

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E ENGENHARIAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FLORESTAIS E DA MADEIRA

JOSÉ PAULO COSTA MENDONÇA

DESENVOLVIMENTO DE UM MÓVEL MULTIFUNCIONAL  
UTILIZANDO MADEIRA DE PINUS

JERÔNIMO MONTEIRO  
ESPÍRITO SANTO

2019

JOSÉ PAULO COSTA MENDONÇA

DESENVOLVIMENTO DE UM MÓVEL MULTIFUNCIONAL  
UTILIZANDO MADEIRA DE PINUS

Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Florestais e da Madeira da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Industrial Madeireira.

Orientadora: Rejane Costa Alves.

JERÔNIMO MONTEIRO

ESPÍRITO SANTO

2019

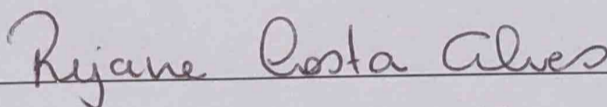
JOSÉ PAULO COSTA MENDONÇA

DESENVOLVIMENTO DE UM MÓVEL MULTIFUNCIONAL  
UTILIZANDO MADEIRA DE PINUS

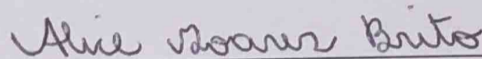
Monografia apresentada ao Departamento de Ciências Florestais e da Madeira da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito de aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II.

Aprovada em 10 de Julho de 2019.

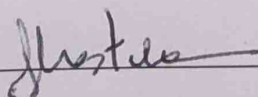
COMISSÃO EXAMINADORA



Rejane Costa Alves  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientadora



Alice Soares Brito  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Examinadora



Leonor da Cunha Mastela  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Examinadora

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, por toda sabedoria concedida e por sempre estar à minha frente me guiando pelos caminhos da vida.

À Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, por todos esses anos vividos nesse mundo acadêmico e ao Departamento de Ciências Florestais e da Madeira pela estrutura durante a graduação e realização deste trabalho.

À minha mãe, meu pai e minha irmã, por todo apoio desde quando comecei a graduação até os dias de hoje.

Aos meus amigos de faculdade e professores da minha graduação, que me acompanharam todos os dias lado a lado e muito me ajudaram em todos os desafios enfrentados durante essa fase da minha vida.

A minha orientadora, professora Rejane Costa Alves, pela amizade, confiança e por todos ensinamentos desde o início da graduação até aqui.

Ao Eleci, técnico da marcenaria, que também me acompanha desde o início da graduação e com quem tenho o orgulho de ter trabalhado, me orientando na parte prática da marcenaria do meu projeto de TCC.

Ao Juarez, um grande amigo com quem convivi nos momentos de elaboração no TCC I, me ajudando sempre que precisei.

Aos professores da minha graduação, que contribuíram transmitindo seus conhecimentos me ajudando a estar preparado para este momento.

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo - FAPES, pelo apoio financeiro na concessão da bolsa de estudo.

À Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, por todos esses anos vividos nesse mundo acadêmico.

Aos meus amigos de faculdade Gean e Ramon, que eram meus calouros e tornaram meus melhores amigos da faculdade e me acompanharam minha trajetória todos os dias lado a lado fazendo as mesmas matérias e muito me ajudaram em todos os desafios quem surgiram na faculdade.

E a todos (as) aqueles (as) que contribuíram de alguma maneira para que eu pudesse chegar até aqui, meu muito obrigado.

## RESUMO

O número de residências compactas aumenta, ao passo que a demanda por produtos que se adequem a elas também, sendo assim uma crescente demanda por móveis multifuncionais. A importância do setor moveleiro para a economia brasileira é percebida por meio de sua capacidade de geração de empregos. No Brasil, a produção moveleira surgiu com a colônia portuguesa, começando pelo renascimento, seguidos para o estilo Barroco-Rococó e neoclássico. Mais tarde, no final da década 80 e no início dos anos 90, começou-se o estilo contemporâneo e se mantém em produção até os dias de hoje. A incidência de residências compactas aumenta, ao passo que a demanda por produtos que se adequem a elas também, sendo assim uma crescente demanda por móveis multifuncionais. Diante deste fato, o presente estudo visa realizar um levantamento histórico do desenvolvimento de móveis no mundo e no Brasil para conhecer a evolução e conceitos ao longo da história, obtenção de dados do setor moveleiro brasileiro e do estado do Espírito Santo; e por fim projetar um móvel multifuncional. A pesquisa se caracteriza como bibliográfica, descritiva, quantitativa e experimental. Como resultado, foi projetado e executado um móvel multifuncional, de madeira de pinus de baixo custo, para guardar bicicleta ou outros objetos.

**Palavras chave:** Móveis funcionais, pinus, projeto de móveis.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	8
1.1.O problema e sua importância.....	10
1.2.Objetivos.....	10
1.2.1. Objetivo geral .....	10
1.2.2. Objetivos específicos.....	10
<b>2.REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	10
2.1 História do mobiliário no Mundo.....	10
2.1.1 Mobiliários egípcio e grego.....	11
2.1.2 Mobiliário romano.....	12
2.2 História do mobiliário brasileiro.....	13
2.2.1 Mobiliário brasileiro do período renascimento.....	13
2.2.2 Mobiliário brasileiro estilo Barroco-Rococó.....	14
2.2.3 Mobiliário brasileiro estilo neoclássico.....	16
2.2.4 Mobiliário brasileiro do estilo Contemporâneo.....	18
2.3 Demanda do mercado por móveis multifuncionais.....	19
2.4 Cenário nacional.....	20
2.4.1 Cenário regional.....	24
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	29
<b>4. RESULTADOS</b> .....	30
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	42
<b>6.REFERÊNCIAS</b> .....	43

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Móvel para a classe alta da hierarquia egípcia.....	11
Figura 2. Móvel grego “klismos”.....	12
Figura 3. Lectus. Cama utilizada em grande parte do dia pelos romanos.....	12
Figura 4. Móveis brasileiro do período renascentista.....	14
Figura 5. Móveis brasileiro do período barroco-rococó.....	15
Figura 6. Móveis brasileiro do período barroco-rococó.....	16
Figura 7. Móveis brasileiro do período neoclássico.....	17
Figura 8. Móvel multifuncional do período neoclássico.....	18
Figura 9. Móveis brasileiro do período contemporâneo.....	19
Figura 10. Painel de televisão multifuncional.....	31
Figura 11. Painel porta objetos.....	33
Figura 12. Painel porta objetos cozinha.....	33
Figura 13. Painéis de pallet.....	34
Figura 14. Painel de pallet multifuncional.....	34
Figura 15. Hack de teto para bicicleta.....	35
Figura 16. Estante com hack para bicicleta.....	35
Figura 17. Suporte para guardar bicicleta.....	36
Figura 18. Croqui 1.....	36
Figura 19. Croqui 2.....	37
Figura 20. Croqui 3.....	38
Figura 21. Vista Frontal do móvel.....	39
Figura 22. Vista Superior do móvel.....	39
Figura 23. Corte AA do móvel.....	40
Figura 24. Modelo 3D do móvel.....	41
Figura 25. Modelo 3D com a bicicleta guardada.....	41
Figura 26. Móvel concluído.....	41
Figura 27. Móvel com objetos esportivos guardada.....	41

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Queda na produção brasileira de móvel entre os anos de 2012 a 2016.....	21
Tabela 2 - Produção e consumo de móveis no período de 2012 a 2016, no Brasil.....	21
Tabela 3 - Importações brasileiras de móveis no período de 2012 a 2016.....	22
Tabela 4 - Exportações brasileiras de móveis no período de 2012 a 2016.....	23
Tabela 5 - Os principais estados brasileiros importadores de móveis no período de 2014 a 2016.....	24
Tabela 6 - Principais produtos fabricados no estado do Espírito Santo, no período de 2014 a 2016.....	26
Tabela 7 - Balança comercial do setor moveleiro do Espírito Santo, no período de 2012 a 2016.....	26



## 1. INTRODUÇÃO

A percepção da importância do mobiliário ocorreu no momento em que o homem deixa de ser nômade e passa a ter habitação fixa. Desde então, a arquitetura e o mobiliário têm uma relação direta (BORGES, 2013). Como o móvel segue a história, ele está em constante evolução, sempre tendo visão das necessidades humanas, capacidades técnicas e sensibilidade estética. Caracterizando cada período da história com seu próprio estilo e funcionalidade.

Pela importância da identidade portuguesa e da influência dessa herança cultural, os móveis seguiam as características dos colonizadores portugueses. Quando os móveis não eram trazidos de Portugal, eram fabricados no Brasil com traços da cultura portuguesa (ALMEIDA, 2009). Ficaram-se décadas respeitando as influências portuguesas, mesmo que não retratassem nossa própria cultura, clima e arquitetura. Começou a perceber a necessidade por algo novo, sem tantas influências e uma nova liberdade de expressão dos artesãos brasileiros.

