



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DESIGN**

**ESCRIVANINHA MODULAR, COMPACTA E MULTIFUNCIONAL PARA
AUXILIAR NO ESTUDO INFANTIL DOMICILIAR**

Mercia Laurentino Gonçalves

**RIO TINTO - PB
2019**

MERCIA LAURENTINO GONÇALVES

**ESCRIVANINHA MODULAR, COMPACTA E MULTIFUNCIONAL PARA
AUXILIAR NO ESTUDO INFANTIL DOMICILIAR**

"Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao Curso de Design da
Universidade Federal da Paraíba como parte
dos requisitos para obtenção de grau em
Bacharel em Design."

Orientador: Prof. Diogo Pontes Costa

RIO TINTO - PB

2019

G635e Gonçalves, Mercia Laurentino.

ESCRIVANINHA MODULAR, COMPACTA E MULTIFUNCIONAL PARA
AUXILIAR NO ESTUDO INFANTIL DOMICILIAR / Mercia
Laurentino Gonçalves. - Rio Tinto, 2019.
132 f. : il.

Orientação: Diogo Pontes Costa.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCAE.

1. Criança, Escola, Design de Produto. I. Pontes Costa,
Diogo. II. Título.

UFPB/BC



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DESIGN
CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN

MERCIA LAURENTINO GONÇALVES

**ESCRIVANINHA MODULAR, COMPACTA E MULTIFUNCIONAL PARA
AUXILIAR NO ESTUDO INFANTIL DOMICILIAR**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Design da
Universidade Federal da Paraíba como parte dos requisitos necessários para
obtenção do grau de BACHARELA EM DESIGN.

Assinatura da Autora: _____

Apresentado em Defesa Pública realizada no dia __/09/2019 e aprovado por:

Prof. Diogo Pontes Costa, Esp. (Orientador)

Prof. Gustavo de Figueiredo Brito, Dr. (Membro Examinador)

Prof. Marivaldo Wagner Souza Silva, Dr. (Membro Examinador)

**RIO TINTO, PB
Setembro/2019**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao Jerson meu companheiro pois, se não fosse por ele, eu não teria ingressado na Universidade e a minha família por estarem sempre ao meu lado me dando forças para continuar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente por estar sempre ao meu lado, me mantendo firme e forte para poder ultrapassar qualquer barreira que apareceu e aparece em meu caminho e ter me permitido chegar até aqui.

Agradeço a minha família por todo o apoio e paciência para comigo desde meu nascimento à minha inclusão na sociedade. Pela educação, carinho e atenção que me foi dada. Por lutarem sempre pelo meu bem estar e dos meus irmão mesmo quando as situações não os permitiam. Obrigado por tudo que fizeram e fazem até hoje por mim, pelo meu bem estar, pela minha felicidade.

Agradeço ao meu companheiro Jerson, por estar sempre ao meu lado me incentivando a sempre correr atrás dos meus sonhos, alcançar meus objetivos sem desistir e por ter me convencido a cursar uma Universidade, pois sem seu apoio eu não estaria aqui, finalmente concluindo um curso superior. Obrigado por tudo que você fez e faz por mim até hoje, todo carinho, amor, atenção e dedicação.

Agradeço a todos os docentes do curso de Design da Universidade Federal da Paraíba que dedicam suas vidas para passar para seus alunos o conteúdo de suas disciplinas para que possam aprender da melhor forma possível.

Agradeço a alguns colegas de turma que contribuíram com minha formação acadêmica através de trabalhos grupais no decorrer do curso. Em especial Amanda e Filipe que foram as duas pessoas com quem mais tive contato e me ajudaram bastante quando precisei seja em algum assunto de alguma disciplina ou projetos desenvolvidos nas disciplinas de projeto de produto 1, 2 e 3.

Agradeço aos colegas de grupo Amanda e Laan pelo início do desenvolvimento desse projeto na disciplina de Projeto de Produto 3 e por me permitirem dar continuidade do mesmo no meu TCC.

A todos vocês os meus sinceros agradecimentos!

EPÍGRAFE

“Determinação, coragem e autoconfiança são fatores decisivos para o sucesso. Se estamos possuídos por uma inabalável determinação, conseguiremos superá-los. Independentemente das circunstâncias, devemos ser sempre humildes, recatados e despidos de orgulho.”

- Dalai Lama

RESUMO

O presente trabalho apresentará o desenvolvimento de uma escrivaninha voltado para o público infantil com referência nas necessidades atuais das famílias que têm crianças a partir dos 4 anos de idade e que já estão frequentando a escola, que com isso, precisam da ajuda dos pais para realizar suas atividades em casa. Com base nesta oportunidade, foram estudados diversos temas referentes a esse tipo de projeção incluindo mobiliários compactos, multifuncionais e modulares junto com a sustentabilidade, os materiais e os possíveis processos de fabricação para poder identificar melhor as necessidades mais importantes a serem supridas. A metodologia escolhida para esse desenvolvimento foi dividida em 4 etapas no qual a primeira é o levantamento de dados onde há a busca por oportunidades de desenvolvimento de projeto e analisa dados para obter informações necessárias para poder utilizar no desenvolvimento do produto. Segunda etapa é a coleta de dados onde se faz a coleta de dados específicos em função da identificação de problemas e necessidades do produto através de similares. Terceira etapa é o desenvolvimento de projeto, onde busca especificar o projeto e escolher a alternativa que melhor atende a demanda do projeto e por último, a quarta fase é a finalização de projeto que é o refinamento do produto desenvolvido, revisão das etapas e finalização do projeto.

Palavras-chave: Criança, Escola, Design de Produto

ABSTRACT

The present work will present the development of a desk aimed at children with reference to the current needs of families who have children from the age of 4 years old and who are already attending the school, who with this need the Parents ' help to carry out their activities at home. Based on this opportunity, several topics related to this type of design were studied, including compact, multifunctional and modular furnishings along with sustainability, materials and possible manufacturing processes to be able to Better identify the most important needs to be supplied. The methodology chosen for this development was divided into 4 stages in which the first is the survey of data where there is the search for opportunities for project development and analyzes data to obtain information necessary to be able to use in Product development. Second step is the collection of data where we collect specific data in function of the identification of problems and needs of the product through similar. Third stage is the project development, where it seeks to specify the project and choose the alternative that best meets the project demand and lastly, the fourth phase is the finalization of the project that is the refinement of the product developed, revision of the steps and Completion of the project.

Keywords: Child, School, Product Design

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelos de escrivaninhas que atualmente estão no mercado	18
Figura 2 - Características que o produto deve conter	19
Figura 3 - Metodologia de projeto	24
Figura 4 - Público alvo no ambiente	29
Figura 5 - Medidas antropométricas de uma criança de 4 anos de idade	32
Figura 6 - Medidas antropométricas de uma criança de 6 anos de idade	32
Figura 7 - Votação de conceitos para o projeto.....	47
Figura 8 - <i>Playground</i> : Local onde as crianças sentem a liberdade de brincar	48
Figura 9 - Modular: Móveis com mais de um componente.....	48
Figura 10 - Compacto e Multifuncional: Móvel que ocupa pouco espaço na residência.....	49
Figura 11 - Atividades diárias das crianças.....	52
Figura 12 - Pais ensinando seus filhos em suas tarefas	53
Figura 13 - Escrivaninhas similares	54
Figura 14 - Estrutura do similar 1	55
Figura 15 - Estrutura do similar 2	56
Figura 16 - Estrutura do similar 3	57
Figura 17 - Estrutura do similar 4	58
Figura 18 - Estrutura do similar 5	59
Figura 19 - Estrutura do similar 6	60
Figura 20 - Alternativa 1	64
Figura 21 - Alternativa 2	65
Figura 22 - Alternativa 3	66
Figura 23 - Alternativa 4	67
Figura 24 - Alternativa 5	68
Figura 25 - Alternativa 6	69
Figura 26 - Alternativa 7	70
Figura 27 - Alternativa 8	71
Figura 28 - Alternativa 9	72
Figura 29 - Alternativa 10	73
Figura 30 - Alternativa escolhida 1	78
Figura 31 - Mockup 1	79

Figura 32 - Alternativa escolhida 2	80
Figura 33 - Mockup 2	81
Figura 34 - Alternativa escolhida 3	82
Figura 35 - Mockup 3	83
Figura 36 - Mockup 3.1	84
Figura 37 - Mockup 3.2	84
Figura 38 - Paleta de tons laranja	87
Figura 39 - Paleta de tons azuis.....	88
Figura 40 - Paleta de tons verdes	88
Figura 41 - Paleta de tons rosa	89
Figura 42 - Paleta de tons amarelo	89
Figura 43 - Paleta de tons vermelho	90
Figura 44 - Paleta de tons marrons.....	91
Figura 45 - Paleta de tons violeta.....	91
Figura 46 - Render conjunto.....	93
Figura 47 - Renders conjunto separado	94
Figura 48 - Render mesa	95
Figura 49 - Render cadeira	96
Figura 50 - Render gaveta	96
Figura 51 - Detalhamento da mesa	97
Figura 52 - Detalhamento da cadeira.....	98
Figura 53 - Detalhamento da gaveta	99
Figura 54 - Representação de desenho técnico.....	100
Figura 55 - Funções da mesa	102
Figura 56 - Funções da cadeira	103
Figura 57 - Funções da gaveta	104
Figura 58 - Trabalho de marcenaria	105
Figura 59 - Madeira Pinus	106
Figura 60 - Exemplo de aplicação de Laca em Móveis	107
Figura 61 - Paleta de cores de tinta Laca.....	107
Figura 62 - Dobradiça para as prateleiras laterais da mesa.....	108
Figura 63 - Descrição de materiais	109
Figura 64 - Infograma do ciclo de vida	110

Figura 65 - Porque esse produto é sustentável.....	111
Figura 66 - Representação volumétrica do projeto	112
Figura 67 - Representação volumétrica do projeto	112
Figura 68 - Representação volumétrica do projeto	113

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cronograma das atividades e tempo determinado para realizar cada etapa.	44
Tabela 2 - Características importantes sobre o público alvo	51
Tabela 3 - Características das escrivatinhas similares.....	54
Tabela 4 - Requisitos e Parâmetros	61
Tabela 5 - Resultado de votação em sala de aula	74
Tabela 6 - Alternativas 1, 2, 3 e 4	75
Tabela 7 - Alternativas 5, 6 e 7	76
Tabela 8 - Alternativas 8, 9 e 10	76
Tabela 9 - Alternativas escolhidas: 1, 5 e 10.....	77
Tabela 10 - Tabela de valores.....	85
Tabela 11 - Tabela de valoração.....	85

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Contextualização	17
1.2 Problemática	19
1.3 Justificativa	20
2 OBJETIVOS.....	21
2.1 Objetivo Geral	22
2.2 Objetivos Específicos.....	22
3 METODOLOGIA	23
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	27
4.1 O usuário	28
4.1.1 Importância do estudo.....	29
4.2 Ergonomia.....	30
4.2.1 Antropometria.....	31
4.3 Mobiliário.....	33
4.3.1 Modular	34
4.3.2 Compacto.....	35
4.3.3 Multifuncional	36
4.4 Materiais	36
4.4.1 Sustentável	38
4.4.2 Processos	38
4.5 Estética	39
4.5.1 Design emocional.....	40
4.5.2 Design de experiência.....	41

5 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	43
6 LEVANTAMENTO DE DADOS	45
6.1 Brainwriting	46
6.2 Anotações coletivas	46
6.3 Conceitos chaves da especificação da oportunidade	47
7 COLETA DE DADOS.....	50
7.1 Análise do problema	51
7.1.1 <i>Identificação das atividades diárias das crianças</i>	52
7.2 Análise dos similares	53
7.3 Análise estrutural dos similares	55
7.4 Requisitos e Parâmetros.....	61
8 DESENVOLVIMENTO DE PROJETO	63
8.1 Etapa de criação	64
8.2 Votação.....	74
8.3 Desenho Técnico	100
9 FINALIZAÇÃO DO PROJETO	101
9.1 Descrição das funções do produto.....	102
9.2 Processo de fabricação e material	104
9.3 Análise do ciclo de vida do produto	109
9.4 Desenvolvimento da representação volumétrica	111
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	114
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	116
REFERÊNCIAS DE ARTIGOS PDF'S.....	118
APÊNDICES	124
APÊNDICE A - Desenho técnico do produto em conjunto	125
APÊNDICE B - Desenho técnico da mesa do projeto	126
APÊNDICE C - Desenho técnico da prateleira da mesa.....	127

APÊNDICE D – Desenho técnico da gaveta.....	128
APÊNDICE E - Desenho técnico da cadeira do projeto.....	129
APÊNDICE F - Desenho técnico do molde da gaveta	130
APÊNDICE G - Desenho técnico do molde da gaveta.....	131
APÊNDICE H - Desenho técnico da tampa da gaveta.....	132

1 INTRODUÇÃO

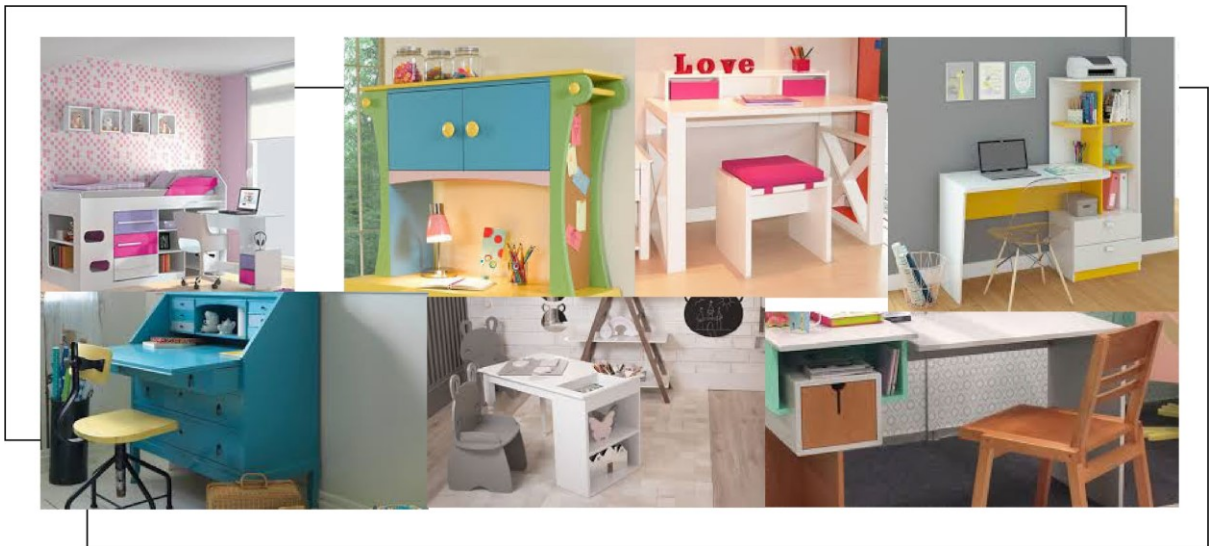
1.1 Contextualização

Sabe-se que o ensino é uma atividade de extrema importância para o desenvolvimento das faculdades das crianças, e que a sua iniciação dá-se desde a pré-escola. Nele desenvolvem-se capacidades importantes para um crescimento saudável e para o futuro desses indivíduos (SURRADOR, 2010). Para que essa atividade ocorra de uma forma mais agradável, em qualquer faixa etária, torna-se necessário o uso adequado dos equipamentos de auxílio, como as cadeiras e bancadas. Essa questão é fundamental, tanto que no contexto nacional, foi-se desenvolvido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, órgão responsável pela normalização técnica no País, a NBR 14006/2003 – “Móveis escolares: assentos e mesas em conjunto para alunos de instituições educacionais”.

É sabido que hoje em dia, existem diversos modelos de escrivaninhas infantis, porém, o que diferencia esses produtos um dos outros, são as características funcionais e estéticas intrínsecas a cada, pois cada uma foi projetada de acordo com algum problema ou oportunidade identificada.

A necessidade de um novo mobiliário que busque resolver os problemas identificados no contexto do ensino domiciliar, é de suma importância para o desenvolvimento do interesse de aprendizado das crianças. Pensando nisso, observa-se que já foram desenvolvidos alguns projetos que têm como foco esse propósito, com estética e funções práticas, sendo assim, possível de atingir os diversos tipos de gostos e necessidades de cada criança. Para conseguir enxergar com facilidade esses tipos de mobiliários infantis, observa-se na Figura 1, alguns projetos similares que atualmente estão no mercado de comercialização, referente a ambos os sexos com determinação infantil e adolescente.

Figura 1 - Modelos de escrivaninhas que atualmente estão no mercado

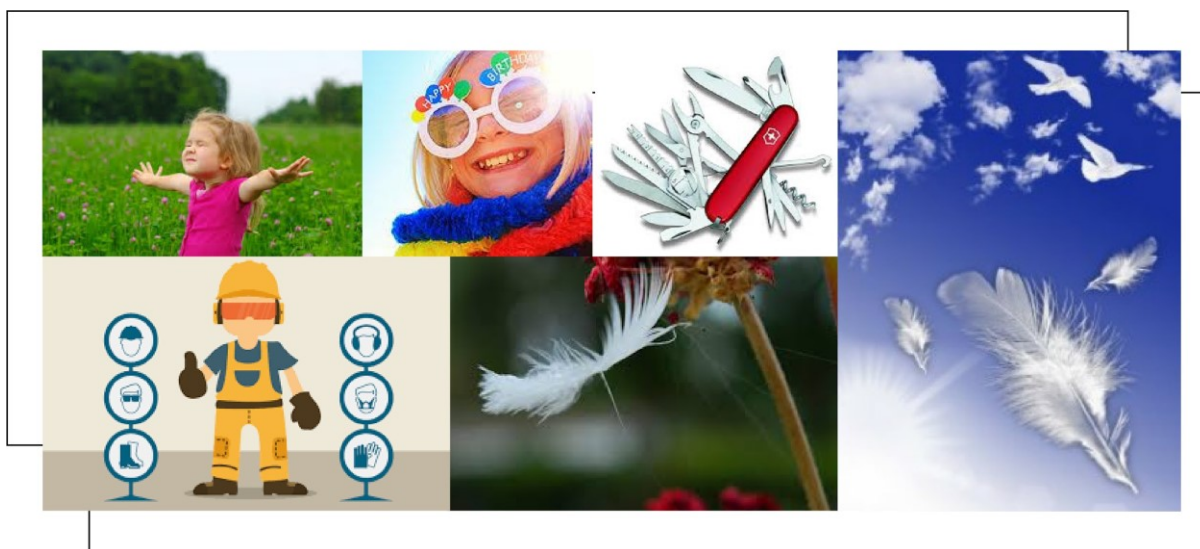


Fonte: Elaborado pela Autora

Após a confecção dessa pesquisa e do painel de identificação dos produtos similares que estão presentes no mercado, foi definida uma faixa etária para identificação do público-alvo do produto. Crianças de ambos os sexos entre 4 e 6 anos de idade, que já estejam em contato com a escola e precisam do auxílio dos pais em casa para realizar suas tarefas. Visto que, essa faixa etária necessita de um pouco mais de atenção, pois é o momento em que a criança está começando a se inserir na sociedade e precisa entender seus direitos e deveres perante a sociedade, como cita Surrador (2010).

Após a identificação do público alvo, foi-se pensado em possibilidades de projeção desse produto (FIGURA 2): Que tipo de produto seria este? Quais as sensações que se quer que o produto passe para o usuário final? Quais as características que se quer que o produto possua? Pensando em todas essas questões, foi elaborado um painel de identificação para demonstrar algumas características que esse produto deve conter em seu desenvolvimento e também como forma de explicação do tema proposto para o projeto.

Figura 2 - Características que o produto deve conter



Fonte: Elaborado pela Autora

Então, o presente projeto tem como foco o desenvolvimento de uma Escrivanhinha Modular, Compacta e Multifuncional para Auxiliar no Estudo Infantil Domiciliar que atenda a todas as necessidades de uma criança.

1.2 Problemática

Quando pensamos em crianças e tarefas domiciliares, vem a memória, a cena de dificuldade no ensino dos filhos e em tentar deixá-los atentos às suas atividades, pois esses se distraem com facilidade e algo que ajuda nessa desatenção da criança, é o local onde ela está inserida para realizar suas atividades e a sua posição ergonômica nesse ambiente. Segundo Pezzine e Szymanski (2019) Um ambiente desconfortável e pouco atrativo não motivam as crianças a realizarem algo, nem mesmo as atividades que gostam de fazer.

Este projeto também foi pensado nos problemas identificados nas posturas ergonômicas adotadas no local, ou seja, na cozinha durante as atividades. A criança costuma ficar em uma posição muito desconfortável, tendo em vista que, sua postura inadequada, nos primeiros anos de vida, poderá resultar em possíveis problemas de saúde no futuro. Em relação ao local da atividade, como citado anteriormente, os pais costumam colocar seus filhos para fazerem suas atividades

em uma mesa de jantar, e sabemos que as dimensões de uma mesa de jantar não condizem com a estatura da criança. A mesa tem dimensionamento desproporcional à criança, essa sendo maior do que o necessário. Os pais colocam uma almofada para o filho sentar, mas mesmo desta forma, essas atitudes não suprem com as necessidades que uma criança realmente precisa.

1.3 Justificativa

Por causa da estatura e do crescimento rápido das crianças, torna-se difícil encontrar um mobiliário que se adapte por muito tempo a elas, desta forma, são descartados rapidamente. E para que isso não aconteça, este projeto está sendo desenvolvido em prol das necessidades da criança e também da sua família (com o objetivo de minimizar esses problemas e proporcionar uma nova alternativa).

Foi decidido trabalhar com crianças nessa faixa etária porque esse é o momento mais importante na vida da criança, pois ela está começando a se inserir na sociedade. Incentivá-las é a melhor escolha que temos para fazer com que a ela queira estar entre todos os seres humanos e se sinta encaixada em grupos sociais de alguma maneira.

Aos 4 anos de idade, as crianças já se encontram na fase de frequentar a escola, consequentemente o auxílio dos pais acaba sendo, de certa forma, mais intensificado e um dos problemas mais comuns é de encontrar um mobiliário que tanto as crianças quanto os pais, sintam-se confortáveis durante seu uso e que estes sejam atrativos e que proporcionem incentivo para a criança realizar suas tarefas.

Então, a função desse produto é proporcionar conforto ergonômico, conforto visual, variedade na disposição dos elementos que compõem o produto, fazendo com que ela adquira interesse em suas atividades e o estimule nos estudos já que o local onde costumam utilizar não o faz.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma escrivaninha infantil a fim de proporcionar conforto ergonômico e visual à criança, resultando assim, num maior interesse na execução das atividades.

2.2 Objetivos Específicos

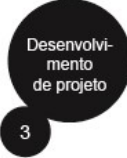
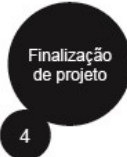
Após a problemática identificada, foi pensado nas possibilidades de ideias de gerar um produto novo no qual esse problema não esteja mais presente.

- Possuir a função modular para que este possa se adaptar ao crescimento da criança e não ser descartado facilmente;
- Adequar o produto a multifuncionalidade, contendo diversas formas de utilização tanto nos estudos quanto para outros fins;
- Desenvolver um produto compacto;
- Proporcionar a durabilidade do produto por utilizar materiais de alta duração em sua composição;
- Constituir um apego emocional da criança e pais ao produto tornando-o utilizável para outros fins quando sua função principal não for mais necessária;
- Instigar a criança a se interessar pelos estudos.

3 METODOLOGIA

O método escolhido para o desenvolvimento do projeto foi o método de Baxter (2002), pois após algumas pesquisas, foram identificados a necessidade de seu uso no desenvolvimento desse projeto por possuir ferramentas de projeção de um novo produto diretamente para o mercado de comercialização sem nenhuma falha. O método de Baxter consiste em 27 ferramentas essenciais para o desenvolvimento de um projeto até sua colocação no mercado de comercialização. Dentre todas essas ferramentas, foram selecionadas as que mais se encaixam para utilização neste projeto, assim como mostra na Figura 3 abaixo. Foram adicionadas também algumas ferramentas de outros métodos, no caso do Lobach (2011), a fim de complementar a método escolhido para este desenvolvimento. Esse método consiste em 4 etapas principais: Levantamento de dados; Coleta de dados; Desenvolvimento de projeto e Finalização de projeto, como podemos observar na figura abaixo.

Figura 3 - Metodologia de projeto

ETAPAS	O QUE FAZER?	COMO FAZER?
	Busca por oportunidades de desenvolvimento de projeto e analisar dados para obter informações necessárias para poder utilizar no desenvolvimento do produto.	● Brainwriting ● Anotações coletivas ● Conceitos-chaves da especificação de oportunidade
	Coleta de dados específicos em função da identificação de problemas e necessidades do produto em questão através de similares.	● Análise do problema ● Análise de similares ● Análise estrutural dos similares ● Requisitos e Parâmetros
	Especificar projeto, gerar alternativas e escolher a alternativa que melhor atende a demanda do projeto.	● Etapa de criação ● Votação ● Desenho técnico
	Refinamento do produto desenvolvido, revisão das etapas e finalização do projeto.	● Análise das funções do produto ● Processo de fabricação e material ● Análise do ciclo de vida do produto ● Representação volumétrica
BAXTER (2000) LOBACH (2011)		

Fonte: Autora

- **Descrição das ferramentas do método**

Brainwriting: é a etapa onde um grupo de pessoas se reúne para gerar palavras e ideias sobre o tema do projeto apresentado. Os participantes escrevem palavras e passam a folha para o colega escrever sua ideia e ir repassando a folha de mão em mão para no fim, esta folha chegar nas mãos de seu “dono”.

Anotações coletivas: é a etapa onde é feita uma atividade em grupo no qual cada pessoa possui um papel em branco e adiciona palavras/desenhos que fizessem algum sentido com o projeto apresentado. Entre essas palavras estão presentes alguns verbos, expressões, substantivos. Tudo isso para poder gerar conceitos para o projeto em questão.

Conceitos chaves da especificação da oportunidade: é onde se coleta as palavras mais expressadas na fase de anotações coletivas e são gerados painéis de identificação de acordo com os conceitos mais citados.

Análise do problema: é onde se pega o problema identificado no projeto, faz uma análise e destaca algumas características importantes sobre o usuário para que se possa trabalhar em cima destas.

Análise de similares: é onde se faz uma pesquisa a fundo de alguns similares existentes no mercado e seleciona modelos diferentes e se faz uma análise geral sobre este produto

Análise estrutural: é onde pega os modelo similares dos produtos pesquisados e faz um estudo de sua estrutura buscando identificar seus materiais, quantidade de peças, junção de peças, etc.

Requisitos e parâmetros: do projeto é onde você destaca qualidades que se pretende para seu projeto (requisitos) e como você vai alcança-los (parâmetros).

Etapa de criação: é onde você gera alternativas de acordo com as qualidades identificadas para o produto, configurações identificadas do possível futuro usuário, os conceitos do projeto e seus requisitos e parâmetros.

Votação: é onde após todas as alternativas geradas para suprir as necessidades encontradas, é feita uma votação para que assim se possa fazer a escolha da alternativa correta e que essa mesma, venha a atender a demanda do projeto em questão.

Desenho técnico: é onde você elabora as medidas exatas de cada peça do produto desenvolvido e do produto em conjunto identificando, assim, suas medidas

gerais. É necessário um estudo profundo sobre as normas ABNT e NBR para poder elaborar esse desenho técnico corretamente.

Descrição das funções do produto: é onde são descritas as funções de cada componente e/ou cada peça que compõe o produto desenvolvido.

Processo de fabricação e material: é onde se faz a seleção e descrição de como esse produto irá ser produzido e quais os materiais que irá compor o produto final.

