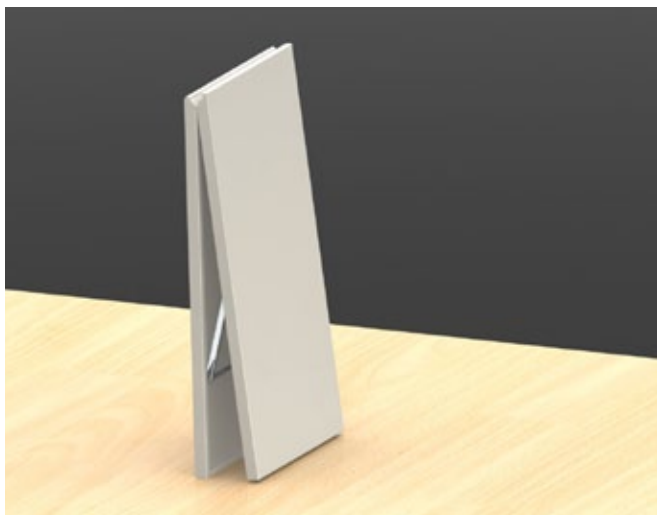
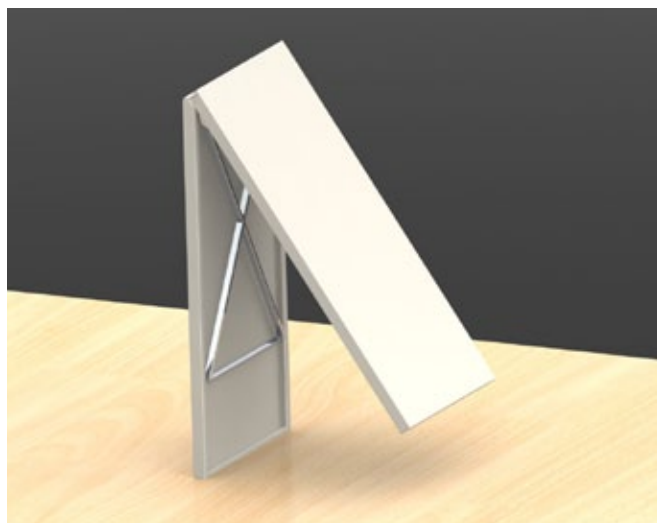


FIGURA 47:
Representação da vista frontal e lateral da mesa.

