REVISTA TECNOLÓGICA – uniFATEC
ISSN: 2179-3778
DOI: 10.62790/rtfv14n1-002

MESA ESCAMOTEÁVEL

SQUIRT TABLE

Carlos Roberto Fernandes dos Santos
Bacharelando em Engenharia Mecânica pelo Centro Universitário de Tecnologia de Curitiba (UNIFATEC)
Instituição: Centro Universitário de Tecnologia de Curitiba (UNIFATEC)
Endereço: R. Itacolomi, 450, Portão, Curitiba - PR, CEP: 81070-150
E-mail: carlos83914@unifatecpr.com.br

Sidnei Gyzik
Bacharelando em Engenharia Mecânica pelo Centro Universitário de Tecnologia de Curitiba (UNIFATEC)
Instituição: Centro Universitário de Tecnologia de Curitiba (UNIFATEC)
Endereço: R. Itacolomi, 450, Portão, Curitiba - PR, CEP: 81070-150
E-mail: sidnei12930@unifatecpr.com.br

Victor Hugo Pancera Tedeschi
Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação pela Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Instituição: Centro Universitário de Tecnologia de Curitiba (UNIFATEC)
Endereço: R. Itacolomi, 450, Portão, Curitiba - PR, CEP: 81070-150
E-mail: victor.tedeschi@unifatecpr.com.br

RESUMO
A evolução e a tecnologia vêm facilitando os processos de produção, possibilitando o desenvolvimento de móveis em larga escala, deixando-os menos pesados e robustos. Porém, ainda há aqueles que preferem ou precisam de móveis planejados, adaptados às suas necessidades. Este projeto pretende demonstrar que aliando conhecimentos de marcenaria aos de engenharia, é possível obter um móvel de baixo custo, com qualidade e desempenho satisfatório, através de serviços básicos e materiais reutilizáveis. O objetivo deste projeto foi a confecção de um móvel em um espaço reduzido e com materiais de fácil acesso aproveitados de outras estruturas, de modo a suprir as necessidades do usuário, sem descartar o design próprio da área onde seria instalado. Para aumentar o espaço disponível no ambiente enquanto o objeto não estivesse em uso, optou-se pela confecção de um móvel com movimento, no caso uma mesa escamoteável, fixada à parede, sustentada por uma armação em metal para maior conforto e segurança.

Palavras-chave: Evolução tecnológica, Móveis planejados, Engenharia e marcenaria, Materiais reutilizáveis, Mesa escamoteável.

ABSTRACT
Evolution and technology have been facilitating the production processes, making possible the development of furniture on a large scale, leaving them less heavy and robust. However, there are still those who prefer or need planned furniture, adapted to their needs. This project aims to demonstrate that by combining woodworking and engineering knowledge, it is possible to obtain a low-cost furniture, with satisfactory quality and performance, through basic services and reusable materials. The aim of this project was

to make a furniture in a small space and with easily accessible materials used from other structures, in order to meet the needs of the user, without discarding the proper design of the area where it would be installed. In order to increase the space available in the environment while the object was not in use, the option was chosen to make a moving furniture, in this case a concealable table, fixed to the wall, supported by a metal frame for greater comfort and safety.

Keywords: Technological evolution, Custom furniture, Engineering and carpentry, Reusable materials, squirt table.

1 INTRODUÇÃO

A evolução e a tecnologia vêm facilitando os processos de produção, possibilitando o desenvolvimento de móveis em larga escala, deixando-os menos pesados e robustos. Como principal responsável por essas conquistas, podemos citar a união dos conhecimentos de engenharia e marcenaria, que se tornaram capazes de driblar os obstáculos e desenvolver projetos e estruturas que podem suprir as necessidades humanas.

Nem sempre é notável, mas a engenharia está muito presente no nosso dia-a- dia, de um modo mais simples do que podemos pensar. Este projeto mostra que com o conhecimento e a aplicação da engenharia é possível obter um resultado de baixo custo e com melhor desempenho. Pensando nisso, optou-se pela utilização de material reutilizável, proveniente de estruturas pré-existentes que não serviam mais aos propósitos inicias para aos quais foram construídas, além da execução de serviços básicos de fácil acesso, de modo a desenvolver uma mesa em uma área pequena.