Análise do ciclo de vida do produto: é onde se analisa e descreve o produto desde sua fase inicial de elaboração, comercialização, uso, descarte e reaproveitamento desse produto.

Representação volumétrica: é a elaboração do modelo final do projeto desenvolvido sendo ele em representação de escala menor ou em escala natural com os materiais e processamentos escolhidos para sua fabricação.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 O usuário

Segundo Surrador (2010) A criança precisa ter contato com o estudo muito cedo para poder entrar na sociedade como um cidadão que já possui o conhecimento de seus deveres, e é a partir do seu local de estudo que vai surgir esse interesse em se sentir meio a sociedade como um cidadão conhecedor de todas as suas atitudes.

A criança referida começa a fazer parte de um grupo social determinante na sociedade, onde a primeira é marcada pela segunda. Por ser humano na fase inicial da sua vida, é lhe passado um papel na sociedade, possuindo, tal com os adultos, direitos e deveres. “As crianças sobretudo num contexto de experiências sensoriais e motoras, por isso, quanto melhores experiências elas tiverem, melhor será a sua vida e desenvolvimento.” (IBID, 2010, p. 48)

Toda criança tem o direito de frequentar uma escola para que assim possua um bom desenvolvimento pessoal. Sem esse recurso, a criança pode possuir efeitos negativos em relação a sua vida atual e futura. Toda criança se distrai muito facilmente com qualquer coisa que as chamam atenção segundo Crescer (2019). E para que isso não aconteça, é viável a ideia de projeção de produtos no qual prenda sua atenção nos estudos. Tendo em mente que as brincadeiras e distrações podem estar presentes, mas que também existe hora para cada coisa.

Para melhor visualização do usuário, desenvolveu-se um painel (FIGURA 4) com objetivo de apresentar o público-alvo determinado para o projeto e mostrar também o que essas crianças costumam realizar em seu cotidiano.

Figura 4 - Público alvo no ambiente



Fonte: Elaborado pela Autora

4.1.1 Importância do estudo

De acordo com o Educação et al. (2013, p.4) “A Educação Básica de qualidade é um direito assegurado pela Constituição Federal e pelo Estatuto da Criança e do Adolescente.” onde se proporciona o desenvolvimento humano na sua plenitude, em sua liberdade e dignidade, respeitando e valorizando as diferenças.

Para Barbosa (2013), a escola é o ponto de partida para a inserção da criança na sociedade. O aprendizado é de suma importância, pois mostra a criança o mundo em atual instante e proporciona aprendizado em diversas áreas para que assim, ela obtenha aprendizado nas matérias, no mundo, na cultura, nas cidades e países, etc. É através dos estudos que a criança aprende a se tornar um cidadão de bem.

No Brasil como fruto de conquistas históricas no âmbito social e educacional, atualmente celebram-se os avanços em prol de uma universalização da educação: o acesso ao Ensino Fundamental já se encontra garantido para a quase totalidade das crianças em idade escolar, assim como progrediram consideravelmente os esforços e políticas públicas

para a garantia de condições de permanência das crianças na escola e para a conclusão do ensino. (IBID, 2013, p. 16)

4.2 Ergonomia

O estudo da ergonomia é de suma importância para o desenvolvimento de qualquer produto que seja destinado diretamente ao consumidor final, pois é preciso obter as medidas corretas do produto de acordo com a estatura corporal da criança para poder proporcionar algo mais adequado e confortável para sua ergonomia. Quando não se projeta de acordo com as necessidades do seu público alvo, são grandes as chances de seu projeto falhar e não chegar a estimativa esperada de interesse e consumo do usuário em relação ao produto. Segundo o Ministério da Saúde (2002, p. 03) “O crescimento e o desenvolvimento são eixos referenciais para todas as atividades de atenção à criança e ao adolescente sob os aspectos biológico, afetivo, psíquico e social.”

O crescimento da criança é muito acelerado, com isso, os produtos voltados a elas, vão ficando obsoletos mais rapidamente. “De um modo geral, considera-se o crescimento como aumento do tamanho corporal e, portanto, ele cessa com o término do aumento em altura (crescimento linear).” Segundo o Ministério da saúde (2002, p. 11). Tem por aspectos ergonômicos também os processos cognitivos, reações e percepções dos usuários em relação ao produto. Paschoarelli et al. (2009, p. 99) consideram que para projetar ambientes eficazes e eficientes, que satisfaçam os usuários, os projetistas devem compreender a maneira como ocorre a relação dos agentes envolvidos - ambiente construído/homem/atividade - considerando a importância de cada um dos componentes e a maneira como eles se apresentam no sistema ao estabelecer influências diretas, devendo respeitar as características, necessidades e restrições particulares de cada parte.

Com esse estudo realizado, percebemos o quão importante é a realização do estudo ergonômico para poder projetar um produto direcionado a um determinado público. Quando não se projeta em cima desses recursos, o produto acaba oferecendo riscos como problemas corporais e de saúde de seu usuário consumidor.

4.2.1 Antropometria

Durante a fabricação de qualquer projeto voltado ao ser humano é necessário um estudo antropométrico a fim de identificar e coletar as medidas corretivas a serem adicionadas no produto. “Para o desenvolvimento de produtos, é necessária a avaliação das características físicas e psicológicas daqueles que, no futuro, serão usuários desses produtos.” (FERREIRA, 2010, p. 179)

De acordo com SILVA (2004), apesar das diversas características em comum encontradas em um grupo de pessoas, suas antropometrias são relativamente diferentes, porém a medida antropométrica de cada indivíduo se aproxima dos 50% do valor médio. Após esses dados verificados, chega-se à conclusão de que 50% da população possuem dimensões inferiores ou iguais às descritas neste trabalho.

A antropometria consiste em fazer um levantamento das medidas de tamanho e proporções do corpo humano, as medidas antropométricas, tais como: peso, altura, circunferência da cintura e do quadril. O objetivo desta investigação é avaliar o padrão nutricional e estabelecer a prevalência de obesidade da população brasileira e os fatores associados. (IBGE, 2013, p.3)

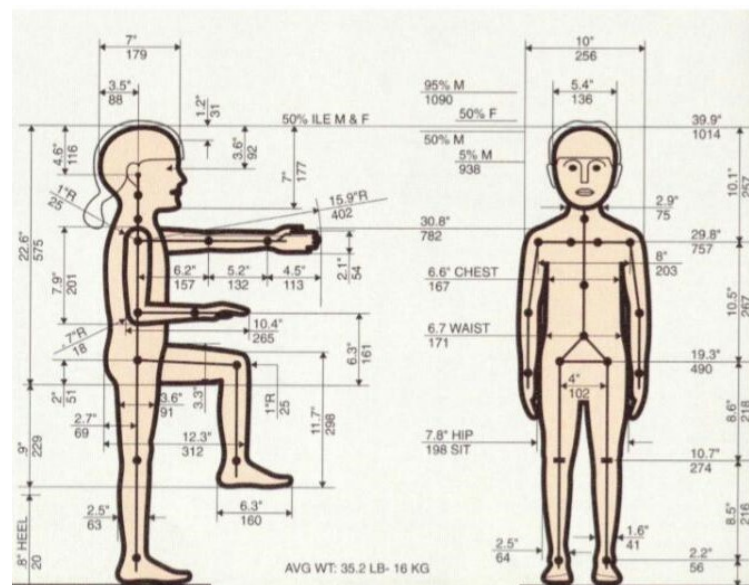
De acordo com Ferreira (2010) É de suma importância a percepção de que o produto deve conter adequações direcionados ao consumidor de forma que se identifique a ergonomia adequada para que assim, possibilite a criação de produtos adequados para o mesmo.

Existem atualmente diferentes “tabelas antropométricas”, que podem ser aplicadas a projetos de produtos de qualquer tipo. Elas apresentam normalmente dimensões mínimas, médias e máximas da população referenciada, para aplicações específicas. Entretanto, essas medidas devem ser adotadas com parcimônia e critério. (IBID, 2010, p. 181)

Após esse estudo, foi verificado as medidas de uma criança sendo ela de ambos os sexos para poder obter um resultado satisfatório de acordo com o desejado para a utilização das medidas na elaboração de um novo produto que seja confortável ergonomicamente atendendo as necessidades de uma criança. A

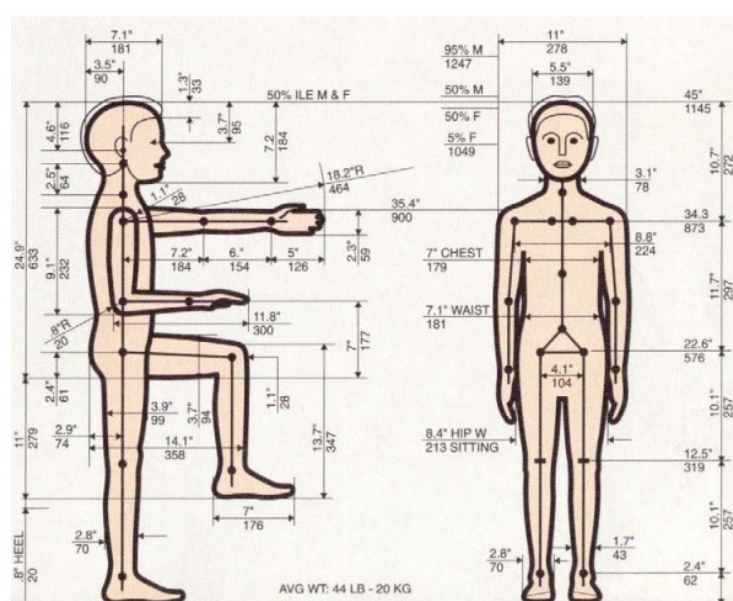
estimativa é de que uma criança sendo ela de ambos os sexos e possuir 4 anos de idade tenha Alt.: 101.4 cm e Peso: 16.0 Kg como mostra a Figura 5 abaixo. E a estimativa é de que uma criança sendo ela de ambos os sexos e possuir 5 anos de idade tenha Alt.: 114.5cm e Peso: 20.0 Kg como mostra a Figura 6 abaixo.

Figura 5 - Medidas antropométricas de uma criança de 4 anos de idade



Fonte: Instituto Superior Técnico¹

Figura 6 - Medidas antropométricas de uma criança de 6 anos de idade



Fonte: Instituto Superior Técnico

1 Disponível em: < file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/LIVROS/ERGONOMIA/Aulas_BM332_CAP_6_GruposPercentis.pdf > Acesso em: 01 de abr. 2019

4.3 Mobiliário

O mobiliário é um produto essencial que sempre está em desenvolvimento com inovações e atualizações contemporâneas, no qual seu motivo maior de elaboração de um novo produto, é proporcionar um novo produto, mesmo que conhecido, mas com novas funções e adaptações de novas oportunidades a fim de suprir necessidades de possíveis usuários.

“Em uma civilização de consumo o homem é aquilo que produz e o inverso também é verdadeiro: produz aquilo que é.” (DEVIDES, 2006, p. 13). Com o passar do tempo, fica evidente a evolução dos mobiliários existentes dos tempos antigos até os tempos atuais. De acordo com A partir do século XIX onde é possível enxergar seus detalhes e quais as suas principais mudanças e o por que desse tipo de necessidade.

Com o acelerado crescimento de projeções da área de mobiliário, as empresas começaram a “Investir em setores de mobiliários assinados por Designers e assim, fazendo o mercado crescer por causa do surgimento de oportunidades de elaboração de móveis específicos e planejados.” (CALDERÓN, 2016, p. 7)

O produto desenvolvido diretamente as necessidades do usuário leva em conta sua estética, práticas socioculturais, revestimentos, acabamentos, formas, etc. levando em conta a necessidade do público alvo do produto. (DEVIDES, 2006)

Quando se tem um público específico para projetar, existe a necessidade de saber o que projetar, como projetar, no que inovar e como atingir esse usuário diretamente de forma que ele se sinta satisfeito com os resultados obtidos através desse novo produto.

Com o avanço da tecnologia surge a procura por produtos destinados a públicos específicos; isso também ocorre com o público infantil. A preocupação com o desenvolvimento da criança é primordial e vem crescendo, o que justifica o aumento do investimento em campanhas de marketing, na ergonomia dos produtos, juntamente com a busca por móveis que se adequem às necessidades das crianças. (QUINALIA, 2018, p 23)

Um móvel elaborado destinado ao público infantil também está em alta pelo simples fato de sempre surgir oportunidades de projetar um produto novo de acordo

com seu gosto. Por muitas vezes elaborados com o intuito de instigar a criança a se entreter com o produto de forma que a ajude em determinada atividade sendo ela, numa brincadeira, num estudo em casa, ou qualquer outra coisa que as crianças costumam fazer diariamente.

4.3.1 Modular

Segundo Soares (2012), algo comum e bastante identificado no mercado de comercialização, são os móveis padrões que não permitem que o usuário possa brincar com o produto e utilizá-los conforme suas necessidades. Um produto normalmente é projetado para ser utilizado para determinada função e somente para aquela função. Pensando nisso, surgiu a oportunidade de desenvolver novos produtos configurados para mobilidade, ou seja, projetado por módulos possibilitando a flexibilidade do produto em relação ao aproveitamento de suas partes para outras funções e assim, contribuindo também com a vida útil prolongada do produto. Os produtos modulares obtêm uma interface inteligente, pois permite que os usuários façam modificações no produto, tornando-o sustentável. (MOZE, 2017, p.15)

Entretanto, em produtos modulados, a eficiência e a facilidade de uso devem ser alcançadas, de acordo com as diferentes necessidades de cada usuário, juntamente com a redução de erros na sua manipulação. Aumenta-se, para os casos de produtos modulares, a necessidade de boa interface entre as partes para manipulação do produto. (SOARES, 2012, p. 11)

“Em conformidade com este pensamento, a modularidade possibilita a funcionalidade e a flexibilidade, que podem auxiliar no desenvolvimento sustentável.” (IBID, 2017, p.15)

4.3.2 Compacto

Com o tempo, percebemos o quão importante é a necessidade de produtos compactos em meio ao contexto residencial em que vivemos. Procuramos mobiliários que adequam ao nosso espaço e ao mesmo tempo, que supra todas as nossas expectativas meio a sua função. Segundo Vasconcelos (2009), a crescente mobilidade individual e a rede de comunicações global, pressionam os desafios para que a nossa casa e os objetos que nos rodeiam sejam cada vez mais portáteis e adaptáveis, mas esse movimento é dificultado pela falta de estabilidade familiar e pessoal, e diversos outros fatores. No entanto, o mesmo autor afirma que esse movimento, seja de cidade a cidade ou até para outros países, faz-se com mais frequência e, em alguns locais, trata-se com naturalidade. Para Gava (2015, p. 12) “Devido a essa tendência de espaços menores, o projeto de mobiliário teve que se adaptar as necessidades do ambiente, sendo assim, diminuíram de tamanho e exigiram mais criatividade nos projetos. “

No entanto, o objeto modular está ainda mais presente nas casas de diversas famílias cumprindo um papel importante, contando com sua durabilidade que é um dos aspectos mais essenciais para poder suprir com a necessidade de cada consumidor. “Os objetos que compõem as nossas casas podem acarretar fórmulas criativas e versáteis de funcionamento.” (VASCONCELOS, 2009, p.17).

O conceito de compacto relaciona-se com o que é denso, condensado. Subentende-se que o Design Compacto é, desta forma, um design eficiente e funcional, em que o objeto é capaz de executar várias funções, sendo a simplicidade, muitas vezes, sinônimo de funcionalidade. Assim conjuga elementos de design que funcionam no conjunto com a forma e a função, culminando num sistema de design verdadeiramente holístico. (IBID, 2009, p. 16)

“Dentro deste âmbito de espaços reduzidos, móveis multifuncionais, tecnologia e mercado, está inserido o design, que visa trazer soluções para problemas e melhor integração entre objeto – usuário.” (GAVA, 2015, p. 12)

4.3.3 Multifuncional

É perceptível o maior consumo de objetos multifuncionais para atender as necessidades de cada pessoa. “O design multifuncional não é algo tão atual, porém vem evoluindo ao longo do tempo, junto com a habilidade e criatividade das pessoas” (GAVA, 2015, p. 30). Hoje em dia não busca-se um objeto que realize uma única função, necessita-se de mais de uma para que assim esse objeto possa se tornar ainda mais consumido e de certa forma durável na vida e casa de um consumidor. Segundo Moze (2017, p.13) “Atualmente, o consumo e a produção de bens móveis transformaram o conceito de bem-estar, antes associado a hábitos saudáveis, em algo, geralmente ligados ao poder.”

Ao ser projetado é pensado em suas funções e qual o problema que o produto irá suprir. Pensando nisso são geradas alternativas de proporcionar mais opções de uso para seu usuário, com isso, é pensado na inserção de múltiplas funções fazendo assim, o produto durar mais na vida pessoal ou familiar da pessoa que o está adquirindo. “Nesse sentido, os produtos que têm configurações múltiplas permitem maiores adequações de uso proporcionando um número maior de funções aos produtos, contribuindo para o aumento da sua vida útil”, conforme Ibid (2017, p.15). Já para Gava (2015) O móvel multifuncional cresce cada vez mais, agregando multifuncionalidade e praticidade em um único produto, em alguns deles também agregando tecnologia, o que acompanha as novas gerações atualmente.

4.4 Materiais

Nos materiais foram realizadas algumas pesquisas e análises de possíveis materiais que possam suprir a necessidade do produto em questão e qual processo se adequa mais para sua composição. Para Cândido e Júnior (2009) Os materiais sempre estiveram presentes na evolução do ser humano, mesmo sem entender essa interdependência, esses materiais eram utilizados para a sobrevivência humana. Mas, ao longo do tempo, essa prática foi adotada em todas as culturas, se tornando uma realização para toda a humanidade.

Todos os materiais existentes na natureza, possuem grandes quantidades de átomos em grupos formando moléculas que variam conforme sua configuração e quantidade, o que determinará seu comportamento diante de forças externas no qual seja submetido. (LIMA, 2006)

Dependendo de como esse material for utilizado, ele repassará diferentes comportamentos em relação a seu uso, sendo eles positivos ou negativos em relação a quem está sendo usado. Para Lima (2006), torna-se imprescindível conhecer a forma como um material se comporta sob a ação de esforços mecânicos, intempéries, sua aparência, seu peso, a sensação passada ao ser tocado, seu desempenho elétrico e térmico etc. são propriedades definidas pela microestrutura (e seus elementos) que o constitui.

Na parte de seleção de materiais é importante conhecer cada material e analisar um por um com o intuito de selecionar aquele que for mais viável para compor seu produto. Para iniciar a seleção de escolha de materiais, é necessário a utilização do *Briefing*² no qual terá de ser optado entre duas opções: *Briefing* por recomendação de materiais e *Briefing* sem recomendação de materiais.

Para iniciar um processo de pesquisa para identificar o material certo para compor o produto, é preciso analisar seus concorrentes ou se aprofundar na literatura para identificar as propriedades, formas de transformação, aspectos comerciais e impactos ambientais do material em questão. (IBID, 2006)

Além disso, o autor afirma que no processo de desenvolvimento do produto é importante atender a todos os requisitos do projeto em relação ao seu ciclo de vida, desde a fabricação até o seu descarte. Podendo também ser seguido algumas etapas como: “[...] funcionamento, uso, fabricação/comercialização, ecologia, normas e legislações.”

² “O Briefing nada mais é do que um resumo escrito. No Design o Briefing é de suma importância, pois é através dele que poderemos identificar tudo que temos que obter de informações sobre o desenvolvimento do projeto incluindo público-alvo; concorrência; tecnologia; apelo estético entre outros.” (PAZMINO, 2015)

4.4.1 Sustentável

A sustentabilidade adicionada ao produto é uma prevenção de como esse produto será tratado a partir do momento em que for descartado, pois é importante para o meio ambiente a produção consciente e adequada voltada para os requisitos da sustentabilidade.

Para o esgotamento, o critério geral de sustentabilidade é que não deve haver exaustão absoluta. Para a poluição, é que não deve haver acúmulo de substâncias poluidoras ou efeitos duradouros para as gerações futuras. Para o abuso, a condição geral é de que o ritmo de perda não deve exceder o da capacidade de regeneração por meios naturais ou artificiais. (BARBARÁ, FREITAS et al, 2007, p. 62)

De acordo com Filho (2010), Às preocupações durante a projeção é de suma importância, pois deixam seus aspectos funcionais e técnicos no centro da projeção em prol dos chamados consumidores final. “Uma das novas abordagens é a crescente preocupação com os efeitos dos sistemas de produção e dos produtos sobre o meio ambiente” (FERREIRA, 2010, p. 215).

Tendo em vista a exigência constitucional do desenvolvimento sustentável, procura-se por insumos alternativos na produção como forma de combater o consumo excessivo dos dias de hoje. Dessa maneira, faz-se necessária uma redefinição da forma de produção e consumo, bem como da promoção de movimentos orientados à melhoria socioambiental. (MOZE, 2017, p.13)

4.4.2 Processos

Nos processos é possível identificar variadas alternativas de produzir um produto de acordo com sua complexidade. Existem diversas formas de processos de fabricação, e ter o conhecimento de todas elas facilita na escolha do processo mais adequado de fabricar o produto em questão.

Segundo Ferreira (2010, p. 337):

A manufatura é uma atividade muito antiga na humanidade. Os romanos e os chineses produziam seus utensílios domésticos e artefatos de guerra em grande quantidade utilizando a divisão do trabalho e a especialização, conforme as habilidades individuais dos artesãos. Apesar de esse modo de produção permitir grande volume de produção, os produtos não apresentavam a uniformidade e a padronização que se verificam na produção industrial moderna.

Alguns processos de fabricação identificados por Ferreira (2010) é a moldagem, deformação, conformação de pós e processos especiais nos quais os processos de fundição é realizado através de matérias primas no estado líquido, os processos de deformação alterna entre frio e quente no qual, quando feitos a frio, há pequenas deformações em sua composição em relação aos cortes, estampagens e dobramentos, e quando feitos há quente, evidencia alterações em suas espessuras. Nos processos de moldes a partir de metais, utiliza seu pó na prensa em uma determinada forma geométrica. Nos processos de moldagem é utilizada polímeros em um molde de forma final desejada. Injeção e sopro utilizados para a fabricação de peças plásticas. “Os processos de usinagem são utilizados para obter a forma geométrica do componente através do corte do material [...]” No processo de acabamento é elaborado a melhoria do acabamento estético e funcional do produto final.

4.5 Estética

A estética visual do produto interfere na visão do usuário em relação a obter ou não o produto, ou seja, esse produto deve ter aparência atraente de modo que chame a atenção de quem se pretende. Para Reis (2009, p. 9) a estética, em seu significado atual, pode ser definida como “sensação”. Sensação das formas, das cores, das superfícies, dos cheiros, dos sons e dos sabores. As formas estéticas são os principais meios de comunicação entre um produto e seu usuário.

A identificação de características de algo se define através de nossos sentidos motores em relação a algum objeto, produto, ações, entre outros. Em diversos casos a estética é definida por sua aparência física, mas se enquadra

também através do “bem-estar do ser humano, tanto do ponto de vista físico como psicológico.” segundo Reis (2006, p. 11)

Já para Baxter (2000) A imagem que denominamos visão são as informações que as células de nossa retina adquirem e passam as informações obtidas para o cérebro através do nosso sistema nervoso. Essas células definem a estética visual de algo por linhas, formas, cores e movimentos. De acordo com esse autor:

Quando se fala de um produto atrativo, raramente nos referimos ao seu som, cheiro ou paladar. A percepção humana é amplamente dominada pela visão e, quando se fala no estilo do produto, referimo-nos ao seu estilo visual, pois o sentido visual é predominante sobre os demais sentidos. A atratividade de um produto depende, então, basicamente de seu aspecto visual. (IBID, 200, p.25)

Ao ver a ideia de estética em um produto, percebe-se que a estética não é somente a visão externa de sua aparência, mas também suas sensações em relação às funções que o produto possui.

4.5.1 Design emocional

O design emocional é toda a projeção voltada para uma cultura de um certo lugar ou família. Tenta projetar um produto para que desenvolva um apego emocional em pessoas e/ou lugares. É uma projeção diretamente centrado no usuário. Possuímos valores pessoais e sociais de acordo com o ambiente em que fomos criados. Por esse motivo, costumamos procurar produtos nos quais nos identifiquemos e que reflita tudo que somos, fazemos ou possuímos. (BAXTER, 2000).

Ainda conforme Baxter (2000), a casa em que vivemos, o carro que possuímos, os lugares que frequentamos e até mesmo o nosso cachorro ou qualquer bicho de estimação, fazem parte de nós como um todo. Além disso, ele afirma que não há dúvida de que compramos a maioria dos produtos baseado em seus valores funcionais, e não apenas devido aos seus valores simbólicos. Quando existem dois produtos que se equivalem no valor funcional, a decisão de compra recairá no simbólico.

O design emocional é confundido por diversas vezes com a projeção de emoções, mas não é bem assim. “O design emocional consiste na disposição de ferramentas e informações para projetar um produto de acordo com as emoções culturais particulares de uma família ou cidade” que possuem um apelo emocional forte em relação a sua cultura. Cultura essa que foram vividos durante toda ou parte de sua existência. Desta forma “O Design Emocional também está ligado ao Design de Experiência.” Desse modo conseguimos entender que “Essa interação entre os seres humanos e o design de produtos, ou serviços, sob o ponto de vista das emoções, é um dos principais focos das pesquisas desenvolvidas no campo do Design Emocional.” (FONTE et al., 2012, p. 108)

Com isso conseguimos entender mais sobre o design emocional e qual o caminho que devemos seguir para alcançar nossos objetivos diante nossos planos projetuais.

4.5.2 Design de experiência

Quando falamos em Design de Experiência vem logo na cabeça as sensações e reflexões sobre algo. “Os limites de uma experiência podem ser expandidos, incluindo níveis sensoriais, simbólicos, temporais e significativos” (CARDOSO; PEREIRA, 2011, p.03)

Ibid (2011) “Mais do que projetar objetos ou espacialidades, o design de experiência visa explorar as relações entre pessoa e projeto considerando o ser humano como ponto fundamental para o sucesso.” Ressalta o quando o usuário é importante durante a projeção de algo voltado ao Design de Experiência. É importante observar cada detalhe do usuário identificando principalmente o que elas falam, expressam, pensam, fazem usam, sabem, sentem e até sonham. Os autores declaram ainda que:

[...] Se observa a importância de conhecer as características do usuário num projeto que contemple a experiência. Conhecer o público-alvo é tarefa crucial no processo de criação, pois a eles se destina a experiência e a possibilidade de sucesso. (IBID, 2011, p.03)

De acordo com Ellwanger (2013, p. 02), esses usuários irão vivenciar experiências sendo elas provocadas ou não, porém essas, devem ser planejadas de forma que não se tornem ruins. É uma sensação individual no qual o indivíduo experimenta e repassa todas as suas sensações através de seus comportamentos em relação ao objeto, provocando interatividade fazendo o indivíduo reconhecer as funções e recursos que o objeto oferece.

A perspectiva experiencial (Design Experiencial) destaca a ideia de que as experiências dos usuários podem ser fortemente influenciadas por atributos intangíveis do produto, como o design, e que isto ocorre através dos sentidos, dos sentimentos, dos pensamentos, das ações e das interações entre estes elementos. (IBID, 2013, p.02)

De acordo com o estudo feito foi percebido que o Design de experiência se dá pela experiência que cada pessoa possui ao utilizar determinados produtos com determinadas funções.

5 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

O cronograma de atividades de desenvolvimento do projeto seguirá a metodologia escolhida para a projeção. (Tabela 1)

Tabela 1 - Cronograma das atividades e tempo determinado para realizar cada etapa.