O mobiliário brasileiro que surgiu para conectar com a arquitetura moderna brasileira revelou a técnica, a beleza, a importância do desenho original e o valor da nossa cultura. Pelo nome de estilos modernos designa-se o móvel contemporâneo, pertencente ao século XX e desenhado segundo linhas arquitetônicas, em oposição aos estilos decorativos do móvel tradicional (GALVÃO, 2016). Desde então, as criações dos móveis brasileiros ganham mais liberdade e retratam a cultura brasileira. Os *designers* começam a captar as novas exigências de mobilidade, flexibilidade, leveza e simplicidade surgidas na casa contemporânea em função de mudanças no estilo de vida (REGO; CUNHA, 2016).

Desponta o conceito da criação de peças simples e elegantes, da beleza das proporções e da qualidade do material. Com linhas leves, sem rebuscamento, confortáveis e bem executados, o mobiliário nacional destaca-se e ressalta que a identidade de um povo se modifica e se constrói na sequência de um constante processo de transformação (BUENO, 2012).

É de grande importância a preocupação para solucionar questões ambientais em todo o mundo, e com isso a necessidade de repensar questões que influenciam nas

atividades humanas, e neste contexto, o mobiliário se destaca. No Brasil, os estudos históricos sobre o mobiliário brasileiro surgiram no século XX com a criação do Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (REGO e CUNHA, 2016).

Nos tempos atuais enfrenta desafios ao incluir a sustentabilidade em seu processo de criação e desenvolvimento do produto. Em um dado momento da história, a sustentabilidade influencia e gera um impacto na configuração do móvel, como a busca por *design* sustentável, sendo a madeira vantajosa quando comparada a outros materiais. Outra evolução foi o desenvolvimento por móveis funcionais e não apenas estéticos.

Com o passar dos anos, os espaços residenciais estão sendo reduzidos por devido o adensamento populacional das cidades, como consequência a este fato começou-se a busca por móveis que se adaptam a esta realidade. A indústria moveleira já percebeu esta mudança e vem investindo nos últimos tempos em uma nova classe de móveis, os multifuncionais (GAVA, 2015). O móvel multifuncional segue essa tendência que cresce progressivamente, agregando multifuncionalidade e praticidade em um único produto.

SEBRAE (2010) destaca que a chave para o futuro do mobiliário no ambiente macroeconômico podem ser pontos como: crescimento na demanda de móveis sustentado pelo crescimento demográfico em países em desenvolvimento, a associação de casas inteligentes a móveis customizados e multifuncionais, o contexto de simplificação e redução de desperdício na vida das pessoas, o *design* sustentável e seu rápido avanço e a pressão no uso de materiais recicláveis e alternativos.

### **1.1. O problema e sua importância**

Residências com limitação de espaços internos necessitam de móveis com mais de uma funcionalidade, visando o aproveitamento da área para mais de um objetivo de uso.

### **1.2. Objetivos**

#### **1.2.1. Objetivo geral**

Contextualizar o mobiliário residencial para verificar a necessidade de móveis funcionais para em seguida projetar um móvel multifuncional com madeira de pinus.

#### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Explicitar os materiais utilizados na fabricação de móveis durante períodos da evolução humana.
- Produzir um móvel multifuncional que atenda local com restrição de espaço para a realização de atividades domésticas e de trabalho.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 História do mobiliário no Mundo**

Os móveis de casa ou ambiente de trabalho materializam a maneira de viver, as condições sociais e, os hábitos da época. Isto pode ser entendido através do estilo, da qualidade, funcionalidade, originalidade, do conforto e da exuberância dos mesmos. (WÜNSCH, 2004).

Segundo Gava (2015) os móveis começaram a ser criado na época em que o homem deixou de ser nômade e começou a residir em um local fixo, assim surgindo a necessidade de móveis para sentar, deitar e guardar objetos, com a função de suprir as necessidades dos residentes. Desta forma, será realizado um levantamento bibliográfico sobre o mobiliário egípcio, grego, romano e brasileiro (renascimento, barroco-rococó, neoclássico e contemporâneo).

### 2.1.1 Mobiliários egípcio e grego

No mobiliário egípcio as madeiras de acácia seyal (*Vachellia seyal*) e tortilis (*V. tortilis*) eram as mais utilizadas. Espécies florestais como o cedro-do-Líbano (*Cedrus libani*) era utilizada no móvel da classe mais alta da hierarquia egípcia. Os móveis produzidos para os faraós e da corte, eram de estrutura de madeira sólida e compostas por lamina de ouro, prata e madeira, além de serem ornamentados com pinturas de cores forte, marfim e pedras preciosas (Figura 1). Para a classe baixa eles não eram ornamentados e a madeira era utilizada sem acabamentos, ou eram imitações da corte e faraós, com baixa qualidade (MARTINI, 2018).



Figura 1. Móvel para a classe alta da hierarquia egípcia.

Fonte: <http://www.liveauctioneers.com>. (2003)

Os móveis gregos, no período de 1200 a.C até 323 a.C, eram inspirados nos egípcios, porém, utilizavam maior variedade de materiais. Eles eram compostos por madeira, bronze, ferro, ouro, prata, marfim e mármore. Tinham como característica pernas e encostos curvos, um móvel marcante dos gregos é o “klismos” (Figura 2), uma cadeira, com linhas marcantes de conforto e ergonomia (LIMA, 2011).



Figura 2. Móvel grego “klismos”.

Fonte: [omoveldantesedepois.blogspot.com.br](http://omoveldantesedepois.blogspot.com.br). (2008).

### 2.1.2 Mobiliário romano

O mobiliário romano foi inspirado no egípcio e no grego, suas cadeiras eram pesadas estruturalmente, com encostos curvos e de grande ornamentação. O móvel de maior importância na época, que teve início em 200 a.C, era a cama utilizada durante grande parte do dia onde os romanos liam, comiam, dormiam, dialogavam e se deitavam. O mobiliário romano é considerado luxuoso e monumental. (GALVÃO, 2016).



Figura 3. Lectus. Cama utilizada em grande parte do dia pelos romanos.

Fonte: <https://tavernafilosofica.wordpress.com> (2005).

## **2.2 História do mobiliário brasileiro**

De acordo com o Portal da Construção Civil (2015), sendo Brasil uma colônia portuguesa, seus móveis tinham como inspirações o mobiliário de Portugal. Os quais eram desenvolvidos por portugueses, filhos de Portugal e brasileiros com descendência portuguesa ou mestiça. Os móveis da época se diferenciavam pela matéria prima utilizada no processo de produção onde eram utilizadas madeiras nativas brasileiras.

Os primeiros móveis dos colonos eram: cama, cadeira, mesas, arcas e um oratório para o santo de devoção. Era um mobiliário simples e desprovido de ornamentação, apenas com objetivo de suprir as necessidades humanas. Assim como os móveis portugueses evoluíam, os brasileiros acompanhavam as mesmas tendências, sendo o mobiliário trabalhado sem tempo determinado e sem necessidade de lucros, ou seja, era produzido com a melhor qualidade possível. Isso destacou seu potencial em funcionalidade.

O mobiliário brasileiro é dividido em três períodos, começando pelo renascimento, cujo período é datado dos séculos XVI até o século XVII, seguindo para o estilo Barroco-Rococó que passa pelo século XVIII e o terceiro período chamado de neoclássico, consolidado na primeira metade do século XIX.

### **2.2.1 Mobiliário brasileiro do período do Renascimento**

O mobiliário renascentista era composto por peças pouco ornamentadas, com pouca ergonomia e conforto, composição predominantemente retangulares. O mobiliário era produzido com couro, metal e madeira maciça provenientes de cedro, canela, jacarandá-da-baía, vinhático e de suaçucanga, resultando em um mobiliário com estrutura e aparência robustas. (SANTINI, 2013).

A Figura 4A, ilustra uma cadeira do século XVII, a qual foi nominada “Cadeira de sola”, caracterizada por linhas retas, formas retangulares e quadráticas nas peças estruturais do móvel, no encosto e assento, desenhados com imagens de pessoas e

animais. O material utilizado era couro de sola lavrada e a fixação dos assentos e encostos eram por pregarias de metais.

Ao analisar a “Cadeira de sola” pode-se observar que o móvel tinha uma única utilização, servir de assento. Na época já se tinha o conceito que o móvel pudesse ser utilizado em mais de uma função como a cadeira que se desdobra e forma uma escada, apresentada na Figura 4b.

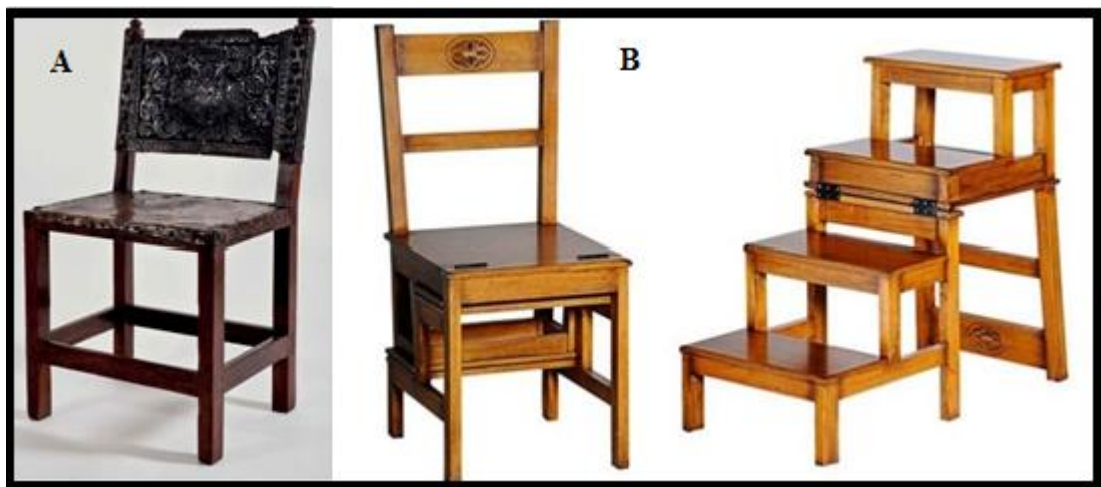


Figura 4. Móveis brasileiro do período Renascentista, (A) móvel clássico e (B) móvel multifuncional.