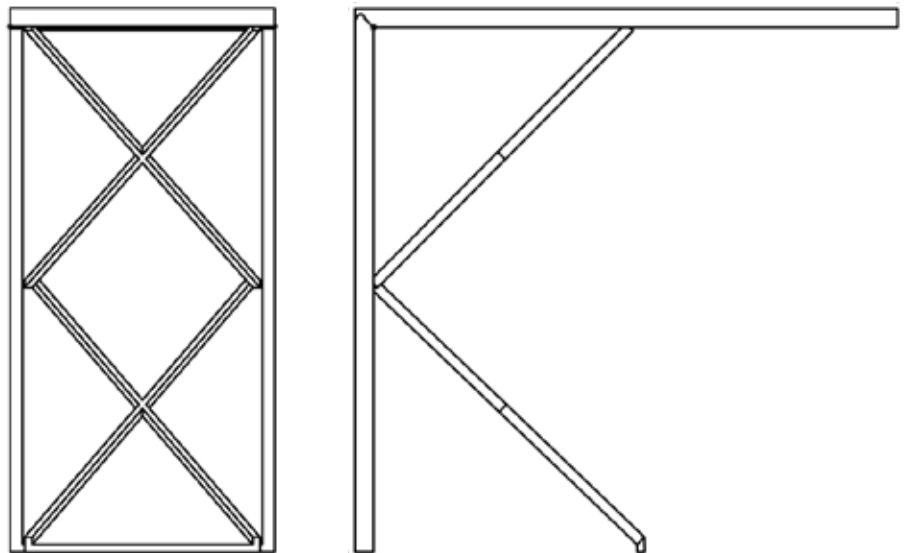
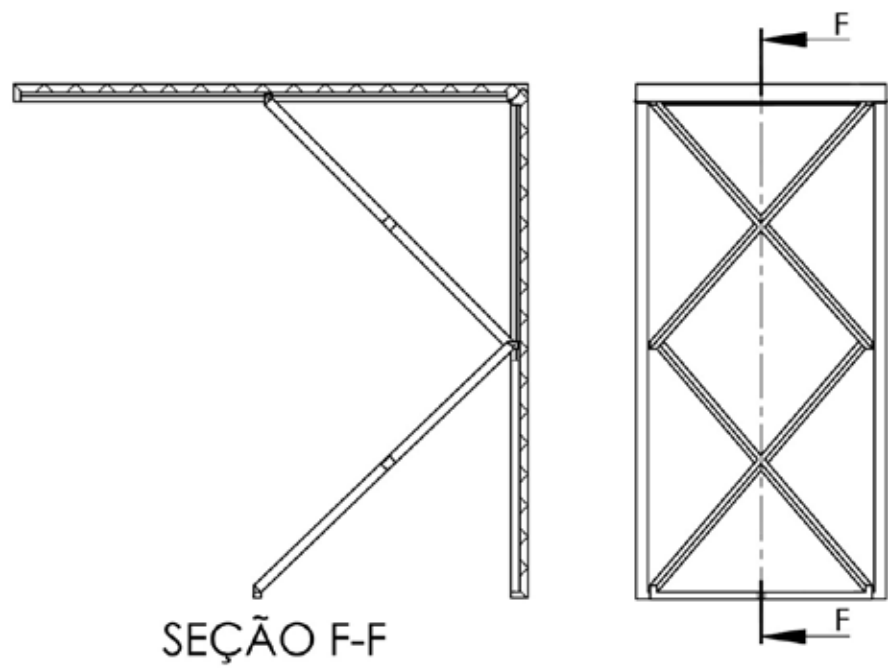


FIGURA 48:
Seção F-F mostrando o trilho onde a parte metálica corre.



SEÇÃO F-F

FIGURA 49:
Vista em detalhe das articulações na parte metálica.