Atividade	Fevereiro à Março	Abril	Maio à Junho	Julho à Agosto	Setembro
Levantamento de dados	X				
Coleta de dados		X			
Desenvolvimento de projeto			X		
Finalização de Projeto				X	
Revisão					X

Fonte: Autora

6 LEVANTAMENTO DE DADOS

6.1 Brainwriting

Nesta etapa, a turma se reuniu para gerar palavras e ideias sobre o tema do projeto apresentado. Os participantes escreviam palavras e passavam a folha para o colega escrever sua ideia e ir repassando a folha de mão em mão para no fim, esta folha chegar às mãos de seu “dono”. Baxter (2000, p. 71) descreve essa etapa como uma evolução do *Brainstorming*, procurando conservar as suas vantagens e reduzir as desvantagens. Além disso, adota um procedimento semelhante ao *Brainstorming*, com um pequeno grupo de participantes, mas, em vez de falar sobre as suas ideias, as pessoas devem escrever sobre elas. Todos escrevem as suas ideias, sem mostrar para os outros, para não influenciá-los. Isso continua por algum tempo, até que as ideias começam a esgotar-se. Então, quando alguém precisa de algum estímulo adicional, pode olhar para as anotações de um outro participante.

6.2 Anotações coletivas

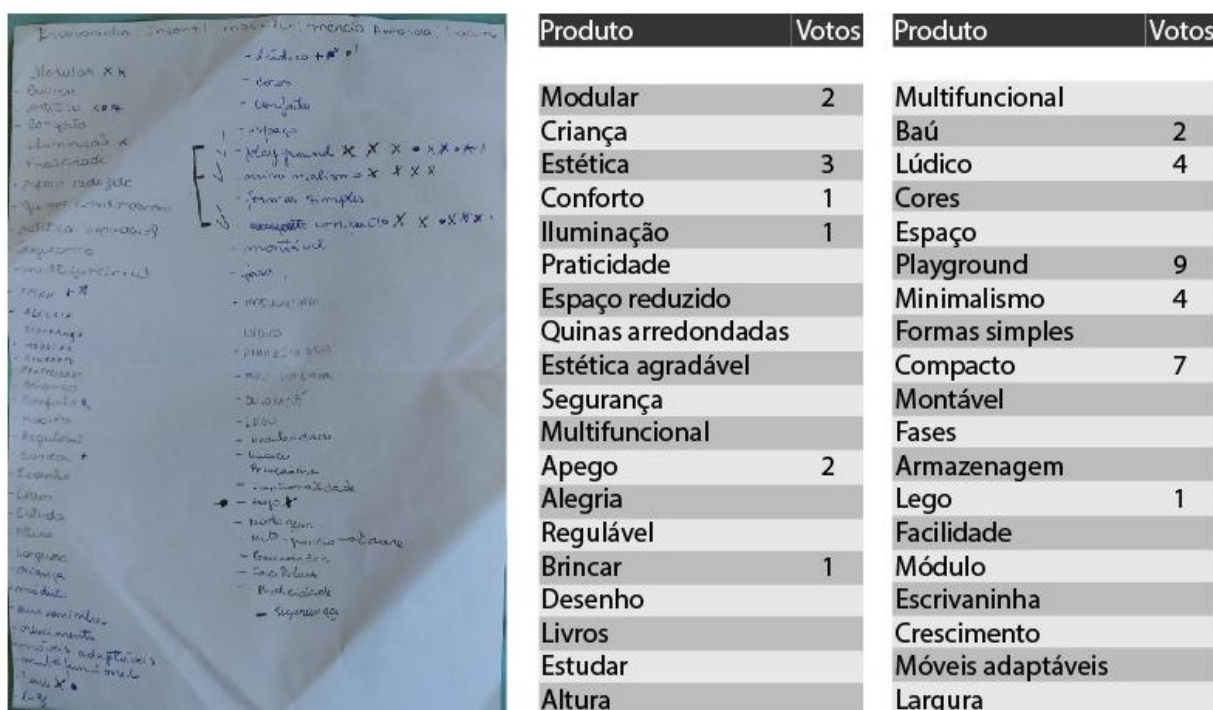
Nesta etapa foi feito uma atividade em sala no qual cada pessoa possuía um papel em branco e adicionaria palavras/desenhos que fizessem algum sentido com o projeto apresentado. Entre essas palavras estão presentes alguns verbos, expressões, substantivos. Assim como relata Baxter (2000, p. 76):

As anotações coletivas foram desenvolvidas pela Companhia *Proctor and Camble*. Um grupo de participantes é selecionado e cada um recebe uma prancheta com um papel, onde está escrito o problema, na parte superior. Os participantes têm um prazo (geralmente um mês) para colocar as suas ideias sobre o problema no papel. Eles são informados que se espera pelo menos uma ideia nova a cada dia. Ao fim do período estipulado, os papéis são recolhidos e todas as ideias são reunidas em um único documento (daí o nome de anotações coletivas).

Neste projeto, foi determinado o uso de 20 minutos para realizar essa etapa de projeção. A partir dessas palavras/desenhos gerados pela turma, o papel foi repassado para que cada pessoa pudesse votar em conceitos que se encaixam

melhor no tema do projeto em questão mediante as palavras descritas no papel. Em uma turma com 23 alunos, 9 pessoas votaram em *Playground*, 7 em Compacto e 4 em Minimalismo, porém quando analisados, foi visto que o minimalismo não condiz com o *Playground* nem com o compacto, então foi feita uma troca do minimalismo pelo modular e multifuncional. No restante das palavras, tinham quantidades entre 1 e 4 votos, assim como mostra a Figura 6 abaixo.

Figura 7 - Votação de conceitos para o projeto



Fonte: Autora

6.3 Conceitos chaves da especificação da oportunidade

Os conceitos mais votados foram: *Playground* (FIGURA 7), Compacto (FIGURA 8) e Minimalismo como descritos acima. A partir desses conceitos escolhidos, foi percebido que, a adição das características minimalismo não condizia com as demais palavras em um mesmo produto. Então, foi decidido uma troca. Ao invés de Minimalismo, colocar o Compacto e o Multifuncional (FIGURA 9). E assim foi feito. A partir desta decisão, foram feitos painéis visuais de cada

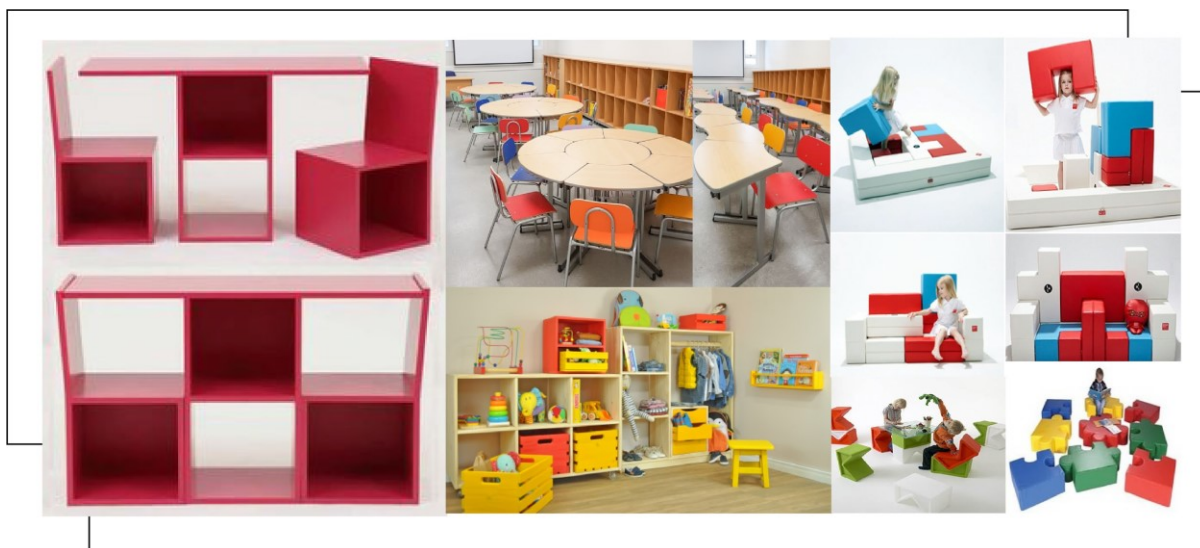
conceito para que pudéssemos visualizar melhor os conceitos escolhidos para poder dar iniciativa ao projeto em questão.

Figura 8 - *Playground*: Local onde as crianças sentem a liberdade de brincar



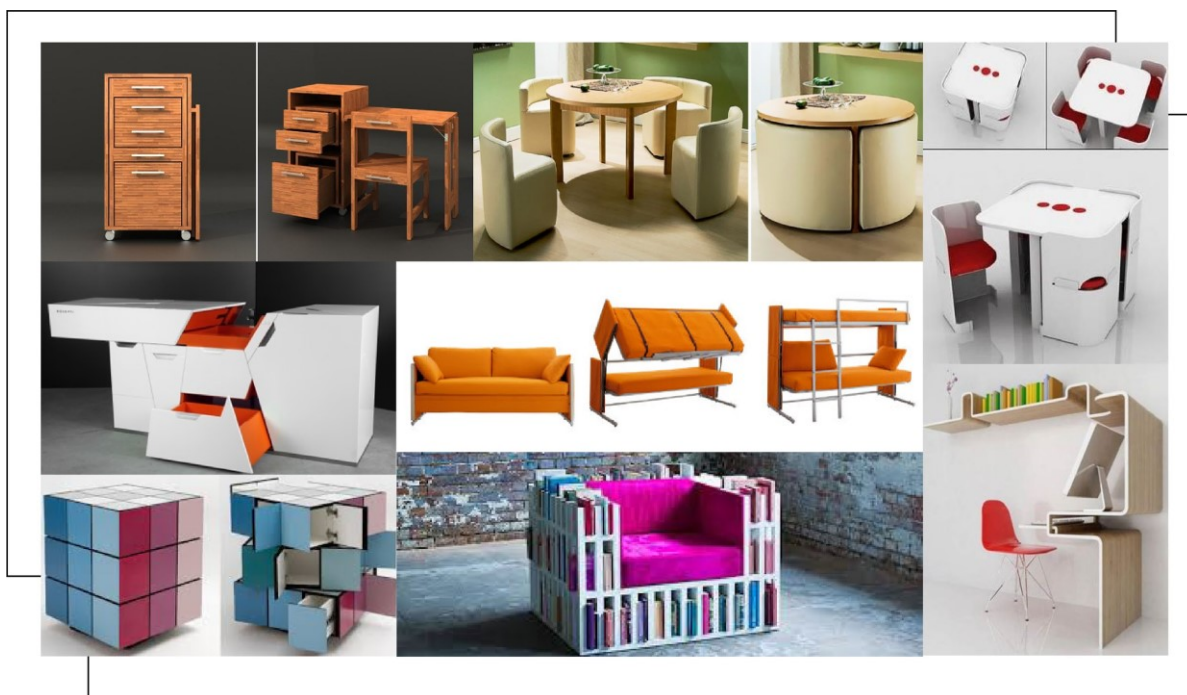
Fonte: Elaborado pela Autora

Figura 9 - Modular: Móveis com mais de um componente



Fonte: Elaborado pela Autora

Figura 10 - Compacto e Multifuncional: Móvel que ocupa pouco espaço na residência



Fonte: Elaborado pela Autora

Esses painéis foram muito importantes para este desenvolvimento por que pôde-se visualizar melhor sobre, como e para quem este projeto está sendo desenvolvido e como fazê-lo corretamente de forma que possa atender da melhor forma o seu consumidor final.

7 COLETA DE DADOS

7.1 Análise do problema

Como citado anteriormente, este projeto é voltado para crianças a partir de 4 anos de idade que começaram a ter contato com escola. Este tema foi escolhido pela percepção de como é que os pais costumam ensinar as crianças em suas tarefas de casa. A criança, como sabemos, se distrai com qualquer coisa quando elas não estão com foco no que estão a fazer no momento. Só querem saber de brincar e acabam deixando as tarefas em segundo plano. Por isso a necessidade de projetar nessa área.

Para que esse projeto se desse por iniciado, foi preciso decidir alguns pontos importantes para poder entender melhor a cabeça das crianças a partir dessa faixa etária. Os pontos mais importantes para serem abordados de acordo com as necessidades identificadas estão apresentadas na tabela abaixo.

Tabela 2 - Características importantes sobre o público alvo

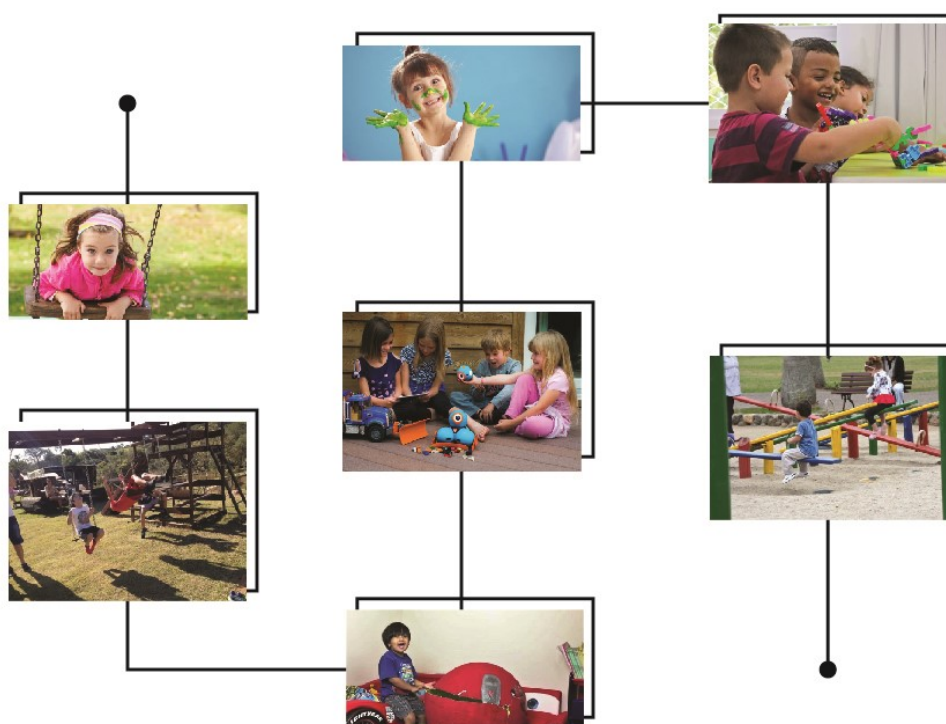
Liberdade	Conforto	Segurança
A criança tem que se sentir livre para fazer algo. Quando ela está se sentindo pressionada, ela acaba ficando agitada e não fazendo o que tem que fazer.	A criança necessita de um lugar próprio para realizar qualquer atividade. Esse lugar tem que proporcionar conforto para ela tanto nas horas de realizar atividades escolares como nas horas de brincar.	A criança deve sentir segurança em tudo que ela fizer, seja utilizando um móvel para realizar suas atividades ou suas brincadeiras.

Fonte: Autora

7.1.1 Identificação das atividades diárias das crianças

Identificar quais atividades as crianças no geral costumam praticar diariamente é de suma importância para esta projeção. De antemão sabemos que a criança é movida a brincadeiras, gosta de brincar constantemente e isso atrapalha bastante muitas outras atividades que devem ser realizadas no decorrer de seu dia, assim como o motivo da projeção desse produto, falta de foco na hora de realizar suas atividades escolares em casa. (FIGURA 10)

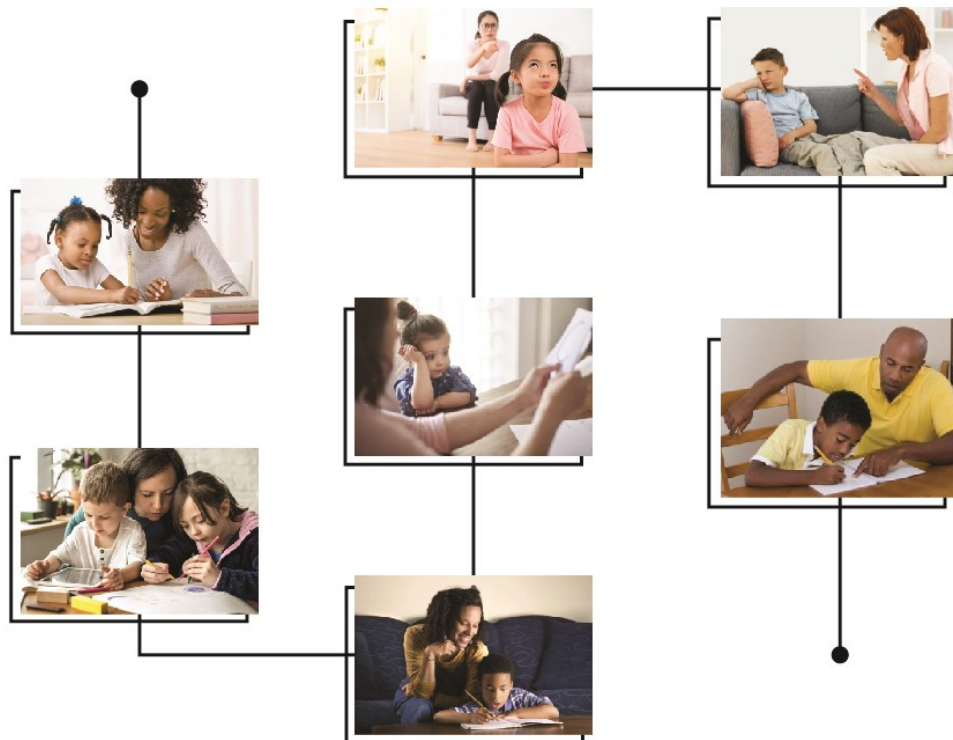
Figura 11 - Atividades diárias das crianças



Fonte: Elaborado pela Autora

Nesta fase, vão ser apresentadas alguns problemas diários passados pelos pais em relação a falta de atenção das crianças com suas atividades escolares. Pode-se observar que, a criança não se sente confortável em estar num ambiente que não lhe agrada aos olhos nem os deixa confortável. Com isso, os pais acabam perdendo a paciência de ensinar, o que faz a criança ficar com malcriação e ainda mais sem vontade de fazer suas tarefas. A posição no qual os pais ficam para poder ajudar seus filhos é muito desconfortável, o que torna sua paciência ainda mais curta. Assim como mostra a relação na Figura 11 abaixo.

Figura 12 - Pais ensinando seus filhos em suas tarefas



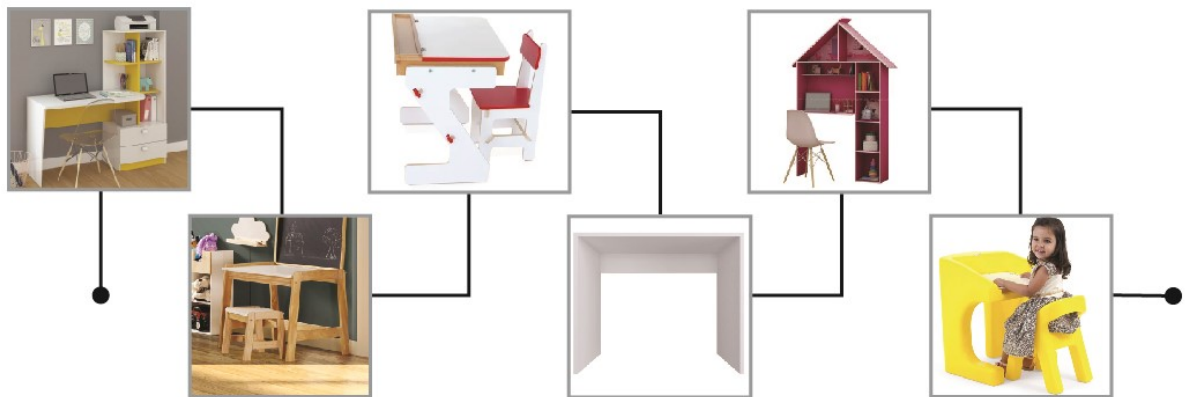
Fonte: Elaborado pela Autora

Após a coleta das informações percebe-se o quão importante que é projetar para esta área, pois é a primeira fase na vida de uma pessoa que será inserida na sociedade. Os estudos.

7.2 Análise dos similares

Na análise de similares é feito uma busca, sendo esta presencialmente ou virtualmente dos produtos similares ao produto a ser projetado, a fim de identificar melhor os produtos existentes e para que serve cada parte que o compõe. Na Figura 12 observa-se algumas dessas concorrentes no qual cada produto selecionado possui um diferencial uns dos outros. E essa é exatamente a intenção pois, quanto mais diferenciais, mais componentes haverá para ser identificado e possivelmente adicionado ou não neste produto em projeção.

Figura 13 - Escrivaninhas similares



Fonte: Elaborado pela Autora

Após a escolha dos similares, partiu-se para alguns dados importantes sobre cada produto para que assim, possa ser registrado o máximo de dados possíveis para poder conhecer melhor cada concorrente e o que cada um oferece. Esses dados estão presentes na Tabela 3.

Tabela 3 - Características das escrivaninhas similares

	Similar 1	Similar 2	Similar 3	Similar 4	Similar 5	Similar 6
						
Modelo	Escrivaninha com Estante Elisa Permobili	Mesa com Banqueta Infantil Castelo Madeira Maciça/MDF	Mesa Infantil Versátil Em Forma De Baú Carlu	Escrivaninha kids bac kd1620	Escrivaninha Infantil Casinha Pink Ploc	Escrivaninha com Cadeira Amarela
Fabricante	Permobili Móveis	CasaTema	Carlu Brinquedos	Quiditá	Gelius	Xalingo
Material da estrutura	MDP	Madeira Maciça pinus/MDF	MDF	MDP	-	PEBLD: Polietileno
Dimensões	Alt. 1.375 m Larg. 1.34 m Prof. 54 cm	Alt. 55 cm Larg. 64 cm Prof. 53 cm	Alt. 63 cm Larg. 47 cm Prof. 65 cm	Alt. 40 cm Larg. 68 cm Prof. 53 cm	Alt. 1920mm Larg. 1160mm Comp. 390mm	Alt. 78 cm Larg. 50 cm Comp. 61 cm
Peso	40,8 kg	10 kg	35 kg	14,9 kg	-	6,6kg
Diferencial	Escrivaninha multifuncional com Estante	Escrivaninha simples com banqueta acolplado.	Escrivaninha simples no estilo Baú	Escrivaninha solta	Escrivaninha em forma de casinha	Escrivaninha lúdica em cor forte
Venda disponível	Mercado Livre	Zoom	Mercado Livre	Zoom	Magazine Luiza	Magazine Luiza
Valor	259,90	239,01	361,30	89,00	257,02	330,00

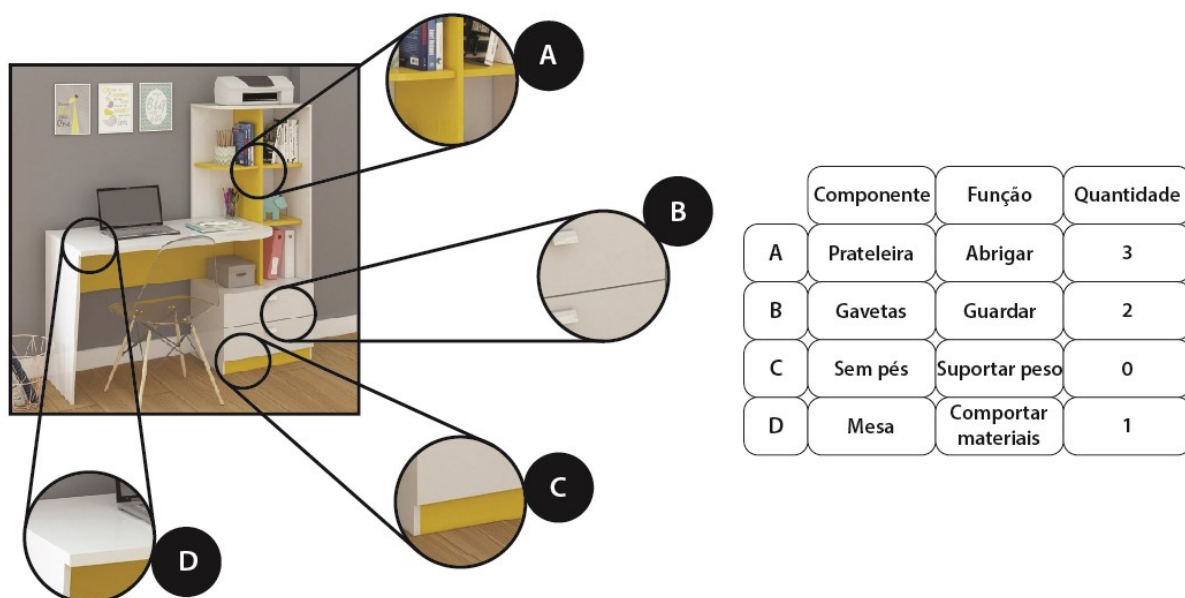
Fonte: Autora

7.3 Análise estrutural dos similares

- Similar 1

A escrivaninha Elisa da Permobil Móveis é uma escrivaninha multifuncional com uma estante acoplada em seu corpo, no qual proporciona mais espaço e organização para seu usuário final. Este mobiliário é composto por uma mesa, onde o usuário irá comportar seus materiais de estudo; prateleiras para que possa organizar seus materiais enquanto não os utiliza; gavetas para que possa guardar materiais, livros, e papeladas importantes para que não fiquem espalhados; não possui pés, mas visualmente repassa segurança em relação a sua fixação ao chão. Sua cor predominante é o branco e seus detalhes em destaques estão na cor amarela que é uma cor alegre, viva e vibrante, ideal para o público adolescente que procura mais liberdade na hora de realizar seus estudos em casa. (FIGURA 13)

Figura 14 - Estrutura do similar 1

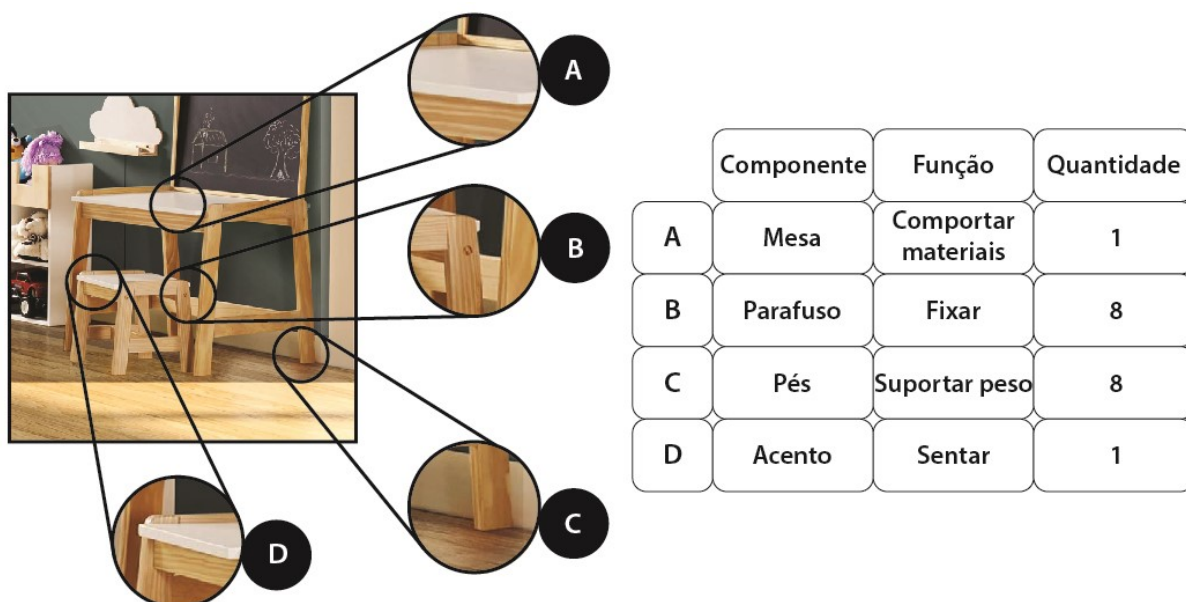


Fonte: Elaborado pela Autora

- Similar 2

A mesa com banqueta infantil castelo madeira maciça/mdf da Casatema é uma mesa de estudo alternativa que também pode ser utilizadas para desenho, tendo em vista suas formas. Pode ser percebido que é fabricada em madeira limpa, sem nenhuma pintura ou laque em seu corpo, mas na parte do acento e da superfície da mesa, contém um laque na cor branca que serve para não manchar ou estragar a madeira que a compõe. A cor branca ficou em destaque junto com a madeira tornando a mesa esteticamente agradável aos olhos. A junção da madeira com a superfície da mesa e do acento na banquetta é feita por parafusos para uma maior fixação e as demais junções feitas por encaixe. Possui pés para melhor fixação do móvel ao chão. (FIGURA 14)