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/827888343970242200/> (2012).

### 2.2.2 Mobiliário brasileiro estilo Barroco Rococó

De acordo com Brandão (2010) este estilo foi marcante no século XVIII, em que se demonstrou uma ideia melhor sobre conforto e luxo no mobiliário, representado na (Figura 5). Os móveis tinham mudanças notáveis, como cadeiras e móveis para assento com altura reduzida, a fim de proporcionar maior conforto, tendo o estofado ganhado grande importância. O mobiliário desta época possuía pernas torneadas terminando com os pés em garras, como patas de animais ou esferas. O encosto começou a ser vazado, onde era adicionado material estofado. A madeira utilizada na época era, predominantemente de jacarandá.



Figura 5. Móvel brasileiro do período barroco-rococó.

Fonte: <https://www.antoniocostaantiguidades.com>. (2012)

Foi no período Barroco-Rococó e também no início do século XIX, que os móveis começaram a serem utilizados para mais de uma função. Como bancos para sentar e guardar objetos (Figura 6). Estes móveis eram chamados de arquibancos, nas quais suas características predominantes eram pequenos ornamentos, geralmente nos braços, encosto e pés. Tais características conferiram as peças uma qualidade estética, econômica e funcional diferente daquelas que os antecederam.





Figura 6. Móvel brasileiro do período Barroco-Rococó.

Fonte: <https://www.barrocarte.com.br>. (2018)

### 2.2.3 Mobiliário brasileiro estilo neoclássico

No mobiliário neoclássico os materiais de maior uso eram o couro, madeira e ferro. O *design* do mobiliário neoclássico era oposto ao estilo Barroco-Rococó, que era composto por muitas curvas e ornamentações, onde se chamava mais atenção para embutidos na madeira (estofados) e suas curvas. Assim, o mobiliário neoclássico era composto por superfícies planas, angulações menores e poucas ornamentações. O móvel, como representado na (Figura 7), se destacava pela diferença de tonalidade das madeiras utilizadas (FIELL; FIELL, 2011).



Figura 7. Móveis brasileiro do período neoclássico.

Fonte: <https://www.blogdamaricalegari.com.br>.

O período neoclássico teve como herança o móvel funcional. Na Figura 8, observa-se um móvel de banheiro que pode ser usado como espelho, bancada e guarda objeto. Como o móvel tem mais de uma utilidade, o espaço destinado ao mesmo seria reduzido, ou seja, um móvel ocuparia apenas uma determinada área com função de três mobiliários na residência. O móvel, (Figura 8), apresenta um *design* com duas gavetas e duas portas, pernas arqueadas, em que na parte superior foram adicionados espelho, tampo em mármore e seus puxadores em metal.



Figura 8. Móvel multifuncional do período neoclássico.

Fonte: <https://www.centurysarteeleiloes.com.br> (2002)

#### 2.2.4 Mobiliário brasileiro do estilo Contemporâneo

No mobiliário contemporâneo pode se notar a utilização de um gama de materiais diferente como vidro, ferro, plástico, alumínio, poliéster, polímero, aço inoxidável e painéis reconstituídos de madeira. Os móveis são caracterizados por pés finos, estofados removíveis, linhas retas, tornando, assim, o móvel estruturalmente e visualmente mais leve e simples (SCHNEIDER, 2010),

Segundo Rosseto (2014), o mobiliário contemporâneo tem um visual *clean*, em que se deixou de usar ornamentações pesadas para usar a simplicidade e pureza das linhas, compondo o móvel com elegância das suas formas pura, leve e com ideia de sustentabilidade, conforto e ergonomia (Figura 9). Tais aspectos empregados no mobiliário têm como objetivo melhorar a usabilidade. A entrega e montagem pelo fabricante e o manuseio do móvel fornecem fácil movimentação no espaço residencial onde facilita a criação de um novo *layout* e segurança para o usuário.



Figura 9. Móvel brasileiro do período Contemporâneo.

Fonte: <https://www.i-decoracao.com>. (2018).

Em decorrência do estilo Contemporâneo surgiram novas ideias e demandas de materiais e madeiras provenientes de fontes sustentáveis de abastecimento, para a produção de móveis sustentáveis e multifuncionais. Em que a atividade do *designer* ou de outros profissionais que se dedicam ao ramo de móveis, tornou-se uma fonte de inspiração para novas criações e possibilidades.

### **2.3 Demanda do mercado por móveis multifuncionais**

Com o passar dos anos, os espaços residenciais estão sendo reduzidos por conta do adensamento populacional das cidades e metrópoles e, para que se obtenha comodidade nos novos ambientes, é necessária a utilização dos móveis multifuncionais, que se adequem ao ambiente.

Assim, é possível que um móvel possa ter usos diversos, como, um sofá-cama e uma mesa dobrável para *home-office* que são utilizados para que um dormitório seja empregado como um estúdio ou balcões, que são usados como mesas de jantar, além de conjugar dois ambientes distintos da residência como, cozinhas e sala de estar (PAREDES, 2005).

## 2.4 Cenário nacional

Segundo dados do Brazilian Furniture (2017), em 2016 o Brasil teve a produção de 430,6 milhões de peças de madeira, rendendo o total de 49.814.517 milhões de reais. Este setor tem 20,5 mil empresas, empregando 283,2 mil funcionários diretamente ou indiretamente. O setor de móveis no ano de 2016 teve o valor total de 1,042 bilhões de dólares de investimento, 589,7 milhões de dólares em exportação e 538,7 milhões de dólares em importação.

De acordo com dados fornecidos pela Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário - ABIMÓVEL (2017) as indústrias do setor moveleiro foram divididas em segmentos, sendo eles o de móveis de madeira, de metal, outros móveis e colchões. Juntando todos eles, o número de empresas totalizou 17.530 mil empresas em 2012, e até 2016 teve um crescimento de 16,7%, correspondendo 20.453 mil empresas no Brasil. Estas empresas estão divididas em 510 unidades (Região Norte), 2.551 unidades (Nordeste), 7.684 (Sudeste), 8.110 (Sul) e 1.598 (Centro Oeste) do País.

Ao analisar a Tabela 1, pode-se concluir que a produção brasileira de móvel teve uma redução entre os anos de 2012 a 2016. Sendo os móveis para escritório (17,1%) de redução, dormitório (15,8%), móveis para sala de estar (8%), os móveis estofados (9,4%), os móveis para sala de jantar (11,3%), móveis para cozinha e outros representam (10%), outros móveis (12,5%) e os colchoes com (4,7%) de perda na evolução da produção brasileira no período avaliado.

Tabela 1 - Queda na produção brasileira de móveis entre os anos de 2012 a 2016.

<b>Importação brasileira de móveis (em toneladas e peça)</b>					
Tipos de móveis	2012	2013	2014	2015	2016
Móveis prontos	57.462	47.992	53.303	50.993	32.010
Parte de móveis e assentos (toneladas)	65.993	80.155	79.118	69.348	58.143
Total de móveis e partes (toneladas)	123.455	128.106	132.421	120.341	90.153
Total de móveis (1.000 peças)	12.628	12.976	11.984	11.463	7.239
<b>Produção de móveis por linha de produto (mil peças) no período de 2012 - 2016</b>					
Linha de produtos	2012	2013	2014	2015	2016
Móveis para escritório	81.273	83.191	83.491	75.513	67.349
Móveis para dormitório	158.270	164.762	158.095	142.753	133.229
Móveis para sala de estar	22.881	23.865	24.111	21.994	21.039
Móveis estofados	48.895	50.915	51.442	46.480	44.300
Móveis para sala de jantar	48.973	50.271	50.173	46.499	43.430
Móveis para cozinha	55.395	56.874	58.109	54.195	49.875
Outros móveis	44.895	46.351	46.325	42.526	39.266
Colchões	33.648	35.548	35.935	33.450	32.070
Total	4949.209	511.778	507.680	463.410	430.559

Fonte: Adaptado da ABIMÓVEL (2017).

Na Tabela 2 constam os valores referentes ao consumo de móveis no período de 2012 - 2016 no Brasil. É possível perceber que o consumo aparente de móveis diminuiu 14,2% em volume de peças em 2016 em relação com 2012. Porém as receitas geradas (em reais) teve um crescimento de 12,2% em 2016 em relação a 2012. O que pode ser explicado pelo consumo de móveis com maior valor agregado.

Tabela 2 - Produção (consumo) de móveis no período de 2012 - 2016, no Brasil.