Para aumentar o espaço disponível no ambiente enquanto o objeto não estivesse em uso, optou-se pela confecção de um móvel com movimento, no caso, uma mesa escamoteável, fixada a parede interna da residência, sustentada por uma armação em metal para maior conforto e segurança, obtendo um produto consistente para uso doméstico.

2 OBJETIVO

O objetivo deste projeto é demonstrar que a engenharia aplicada a marcenaria possibilita o desenvolvimento de um móvel personalizado (mesa escamoteável), de baixo custo.

3 JUSTIFICATIVA

Através do desenvolvimento desse projeto será possível demonstrar que a elaboração de móveis compactos, de baixo custo e com movimento favorecem áreas pequenas e/ou de circulação, promovendo conforto e economia.

4 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da mesa escamoteável, que será instalado em uma parede interna na área da cozinha de uma residência onde é necessário um móvel para uso em momentos culinários, foram selecionados materiais de baixo custo e resistentes, para aumentar a durabilidade do produto. São eles: compensado em madeira de alta resistência com acabamento na cor branca de 1,10m de comprimento por 40,1cm de largura; um suporte feito com barras de ferro formato de C sendo uma com 1m de comprimento as outras duas com 40 cm; quatro dobradiças com dimensões de 73x63, 5x1, 9 que suportam até 25 kg; 12 parafusos m12 com buchas para fixação na parede e 6 parafusos m10 para fixação das dobradiças na madeira; tinta spray preto fosco.

Por se tratar de um local com pouco espaço disponível, a mesa será instalada em uma área de cirulação, deste modo, optou-se pela elaboração de um móvel com movimento (escamoteável), para que ocupe menos espaço quando não estiver em uso.

5 DESENVOLVIMENTO

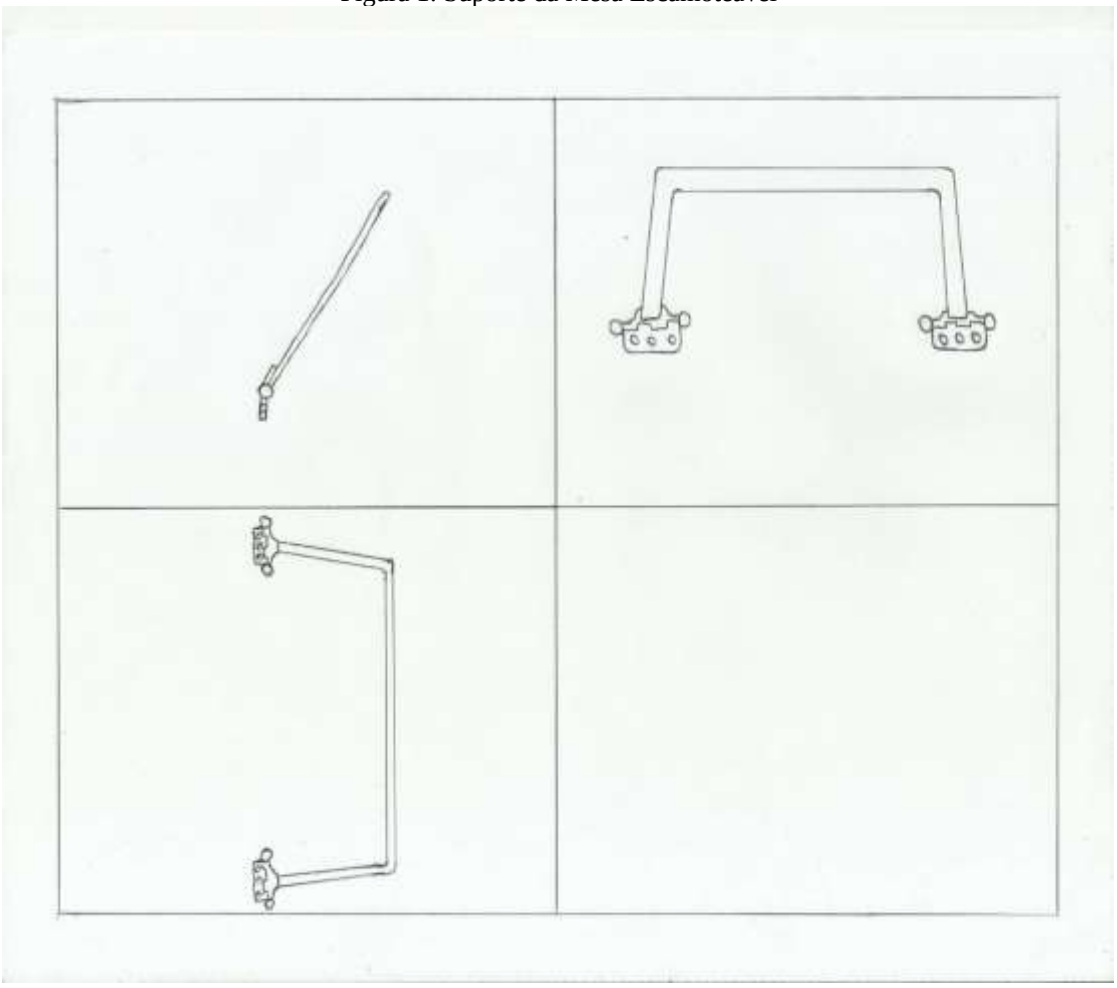
O móvel é algo essencial em uma residência ou escritório nos dias atuais, porém moveis padrão ocupam espaço e delimitam a área de movimento. Deste modo, pensando principalmente em comodidade, móveis planejados estão sendo cada vez mais buscados, por serem específicos para cada tipo de cômodo. Para realizar a confecção de qualquer móvel personalizado, deve se levar em conta os materiais a serem utilizados, sua resistência e durabilidade, sem deixar de lado o design e a adaptação com o ambiente. Outro ponto importante a ser observado é o lugar reservado para esse imóvel, sua finalidade e utilidade.