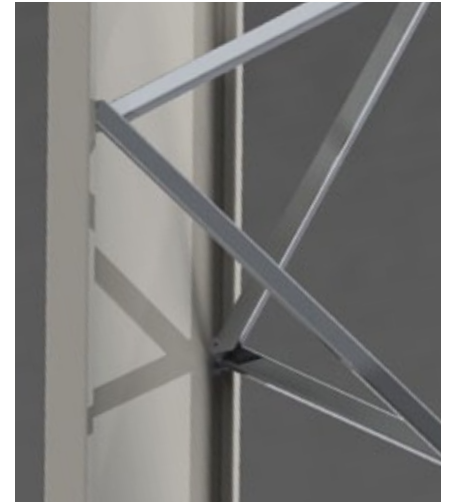
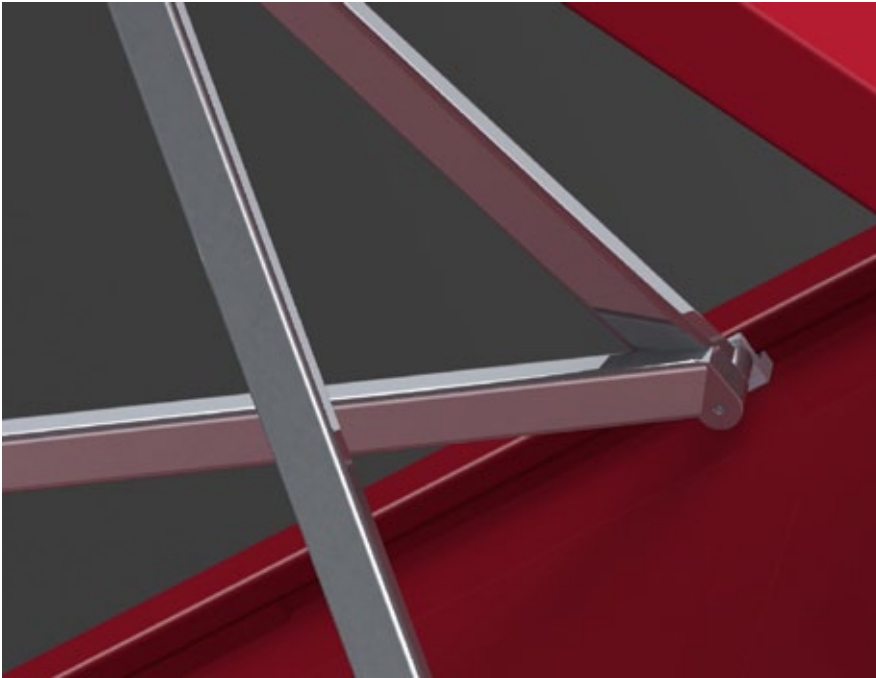
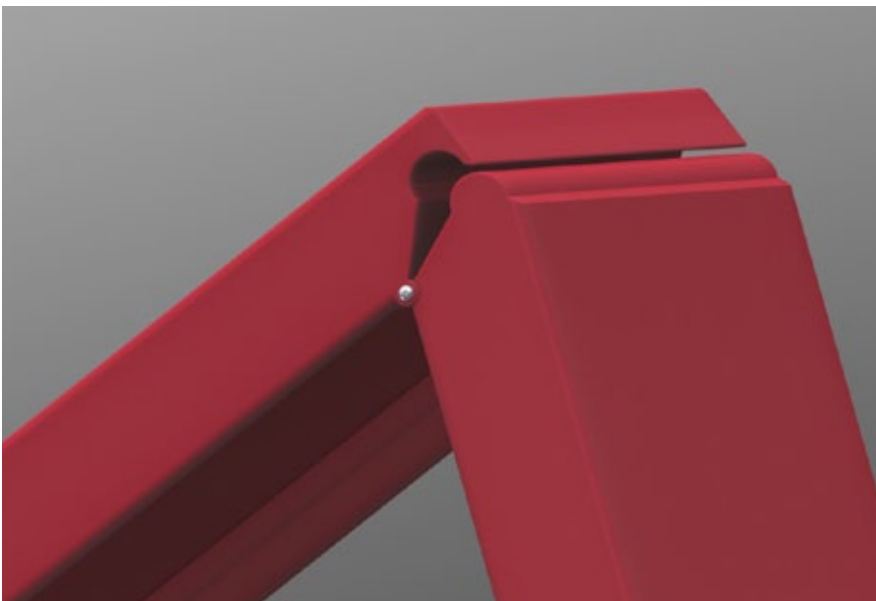