Figura 15 - Estrutura do similar 2



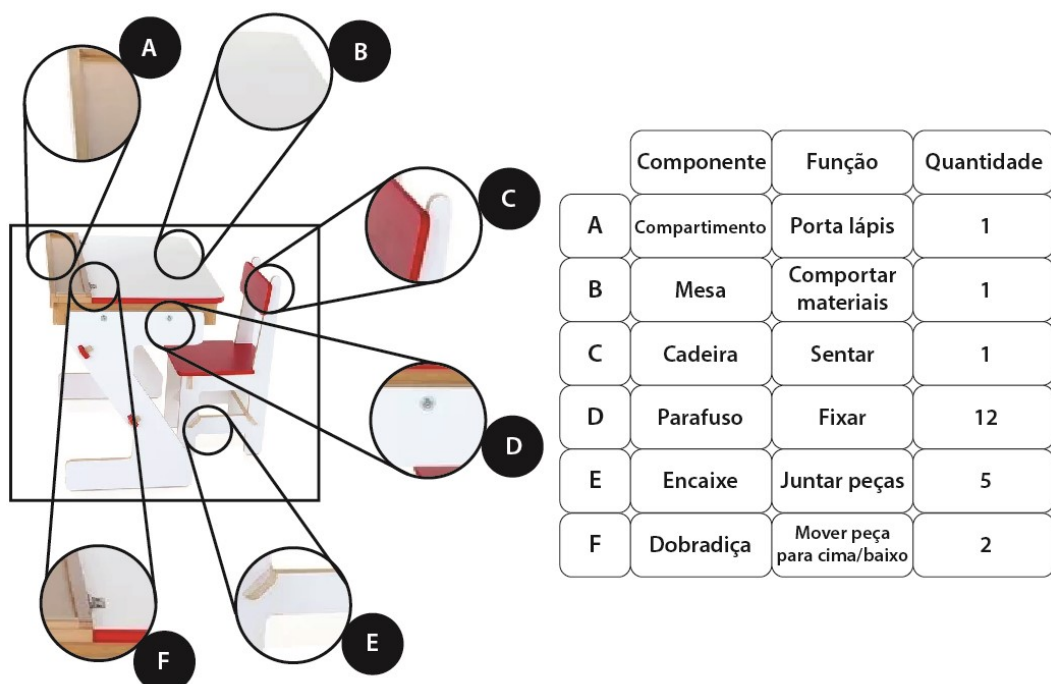
Fonte: Elaborado pela Autora

- Similar 3

A mesa infantil versátil em forma de baú da Carlu Brinquedos é um móvel bastante atrativo aos olhos quando o assunto é estudo. Acompanha uma mesa no qual sua superfície serve de tampa para fechar recuo existente em seu interior lembrando um baú para guardar seus materiais de estudo quando estiver ou não

utilizando-os. Para essa dobradura, é utilizada uma dobradiça para facilitar o abrir e o fechar do baú. Possui um compartimento na superfície da mesa que serve para comportar seus lápis, canetas e borrachas enquanto estiver estudando. Aparentemente, pode-se ser usando para fazer desenhos por causa de sua forma visual. Suas laterais são diferenciais das demais possuindo um formato de Z invertido para que assim, a mesa não fique bombeando para frente e para trás ou de um lado para o outro. Possui parafusos na junção das laterais com o baú para melhor fixação das peças. As demais junções são feitas por encaixe. Esta mesa acompanha cadeira com encosto no qual sua junção do assento com as pernas são feitas através de parafusos e as demais junções feitas por encaixe. Sua cor predominante é o branco e as demais partes detalhadas na cor vermelha e o compartimento para abrigar os lápis em madeira. O conjunto das cores e materiais escolhidos tornam o produto visualmente agradável aos olhos para quem busca algo atraente para que seu filho sinta-se à vontade em realizar seus estudos. (FIGURA 15)

Figura 16 - Estrutura do similar 3

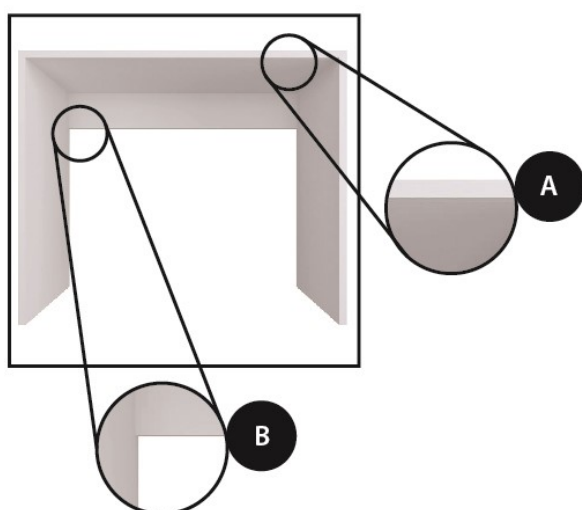


Fonte: Elaborado pela Autora

- Similar 4

A Escrivaninha Kids Bak da Quiditá é uma mesa simples para poder ser utilizada em alguma composição já feita ou para quem possui espaço pequeno para ser usado. Esta mesa possui 4 partes em sua composição. Duas folhas laterais para sustentar. 1 folha para mesa. 1 folha menor para unir as duas laterais evitando qualquer tipo de desmonte. Sua cor predominante e única é a cor branca, pois é uma cor que combina com qualquer tipo de composição já existente na área onde ela será inserida. (FIGURA 16)

Figura 17 - Estrutura do similar 4



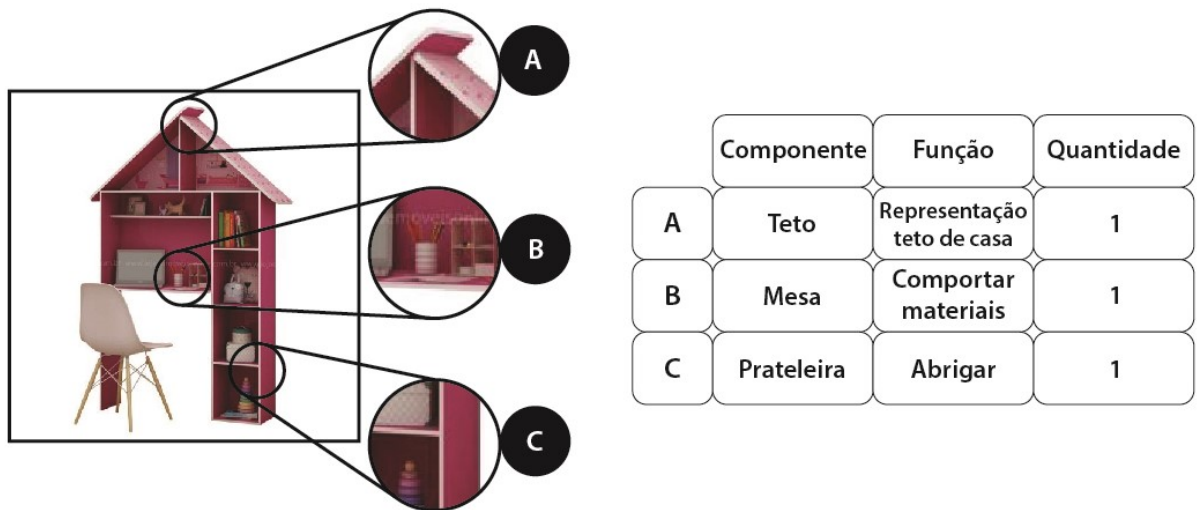
	Componente	Função	Quantidade
A	Mesa	Comportar materiais	1
B	Suporte	Segurança das duas laterais	1

Fonte: Elaborado pela Autora

- Similar 5

A escrivaninha Casinha Pink Ploc da Gélius é uma escrivaninha montada com algumas partições extras em sua composição proporcionando ainda mais espaço para guardar os materiais utilizados pela criança. Possui formato de uma casa para proporcionar a criança um espaço só dela e fazer com que ela fique confortável em fazer suas tarefas. Possui algumas prateleiras com espaços para poder guardar materiais e objetos decorativos para deixar o ambiente com sua cara. Esta é uma escrivaninha voltada para o público feminino, por isso a escolha desses dois tons de rosa. (FIGURA 17)

Figura 18 - Estrutura do similar 5

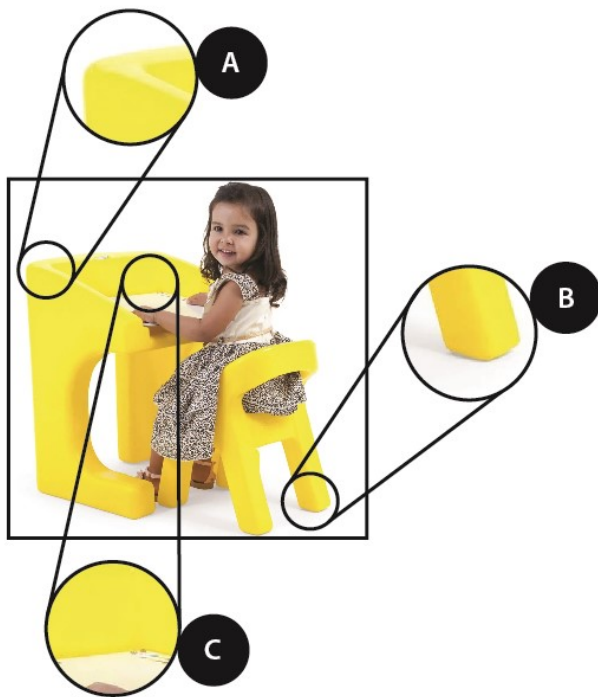


Fonte: Elaborado pela Autora

- Similar 6

A Escrivadinha com Cadeira Amarela da Xalingo é uma escrivaninha simples composta pela mesa e cadeira sem mais compartimentos. Pode se dizer que é um produto mínimo, composto apenas pelas partes mais necessárias e importantes na hora da criança estudar. Na mesa observa-se um alto relevo para que a criança possa colocar seus materiais sem que eles caiam. As laterais de sustento da mesa são diferentes das demais, o que lhe deixa mais atraente. Sua cor é o amarelo, uma cor bastante chamativa e alegre. Ideal para as crianças, já que gostam de tudo muito colorido, com cores vivas e alegres. (FIGURA 18)

Figura 19 - Estrutura do similar 6



	Componente	Função	Quantidade
A	Parede	Evitar espalhar os materiais	1
C	Mesa	Comportar materiais	1
B	Pés	Suportar o peso	6

Fonte: Elaborado pela Autora

7.4 Requisitos e Parâmetros

Após todas as etapas anteriores realizadas, foi o momento de definir os requisitos e parâmetros do projeto de acordo com todos os dados analisados e coletados da pesquisa para que assim, se possa gerar alternativas de acordo com o que o projeto precisa. Na tabela abaixo você irá identificar o que se quer que esse projeto possua (requisitos) e como será alcançado esse objetivo (parâmetros) e também definir se essa característica será algo obrigatório ou desejável (prioridade) para ser aplicado ao produto. (TABELA 4)

Tabela 4 - Requisitos e Parâmetros

Características	Requisitos	Parâmetros	Prioridade
Funcional	Ser Multifuncional	Utilizando partes de banca, cadeira, gaveta para outros fins como: brincadeiras, além do estudo	Obrigatório
Usuário	Ter segurança	Aplicar sistema funcional “click trava” para base lateral das prateleiras da mesa	Desejável
	Possibilitar segurança	Quinas arredondadas nas extremidades para evitar que a criança se machuque	Obrigatório
	Ser fácil de usar	Aplicar sistemas funcionais simples, como (corrediças, puxadores e dobradiças)	Desejável
	Ser agradável visualmente	Aplicando cores primárias com	Desejável

Estética		pouca saturação, buscando interesse do usuário no produto	
	Ter apego emocional	Utilizando os princípios de Design Emocional na concepção da forma do produto	Obrigatório
Ambiente	Ser sustentável	Utilizando madeira de reflorestamento Pinus Eliotte	Obrigatório
	Ter durabilidade	Utilizando e propondo ciclo de vida do produto	Obrigatório

Fonte: Autora

8 DESENVOLVIMENTO DE PROJETO

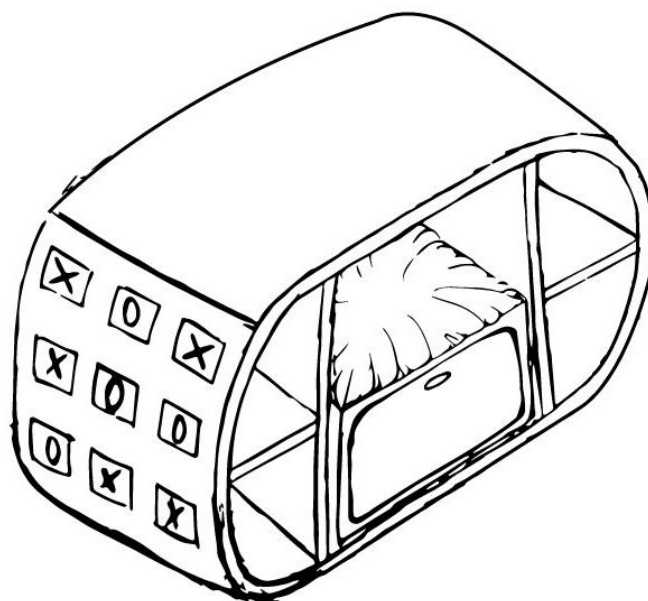
8.1 Etapa de criação

A etapa de criação é a fase onde serão geradas alternativas de produtos de acordo com os resultados de toda a pesquisa feita até aqui. Com isso, serão elaboradas alternativas soluções para cada problema identificado.

- Alternativa 1

Esta alternativa foi feita inspirada em uma elipse, porém um pouco mais quadrada no meio. Nas laterais em seu interior pode-se observar 4 espaços divididos por 2 prateleiras. Esses espaços servem para abrigar materiais e/ou objetos decorativos. No centro interior tem um banco no qual existe uma gaveta acoplada que, também serve para guardar coisa e objetos. Na parte superior do banquinho, existe uma espuma revestida para que a criança possa sentar e se sentir confortável e seu acento na hora de fazer suas atividades. Todo composto em plástico resistente para maior facilidade de curvatura em sua elaboração. (FIGURA 19)

Figura 20 - Alternativa 1

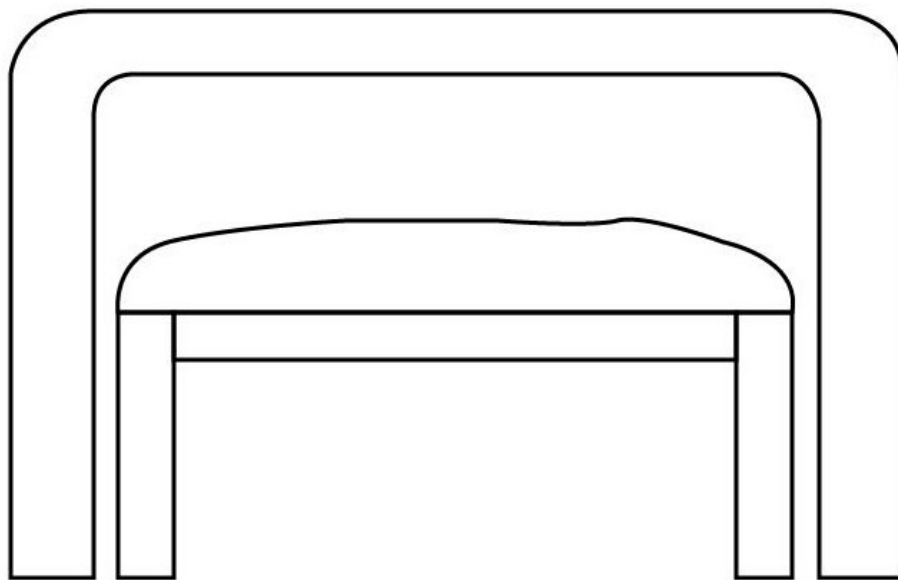


Fonte: Autora

- Alternativa 2

Aqui foi pensado quem algo mais minimalista e em formas retangulares no qual a mesa teria suas quinas arredondadas para evitar machucados caso haja algum descuido e a criança bata com a cabeça. Acompanha um banquinho com uma espuma revestida no assento para proporcionar mais conforto a criança na hora de utilizar o acento. Todo composto em madeira Pinus que é uma madeira reflorestável e fácil de trabalhar. (FIGURA 20)

Figura 21 - Alternativa 2

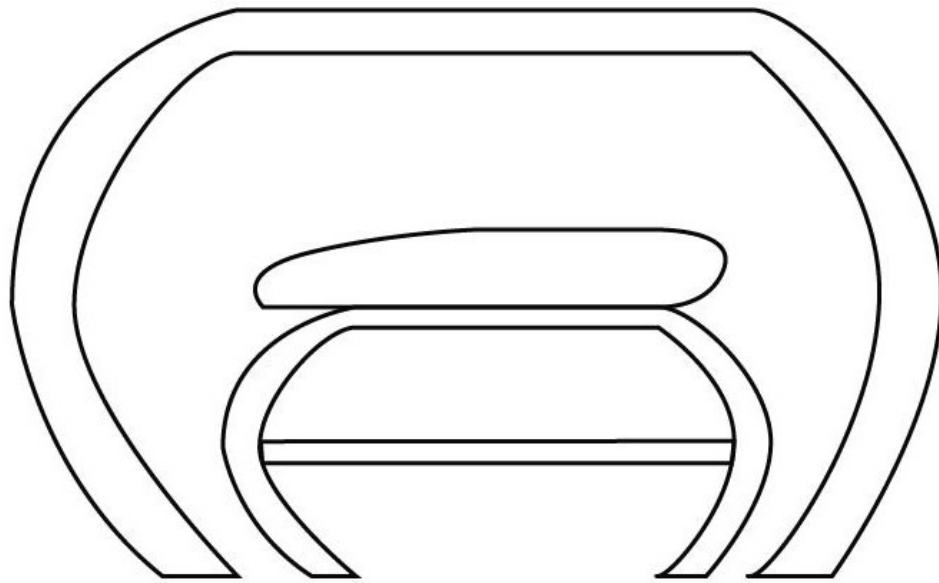


Fonte: Autora

- Alternativa 3

Nessa alternativa, foi utilizada como inspiração os círculos, pois como a projeção é direcionada às crianças, é importante pensar nessa possibilidade, pois criança é muito desastrada e acaba tropeçando e caindo. Como se pode observar, essa alternativa também é minimalista, com poucas peças. Apenas a mesa e o banquinho. O banquinho possui espuma revestida em seu assento. Todo composto por plástico resistente facilitando sua curvatura na hora de sua elaboração. (FIGURA 21)

Figura 22 - Alternativa 3

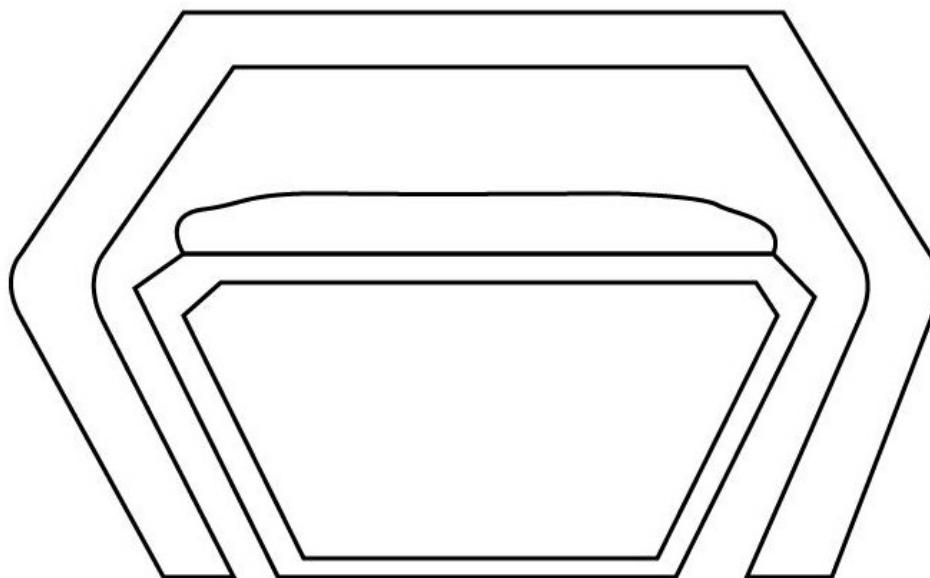


Fonte: Autora

- Alternativa 4

Esta alternativa teve por inspiração as formas geométricas de hexágono, e seu banquinho em um diamante. Também minimalista, acompanha duas peças. 1 mesa para poder utilizar para estudos e um banquinho para se sentar que possui uma abertura entre o assento e base possibilitando a criança de utilizá-lo também para brincar (passar de um lado para o outro embaixo do banco). Todo composto em MDF. (FIGURA 22)

Figura 23 - Alternativa 4

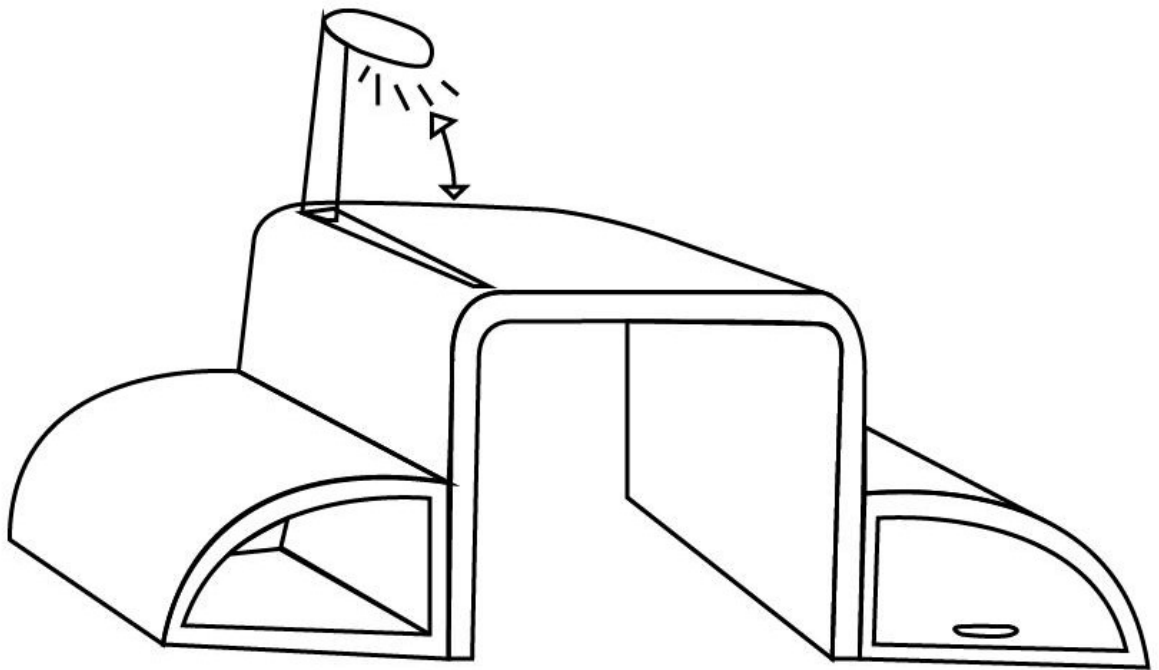


Fonte: Autora

- Alternativa 5

Nesta alternativa percebe-se o quão diferente ela é. Composta por 3 peças: uma mesa e dois compartimentos para guardar materiais e objetos, um aberto nos dois lados e o outro, uma gaveta. Um detalhe a ser observado são suas formas e a luminária que está acoplada a mesa facilitando o estudo da criança quando o ambiente estiver com pouca luz. Quando não precisar da luminária, poderá baixá-la ficando em conformidade com a mesa. Todo composto em madeira pinus que é uma madeira reflorestável, resistente e fácil de trabalhar. (FIGURA 23)

Figura 24 - Alternativa 5

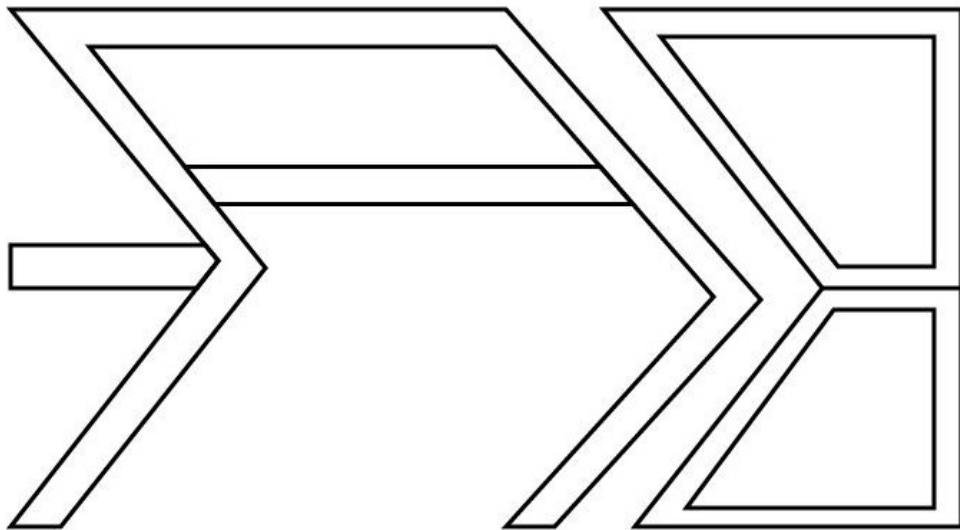


Fonte: Autora

- Alternativa 6

Composta por duas peças, essa alternativa lembra linhas retas com um pouco do ambiente *PlayGround* que é o local onde elas costumam frequentar para brincar, seja sozinho ou com outras crianças. A intenção é repassar conforto e bem estar a criança possibilitando um ambiente projetado de acordo com o local onde ela mais gosta de ficar. O banquinho acompanha a mesa encaixada em sua lateral. Na mesa observa-se a presença de uma prateleira em uma de suas laterais e na parte interna da mesa possui outra prateleira de uma lateral para a outra que serve para organizar materiais e objetos decorativos, assim como na parte interna do banquinho que possui dois espaços que podem ser utilizados para abrigar objetos decorativos e outras coisas quando não o estiver usando. Todo composto em MDF. (FIGURA 24)