Produção de móveis	PERÍODO AVALIADO (2012 - 2016)				
	2012	2013	2014	2015	2016
Em mil peças	454.745	472.998	467.034	425.889	390.073
Em milhões de reais	42.752	47.046	49.953	50.700	48.700

Fonte: Adaptado da ABIMÓVEL (2017).

Na Tabela 3 são listados os dados das importações brasileiras de móveis no período de 2012 a 2016. Com base nos dados apresentados, as importações podem ser realizadas de duas maneiras, uma delas é a de importação de móveis prontos e a outra de partes de móveis. Ao Analisar de forma geral, os totais de móveis importados tiveram uma queda entre 2012 e 2016, sendo maior entre os anos 2015 e 2016. Pode se afirmar que as importações tiveram uma queda de 27% entre os anos 2012 e 2016.

Tabela 3 - Importações brasileiras de móveis no período de 2012 a 2016.

Importação brasileira de móveis (em toneladas e peça)					
Tipos de móveis	2012	2013	2014	2015	2016
Móveis prontos	57.462	47.992	53.303	50.993	32.010
Parte de móveis e assentos (toneladas)	65.993	80.155	79.118	69.348	58.143
Total de móveis e partes (toneladas)	123.455	128.106	132.421	120.341	90.153
Total de móveis (1.000 peças)	12.628	12.976	11.984	11.463	7.239

Fonte: Adaptado da ABIMÓVEL (2017).

É possível analisar também o comportamento das importações de partes dos móveis, assim como as de móveis completos, que também tiveram oscilação de 2012 a 2016, sendo a maior queda nos anos 2015 e 2016. Isso pode ter acontecido por vários fatores, entre eles, a falta de investimento no último período analisado.

De acordo com o Galinari et al. (2013), a relação de exportação oscilou nos anos 2000, aumentando de 2001 a 2008, e havendo um declínio de 2008 a 2012. O declínio das exportações brasileiras é explicado pela redução das compras de países como Estados Unidos, cujas aquisições de móveis do Brasil caíram 40% entre 2001 e 2012. O resultado da balança do setor naquela época só não foi agravado em função da diversificação de parceiros comerciais brasileiros em 2012, no total de 152 países.

Na Tabela 4 são apresentados os dados referentes às exportações brasileiras de móveis no período de 2012 a 2016. Uma análise dos valores exibidos (Tabela 4) permite concluir que o setor teve um aumento de 8,9% no período de 2012 a 2016. Isto demonstra que o setor de mobiliário brasileiro está investindo no mercado externo. Junto com esses valores, vem também a preocupação em investimento nos desenvolvimentos dos móveis, uma vez que para exportar é necessário atender requisitos dos países compradores.

Relacionando as Tabelas 3 e 4 (importação e exportação, respectivamente) nota-se um mercado favorável para o Brasil, causado pelo aumento das exportações, atraindo maior quantidade de capital estrangeiro, podendo assim investir em tecnologia nas empresas. Desta forma, aumentando a produtividade, produção e eficiência, adquirindo melhor competitividade no mercado.

Tabela 4 - Exportações brasileiras de móveis no período de 2012 a 2016.

Exportação brasileira de móveis (em toneladas e peças)					
Tipos de móveis	2012	2013	2014	2015	2016
Móveis prontos (toneladas)	241.965	247.019	256.468	251.074	276.788
Partes de móveis e assentos (toneladas)	29.519	30.389	25.302	22.119	21.286
Totais de móveis e partes (toneladas)	271.408	277.408	281.770	273.192	296.074
Total de móveis (1.000 peças)	18.100	15.688	16.347	15.125	14.000

Fonte: Adaptado da ABIMÓVEL (2017).

Na Tabela 5 são apresentados os dez principais estados brasileiros importadores de móveis no período de 2014 a 2016. De acordo com os dados (Tabela 5), o estado de São Paulo foi responsável por mais de 50% da participação das importações de móveis no período citado.



Tabela 5 - Os principais estados brasileiros importadores de móveis no período de 2014 - 2016.

Estados	Estados importadores (US\$ 1.000)					
	2014		2015		2016	
	US\$ 1.000	Participação (%)	US\$ 1.000	Participação (%)	US\$ 1.000	Participação (%)
1.São Paulo	394.509	53,8	364.326	55,6	317.900	59,0
2.Paraná	94.501	12,9	70.084	10,7	62.952	11,7
3.Santa Catarina	42.064	5,7	43.635	6,7	37.541	7,0
4.Rio Grande do Sul	58.121	7,9	47.110	7,2	30.325	5,6
5.Bahia	18.323	2,5	22.511	3,5	20.822	3,9
6.Rio de Janeiro	35.075	4,8	30.183	4,6	20.663	3,8
7.Goiás	31.664	4,3	22.110	3,4	18.578	3,4
8.Pernambuco	11.936	1,6	24.164	3,7	12.781	2,4
9.Minas Gerais	25.680	3,5	15.927	2,4	11.670	2,2
10.Amazonas	5.0525	0,7	3.407	0,5	1.179	0,2
Subtotal	716.896	97,8	643.456	98,2	534.418	99,2
Outros	15.988	2,2	12.039	1,8	4.236	0,8
Total	732.886	100	655.495	100	538.654	100

Fonte: Adaptado da ABIMÓVEL (2017).

#### 2.4.1 Cenário regional

Em 2016 o setor de móveis do estado do Espírito Santo obteve R\$ 349.054.227,12 reais de faturamento, sendo R\$ 64.790.719,16 reais em volume de vendas dentro do próprio estado (18,56%) e R\$ 283.282.504,65 reais em volumes de vendas para outros estados (81,16%) e R\$ 981.003,31 reais em volume de exportação (0,28%).

A importância do setor moveleiro para a economia brasileira é claramente percebida por meio de sua capacidade de geração de empregos. De acordo com os dados

da (ABIMÓVEL, 2017), o estado do Espírito Santo no ano de 2016 contava com 423 unidades produtoras e empregava 5.946 funcionários diretamente e indiretamente no setor. Este setor produziu 9,9 milhões de peça, obtendo o valor de 958,2 milhões de reais. Os valores de exportação 4,7 milhões de dólares e a importação 645 mil dólares.

Ainda de acordo com o Sindicato das Indústrias de Madeira e do Mobiliário de Linhares e Região Norte do Estado do Espírito Santo - SINDIMOL (2017) o número de empresas produtoras de móveis no estado emprega um valor inferior de funcionários, quando comparado com o reportado pela ABIMÓVEL (2017), chegando ao valor de 1404 mil funcionários, divididos em 922 na produção e 482 na administração. E ainda que o setor investiu em pesquisa, desenvolvimento e inovação 1.417.806,48 de reais em consultorias e 1.487.830,28 de reais.

Em relação às empresas do setor moveleiro, segundo o Sindimol (2017), das 423 unidades produtoras do Espírito Santo, 52 encontra se no polo de Linhares, empregando 3.416 funcionários, que produziram 8.013 milhões de peças. Os demais pólos no estado representam 371 unidades produtoras, empregam 2530 funcionários e sua produção juntos representam apenas 19.1% da produção total.

Na Tabela 6 são apresentadas as principais linhas de produtos fabricados no estado do Espírito Santo, dos anos 2014 a 2016. Observa-se que o setor de móveis no Espírito Santo tem destaque na produção de dormitórios, com aproximadamente 88% da produção. Em segundo lugar é representada pela linha de móveis para sala de jantar (mesas e cadeiras), com participação  $\pm 3,5\%$ .

De posse dessas informações, é possível concluir que, as características mobiliárias do estado são para móveis dormitórios. Além disto, observa-se que a participação da produção de móveis diminuiu no panorama nacional, e que não ultrapassa aos 2,3% de mercado nacional. Esta pode ser uma das explicações para poucos estudos, e investimentos nas empresas mobiliárias do Espírito Santo, quando comparados a estados como São Paulo, Paraná, e Santa Catarina.

Tabela 6 - Principais produtos fabricados no estado do Espírito Santo, no período de 2014 a 2016.

<b>Produção por linha de produto no estado do Espírito Santo (1.000 peças)</b>						
Linha de produto	2014	Em %	2015	Em %	2016	Em %
Móveis para escritório	40	0,3	29	0,3	25	0,3
Móveis para dormitório	12.081	88,9	9.420	88,4	8.741	88,3
Móveis para sala de estar	399	2,9	309	2,9	281	2,8
Móveis estofados	320	2,4	356	2,4	234	2,4
Móveis para sala de jantar	450	3,3	352	3,3	343	3,5
Móveis para cozinha	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Outros móveis	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Colchões	301	2,2	291	2,7	279	2,8
Espirito Santo	13.590	100	10.657	100	9.902	100
Brasil	507.680	-	463.409	-	430.599	-
Partic. ES/Br (%)	2,7%	-	2,3%	-	2,3%	-

Fonte: Adaptado da ABIMÓVEL (2017).

Na Tabela 7 constam dados da balança comercial do setor moveleiro do Espírito Santo no período de 2012 a 2016. Observa-se que a exportação aumentou e a importação reduziu entre 2012 e 2016. Com estes saldos o Espírito Santo que tinha uma balança comercial deficitária de 25,5 milhões de dólares em 2012 passou para uma balança comercial superávit de 4,2 milhões de dólares em 2016 (ABIMÓVEL, 2017).

Tabela 7 - Balança comercial do setor moveleiro do Espírito Santo, no período de 2012 - 2016.