FIGURA 50:
Outra visão das articulações
na parte metálica

FIGURA 51:
Detalhe do encaixe na junta da mesa



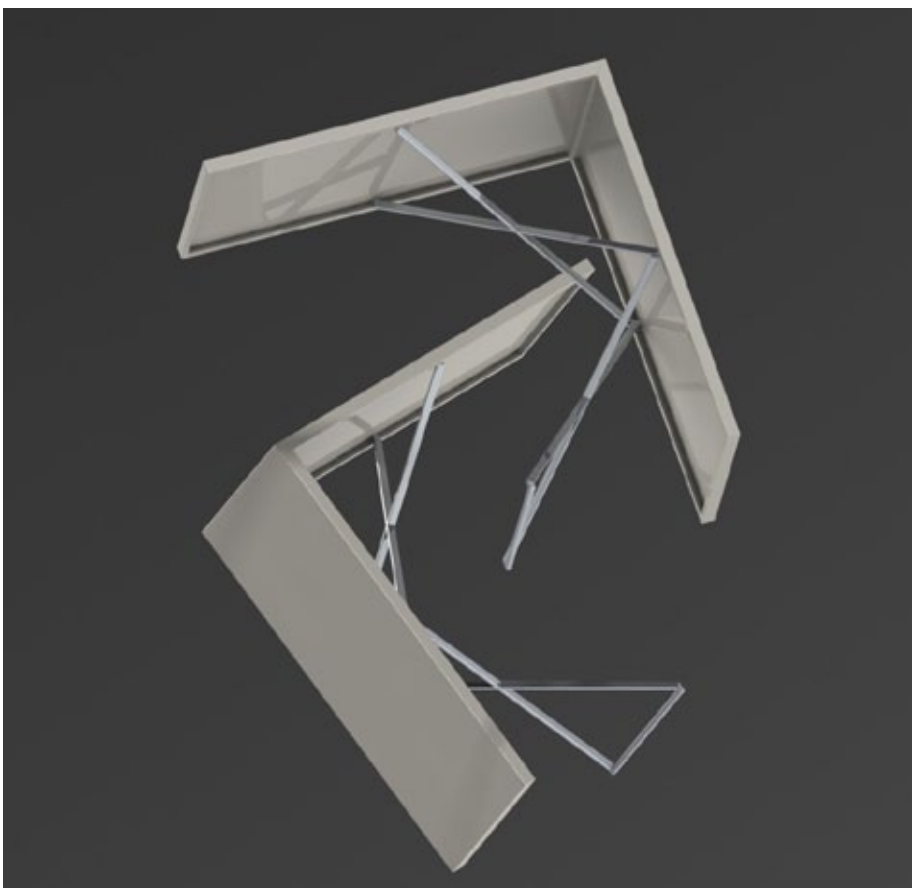
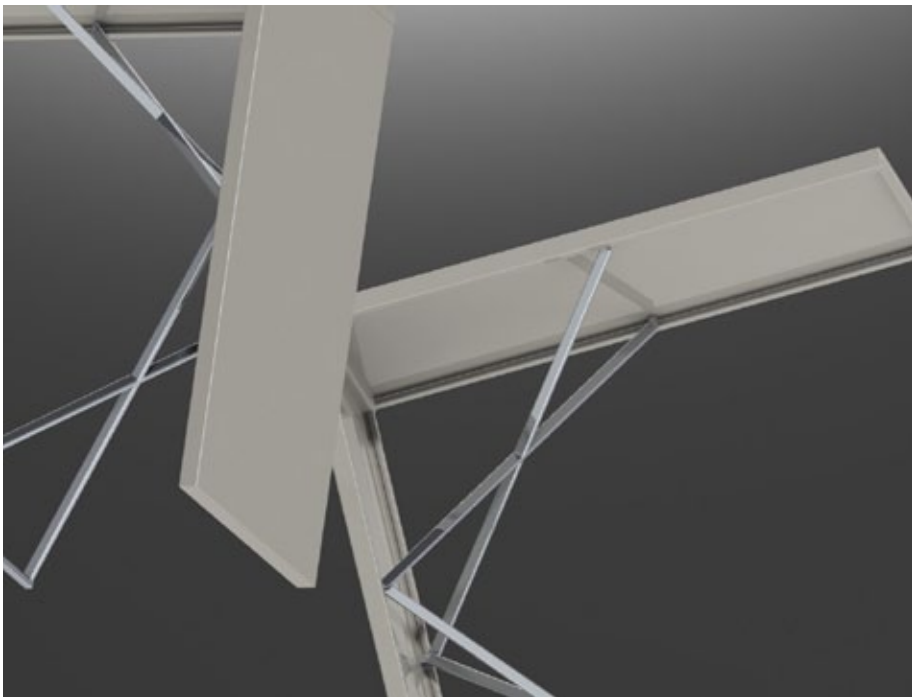
FIGURAS 52 a 55:

Algumas opções de cores testadas no SolidWorks.