Figura 25 - Alternativa 6

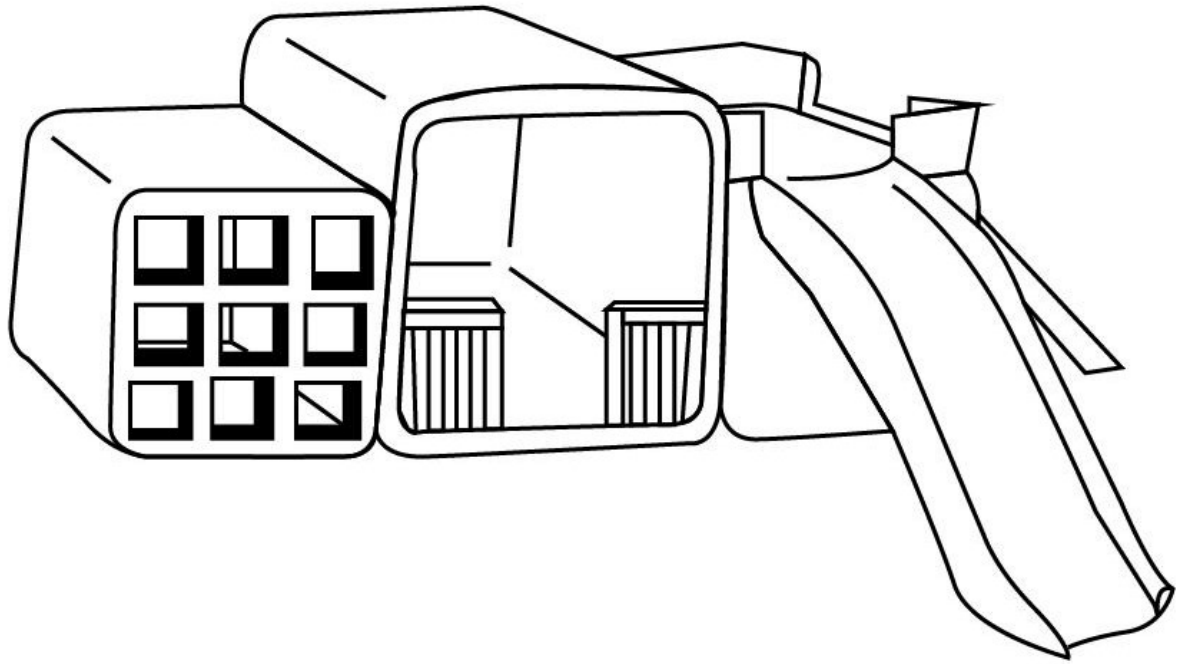


Fonte: Autora

- Alternativa 7

Nesta alternativa, foi usado como inspiração o espaço *PlayGround* no qual seria composto por 5 peças: 3 caixas no qual uma delas seria a mesa (centro) que seria aberta facilitando a passagem da criança na hora da diversão. Outra seria um espaço de guarda brinquedos (lateral esquerda), brinquedos esses que teriam que ser pequenos para poder passar pelas perfurações quadradas existente na caixa. Essa caixa também serviria de assento para a criança quando ela fosse fazer suas tarefas. A outra seria o espaço onde a criança iria brincar de escorregar. Subiria a escada e descia pelo escorrego. E os outros dois componentes que acompanharia o produto seria o escorrego e a escada. Todo composto em plástico resistente facilitando a curvatura em sua elaboração. (FIGURA 25)

Figura 26 - Alternativa 7

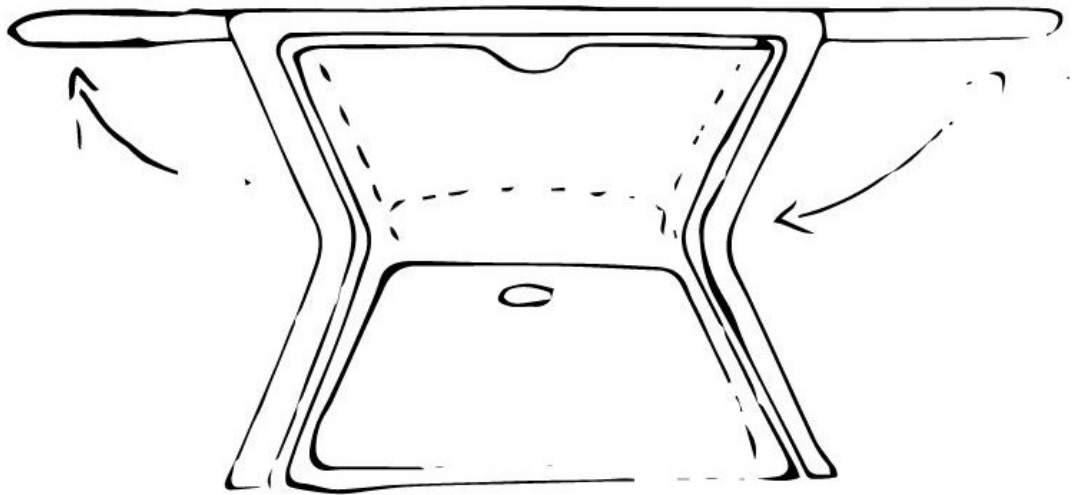


Fonte: Autora

- Alternativa 8

Nesta alternativa também inspirada no *PlayGround* acompanha duas peças em sua composição. Seu diferencial é as prateleiras laterais que seriam acionadas quando a criança precisasse de mais espaço para poder abrigar seus materiais quando estivessem estudando. Quando não precisasse mais das prateleiras, encaixa-as de volta na mesa empurrando-as para baixo.. A cadeira viria no mesmo formato da mesa, porém menor para que possa se encaixar em baixo da mesa quando não fosse utilizada. Na parte inferior da cadeira tem uma gaveta acoplada para poder guardar todos os materiais escolares da criança ou até mesmo brinquedos. Todo composto em plástico resistente. (FIGURA 26)

Figura 27 - Alternativa 8

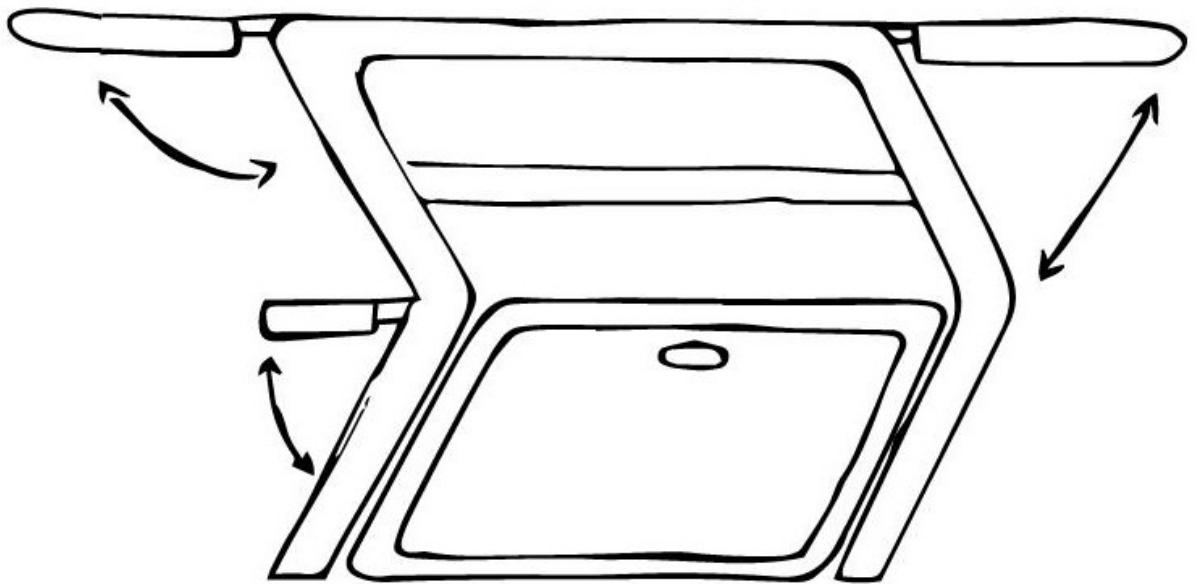


Fonte: Autora

- Alternativa 9

Inspirado no *PlayGround*, mas também na multifuncionalidade essa escrivaninha viria composta por duas peças: Mesa e banquinho. Na mesa viriam algumas partições extras para proporcionar mais espaço para a criança na hora de realizar suas tarefas. Na mesa, os compartimentos extras são as prateleiras laterais que poderão ser acionadas quando precisar de mais espaço e em uma de suas laterais estaria presente uma prateleira imóvel. Em sua parte interna, teria outra prateleira para proporcionar mais espaço de utilização como: abrigar materiais, objetos e brinquedos. No banquinho tem uma gaveta em sua parte interior proporcionando espaço para guardar seus livros. Todo composto em plástico resistente. (FIGURA 27)

Figura 28 - Alternativa 9

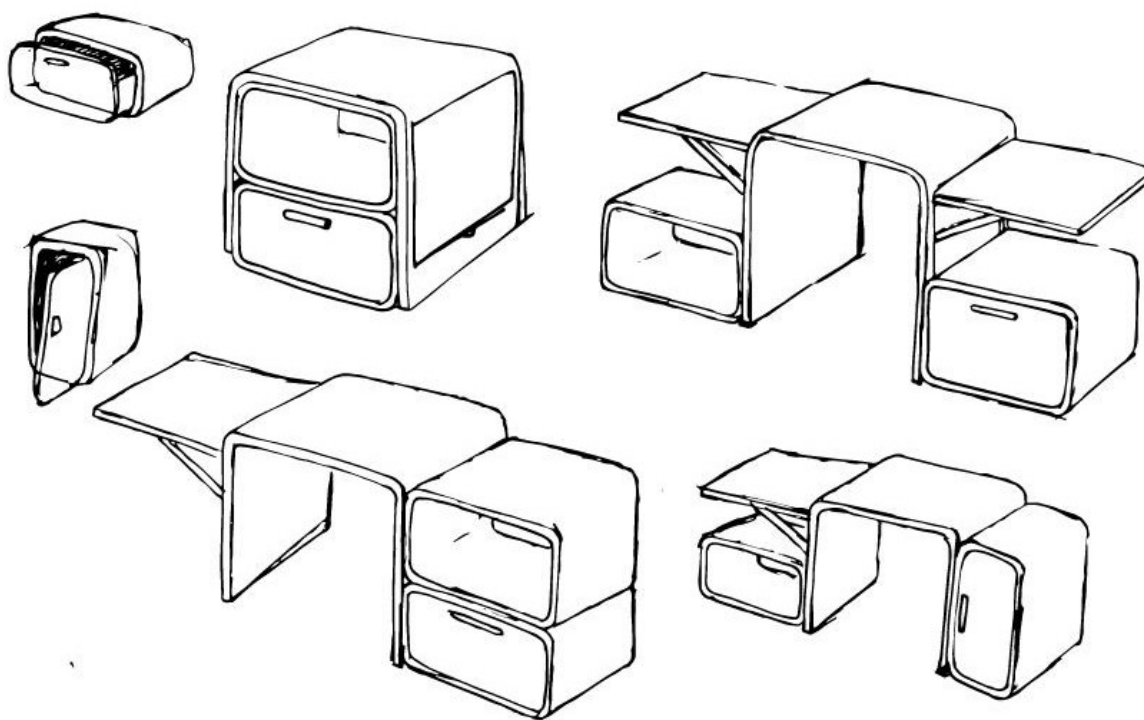


Fonte: Autora

- Alternativa 10

Nesta última alternativa o produto é composto por 3 peças. Uma mesa com prateleiras móveis laterais que podem ser acionadas quando a criança sentir a necessidade de mais espaço para abrigar seus materiais e duas caixas no qual uma delas é aberta e servirá como assento e a outra possui uma gaveta em seu interior. Quando não utilizada, a escrivaninha poderá ser guardada com as duas caixas uma sobre no interior da mesa fazendo com que esse produto ocupe pouco espaço no local onde ele será inserido, seja em uma sala de estudo, ou até mesmo no próprio quarto da criança lhe proporcionando maior privacidade e silêncio para poder estudar. Todo composto em madeira Pinus que é uma madeira reflorestável, leve e fácil de trabalhar. (FIGURA 28)

Figura 29 - Alternativa 10



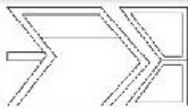
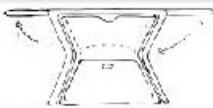
Fonte: Autora

8.2 Votação

As alternativas acima foram apresentadas em desenhos em folhas A4 na sala de aula para que os 23 alunos presentes pudessem votar em pelos menos 3 alternativas julgando as como melhor alternativa solução para o projeto. Na tabela a seguir estará presente o resultado da votação nas alternativas geradas. (TABELA 5)

Tabela 5 - Resultado de votação em sala de aula

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Ideias					
Votos	2	3	2	4	4

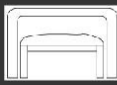
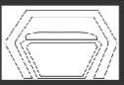
	Alternativa 6	Alternativa 7	Alternativa 8	Alternativa 9	Alternativa 10
Ideias					
Votos	3	7	2	2	9

Fonte: Autora

- **Aplicação dos Requisitos e Parâmetros nas alternativas**

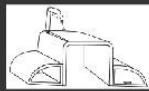
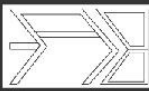
Nas tabelas apresentadas a seguir, será apresentada a votação nas alternativas de acordo aos que elas atendem aos requisitos e parâmetros. Os Requisitos e Parâmetros possui 8 colunas verticais, e estas serão a quantidade de votos que serão distribuídos nas alternativas apresentadas. A alternativa que possuir algum requisito com parâmetros, esta estará marcada com um “X”. As que não obtiverem nenhuma das opções, estas estarão em branco. Os números abaixo da votação indicarão a quantidade de votação que a alternativa teve em comparação aos Requisitos e Parâmetros do projeto. (TABELA 6, 7, 8)

Tabela 6 - Alternativas 1, 2, 3 e 4

	Requisitos	Parâmetros				
Estrutura	Ser sustentável	Utilizar madeira Pinus	X			
	Ser multifuncional	Para estudos e como espaço para brincar	X			
Usuário	Segurança	Quinas arredondadas	X	X	X	X
	Usabilidade	Fácil uso	X	X	X	X
Estética	Ser agradável visualmente	Possuir cores buscando o interesse do usuário para o produto	X			
	Diferencial	Linhas retas com quinas arredondadas	X	X	X	X
	Gerar apego ao produto	Utilizar os princípios de design emocional para trazer um maior apelo entre o usuário e o produto				
			5	4	3	3

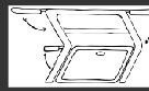
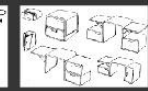
Fonte: Autora

Tabela 7 - Alternativas 5, 6 e 7

	Requisitos	Parâmetros			
Estrutura	Ser sustentável	Utilizar madeira Pinus	X		
	Ser multifuncional	Para estudos e como espaço para brincar			
Usuário	Segurança	Quinas arredondadas	X		X
	Usabilidade	Fácil uso	X	X	X
Estética	Ser agradável visualmente	Possuir cores buscando o interesse do usuário para o produto	X		X
	Diferencial	Linhas retas com quinas arredondadas	X		X
	Gerar apego ao produto	Utilizar os princípios de design emocional para trazer um maior apelo entre o usuário e o produto			
			5	1	4

Fonte: Autora

Tabela 8 - Alternativas 8, 9 e 10

	Requisitos	Parâmetros			
Estrutura	Ser sustentável	Utilizar madeira Pinus			X
	Ser multifuncional	Para estudos e como espaço para brincar			X
Usuário	Segurança	Quinas arredondadas		X	X
	Usabilidade	Fácil uso	X	X	X
Estética	Ser agradável visualmente	Possuir cores buscando o interesse do usuário para o produto			X
	Diferencial	Linhas retas com quinas arredondadas	X	X	X
	Gerar apego ao produto	Utilizar os princípios de design emocional para trazer um maior apelo entre o usuário e o produto			X
			2	3	7

Fonte: Autora

- **Seleção das 3 alternativas mais votadas**

Da aplicação dos requisitos e parâmetros nas alternativas, foram identificadas as 3 alternativas que mais atende aos mesmos de acordo com o que o projeto necessita. As alternativas mais votadas foram: Alternativa 1 com o total de 5 votos na aplicação dos requisitos e parâmetros; Alternativa 5 com o total de 6 votos na aplicação e Alternativa 10 com o total máximo de votos na aplicação. (TABELA 9)

Tabela 9 - Alternativas escolhidas: 1, 5 e 10

	Requisitos	Parâmetros			
Estrutura	Ser sustentável	Utilizar madeira Pinus		X	X
	Ser multifuncional	Para estudos e como espaço para brincar	X		X
Usuário	Segurança	Quinas arredondadas	X	X	X
	Usabilidade	Fácil uso	X	X	X
Estética	Ser agradável visualmente	Possuir cores buscando o interesse do usuário para o produto	X	X	X
	Diferencial	Linhas retas com quinas arredondadas	X	X	X
	Gerar apego ao produto	Utilizar os princípios de design emocional para trazer um maior apelo entre o usuário e o produto			X
			5	5	7

Fonte: Autora

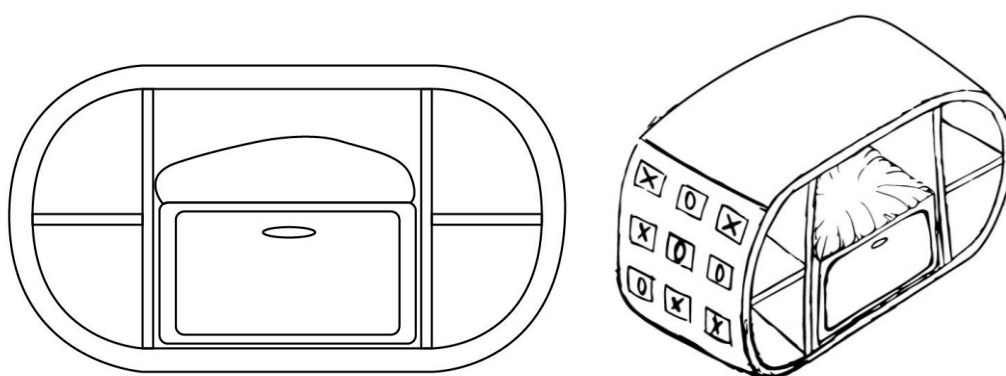
- **Fazer mockup's de estudo das 3 alternativas**

Nessa etapa, faz necessária a elaboração de mockup's para visualizar melhor a alternativa feita. Então, foram feitos os 3 mockup's das 3 alternativas escolhidas na fase anterior. Estes mockup's foram confeccionados através de isopor e cola de isopor além dos materiais extras para auxiliar na elaboração dos mesmos.

- Mockup da Alternativa 1

Esta alternativa a primeira vista (FIGURA 29), ela parece um pouco regular em questão as dificuldades de sua elaboração. Por fim, ela foi uma das alternativas que mais atendiam os requisitos e parâmetros, então a partir dos traços desenhados, foi o momento de colocar a mão na massa e fazer um modelinho de estudo para poder visualizar melhor a ideia em questão e identificar possíveis mudanças caso exista.

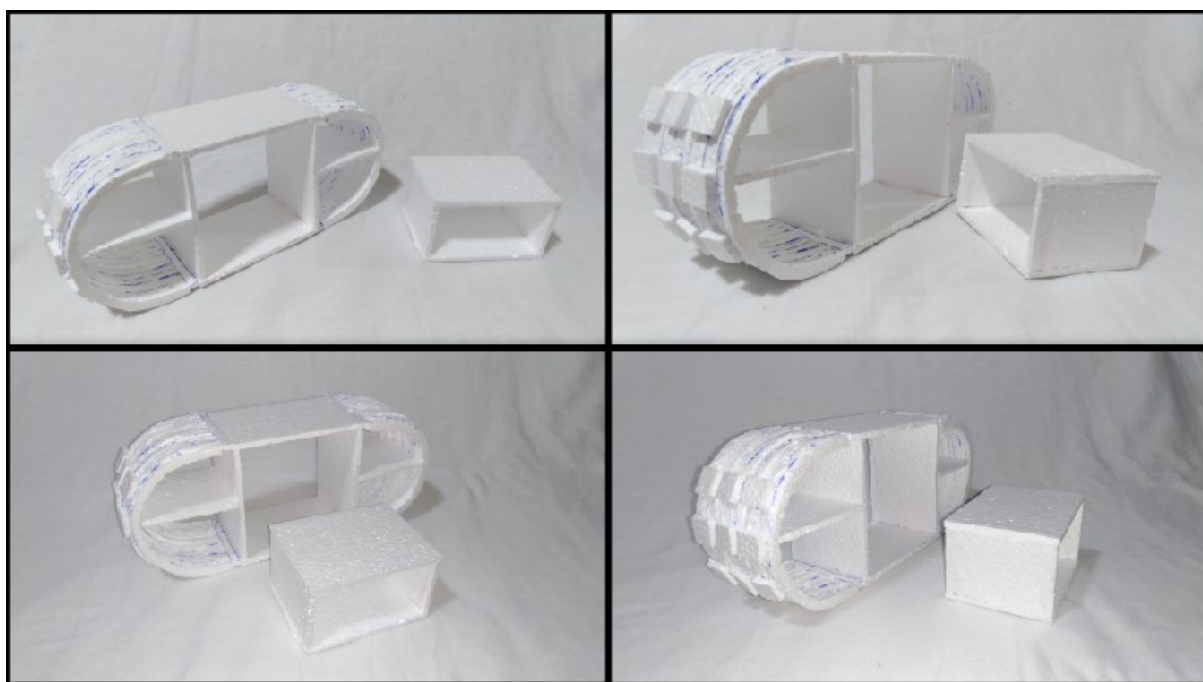
Figura 30 - Alternativa escolhida 1



Fonte: Autora

No mockup de estudo (FIGURA 30) foram usados alguns materiais necessários para sua elaboração como: isopor, régua de corte, escalímetro, estilete, mesa de corte e cola de isopor. Durante sua elaboração houve algumas dificuldades para fazer suas laterais já que são totalmente curvas, e por esse motivo foi identificado uma alternativa de fazer essa parte do projeto através de planos seriados que é um isopor com medidas extraídas e cortados conforme a forma que se pretende e colado um sobre o outro para poder chegar no objetivo final, mas por fim deu tudo certo. Não foi modificado nada em sua composição, pois aparentemente não foi percebido nenhum tipo de necessidade maior ou que exigisse alguma mudança em sua composição. O desenho na folha A4 foi utilizada como base de medidas para o desenvolvimento desse modelinho.

Figura 31 - Mockup 1

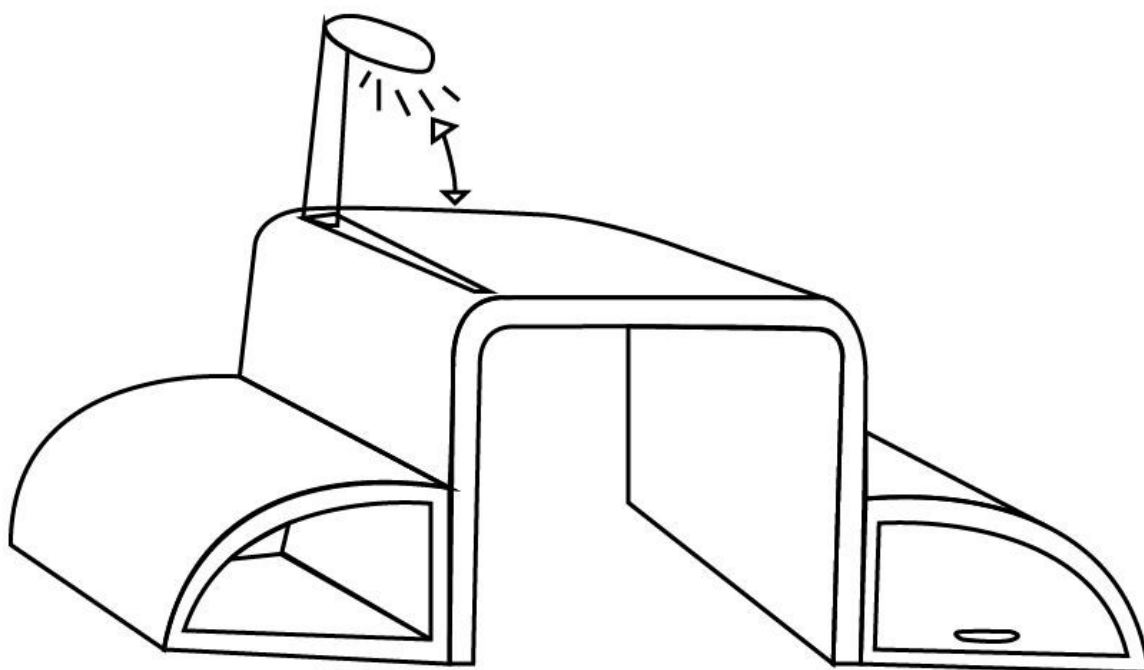


Fonte: Autora

- Mockup da Alternativa 2

A segunda alternativa (FIGURA 31) que mais atende aos requisitos e parâmetros é uma escrivaninha bem diferente das demais existentes no mercado. Aparentemente seu nível de elaboração parece ser regular pois possui uma mesa comum, mas os dois compartimento que completam a escrivaninha aparentam ser difíceis para sua elaboração. A partir desses traços, será feita um modelinho de estudo para que essa ideia possa melhor ser observada e para poder identificar alguma mudança em sua composição caso seja identificada alguma necessidade que não esteja presente na alternativa gerada.

Figura 32 - Alternativa escolhida 2

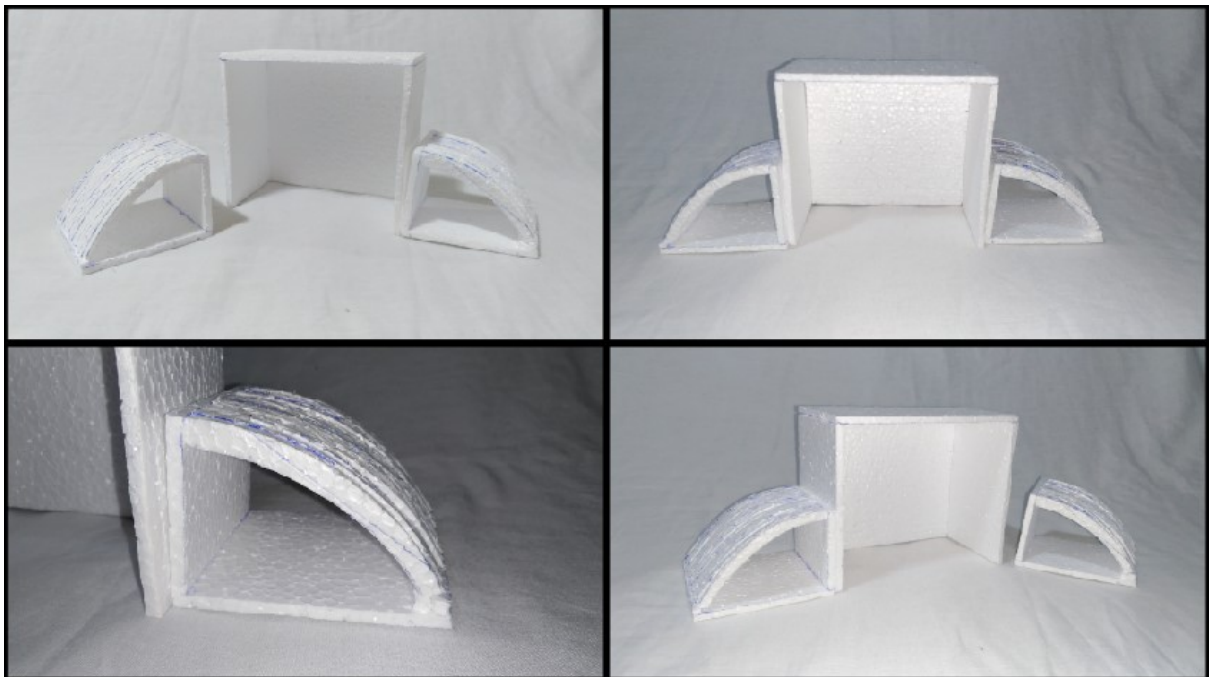


Fonte: Autora

A partir das medidas do desenho na folha A4 foi elaborado o mockup físico dessa alternativa (FIGURA 32). Para sua elaboração foram usados materiais como: isopor, régua de corte, escalímetro, mesa de corte, estilete, cola de isopor. Durante o processo de desenvolvimento e após sua finalização foram identificados alguns

problemas para no produto que foram alterados. Foi identificado que a luminária embutida na mesa não tinha necessidade de estar lá tendo em vista que, crianças não costumam frequentar lugares sem ou pouca luz e de qualquer forma não foi identificado uma possibilidade de uso e por este motivo foi retirado. Sua elaboração foi de fácil confecção em relação a mesa, que é uma mesa comum, mas seus 2 compartimentos exigiram um pouco mais de atenção maior por causa de suas curvas e por esse motivo foi identificado uma alternativa de fazer essa parte do projeto através de planos seriados a fim de chegar no objetivo final. Os resultados estarão expostos a seguir.