Nesse projeto em questão, o espaço disponível era reduzido, devido à presença de outros móveis na área. Além disso, a premissa do projeto era um móvel que de alguma forma pudesse ser removido quando não estivesse em uso, liberando espaço. A partir desses critérios e informações, optou-se pelo desenvolvimento de uma mesa

escamoteável, fixada por dobradiças a uma parede, logo abaixo de uma janela, de modo a ser adaptada em uma pequena cozinha de 6,20 m 2.

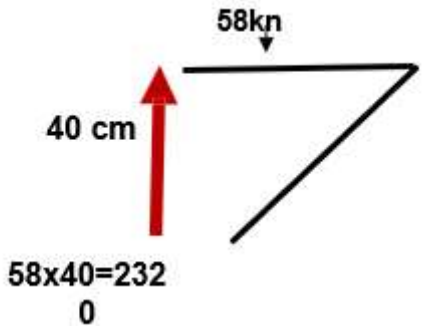
A base da mesa será confeccionada a partir de uma madeira de eucalipto/MDF com acabamento laca branco, facilitando a limpeza da superfície. O suporte desse móvel foi fabricado em metal para que fosse possível trabalhar de maneira a desenvolver uma peça com medidas que o tornasse mais fino e de maior resistência e segurança, ficando em um ângulo de 30º, permitindo que a mesa seja dobrada após sua utilização, ficando rente ao espaço em que foi fixada. Para que isso seja possível, serão utilizadas três barras de ferro com diferentes medidas. A barra maior (1metro) na ficara posição horizontal e as barras menores (40 cm) na vertical, gerando contato nas extremidades, onde será aplicada solda pra uni-las. Na outra extremidade ficarão as dobradiças que serão responsáveis pelo movimento do objeto, também fixadas por solda. O modelo do suporte está demonstrado na figura 1 em três vistas:

Figura 1: Suporte da Mesa Escamoteável



Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

Para verificar a resistência do material de eleição (metal), foi realizado o seguinte cálculo:



$\sum fx = 0 - +$

$\sum fy = 0 - +$

VA + VB – 2320=0

VA+VB=2320 Kn

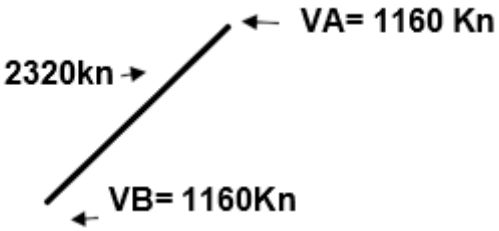
$\sum MA = 0$

-2320X20+VBX40=0

VB=46400/40=1160KN

VA=2320-

1160=1160KN



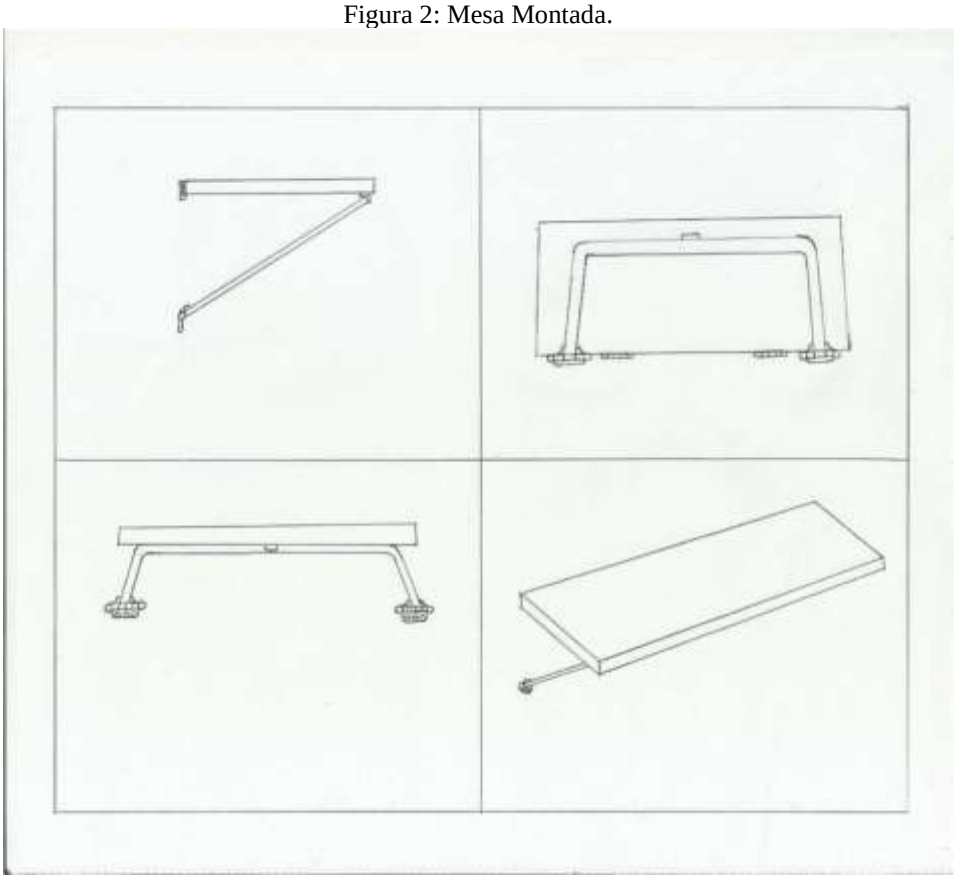
ESFORÇO LIVRE VA=1160XSEN 0,6=654,9852 kn
VA=1160XCOS 0,8=808,1797 kn
VB=1160XSEN 0,6=654,9852 kn
VB=1160XCOS 0,8=808,1797 kn
LOGO VA+VB =0

2320XSEN 0,6=1309,9705 kn
2320XCOS 0,8=1616,3595 kn
Momento fletor 808,1797x50/2/2= 10102,2462 kn

A partir deste cálculo foi possível observar que a quantidade de esforço que o suporte sofrerá é de 10102 kn/cm e o valor padrão de resistência do aço é de 137600 kn/cm, mostrando que o material usado poderá fornecer total segurança ao projeto.