<b>Balança comercial do setor moveleiro do Espírito Santo (US\$ 1.00)</b>					
Descrição	2012	2013	2014	2015	2016
Exportação	502	156	1.771	7.042	4.798
Importação	25.958	5.066	3.659	1.488	645
Saldo	-25.457	-4.910	-1887	5.553	4.153

Fonte: Adaptado da ABIMÓVEL (2017).

O superávit na balança comercial é um marco para o mobiliário do estado, já que em 2012 se preocupava, quase que absolutamente, com o mercado interno, e, a partir de 2014 começa a aumentar os valores de exportações. Outra característica importante é que, o Espírito Santo ultrapassou o percentual de investimento por exportação nacional, que teve aumento de 8,9% em relação a 2012 e 2016, enquanto o estado chegou a mais de 900% (Tabela 7).

É possível perceber que as empresas do setor no Espírito Santo começaram a investir em exportações, chegando a elevados índices quando comparados aos anos anteriores a 2013. Surge com esta demanda por matéria-prima para a produção de móveis, no Espírito Santo, empresa Placas do Brasil S.A., produtora de painéis que se instalou no estado, tendo sua produção iniciada em 2018 (PLACAS DO BRASIL, 2018). A empresa dispõe de 18 mil hectares de floresta contratados, mais de 200 parceiros florestais da região. A fábrica conta com uma planta de produção com a capacidade de produção de 25 mil m<sup>3</sup> de placa tipo *Medium Density Fiberboard* (MDF), com 150 empregos diretos e 400 indiretos na fase inicial de operação da fábrica. Sendo este um importante seguimento de atividades no Brasil, uma vez que, segundo a Indústria Brasileira Árvores - IBA (2018), o setor de painéis brasileiro produziu 7.937 m<sup>3</sup>, importou 4 mil m<sup>3</sup> e exportou 1.273 m<sup>3</sup>.

## 2.5 Desenvolvimento de Produto

Pazmino (2015) afirma que o *briefing* é uma ferramenta utilizada no processo de desenvolvimento de um móvel, nele contém todos os requisitos de um projeto, incluindo informações sobre o produtor e o mercado. O *briefing* serve como um documento de negociação entre o *designer* e o cliente, com o objetivo de o *designer* conhecer melhor os gostos do cliente e com a utilização deste dado poder desenvolver um móvel que atenda as especificações do cliente conforme aponta (PHILLIPS, 2008).

De acordo com Florio (2010), os croquis são desenhos feitos pelo projetista em que este tem a liberdade de dimensionar sem tamanhos em escala. Os desenhos são feitos a partir da imaginação do *designer*, como os desenhos são livres, o projetista quando rever o desenho pode fazer alterações no projeto, como é um projeto indefinido, e

apresenta diferentes formas de interpretações. Desta forma surge novas ideias e opções que o projetista define a melhor opção, dando continuidade ao desenvolvimento do projeto. Os croquis são ótimas fontes de inspirações para os projetistas, engenheiros, arquitetos e *designers*, uma vez que quando se faz a reinterpretação do croqui, novas ideias surgem para o profissional que está desenvolvendo o móvel.

Segundo Speck (2001), o desenho técnico é o croqui final em escalas reais, ou seja, o desenho técnico é o meio em que o projetista tem de passar sua ideia para os demais que irão reproduzir o projeto do *design*, é uma forma de comunicação técnica utilizada dentro da empresa para passar as dimensões das peças e estruturas do projeto. O mesmo autor ainda afirma que, o desenho técnico antigamente era feito a mão com auxílio de réguas, compassos, esquadros e entre demais objetos, mas com o avanço da tecnologia, foram criados programas de computador como o AutoCad. Neste programa pode criar desenho técnico em duas dimensões 2D ou em 3D.

### 3. METODOLOGIA

Neste tópico será realizada uma pesquisa tendo como referência teses, dissertações, monografias e artigos publicados, relacionados com a indústria moveleira. Neste sentido, a pesquisa será caracterizada como bibliográfica, incluindo dados extraídos de documentos de órgãos públicos, sindicatos e empresas do setor moveleiro com o Indústria Brasileira de Árvores, SINDIMOL, *Brazilian Furniture*, Placas do Brasil e ABIMÓVEL.

A pesquisa se evidencia em ordem cronológica, que se iniciou no mobiliário egípcio e finalizando no contemporâneo brasileiro, expondo as características estéticas e as principais matérias primas utilizadas em cada período da história. Com base nestes pontos citados a pesquisa será classificada como descritiva. Porém em relação aos dados numéricos utilizados, como dos setores de móveis e imobiliário, também é classificada como quantitativa.

Será utilizado o processo criativo para a fabricação de móvel de madeira reflorestada (pinus). A escolha pela madeira se deu pelo baixo custo e fácil trabalhabilidade. O projeto é composto pelas etapas de identificação da necessidade, referencial teórico do mobiliário, incubação da ideia, etapas para a preparação, elaboração do produto e verificação de adequação do mesmo. Este processo contém técnicas para identificar e delimitar o tema, procedimentos para conhecer o histórico do produto, análises desenhistas visando minimizar o tempo para preparo, custos do processo, conhecer todas as matérias primas básicas na fabricação do produto, análises do público alvo do produto, além da experiência em fabricar um móvel desde a concepção até as etapas finais de elaboração e verificação do projeto.

A coleta de dados ocorreu com a aplicação de um questionário (*briefing*) para gerar os dados necessários para análise e a definição dos principais pontos relevantes, possibilitando a definição do conceito e direcionamento do projeto. De acordo com Gava (2015), deve-se atuar de forma organizada na realização de seus processos, tomando decisões coerentes que orientem o desenvolvimento do processo projetual. O mesmo é defendido por Munari (1998), quando diz que a metodologia a ser empregada deve seguir alguns passos: definição do problema, componentes do problema, recolhimento

de dados, análise de dados, criatividade e conceito, materiais e tecnologia experimentação, modelo, verificação e solução final.

Com base nas informações do *briefing* será proposto o desenvolvimento de um móvel multifuncional para atender à necessidade de locais de trabalho e residências com espaços reduzidos e com aplicação multiusuária. O móvel concebido será testado quanto a seus aspectos de usabilidade, de estética e segurança. Para alcançar o objetivo proposto: antes do desenvolvimento deste móvel, foram seguidas as etapas de definição do problema, aplicação do *briefing*, desenvolvimento do produto, desenho do croqui, desenho em Autocad 2D, desenho em SketchUp 3D para então a produção do móvel na marcenaria da Universidade.

#### **4. RESULTADOS**

Na figura 10 apresentam-se breves conceitos que devem estar presentes no móvel. O intuito do mapa conceitual é tornar uma ferramenta que mostre o conceito geral ao qual o projeto deverá seguir, visando atender as necessidades do público alvo em questão. No mapa proposto, o conceito chave é a multifuncionalidade, respeitando vários outros atributos. Estes atributos foram divididos em quatro grupos: função, características, materiais e ambientes. Cada um desses grupos possuem outras características importantes e que precisam ser respeitadas.

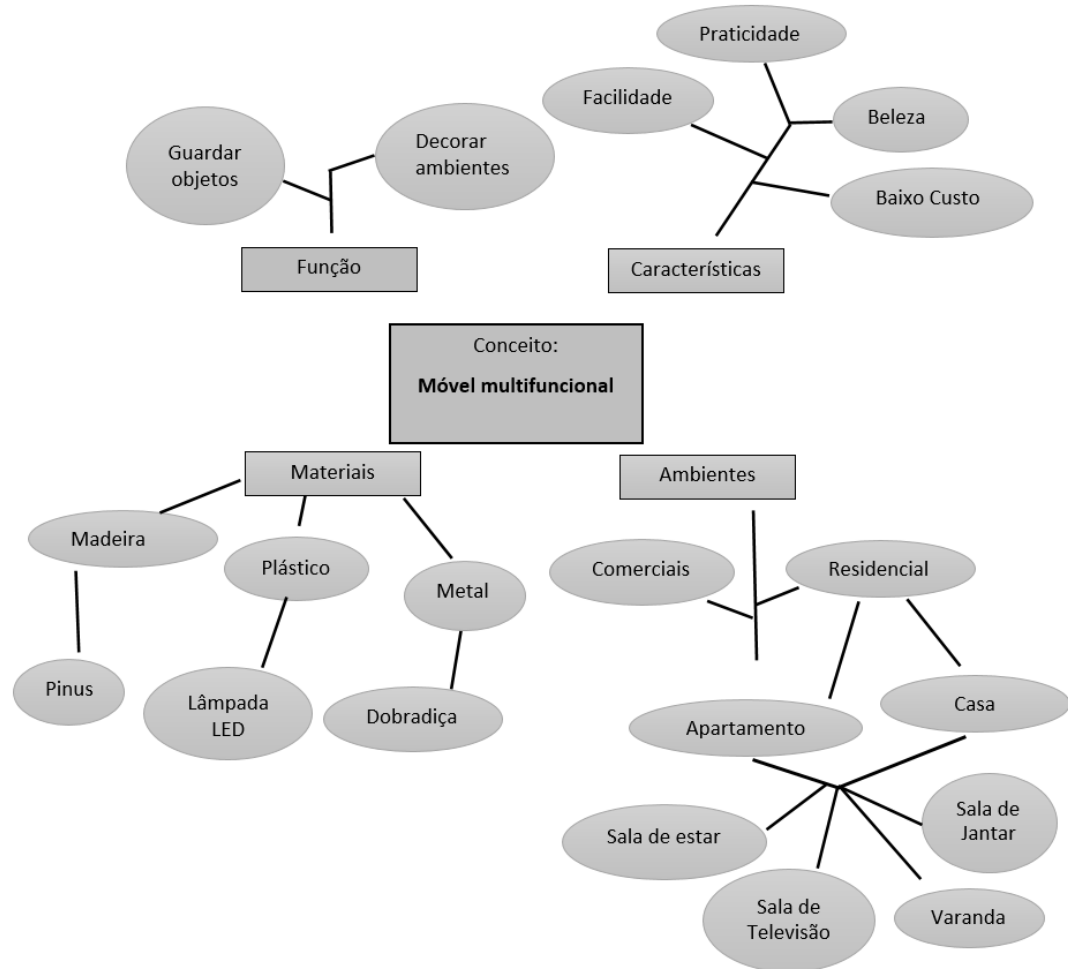


Figura 10. Mapa de conceito do móvel.