Figura 33 - Mockup 2

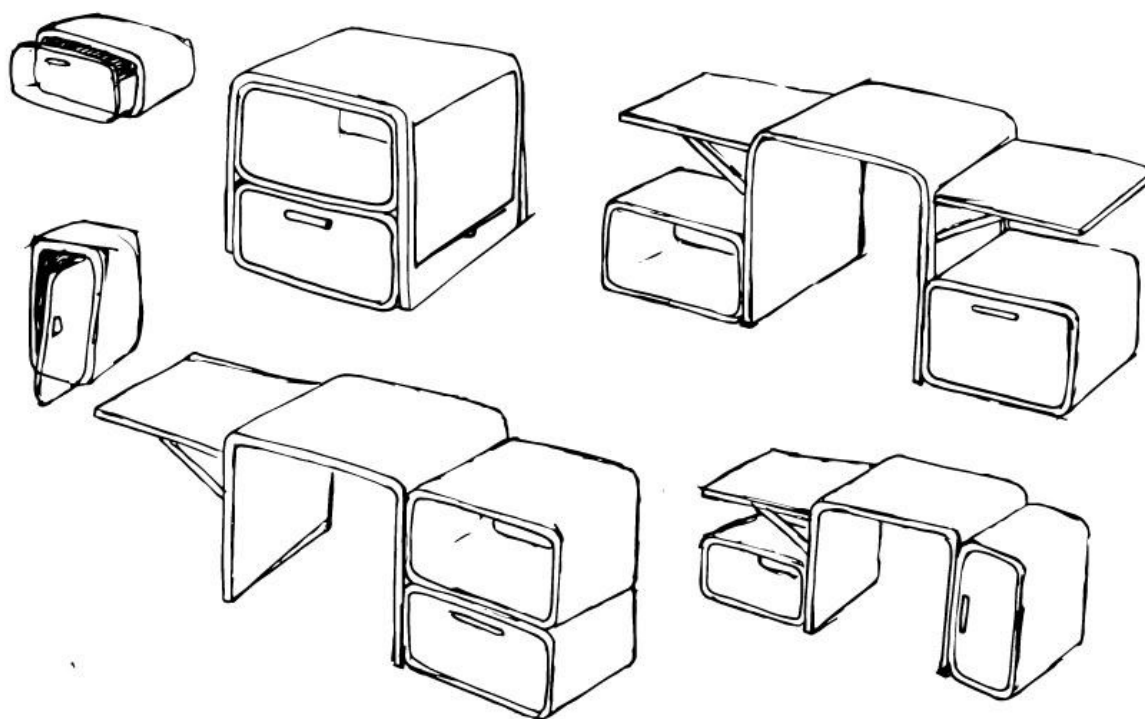


Fonte: Autora

- Mockup da Alternativa 3:

A proposta inicial da terceira alternativa selecionada é o desenho da Figura 33 como já visto anteriormente. Essa alternativa é a que atende 100% os requisitos e parâmetros do projeto. Esta alternativa aparentemente mostra um nível de dificuldade alto em questão a sua elaboração por causa de suas prateleiras auxiliares laterais. O desenho foi a base para a elaboração do modelinho físico de estudo. No entanto, mas na frente serão identificadas quais as dificuldades quanto a sua elaboração, se realmente será tão difícil quanto se imagina ou nem tanto. Em questão ao restante da estrutura da mesinha e de seus compostos acredita-se que não irá haver nenhum tipo de dificuldade maior.

Figura 34 - Alternativa escolhida 3

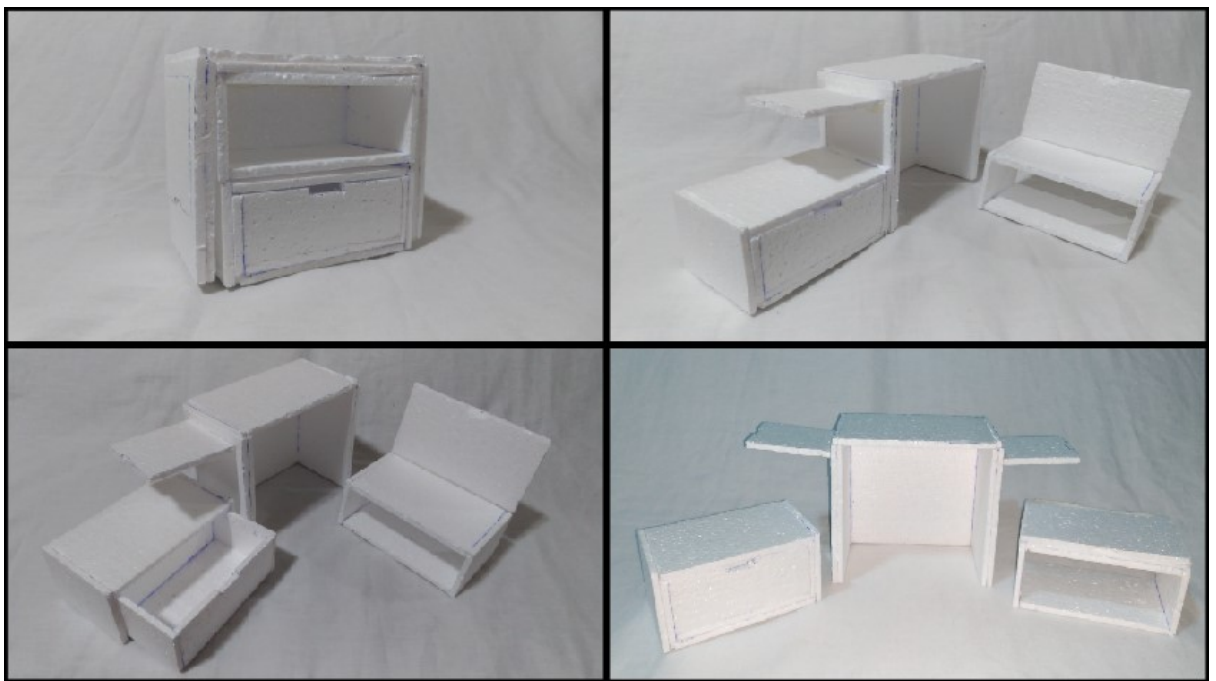


Fonte: Autora

A elaboração desse mockup (FIGURA 34, 35, 36) em comparação com os outros dois foi bem tranquila, não houve tanta dificuldade quanto imaginada inicialmente. Os materiais para a elaboração desse mockup são os mesmos usados

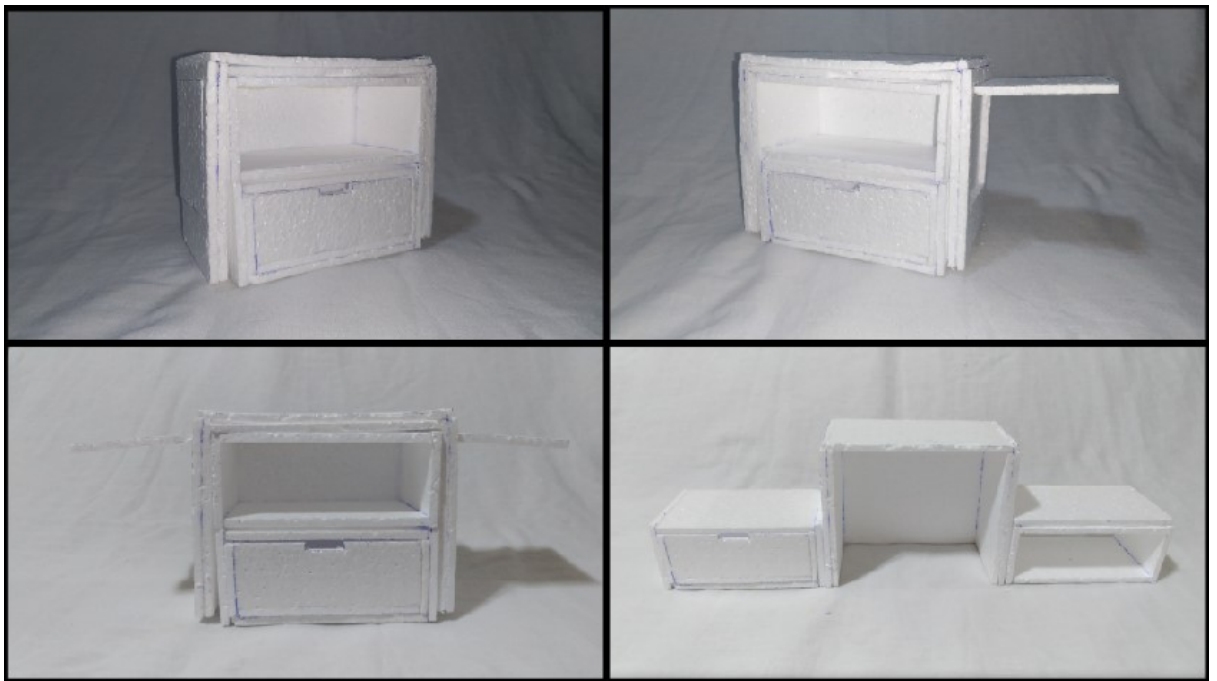
nos mckup's anteriores: isopor, régua de corte, estilete, escalímetro, mesa de corte, cola de isopor. O processo de desenvolvimento desse modelinho foi tranquilo, não foram identificados problemas no qual tivesse a necessidade de alguma alteração em sua composição. O tempo de elaboração desse mockup de estudo foi bem menor que o tempo utilizado nos modelinhos anteriores.

Figura 35 - Mockup 3



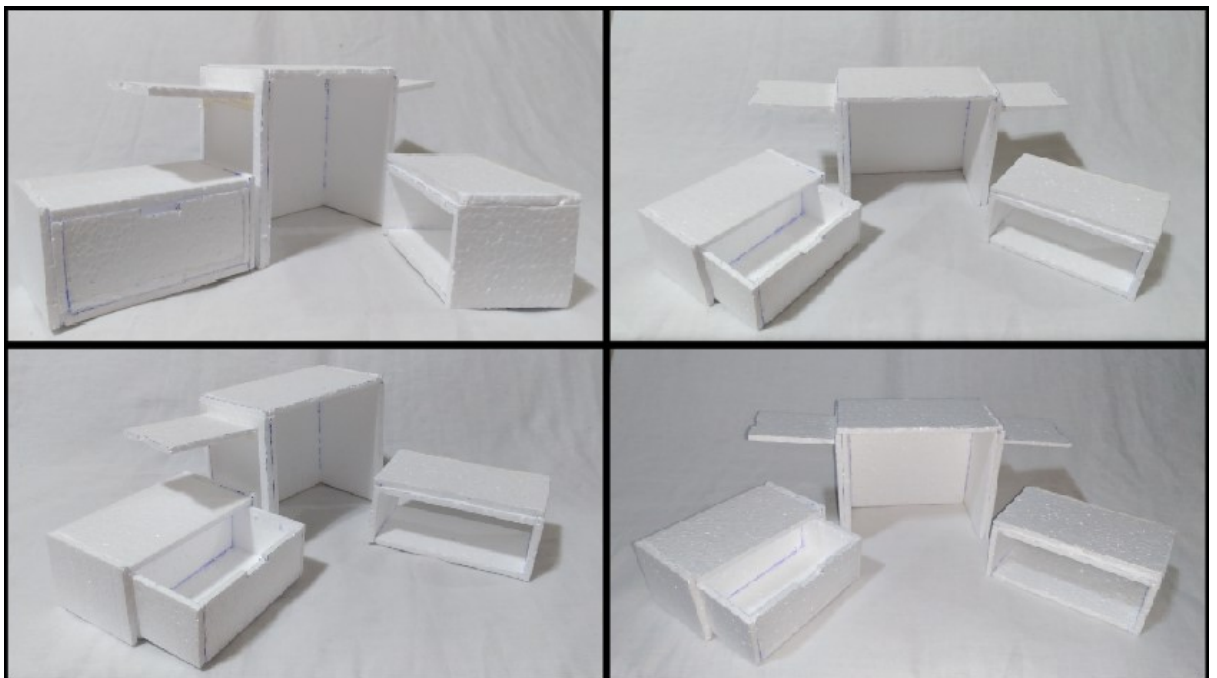
Fonte: Autora

Figura 36 - Modckup 3.1



Fonte: Autora

Figura 37 - Mockup 3.2



Fonte: Autora

- **Tabela de valoração**

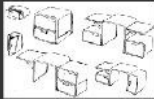
A tabela de valoração é a parte no qual pega os requisitos do projeto e os 3 conceitos escolhidos e faz uma votação de 0 a 4 como mostrará a Tabela 10 explicativa a seguir. Após votar nos conceitos de acordo com esses números e requisitos, será feito um somatório final identificando a alternativa que mais se sobressai, ou seja, que teve a maior nota. As alternativas serão identificadas da seguinte forma: A, B e C sequencialmente (TABELA 11).

Tabela 10 - Tabela de valores

Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Excelente
0	1	2	3	4

Fonte: Autora

Tabela 11 - Tabela de valoração

Requisitos				
Estrutura	Ser sustentável	1	4	4
	Ser multifuncional	3	1	4
Usuário	Segurança	3	3	4
	Usabilidade	2	4	3
Estética	Ser agradável visualmente	3	2	4
	Diferencial	3	3	4
	Gerar apego ao produto	2	2	4
Valor total		17	19	27

Fonte: Autora

De acordo com a tabela de valoração, o conceito final escolhido para o desenvolvimento é a alternativa C por possuir a nota maior de 27 pontos.

- **Estudo de cores**

No estudo de cores serão analisadas as cores mais comuns que sempre estão em contato com crianças, pois como já vimos no estudo anterior, as crianças gostam de muitas cores, cores alegres e vibrantes. Por esse motivo faz-se necessário esse estudo para a aplicabilidade no produto final. Salienta-se que, o produto não será feito em larga escala em indústria, será feito por marceneiros profissionais da área para que assim, a criança tenha a oportunidade de escolher as cores que mais gosta para adicioná-las ao produto. Para Freitas (2007, p. 04) de modo geral “As cores quentes estimulam e produzem as sensações de calor, proximidade, opacidade, secura e densidade. Em contraste, as cores frias parecem nos passar sensações de frias, leves, distantes, transparentes, úmidas, aéreas e calmantes.”

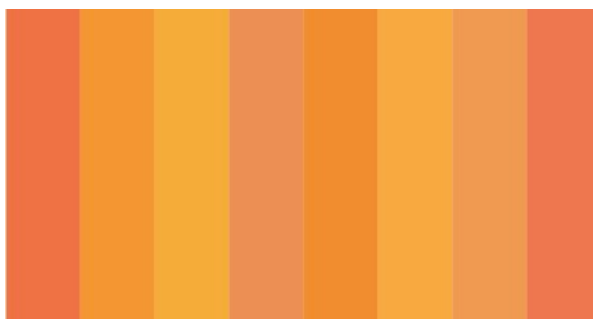
Um estudo interessante e bastante viável apresentar nesse projeto foi o estudo das cores dos desenhos animados (que é uma coisa que criança está sempre em contato) feito pelo site Guia Infantil. Algumas cores abordadas neste estudo foram: Laranja, Azul, Verde, Rosa, Amarelo, Vermelho, Marrom e Violeta.

Branco: O branco como se sabe, representa a ausência de cor, mas na visão de Freitas (2007, p. 06) a cor branca representa mais do que imaginamos. Representa a limpeza, paz, pureza, alma, divindade, ordem e infância. Associa-se a neve, ao casamento, ao lírio, ao batismo e a areia clara. “É o símbolo da luz, e não é considerada cor. No ocidente, o branco traduz a vida e o bem, em contrapartida para os orientais o branco traduz a morte, o fim ou o nada.”

Resultado da mistura de todos os matizes do espectro solar, o branco é a síntese aditiva das luzes coloridas. Uma cor luz e sua complementar produzem sempre o branco. Em pigmento, o que se chama branco é a superfície capaz de refletir o maior número possível dos raios luminosos na luz branca. (PEDROSA, 2009, p. 130)

Laranja: Essa cor representa crianças sociáveis e ativas que se movimentam rapidamente e são impulsivas. Algumas vezes possui desconcentração nas tarefas sendo guiadas para algo mais relaxante. Na Figura 32 abaixo será apresentado uma paleta de tons de laranja.

Figura 38 - Paleta de tons laranja



Fonte: Autora

Suas associações segundo Freitas (2007) é o pôr do sol, festa, laranja, luz, outono, aurora e raios solares, tentação, prazer, alegria, energia, senso de humor e advertência e simboliza o flamejar do fogo.

Quando produzido por luzes coloridas, o laranja é a cor terciária, com a proporção de vermelho $\frac{1}{3}$ de verde. Em pigmento, é cor binária, complementar do azul. Resultado da mistura do vermelho com o amarelo, em equilíbrio óptico. Cor quente por excelência, sintetiza as propriedades das cores que lhe dão origem. Em comparação com cores mais frias, parece avançar em direção ao observador. Tem grande poder de dispersão. As áreas coloridas pelo laranja parecem sempre maiores do que são na realidade. (PEDROSA, 2009,p. 128)

Azul: Essa cor representa a calma, o sossego e o equilíbrio. Crianças tímidas e introvertidas costumam utilizar essa cor em muitos de seus desenhos o que as caracterizam como sensível e reflexiva. Seu uso em excesso pode representar algum transtorno como a enurese³. Na Figura 33 abaixo será apresentado uma paleta de tons de azul.

³ É a urinação involuntária ocorre a qualquer momento do dia ou da noite.

Figura 39 - Paleta de tons azuis

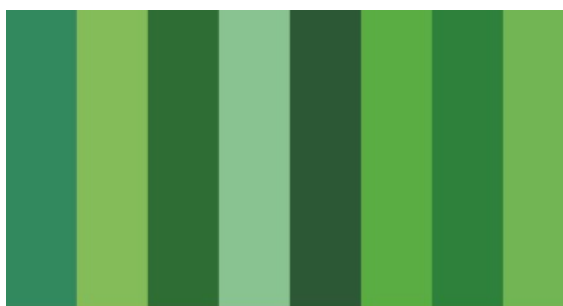


Fonte: Autora

Algumas associações citadas por Freitas (2007, p. 08) para essa cor são: frio, mar, céu, gelo, águas tranquilas, feminilidade, verdade, afeto, paz, advertência, serenidade, espaço, infinito, fidelidade, sentimento profundo. “Proporciona a sensação do movimento para o infinito. Céu sem nuvens.”. Já para Pedrosa (2009, p. 125) “Por ser a mais escura das três cores primárias, o azul tem analogia com o preto. Em razão disso, funciona sempre como sombra na pintura dos corpos opacos, numa escala de tons.”

Verde: Representa uma criança tranquila e sensível, porém essa tranquilidade pode se tornar rebeldia se utilizadas em coisas que não são verdes. Na Figura 34 abaixo será apresentado uma paleta de tons de verde.

Figura 40 - Paleta de tons verdes



Fonte: Autora

De acordo com Freitas (2007) representa o frescor, a primavera, os bosques, as águas claras, a folhagem, o mar, a umidade, bem-estar, saúde, juventude, paz, crença, coragem, firmeza, serenidade, natureza e simboliza a harmonia entre o céu e o sol e o desencadeamento das paixões. Segundo Pedrosa (2009, p. 123) o azul é

“Uma das três cores primárias em cor-luz, o verde tem a cor magenta como sua cor complementar. Misturado ao azul, produz o ciano; e ao vermelho, produz o amarelo.”

Rosa: ambos os sexos utilizam e gostam dessa cor por representar sonhos no mundo imaginário dessas crianças. Representa o refúgio do real ou apenas criatividade. Na Figura 35 abaixo será apresentado uma paleta de tons de rosa.

Figura 41 - Paleta de tons rosa



Fonte: Autora

Amarelo: Representa uma criança alegre, sociável e de grande vitalidade, no entanto se usada em excesso, pode está representando tensões de momentos ou conflitos emocionais. Na Figura 36 abaixo será apresentado uma paleta de tons de amarelo.

Figura 42 - Paleta de tons amarelo



Fonte: Autora

Para Freitas (2007) as associações materiais para essa cor são: palha, luz, verão, calor de luz solar e flores grandes. Já nas associações afetivas são: alerta,

ciúmes, orgulho, egoísmo, euforia, originalidade, iluminação e idealismo. Simboliza a luz que irradia em todas as direções.

Uma das faixas coloridas do espectro solar, o amarelo é também cor fundamental ou primitiva. Em cor-pigmento, é uma das três cores primárias (indecomponíveis), tendo por complementar o violeta. Em cor-luz, é cor secundária, formada pela mistura do vermelho com o verde, sendo a complementar do azul. É a mais clara das cores e a que mais se aproxima do branco numa escala de tons. (PEDROSA, 2009, p. 122)

Vermelho: Uma cor intensa que representa crianças com bastante energia e muito apaixonada. Mas se utilizada em excesso pode representar hostilidade, agressividade e desequilíbrio. Na Figura 37 abaixo será apresentado uma paleta de tons de vermelho.

Figura 43 - Paleta de tons vermelho



Fonte: Autora

As associações para essa cor segundo Freitas (2007) é guerra, sangue, mulher, sol, feridas, perigo, fogo e rubi, força, energia, paixão, vulgaridade, coragem, furô, violência, calor, ação e agressividade. Por outro lado, a cor vermelha é extraída de um verme, essa substância é conhecida como carmim, quem também chamamos de carmesim. Um vermelho vivo que também simboliza o encontro e a aproximação.

O vermelho é uma das sete cores do espectro solar, sendo por isso denominado cor fundamental ou primitiva. É a cor primária (indecomponível), tanto em cor luz como em cor pigmento. Possui elevado grau de cromaticidade e é a mais saturada das cores, decorrendo daí sua maior visibilidade. (PEDROSA, 2009, p. 118)

Marrom: Representa uma criança responsável e prudente. Mas os pais devem se manter atentos, pois se utilizada em excesso, significa que a criança está perdendo sua infância rapidamente e se atolando em responsabilidades e preocupações. Na Figura 38 abaixo será apresentado uma paleta de tons de marrom.

Figura 44 - Paleta de tons marrons

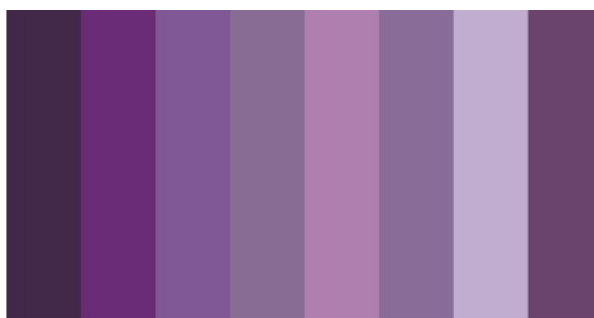


Fonte: Autora

Os ocre e os marrons não existem como luzes colorida, por serem amarelos sombrios ou quase trevas. Em pintura ou em artes gráficas, essas tonalidades se obtém por mistura de amarelo e preto para a produção dos ocre e terras-de-sombra, ou amarelo, vermelho e preto, para os marrons avermelhados e terras-de-siena. (PEDROSA, 2009, p. 129)

Violeta: Simboliza a espiritualidade o que retrata uma criança dominada pela melancolia⁴. Utilizada em excesso, repassa a insatisfação vital da criança. Na Figura 39 abaixo será apresentado uma paleta de tons de violeta.

Figura 45 - Paleta de tons violeta



Fonte: Autora

⁴ A melancolia é um estado de tristeza profunda.

Através desse estudo, foram selecionadas algumas cores para serem adicionadas nesse projeto para passar um equilíbrio emocional e físico da criança. Lembrando que, em algumas partes estarão ausentes de qualquer tipo de cor para que a criança possa personalizá-las com adesivos de modo que fique com seu jeitinho.