As cores preto, nude e branco (Fig. 41) são básicas e combinam com qualquer ambiente, já o azul e o vermelho fazem parte das tendências mais vibrantes.



FIGURAS 56 e 57:
Montagem solta com as mesas, gerando vistas diferenciadas.



FIGURAS 58 a 60:

Algumas opções de disposição para 02 módulos. O uso para essas disposições depende muito do usuário, as sugestões são de aparador, mesa para escritório e mesa de jantar pequena.



FIGURAS 61 a 63:
Outras modulações de 02 e 04 módulos. Essas opções servem para sala de jantar e podem receber uma boa quantidade de pessoas ao redor.



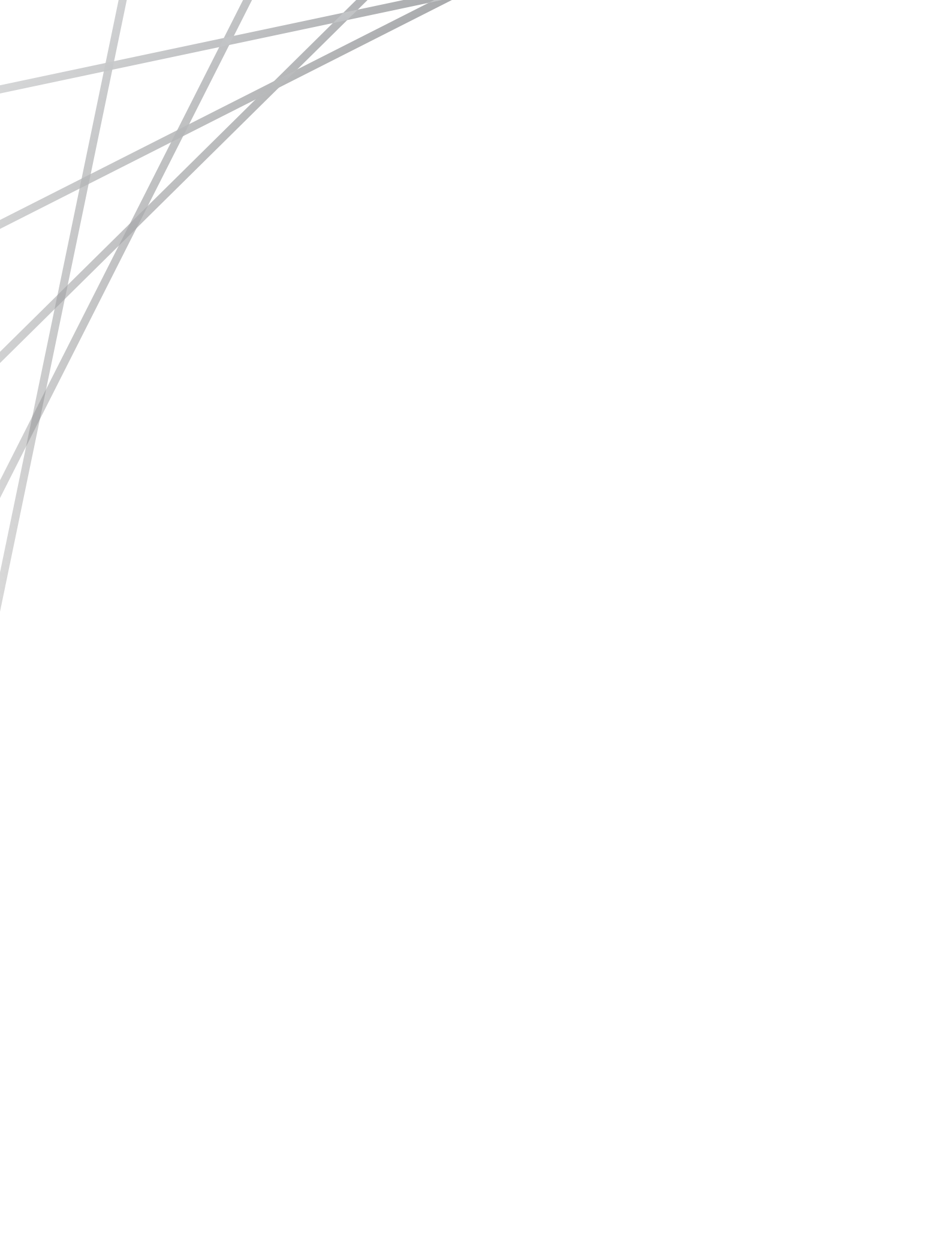


CONCLUSÃO

Este projeto e seu produto final refletem todo o conhecimento adquirido durante a graduação, sendo que seu resultado final foi muito satisfatório. Todo o levantamento teórico feito antes foi determinante para a produção de uma resolução viável e coerente.

Logicamente, o produto está longe de ser um projeto palpável, onde protótipos funcionais devem ser produzidos para testes e soluções de possíveis erros projetuais, talvez até futuro desenvolvimento de um processo produtivo.

Mas como foi visto, este projeto foi rodeado de uma preocupação em solucionar da melhor maneira possível os problemas cuja resolução foi proposta, dando uma boa ideia de como ficaria o produto final.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

COUTINHO, L. G. ; PAMPLONA, T.; FERREIRA, M. J. B.; SANTOS, R. M. dos; SILVA, A. L. G. da. **Design na Indústria Brasileira de Móveis**. 1. ed. São Paulo: Abimovel, 2001. v. 1.

FOLZ, R. R. **Mobiliário na habitação popular: discussões de alternativas para melhoria da habitabilidade**. 01. ed. São Carlos: RiMa Editora, 2003.