Fonte: O Autor (2019).

Para o reconhecimento de dados foi feito o questionário para conhecer as preferências do “público alvo” em relação aos móveis usuais e vivências cotidianas. Este formulário é também conhecido como *Briefing*. Viaro et al. (2014) afirmam que o *briefing* é uma ferramenta auxiliar na gestão de projetos, uma vez bem definidos junto com o envolvimento do cliente são fatores significativos que influenciam positivamente o resultado do projeto.

Não há uma fórmula única, e padronizada para o *briefing*. O formato de cada *briefing* vai depender de muitos fatores, como a natureza do projeto e as características da empresa (PHILLIPS, 2019).



A partir do *briefing* (anexo 1), com a análise dos dados, destaca-se que o móvel de madeira de pinus, tem característica de multifuncionalidade e adaptabilidade a ambientes compactos. Mais que um painel de parede, é também um móvel para guardar objetos esportivos (prancha de surf ou bicicletas). Este móvel foi desenvolvido para ser utilizado em ambientes compactos, no presente estudo foi pensado para ser instalado nas varandas ou salas de apartamentos/casas pequenas. Para pessoas que residem sozinhas, ou dividam residências compactas. Mesmo não sendo um móvel restrito a uma única faixa etária, estima-se que o público alvo seja pessoas jovens (faixa etária de 17 a 30 anos) e que tenham o hábito de trabalhar ou estudar fora do ambiente doméstico.

Em relação ao gênero das pessoas que serão consumidoras do produto, não há restrição de uso. Por ser um produto com aspecto que atinja os dois gêneros: masculino e feminino. As principais vantagens do móvel são a praticidade/multifuncional e decorativo. O produto deverá compor um conjunto das seguintes funções: guardar coisas e decorar e que tenha fácil utilização.

### **Desenvolvimento do produto:**

Kumar (2013) informa em seu trabalho a necessidade de analisar modelos similares existentes para inspiração, abstração e orientação. Neste caso, a referência de painéis multifuncionais, Figuras 11 a 14 serviram para fazer analogias com o produto a ser desenvolvido, buscando encontrar possíveis soluções para o problema aqui abordado.



Figura 11- Painel de televisão multifuncional (2019).

Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/819795938391902915/?autologin=true>.



Figura 12. Painel porta objetos.

Fonte: <https://www.hometeka.com.br/inspire-se/guia-de-paineis-6-ideias-incriveis-para-usa-los-na-decoracao/> (2015).



Figura 13. Painel porta objetos cozinha.

Fonte:<https://www.hfurbanismo.com.br/faca-voce-mesmo-diy/diy-ideias-praticas-para-decorar-a-cozinha/> (2018).



Figura 14. Painéis de *pallets*.

Fonte:<https://www.dcorevoce.com.br/painel-de-pallet-30-fotos-para-se-inspirar/> (2018).

É possível analisar que, os painéis referenciados anteriormente são multifuncionais, de acordo com a necessidade do cliente ou consumidor do produto. Observando os painéis acima, constata-se que o mercado atual oferece vários produtos que desempenham funções não apenas decorativas, como de múltiplas funcionalidades, em algumas vezes, totalmente diferentes de um móvel convencional. Como problemática do móvel a ser proposto no projeto, buscou-se pesquisar outros projetos também funcionais para guardar bicicletas, Figura 15 a 17, para desenvolver o projeto a ser executado.



Figura 15- Painel de *pallets* multifuncional.

Fonte: <https://www.tuacasa.com.br/painel-de-pallet> (2019).



Figura 16- Hack de teto para bicicleta.

Fonte: <https://casa.abril.com.br/Móveis-acessorios/5-jeitos-diferentes-de-guardar-bicicletas-em-casa/> (2017).



Figura 17- Estante com rack para bicicleta.

Fonte: <http://casaearquitectura.com/inspiracao-e-decoracao/> (2018).

A partir das inspirações já existentes no mercado e visto a necessidade de móveis para ambientes reduzidos, buscou-se o desenvolvimento de produto cuja problemática seja decorar ambiente e guardar materiais esportivos (bicicleta e prancha de surfe).

Para a execução do projeto e para criação do móvel é necessário a materialização da ideia em formato de croqui. A partir da figura 18 até a figura 20 é possível observar a evolução da ideia, formatos e até mesmo funcionalidade do móvel proposto. Com o aparecimento de novas ideias o projeto foi alterado em relação ao seu formato, tamanho e adição de componentes como lâmpadas e suporte para bicicleta acoplado no móvel.

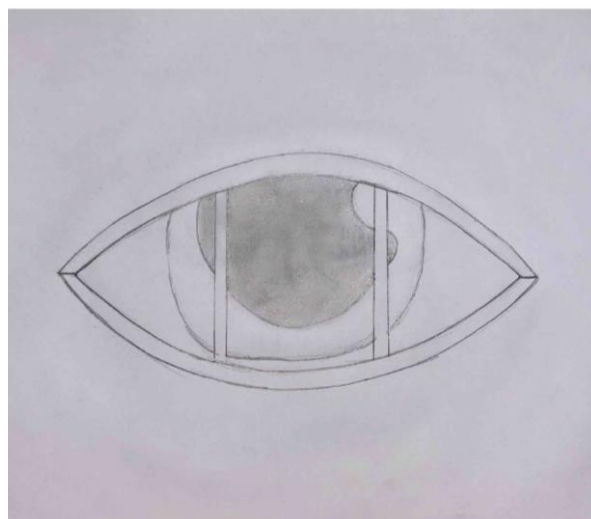


Figura 18- Croqui 1.

Fonte: O Autor (2019).



No primeiro croqui, como mostrado na figura 18, a ideia foi criar uma imagem para ser a forma do móvel, em formato de um olho, porém, percebeu-se a complexidade do desenho, aumento do tempo a ser gasto para produção, segurança e funcionalidade para suportar o peso dos objetos que seriam colocados nele. Outro motivo que levou a alteração do projeto foi a complexidade de lidar com as curvas do móvel, quando comparados com formatos retilíneos, além do objetivo de decorar o ambiente ser mais forte que o de guardar objetos (prancha de surf ou bicicleta). Na busca de equilibrar as funções principais (decorar e guardar objetos), o desenho do projeto foi alterado e passou a ter formato retangular, Figuras 19 a 20.

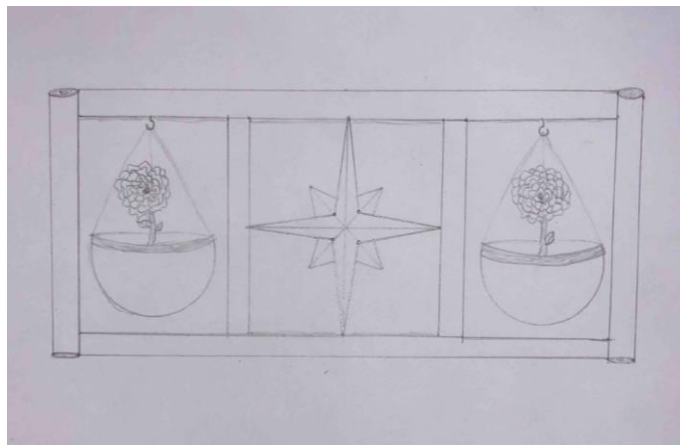


Figura 19- Croqui 2.

Fonte: O Autor (2019).

Como retratado na Figura 19, o croqui foi alterado e o formato passou a ser retangular com local para colocar flores decorativas e uma arte de madeira no meio do móvel. O objetivo de proporcionar mais espaço vago para objetos do proprietário, além de uma estrutura dimensionada para suportar o peso da bicicleta ou da prancha de surf.

O croqui 2 foi alterado novamente, em procura de um móvel esteticamente e funcionalmente melhor, com mais espaços para armazenar objetos e com adição de luzes de *led* para melhorar a estética do móvel. Como o móvel apresentava apenas dois lugares para armazenar plantas, não satisfazendo a necessidade de um móvel multifuncional, a ideia do projeto sofreu a terceira modificação. Com casas e apartamentos de área cada vez menor no mercado, a característica da funcionalidade é a mais importante no projeto,

e a partir daí outras características como facilidade na montagem e na utilização do produto, beleza e também baixo custo devem ser atendidas.