É o nome genérico que se dá a todas as cores resultantes da mistura do vermelho com azuis-marinhos que se avermelham até os carmins que se esfriam. Numa maior pressão vocabular, essas tonalidades são denominadas violáceas, deixando-se a palavra violeta para o ponto de equilíbrio óptico da mescla do vermelho com o azul. Este ponto é também comumente chamado roxo. (PEDROSA, 2009,p. 127)

- **Renders**

A seguir serão apresentados os renders digital do produto escolhido para o desenvolvimento do projeto. Esse render foi feito com os programas *Rhinceros* (todo o esboço com medidas do produto) e *Keyshot* (pintura digital de cada parte que compõe o produto). As cores utilizadas para compor os renders desse projeto foram: Azul; Verde; Violeta; Vermelho e Branco. A parte em branco será onde a criança poderá colar adesivos para poder personalizar o produto de acordo com o que lhes represente. (FIGURA 40, 41, 42, 43, 44)

- Produto em conjunto

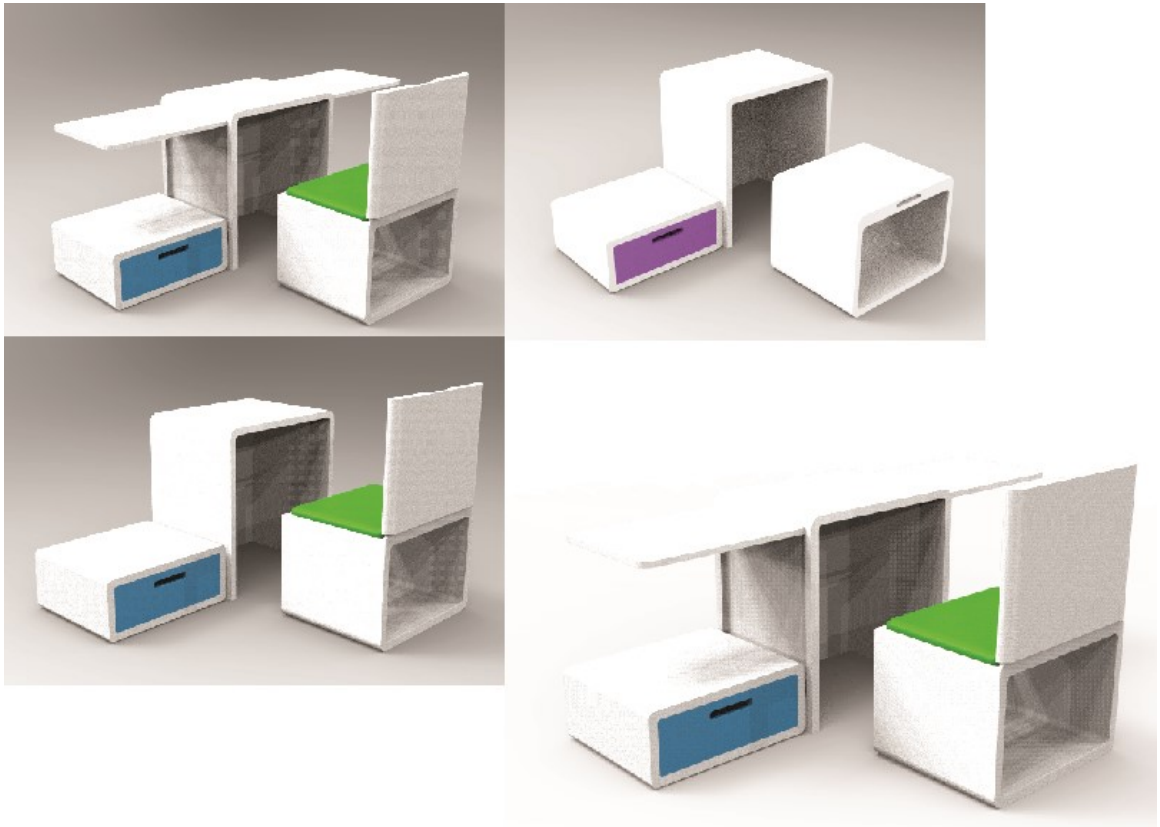
Figura 46 - Render conjunto



Fonte: Autora

- Produto separado

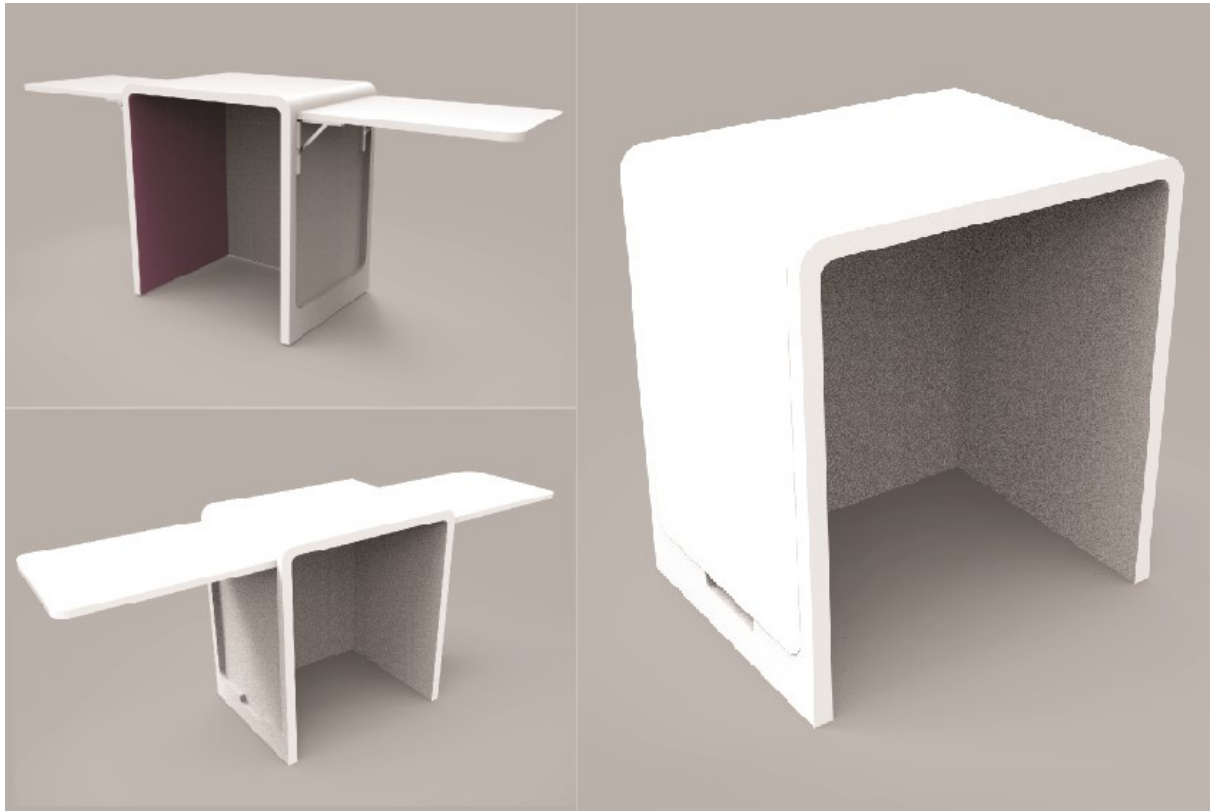
Figura 47 - Renderes conjunto separado



Fonte: Autora

- Produto em componentes separados: Mesa

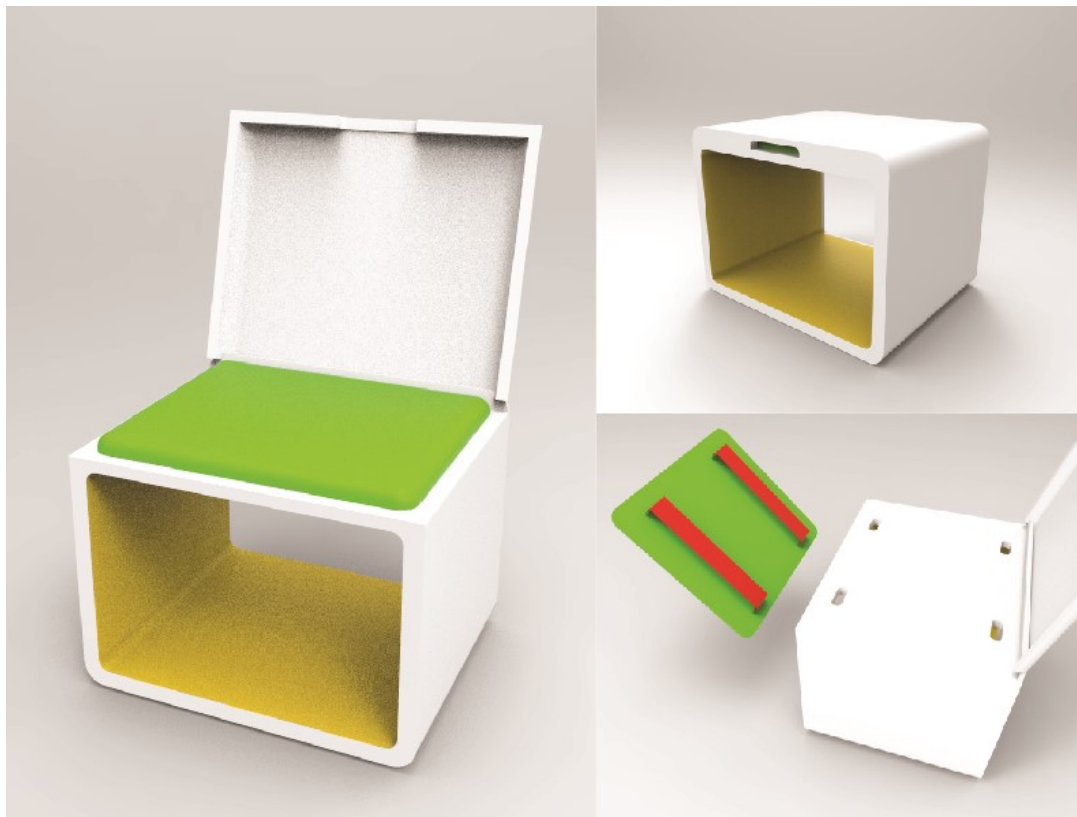
Figura 48 - Render mesa



Fonte: Autora

- Produto em componentes separados: Cadeira

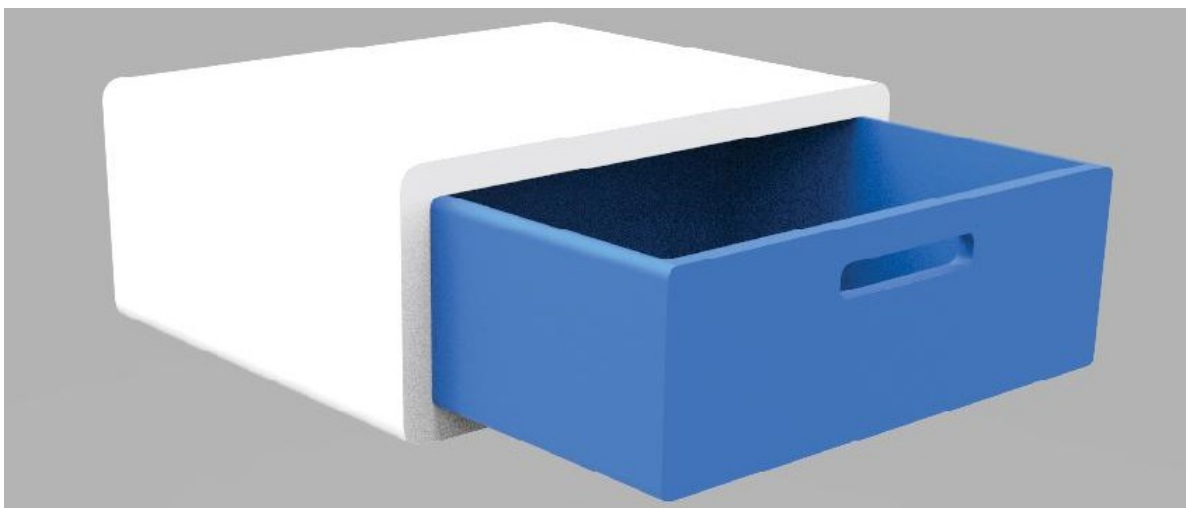
Figura 49 - Render cadeira



Fonte: Autora

- Produto em componentes separados: Gaveta

Figura 50 - Render gaveta



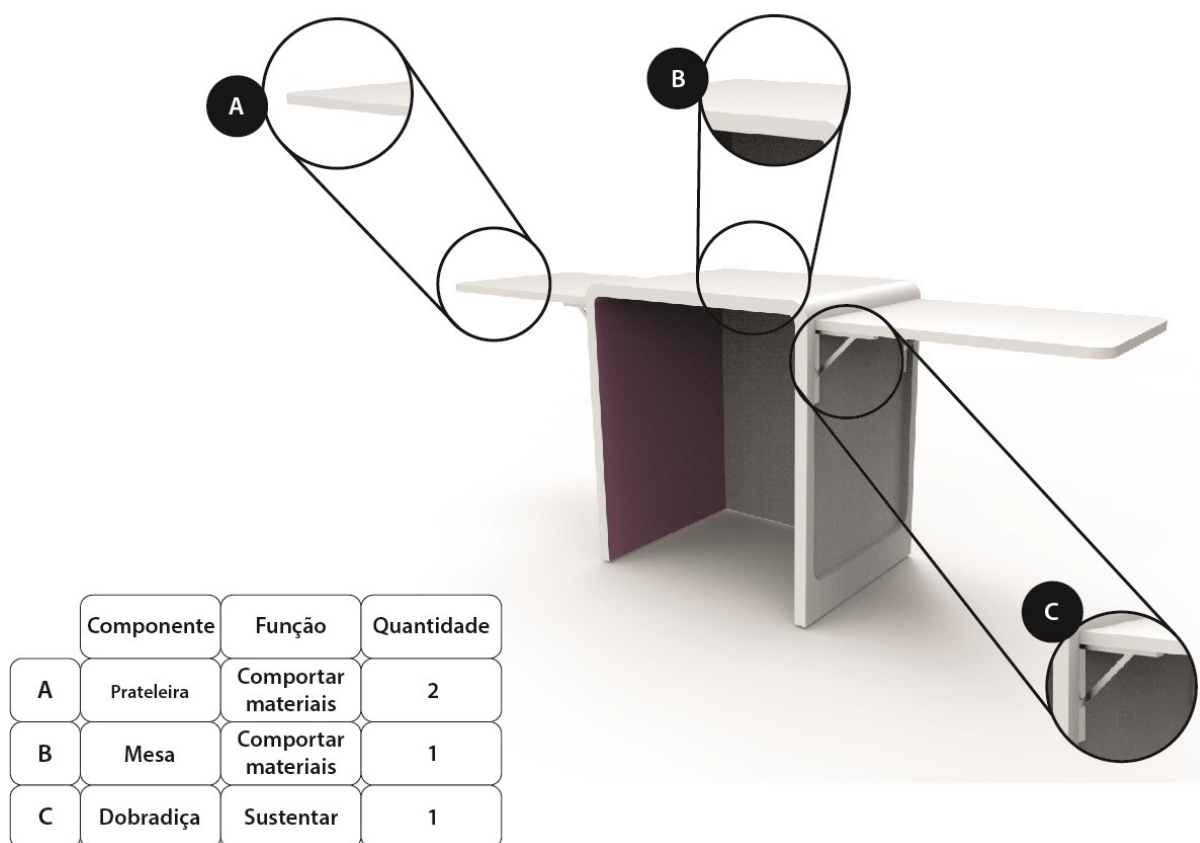
Fonte: Autora

- **Detalhamento do Produto**

No detalhamento desse produto, foram feitas 3 pranchas com o produto explodido para que assim, possa ser melhor identificado as suas peças e quais suas funções.

- Prancha 1: Mesa (FIGURA 45)

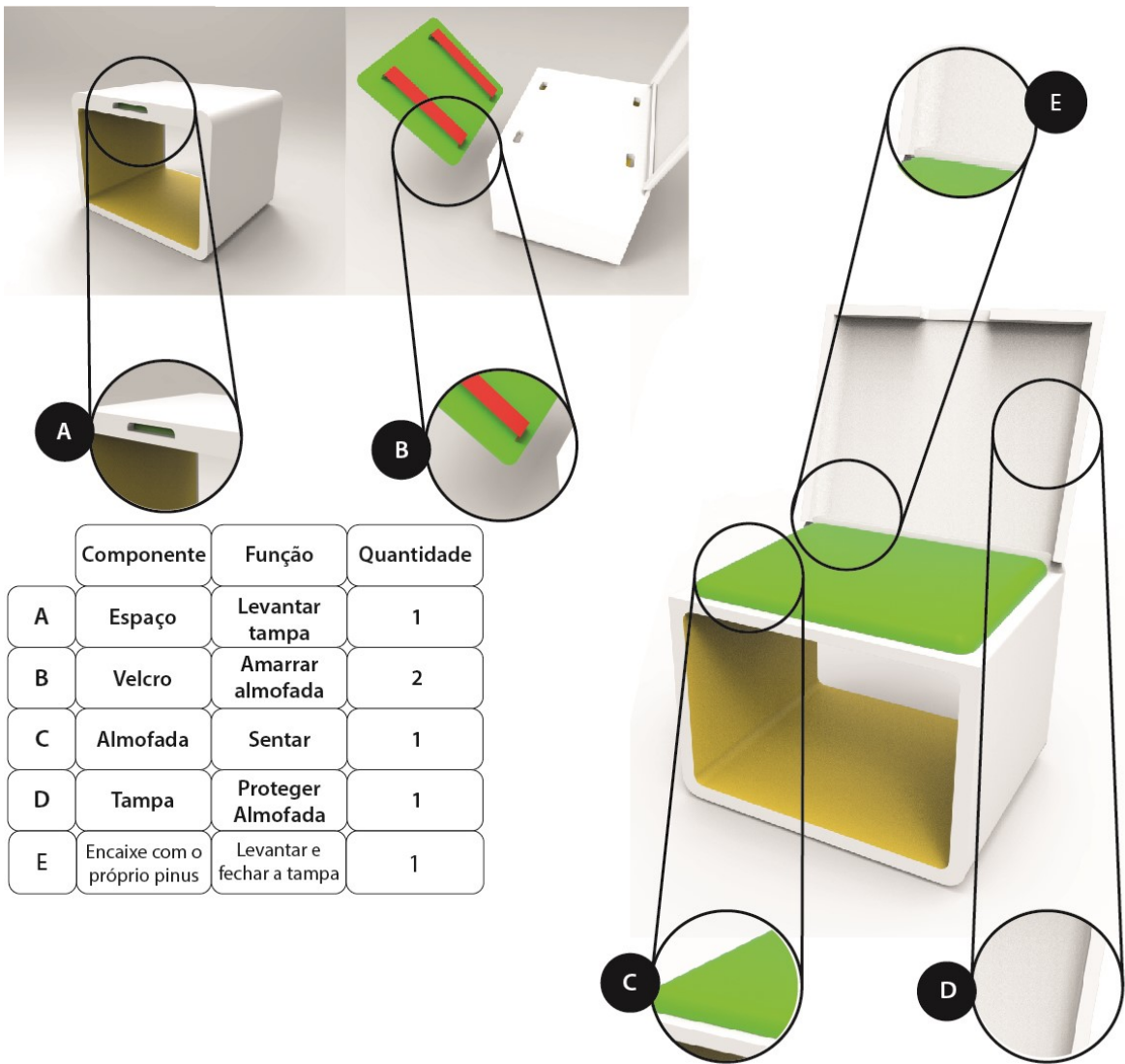
Figura 51 - Detalhamento da mesa



Fonte: Autora

- Prancha 2: Cadeira (FIGURA 46)

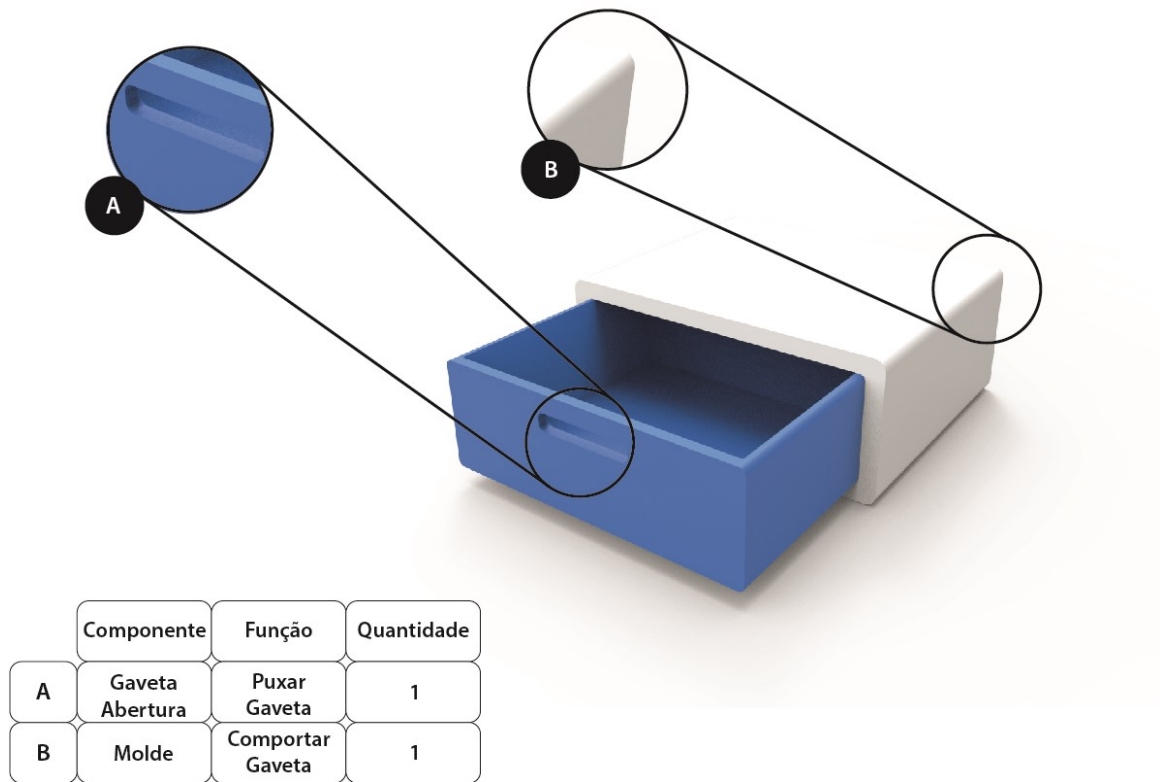
Figura 52 - Detalhamento da cadeira



Fonte: Autora

- Prancha 3: Gaveta (FIGURA 47)

Figura 53 - Detalhamento da gaveta

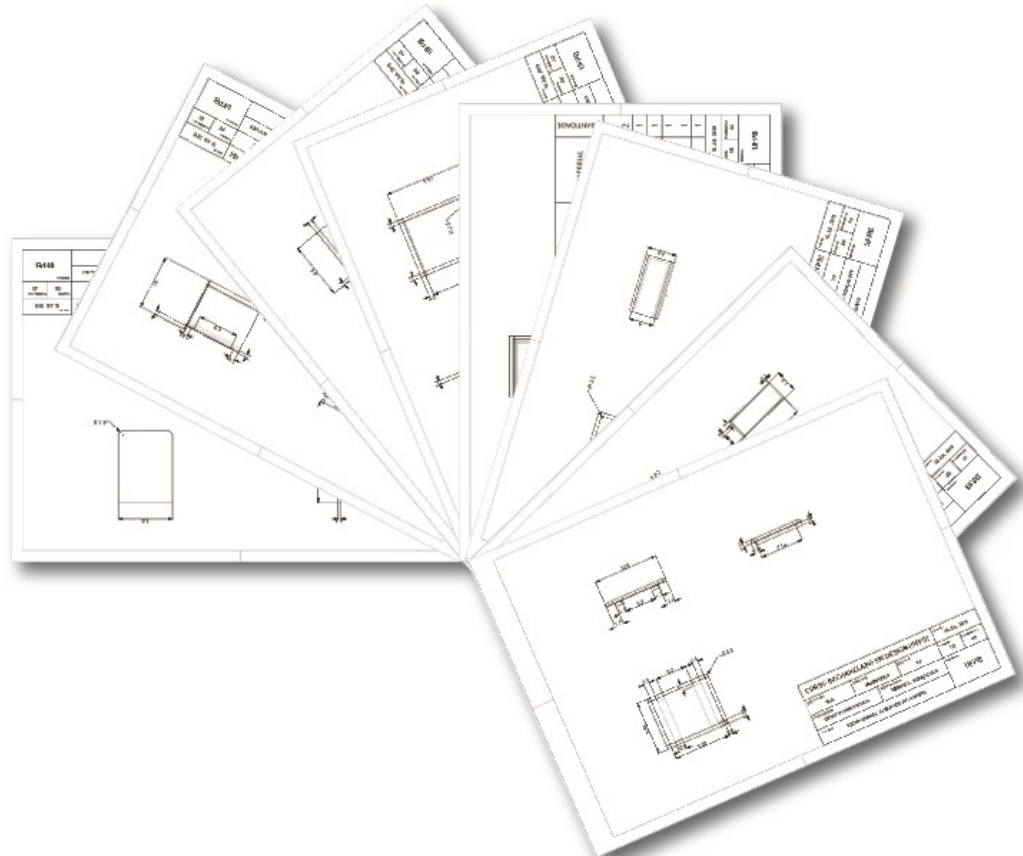


Fonte: Autora

8.3 Desenho Técnico

Desenvolvimento do desenho técnico respeitando as normas da ABNT e NBR 10067, 8404, 10064 e 10126. As pranchas utilizadas foram do padrão A3 e por este motivo, todos os desenhos estão disponíveis no apêndice. (FIGURA 48)

Figura 54 - Representação de desenho técnico



Fonte: Autora

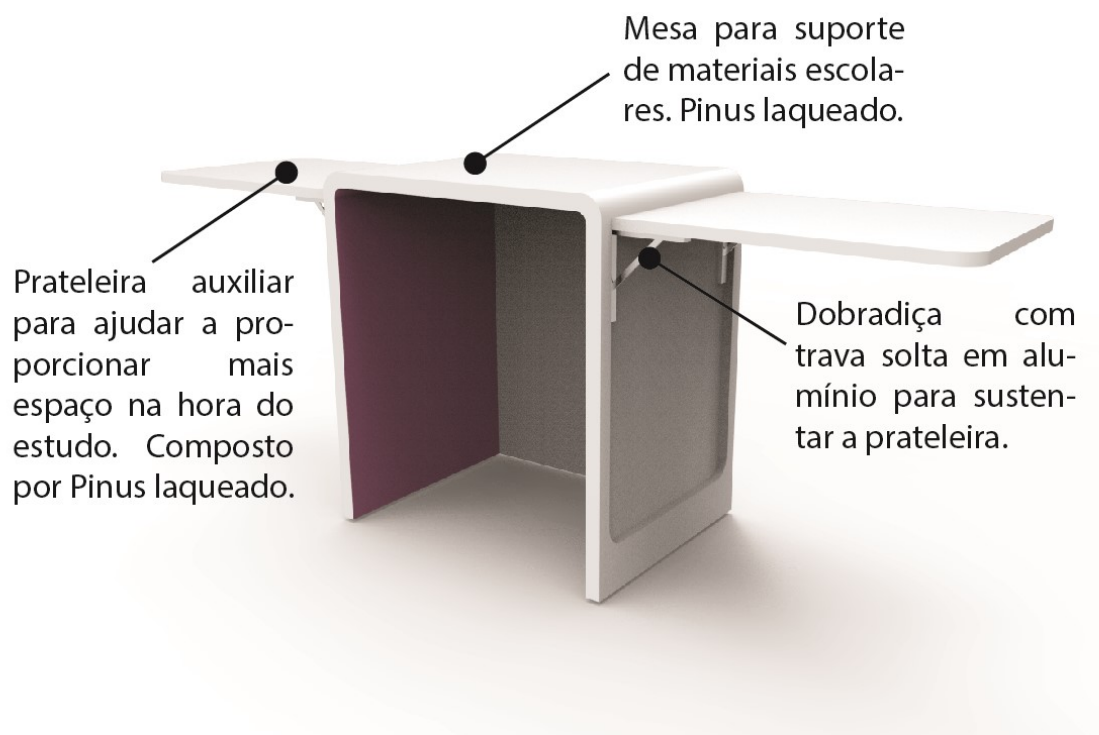
9 FINALIZAÇÃO DO PROJETO

9.1 Descrição das funções do produto

Na análise das funções do produto é onde se detalha especificamente para quem serve cada item colocado no produto especificando suas partes de acordo com o que o futuro usuário perceberia ao ver o produto.