GORINI, Ana Paula F. **A indústria de móveis no Brasil**. Curitiba: Abimóvel, 2000.

GURGEL, Mirian. **Projetando Espaços: guia de arquitetura de interiores para áreas residenciais**. São Paulo: Ed. SENAC, 2005.

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem**. 5.ed. São Paulo: Bookman, 2005.

LEON, Ethel. **Memórias do design brasileiro**. São Paulo: Senac, 2009.

VASCONCELLOS, M. T. A. de M. e. **O Design Compacto: Critérios de design para uma vida em mudança**. Dissertação (Mestrado em Design Industrial). Faculdade de Engenharia da Universidade de Porto e Escola Superior de Artes e Design de Matosinhos, Portugal. 2009.

PETRUCCI, Celso. **Balanco do mercado imobiliário**. São Paulo, SECOVI, 2013. (Disponível para download no site: <http://balanco.secovi.com.br/2013-2/index.php>)

ZEVI, Bruno. **Saber Ver a Arquitetura**. 5.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

Revista Bravo! **100 Objetos Essenciais do Design Mundial** (EAN 7-893614-05580). São Paulo, Editora Abril, 2008.

Camas Patente: Verbetes da Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras (<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/termo4273/camas-patente>) acesso em 27/02/2015

Unilabor: Verbetes da Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras (<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/instituicao481676/unilabor-sao-paulo-sp>) acesso em 03/03/2015

IKEA: Design Democrático (http://www.ikea.com/ms/pt_PT/this-is-ikea/democratic-design/) acesso em 27/02/2015

BIBLIOGRAFIA PESQUISADA:

BENEVOLO, Leonardo. **História da Arquitetura Moderna**. 3.ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2001.

TRONCA, F. Z. . **A Questão do Pós-Modernismo na Arquitetura**. Episteme: Criciúma, n.16, 1999