Para instalação da mesa, foi estabelecido uma altura de 90 cm do solo, para perfurar a parede em três pontos, e fixar a dobradiça na posição horizontal com os três parafusos M12 e buchas, para em seguida fixar a mesma na madeira com os parafusos M10, assim mantendo a mesa suspensa e paralela a parede. Após este processo, será fixado o suporte de apoio a uma distância de 50 cm do solo, perfurando a parede também em três pontos, colocado as três buchas, e as dobradiças na horizontal, presas pelos parafusos para manter o apoio suspenso. Na parte da mesa, posterior a parede, será fixado o suporte em formato de L, mantendo- o na posição correta, possibilitando que a base fique reta, paralela ao solo, de forma segura, como demostrado na figura 2.

Figura 2: Mesa Montada.



Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

Pensando no design da peça, foi escolhido aplicar a tinta na cor preto fosco no suporte, para disfarçar a estrutura, deixando a superfície branca em maior.

A tabela a seguir demonstra os valores, em reais, dos materiais e serviços utilizados na produção da mesa escamoteável:

Tabela 1. Produção de mesa.

Material utilizado	Valor em reais
Madeira para base da mesa	0(retirada de um painel de madeira)
Barra de 1,80 metro	0(reutilizada de uma mesa de metal)
Dobradiças	0(material reutilizado de portas antigas)
Parafusos m12	0(material reutilizado)
Parafusos m10	0(material reutilizado)
Suporte em L	0(material reutilizado)
Tinta preta fosca	10,00
Serviço de solda	30,00
Total	40,00

Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste projeto demonstrou que é possível aliar conhecimentos de marcenaria e engenharia para desenvolver um móvel capaz de suprir as necessidades do usuário, com baixo custo, sem perder a qualidade e o design. Para isso, é importante levar em consideração o tipo de material a ser utilizado, respeitando alguns critérios e informações adquiridos pelos cálculos e dados que a engenharia pode fornecer, como o método utilizado para definir a resistência das barras de metal e também na escolha da melhor forma de utilizar as dobradiças, tanto no suporte quanto na mesa, além das aplicações da marcenaria na escolha do melhor tipo, formato e tamanho de madeira e acabamento para o móvel.

Outro fator importante a ser considerado é o impacto ambiental que a escolha dos materiais pode trazer e não somente o custo envolvido. No caso deste projeto houve uma contribuição com o meio ambiente, evitando o descarte de algumas peças que puderam ser reaproveitadas de estruturas pré-existentes.

REFERÊNCIAS

DIAS, Guilherme. Comparada ao aço, quão mais resistente seria a fibra de carbono?. Disponível em https://www.tecmundo.com.br/engenharia/51361-comparada-ao-aco-quao-mais-resistente- seria-a-fibra-de-carbono-.htm. Último acesso em: 20 de abril de 2020.

Madeiramadeira. Disponível em: https://www.madeiramadeira.com.br/mesa-lateral-trio-em- madeira-eucalipto-mdf-acabamento-laca-branco-cera-mel-casatema-1771721.html. Último acesso em: 20 de abril de 2020.

Mesa com suporte dobravel..Virtude moveis. 21 de abr. de. 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=J2-jfujHrG4. Último acesso em: 20 de abril de 2020.

Como fazer mesa dobravel de parede. Coisas do meyer, 3 de jul. de 2016. Disponivel em: HTTPS://www.youtube.com/watch?v=9u7P1P1YOmo. Último acesso em: 20 de abril de 2020.

Carlos Roberto Fernandes dos Santos. Notas de aula da disciplina de Resistência dos matérias ministrada pela Prof. Karine Sirichuk ao curso de Engenharia Mecânica da Faculdade Fatec. 13 de setembro de 2019

Ricardo, G. Mecânica dos materiais. Trabalho de Engenharia Civil. Centro Universirário. Nove de Julho. São Paulo. 26 de mar de 2014. Disponivel em: HTTPS://PT. slideshare.net/mackenzista2/resistncia-dos-materiais-mecnica-dos-materiais. Último acesso em: 20 de abril de 2020.