O croqui 3, apresentado na Figura 20 está mais próximo da realidade do projeto com mais espaços para armazenar objetos como livros, plantas, entre outros que podem ser colocados nas 6 prateleiras presentes no móvel. Foi alterado o centro do móvel, anteriormente composto por uma rosa dos ventos como um item decorativo, agora foi colocado um painel de madeira para aumentar a resistência estrutural do móvel e complementá-lo esteticamente. Outro motivo para a modificação do centro do móvel foi para evitar que o pedal da bicicleta encoste na parede da residência e vir causar algum dano ao consumidor final, por exemplo sujar a parede.

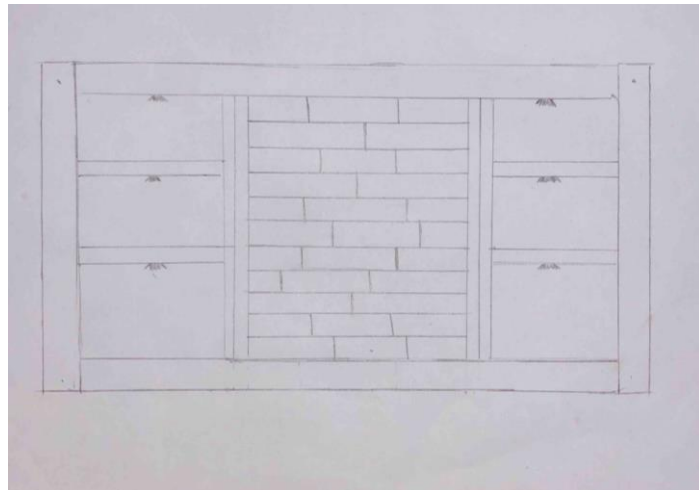


Figura 20- croqui 3.

Fonte: O Autor (2019).

Concluídos os desenhos dos croquis, o projeto do móvel passa a ter uma ideia mais real, sendo então cotadas as dimensões em Autocad 2D. Nas Figuras 21 a 23 estão as vistas: frontal, superior e lateral do móvel.

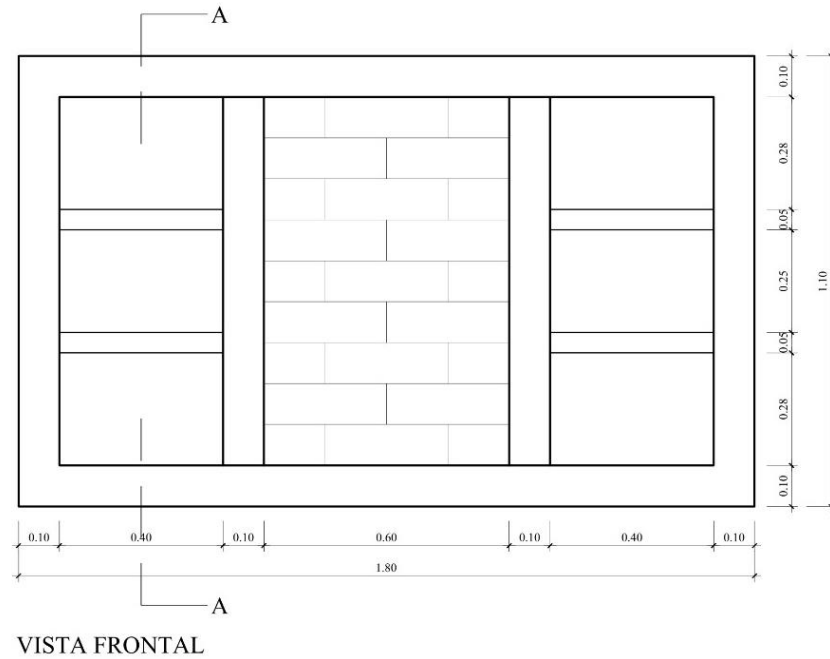


Figura 21. Vista Frontal

Fonte: O Autor (2019).

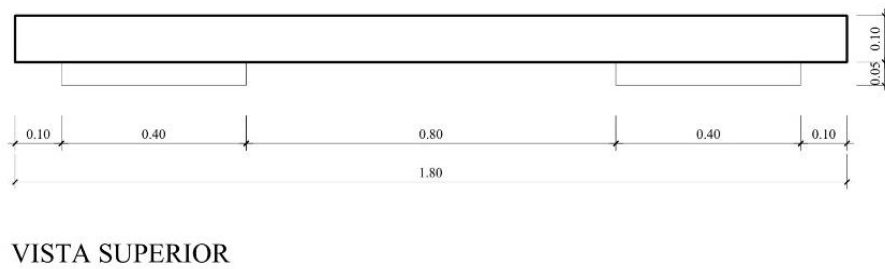


Figura 22- Vista superior.

Fonte: O Autor (2019).



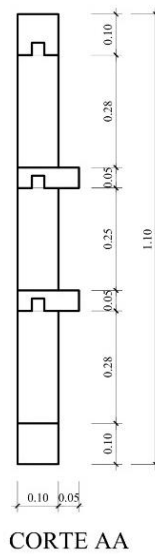


Figura 23- Corta AA

Fonte: O Autor (2019).

Como parte do desenvolvimento do projeto, os croquis foram refeitos até encontrar um projeto com estética apropriada e mais funcional. Seguido dos desenhos em Autocad para deixar o projeto mais fácil de ser interpretado. A última etapa antes da execução do projeto na marcenaria é a apresentação do mesmo em forma de modelo 3D, nas Figuras 24 e 25. Na Figura 24 é possível visualizar o móvel com a função de decorar o ambiente. Nas Figuras 24 e 25 são visíveis o modelo do móvel 3D com os suportes levantados para guardar a bicicleta ou a prancha de surf. A partir da Figuras 26 é possível ver o móvel finalizado, conforme proposto.

O projeto utilizou tábuas de madeira pinus, compradas no comércio local, as mesmas com dimensões de 3 x 0,15x 0,02 m, foram cortadas com serrote diminuindo o tamanho das tábuas e deixando-as no tamanho mais próxima das medidas do projeto. As madeiras foram aplainadas na plaina desempenadeira e desengrossadeira, seguindo para a serra circular, onde foram feitos cortes para as peças do projeto tivesse o tamanho final para montar o móvel. Após todas madeiras cortadas e separadas deu início a montagem do projeto.

Fazendo a união das peças com o uso de cola e pregos, após montagem do projeto, o móvel foi totalmente lixado com o auxílio de uma lixadeira elétrica e utilizou dois tipos de lixa, sendo granulometria de 120 e depois de 400, após o móvel lixado foi

aplicado a seladora, assim que a seladora secou o móvel foi lixado novamente com uma lixa mais fina de granulometria 400 e aplicado o verniz de acabamento final.



(A)

(B)

Figura 24- Modelo do móvel 3D. (A) Sem o suporte de apoio aparente. (B) Com o suporte de apoio aparente.

Fonte: O Autor (2019).



Figura 25- Modelo do móvel 3D com a bicicleta guardada.

Fonte: O Autor (2019).



(A)

(B)

Figura 26- Móvel concluído. (A) sem suporte de apoio aparente. (B) Com o suporte de apoio aparente

Fonte: O Autor (2019).



Figura 27: Móvel concluído com a bicicleta guardada.

Fonte: O Autor (2019).

## 5. CONCLUSÃO

O mobiliário brasileiro é dividido em três períodos, começando pelo renascimento, em que os móveis eram produzidos com mistura de materiais, couro, metal e madeiras nobres, como jacarandá-da-baía, cedro, canela, e vinhático, por exemplo. Seguidos para o estilo Barroco-Rococó que passa a ter exageros com os desenhos dos estofados, e possuir pernas torneadas terminando com os pés em garras, como patas de animais ou esferas. Influenciadas também pelo uso prioritário das madeiras de jacarandás, este estilo foi responsável por introduzir os conceitos de móveis funcionais (bancos para sentar e guardar objetos) nas grandes casas.

No terceiro período chamado de neoclássico e consolidado na primeira metade do século XIX, os materiais de maior uso eram o couro, madeira e ferro. O *design* do mobiliário neoclássico era oposto ao estilo Barroco-Rococó. As pernas torneadas passam a serem substituídas por superfícies planas, angulações menores e poucas ornamentações. Neste período os móveis começam a ter gavetas, espelhos e bancadas.

Mais tarde, no final dos anos 80 e no início dos anos 90, começou-se o estilo contemporâneo, e se mantém em produção até os dias de hoje. Os móveis são caracterizados por sua elegância nas suas formas puras, leves e com ideia de sustentabilidade, conforto e ergonomia. As madeiras nativas nobres foram substituídas por madeiras de reflorestamentos, como o proposto no projeto. Essa arquitetura atual não tem uma linguagem única dando a liberdade de recriar antigos estilos e também de inovarem com projetos usuais, como o proposto e executado no projeto.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, V. M. M. O Design em Portugal, um tempo e um modo: A institucionalização do Design Português entre 1959 e 1974. Doutorado em Belas-Artes. (Especialidade de Design de Comunicação). 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DO MOBILIÁRIO – ABIMÓVEL. **Brasil móveis**: relatório setorial da indústria de móveis o Brasil. 2017. p. 274.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 15878**: móveis - Assentos para espectadores - Requisitos e métodos de ensaios para a resistência e a durabilidade. Rio de Janeiro, 2011. 23p.

BORGES. A; HERKENHOFF. P; CARDOSO R. **Móvel brasileiro contemporâneo**. FGV Projetos, Rio de Janeiro, p 388, 2013.

BRANDÃO, A. **Anotações para uma história do mobiliário brasileiro do século XVIII**. Revista CPC, São Paulo, n. 9, p. 42-64, abr. 2010.

BRAZILIAN FURNITURE. **Dados do setor 2016**. Disponível em: <<http://www.brazilianfurniture.org.br/sobresetor>>. Acesso em: 29 set. 2018.

BUENO, G. O auge do processo criativo no período moderno no Brasil. Graça Bueno e os móveis modernos brasileiros. 2012. Disponível em: <<http://casa.abril.com.br/materia/graca-bueno-mobiliario-moderno-brasileiro>>. Acesso em: 11 dez de 2018.

FIELL, C.; FIELL P. **1000 Chairs**. Colónia: Taschen, 2005. 624 p.

FLORIO, W. Croquis de concepção no processo de projeto em Arquitetura. *Exacta*, São Paulo, v. 8, n. 3, p. 373-383, 2010.

GALINARI, R.; TEIXEIRA JUNIOR, J. R.; MORGADO, R. R. A competitividade da indústria de móveis do Brasil: situação atual e perspectivas. *BNDES Setorial*, 37, p. 227-272. 2013. Disponível em: [https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3706.pdf](https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3706.pdf)

GALVÃO, A. **História do mobiliário**. Apostila. Curitiba: UFPR, 2016. p. 24.

GAVA, A. S. **Móvel multifuncional**: mobiliário em tempos de espaços reduzidos. 2015. p. 97. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade do extremo sul catarinense, Criciúma, 2015.b

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES - IBÁ. **Dados estatísticos**. Disponível em: <<https://www.iba.org/dados-estatisticos>>. Acesso em: 03 out. 2018.

LIMA, T. **Senta que lá vem história**. 2011. Disponível em: <<https://tavernafilosofica.wordpress.com/2011/06/18/senta-que-la-vem-historia/>>. Acesso em: 03 out. 2018.

MARTINI, F. R. S. **História do mobiliário**: Egito Antigo. Universitas: Arquitetura e Comunicação Social, v. 13, n. 1, p. 11-24, jun. 2016.

PAREDES, C. **Espacios pequeños**. Barcelona: Loft Publications, 2005. 333 p.  
PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria**: 40 métodos para design de produtos. São Paulo: Blucher, 2015. 278 p.

PHILLIPS, P.I.. **Briefing**: A Gestão do Projeto de Design. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. 208 p.

PLACAS DO BRASIL. **A Placas do Brasil**. Disponível em: <http://placasdobrasil.com.br/conteudo/1/>. Acesso em: 03 out. 2018.

PORTAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL. **Mobiliário**: breve história e origens. Rio de Janeiro: Portal da Construção Civil. Disponível em: <https://construfacilrj.com.br/mobiliario-historia-origens/>. Acesso em: 01 out. 2018.

REGO, A; CUNHA, I. **O mobiliário brasileiro e a aquisição de sua identidade**. Ling. Acadêmica, Batatais, v. 6, n. 3, p. 69-87, jdez. 2016.

ROSSETTO, S. **Casa adorada**: o blog da sua casa. 2014. Disponível em: <<http://casaadorada.blogspot.com.br/2013/04/decoracao-no-estilocontemporaneo.html>>. Acesso em: 29 out. 2018.

SANTINI, A. **Mobiliário no Brasil**: Origens da produção e da industrialização. Senac, São Paulo, p 352, maio 2103.

SCHNEIDER, B. **Design - uma introdução**: o design no contexto social, cultural e econômico. São Paulo: Blücher, 2010. 299 p.

SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DA MADEIRA E DO MOBILIÁRIO DE LINHARES E REGIÃO NORTE-ES – SINDIMOL. Estudo competitividade setor moveleiro. Linhares: Sindimol, 2017. 35p. Disponível em: <[https://sedes.es.gov.br/Media/sedes/Contratos%20de%20competitividade/An%C3%A1lises%20de%20Competitividade/Análise%20Competitividade%20Moveleiro%202017\\_M%C3%B3veis%20seriados%20e%20so%20encomenda.pdf](https://sedes.es.gov.br/Media/sedes/Contratos%20de%20competitividade/An%C3%A1lises%20de%20Competitividade/Análise%20Competitividade%20Moveleiro%202017_M%C3%B3veis%20seriados%20e%20so%20encomenda.pdf)>. Acesso em: 29 set. 2018.

SPECK, Henderson José. **Manual básico de Desenho Técnico**. 2. ed. Florianópolis, Ed da UFSC, 2001.

WÜNSCH, Paulo Roberto. **Os móveis e seus pioneiros: Bento Gonçalves**. Bento Gonçalves, Ed. Grafite Ltda, 2004.

## Anexo 1

### Briefing

(1) Quantas pessoas vão utilizar a residência?

R: 2 a 3 pessoas.

(2) Qual a idade destes utilizadores?

R: 17 a 30 anos.

(3) Qual rotina destes utilizadores?

R: Pessoas praianas, ou que tenham hábito de usar bicicleta para ir trabalhar.

(4) Qual momento do dia que todos ficam juntos?

R: Noite.

(5) Como você irá utilizar o cômodo? (Quartos, sala, costumam estudar em que local?)

O móvel pode ser colocado em vários cômodos (quarto, sala e varanda).

R: Mais recomendo ficar na varanda.

(6) Como é o café da manhã?

R: Todos tomam café da manhã juntos, geralmente o café é rápido e prático.

(7) Como é o Almoço?

R: Almoçam fora, cada um almoça no restaurante próximo ao trabalho/ faculdade.

(8) Como é o Jantar?

R: Todos jantam juntos, geralmente o jantar é rápido e prático.

(9) Assistem TV juntos?

R: Sim

(10) O que mais gostam quando o assunto é passar o tempo?

R: Praticar esportes.

(11) Gostam de Cozinhar?

R: Sim.

(12) Gostam de receber amigos em casa? Quando? Para que?

R: Sim. Estudar, e sociais. Geralmente as sextas e sábados.

(13) O que, mas irrita você em uma residência?

R: Sujeira, bagunça espalhada, e falta de espaço.

(14) O que você, mais gosta quando se refere a uma residência?

R: Varanda. A varanda tem que se aconchegante e fresca.

(15) Recebe hospedes?

R: Sim.

(16) Com qual lugar, você mais se identifica: Balada, Boteco, Bar, Restaurante ou Spa?

R: Boteco.

(17) Você tem algum hobby?

R: Andar de bicicleta.

(18) Tem animal de estimação?

R: Sim.

(19) Você gosta de plantas? Flores? Temperos?

R: Sim. Plantas, flores e temperos.

(20) Você é alérgico ou possui algum problema de saúde ou alguma deficiência?



R: Sim. Alérgicos, rinites alérgicas.

(21)O que você mais gosta de fazer aos finais de semana?

R: Esporte.

(22)Qual seu sonho de infância?

R: Atleta profissional.

(23)O que você detesta fazer em casa?

R: Limpar a casa.

(24)Em uma noite fria, você faz o que?

R: Dorme ou assiste filme.

(25)Em uma noite quente, você faz o que?

R: Toma banho de mar, piscina ou pedalar.

(26)Qual a sua relação com a tecnologia?

R: Usa bastante.

(27)Quais cores mais lhe agradam? Gosta de tons pastéis ou vibrantes? Quais cores mais odeia?

R: Cores neutras, tons pastéis, branco, castanho, cinza, são cores que agradam. Já cores vibrantes não são da preferência.

(28)Você pratica leitura? Qual o melhor lugar para ler?

R: Não. Mas o lugar ideal para isso seria a varanda.

(29)Você tem o hábito de assistir TV no quarto?

R: Não.

(30)Você coleciona objetos? O que?

R: Não.

(31)O que prefere: Churrasco, Pizza ou Fondue?

R: Churrasco.

(32)Gosta de bebidas? Quais?

R: Sim. Sucos naturais, refrigerantes e bebidas alcoólicas.

(33)Que tipo de elemento você acha que enfeita um ambiente? Quadro

Qual o tipo de iluminação você gosta? (Ex. muita, pouca, ambiente, direta, fria, quente).

R: Direta, pouca e fria.

(34)Você tem algum hábito inusitado, especial?

R: Não.

(35)Há alguma necessidade especial que deve ser considerada?

R: Não.

(36)Você trabalha em casa? Qual o período?

R: Não.

(37)Tem objetos a serem guardados com chaves ou cofre?

R: Não.

(38)O que não pode faltar de maneira alguma nesta residência?

R: Varanda ampla.

(39)Madeira ou Aço?

R: Madeira

(40)Frio ou Quente?

R: Ambiente Frio, clima frio

(41)Gosta de espelhos?

R: Indiferente.

(41) No final de semana, andar no parque ou fazer compras no Shopping?

R: Andar no parque.