- Análise das funções da mesa (FIGURA 49)

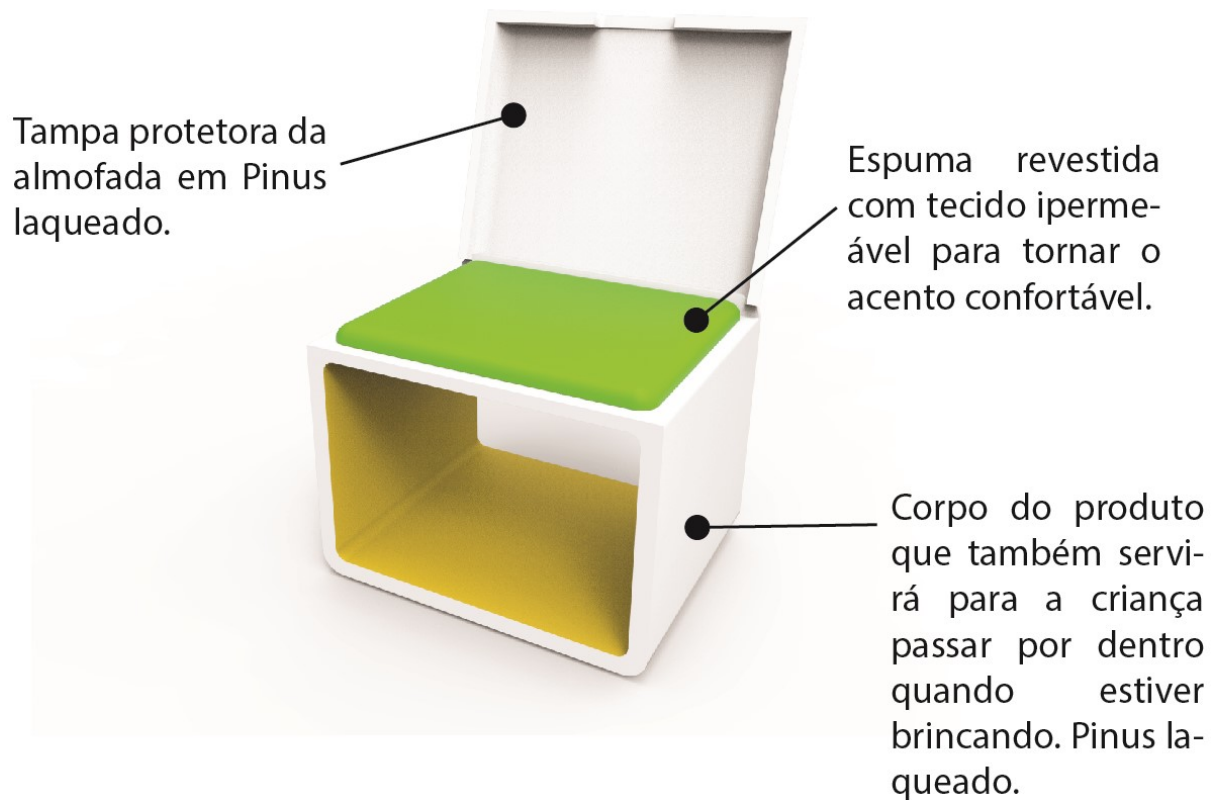
Figura 55 - Funções da mesa



Fonte: Autora

- Análise das funções da cadeira (FIGURA 50)

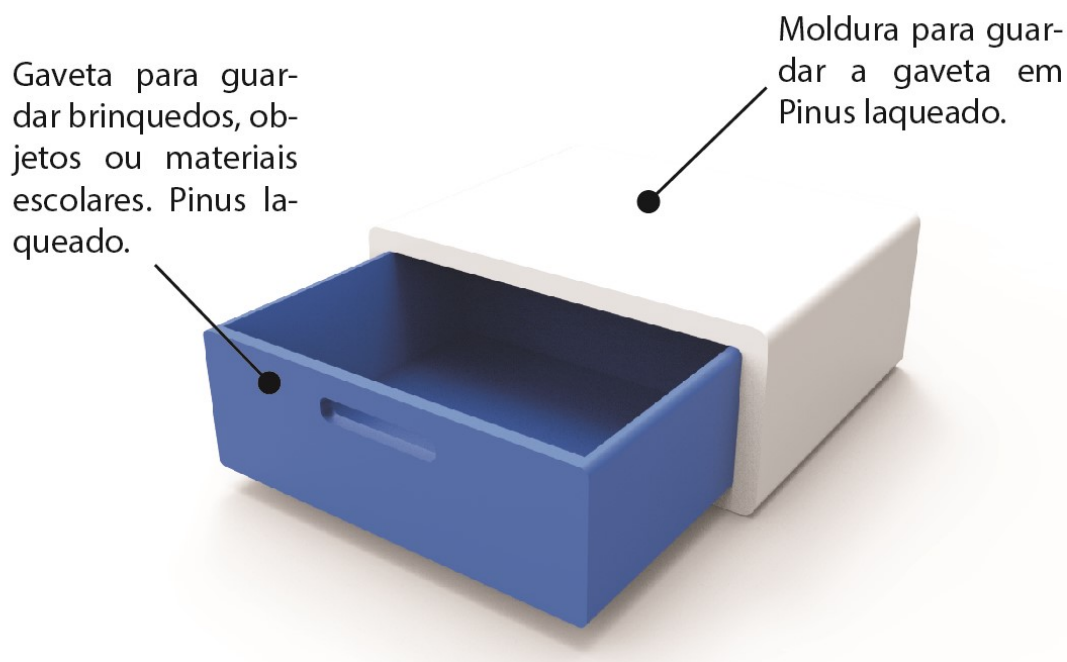
Figura 56 - Funções da cadeira



Fonte: Autora

- Análise das funções da gaveta (FIGURA 51)

Figura 57 - Funções da gaveta



Fonte: Autora

9.2 Processo de fabricação e material

O processo de fabricação desse produto será manual através de marceneiros profissionais que trabalham no segmento. Seu material de composição será o Pinus, madeira reflorestável, pensando na sustentabilidade ambiental coberto por laca que é um tipo de pintura feita sobre o material podendo essa ser brilhosa ou fosca vinda de origem vegetal. No caso desse projeto foi escolhida a laca brilhosa pelo fato dos pais e/ou as crianças terem a opção de colar adesivos em suas superfícies deixando o produto ainda mais com a cara da criança.

Marcenaria: Ambiente onde se pode criar muitos produtos de vários modelos e estilos diferentes com diversos tipos de madeiras incluindo acessórios que em algumas vezes se fazem presente como forma decorativa de um produto (FIGURA 52). Assim como explica o Senai (2009) Marcenaria é o trabalho de transformar madeira em um objeto útil ou decorativo. O profissional nesta área trabalha

principalmente com madeira maciça, MDF, folhas de madeira, MDP, entre outros materiais, além de ferragens e acessórios que compõe o móvel como: vidro, PVC, metal, etc.

Figura 58 - Trabalho de marcenaria



Fonte: Pinterest⁵

Madeira Pinus: A madeira Pinus (FIGURA 53) de acordo com Global Wood ⁶(2019) é uma madeira maciça reflorestável que pode ser aplicada em diversos segmentos por ser fácil de trabalhar e possuir resistência e qualidade. Algumas de suas aplicações são: na área de construção civil como ripas, partes secundárias de estruturas, cordões, guarnições, rodapés, forros, lambris, fôrmas para concreto e andaimes, assim também como em mobiliário, embalagens, peças torneadas, artigos de esporte e brinquedos. Algumas de suas vantagens são: madeira reflorestável, qualidade de exportação, fácil de lixar, aplainar e torneiar, aceita diversos acabamentos entre eles o verniz e a pintura.

⁵ Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/459226493253673549/>> Acesso em: 23 de jun. 2019

⁶ Disponível em: <<https://globalwood.com.br/madeira-de-pinus-vantagens-para-a-construcao-e-para-o-meio-ambiente/>> Acesso em: 27 de ago. 2019

Figura 59 - Madeira Pinus



Fonte: Leroy Merlin⁷

Revestimento LACA: A laca (FIGURA 54) é do que o revestimento em tinta que renova os móveis de sua casa fazendo com que seu descarte seja desnecessário já que a laca dá uma nova vida a seu produto. Para móveis de madeira, recomenda-se a laca nitrocelulose⁸ ou PU (poliuretano). As vantagens para utilizar o revestimento em laca é que a laca deixa o móvel sem nenhuma mancha ou rachadura. Pela tinta ser muito resistente, a possibilidade de durabilidade de seu móvel é bastante alta, evitando uma rápida restauração da laca sobre seu produto. Com a grande variedade de cores e texturas é possível deixar o móvel ainda mais alegre e contemporâneo.

Surge da necessidade de proteção à madeira. Produto preparado com o suco recolhido de uma árvore, extremamente resistente ao tempo e à umidade, utilizado não só sobre madeira, como também no metal. O

⁷ Imagem de madeira pinus Disponível em: <<https://www.leroymerlin.com.br/tabuas-de-madeira-de-pinus/menor-preco>> Acesso em: 23 de jun. 2019

⁸ A **laca nitrocelulose** é especialmente utilizada para a pintura geral, parcial ou para retoques em veículos automotivos ou em máquinas. A **laca nitrocelulose** pode ser utilizada também para a pintura de implementos agrícolas e rodoviários, estruturas metálicas, artefatos de madeira e fibra de vidro em geral. A **laca nitrocelulose** é uma tinta usada para acabamento em madeira ou peças metálicas, sendo um produto de fácil aplicação e lixamento. A **laca nitrocelulose** é utilizada em pinturas laqueadas e pode ser aplicada com pistola. Para sua aplicação é recomendada a diluição de 80 a 100% com thinner 1028 ou 1037 Disponível em: <<http://www.brasolv.com.br/laca-nitrocelulose.php>> Acesso em: 23 de jun. 2019

brilhante lustre final, resultante de várias camadas (até 30), rivaliza com qualquer material vidrado. (RAMBAUSKE, 2019, p. 11)

Figura 60 - Exemplo de aplicação de Laca em Móveis



Fonte: Quadrilátero: Indústria de componentes para móveis⁹

Cores de Laca: Existe uma gama de variados tons de cores em pinturas lacas, o que proporcionará mais opções para a criança na hora da escolha da cor para sua escrivaninha. Foi elaborada uma paleta com alguns dos tons que a laca disponibiliza. Estas serão apresentadas na Figura 61 abaixo.

Figura 61 - Paleta de cores de tinta Laca



Fonte: Autor

⁹ Exemplo de aplicação de Laca em Móveis Disponível em: <<https://www.quadrilatero.ind.br/blog/moveis-em-laca-entenda-a-tecnica-e-as-vantagens-de-aplica-la-105>> Acesso em: 23 de jun. 2019

Dobradiça: A dobradiça escolhida para compor o produto para sustentar as prateleiras laterais da mesa é o par de dobradiça projetada diretamente para prateleiras e mesas móveis assim como mostram as imagens a seguir.

Figura 62 - Dobradiço para as prateleiras laterais da mesa

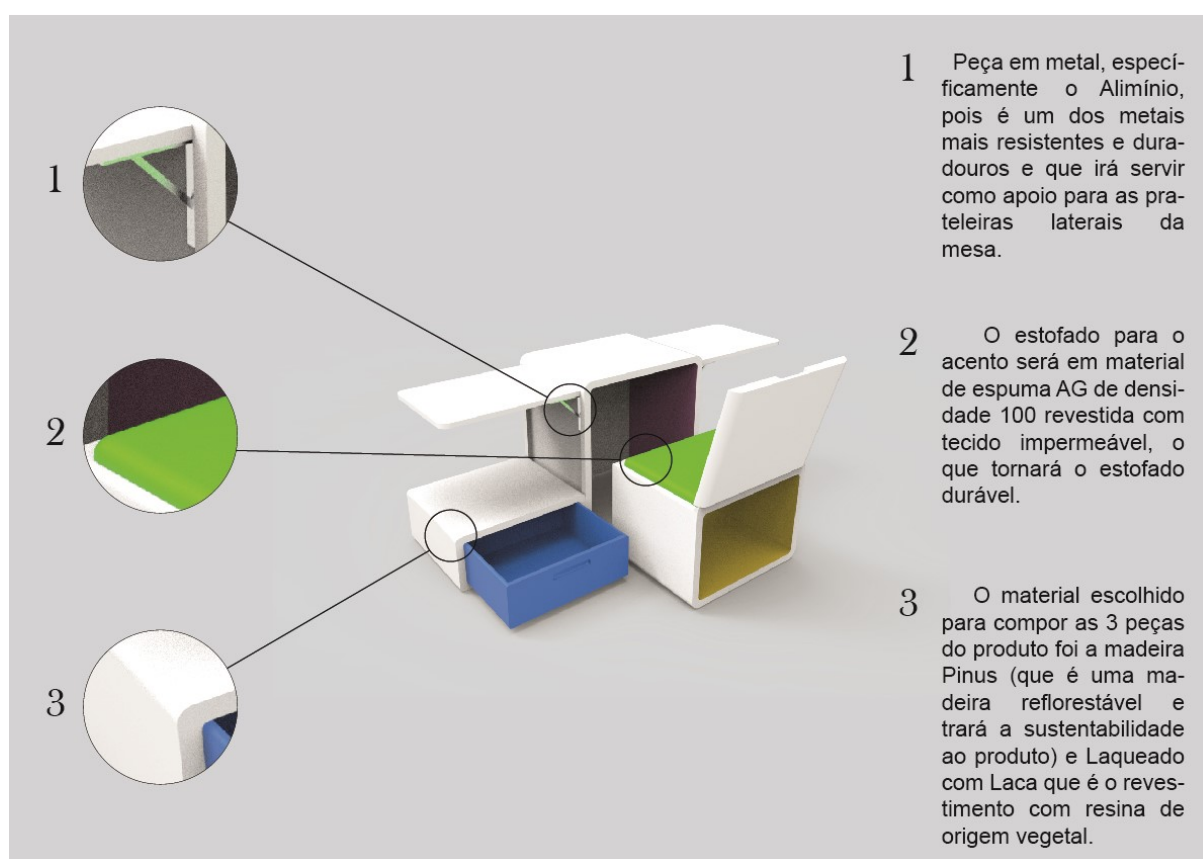


Fonte: Elaborado pela Autora

9.3 Descrição do ciclo de vida do produto

Esse produto terá a composição de materiais recicláveis (FIGURA 56), o que já ajuda em sua sustentabilidade, mas, além disso, foi projetado pensando em sua permanência na família que o adquirir, podendo o mesmo serem repassados entre irmãos, primos e até mesmo utilizar suas partes separadamente para outros fins. Pensando dessa forma, o produto não será descartado tão facilmente como alguns produtos já existentes no mercado. Abaixo será apresentado um infograma explicativo para melhor entender sobre os materiais selecionados que contribuem para sustentabilidade deste produto.

Figura 63 - Descrição de materiais



Fonte: Autora

Já em relação ao seu ciclo de vida desde a confecção de seus materiais, sua produção, comercialização, reaproveitamento é possível descarte, na Figura 57 abaixo será apresentado outro infograma explicando melhor o seu ciclo de vida pensando de forma sustentável.

Figura 64 - Infograma do ciclo de vida

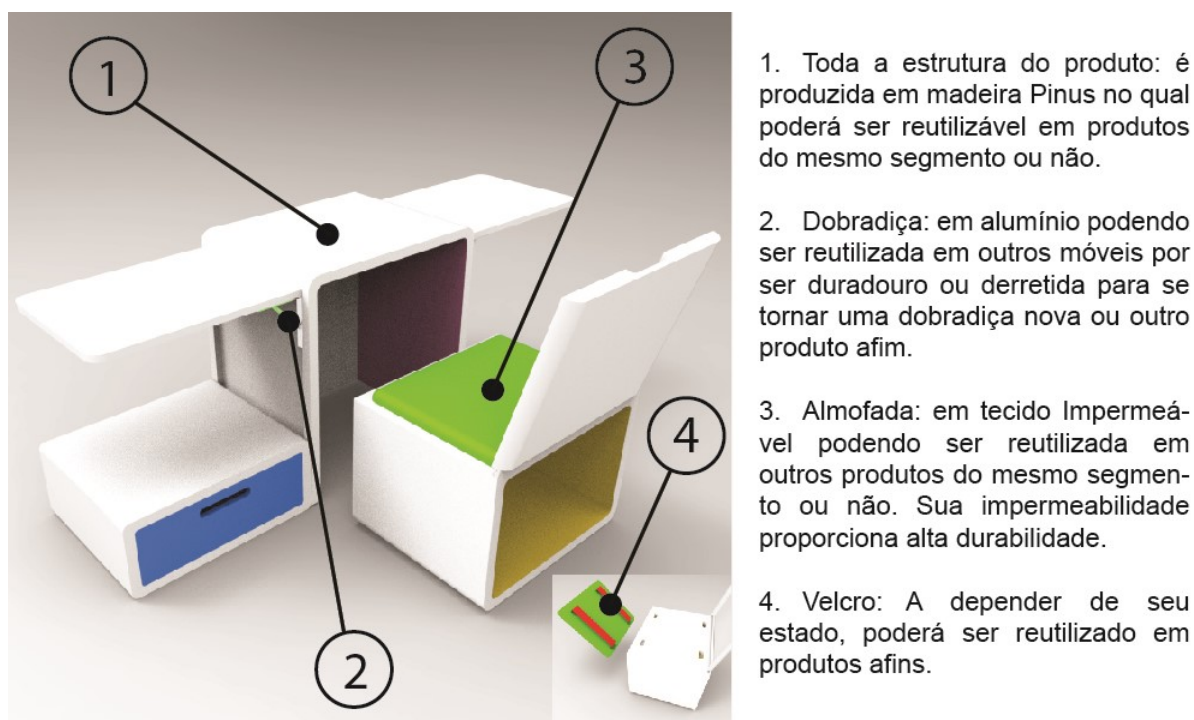


Fonte: Autora

- **Porque esse produto é sustentável?**

Abaixo o infograma mostrará os motivos da sustentabilidade deste produto e a descrição de suas peças para serem separadas da forma correta para o reaproveitamento para que, no momento em que esse produto for descartado, ou seja, voltar para o ambiente onde foi adquirido, será fácil o seu desmonte e a separação de suas partes para que o marceneiro não perca tempo tentando descobrir como separar as peças corretamente. Na figura 65 abaixo indicará as peças que compõe o produto e junto algumas opções de reaproveitamento de cada parte destacada.

Figura 65 - Porque esse produto é sustentável



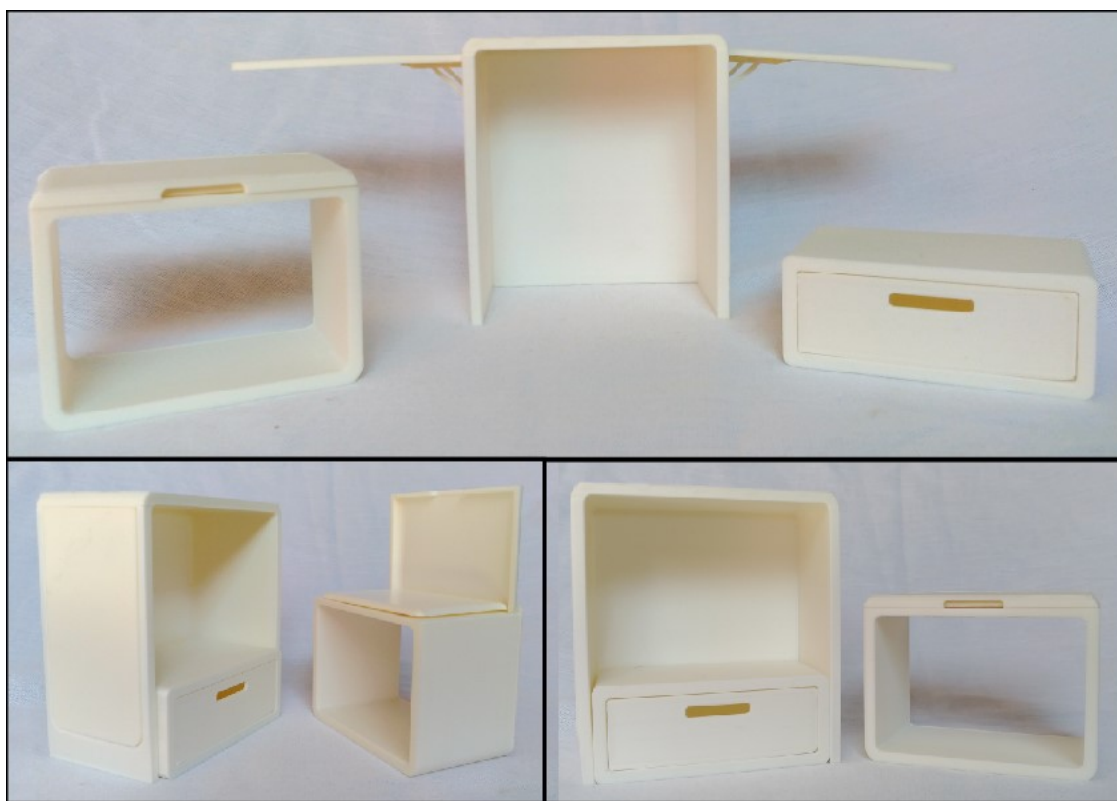
Fonte: Autora

9.4 Desenvolvimento da representação volumétrica

O desenvolvimento da representação volumétrica é o produto físico do projeto sendo ele confeccionado em impressão 3D ou em seu tamanho real com os respectivos materiais selecionados. Para esse projeto foi decidido fazer a impressão 3D do produto final.

A seguir serão apresentadas imagens da representação volumétrica desse projeto impresso em 3D para que dessa forma se possa visualizar melhor o produto de forma física antes de sua elaboração em tamanho real com os materiais escolhidos para comercialização. (FIGURA 63, 64, 65)

Figura 66 - Representação volumétrica do projeto



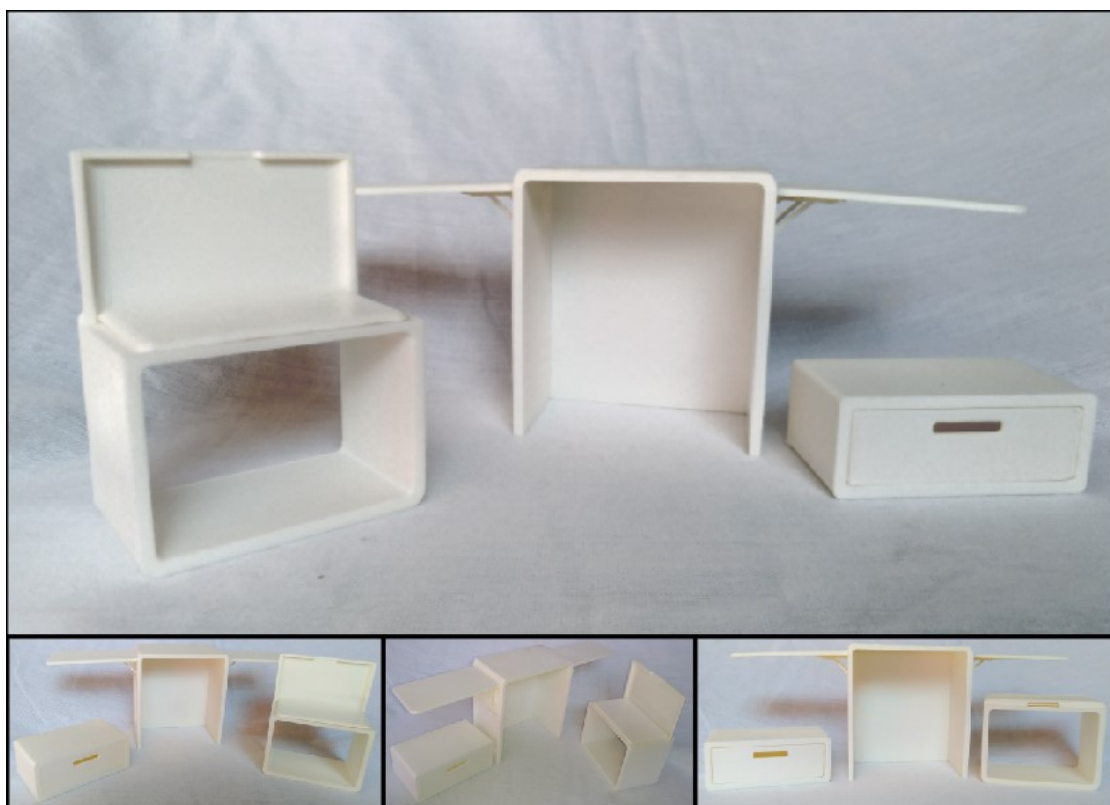
Fonte: Autora

Figura 67 - Representação volumétrica do projeto



Fonte: Autora

Figura 68 - Representação volumétrica do projeto



Fonte: Autora

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento desse projeto foram realizadas diversas pesquisas sobre o futuro usuário, sobre tudo que o produto poderia conter e no que essas configurações poderiam agregar ao produto final. E por fim, a elaboração desse produto foi de grande satisfação. Foi bem mais além do que o imaginado.

Vale ressaltar a importância da grade curricular do curso que foi de suma importância para o desenvolvimento desse projeto de forma correta e adequada.

Voltado para crianças que desprendem a atenção facilmente das atividades que está a fazer por estar em um ambiente e mesa inadequada, este produto tem como função auxiliar nos estudos por causa de suas cores, modelo e execução de outras atividades com o mesmo como: brincar com seus componentes organizados da forma que a criança se sentir melhor.

Finalizado este projeto, entende-se que os objetivos iniciais para este desenvolvimento foram alcançados assim como também, os seus requisitos foram atendidos. Trabalhar nessa área de projeção foi muito bom por ser uma área de grande satisfação pessoal.

Desde o momento em que esse tema foi o escolhido para ser trabalhado, foi observado o quão importante é trabalhar em cima de produtos com ideias que beneficiem o início da vida social de uma criança, pois é a partir do que elas aprendem que estaremos proporcionando um futuro melhor para elas e instigando-as para sempre se interessarem no estudo, pois é a partir daí que poderão se sentir confiável a conquistar algo tão sonhado e planejado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBARÁ, S; FREITAS, S. **Design - Gestão, Métodos, Projetos, Processos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.

BAXTER, M. R. **Projeto de Produto**: Guia prático para o design de produtos. Ed. 2. São Paulo: Blucher, 2000.

FERREIRA, C. V. [et al]. **Projeto de Produto**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LIMA, M. A. M. **Introdução aos materiais e processos para Designers**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2006.

PASCHOARELLI, L. C.; MENEZES, M. S. **Design e ergonomia**: Aspectos tecnológicos. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

PAZMINO, A. V. **Como se cria**: 40 métodos para design de produtos. São Paulo: Blucher, 2015.

PEDROSA, Israel. **Da cor à cor inexistente**. 10. ed. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2009. 256 p. Elaborada por: Israel Pedrosa.

REFERÊNCIAS DE ARTIGOS PDF'S

BARBOSA, L. M. R. **Ensino em casa no Brasil: um desafio à escola?**. Tese (Pós Graduação - Universidade de São Paulo). São Paulo, 2013. Disponível em: <file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/ANEXOS%20ORIENTADOR/LUCIANE_MUNIZ_RIBEIRO_BARBOSA_rev.pdf> Acesso em: 13 de abr. 2019.

CALDERÓN, T. C. **Projeto: Pufe modular para espaços reduzidos**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2016. Disponível em: <file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/LIVROS/MODULARIDADE/Trabalho%20de%20conclusão%20de%20curso.pdf> Acesso em: 02 de Jan. 2019.

CÂNDIDO, Luis Henrique Alves; KINDLEIN JÚNIOR, Wilson. **Design de produto e a pratica de construção de modelos e protótipos**. 2009. Elaborada por: Luis Henrique Alves Cândido e Wilson Kindlein Júnior. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/ea000423.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2019.

CARDOSO, N. P.; PEREIRA, A. T. C. **Design de experiência como estímulo para o desenvolvimento de hipermídias voltadas a satisfação do usuário**. (Universidade Federal de Santa Catarina). Santa Catarina, 2011. Disponível em: <file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/LIVROS/DESIGN%20DE%20EXPERIÊNCIA/22.pdf> Acesso em: 13 de abr. 2019.

CARDOSO, N. P.; PEREIRA, A. T. C. **Design de experiência como estímulo para o desenvolvimento de hipermídias voltadas a satisfação do usuário**. (Universidade Federal de Santa Catarina). Santa Catarina, 2011. Disponível em: <file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/LIVROS/DESIGN%20DE%20EXPERIÊNCIA/22.pdf> Acesso em: 13 de abr. 2019.

CRESCER, Redação. **Distraído demais: Quando a falta de atenção da criança indica problema**. 2019. Elaborada por: Redação Crescer. Disponível em:

<<http://revistacrescer.globo.com/Revista/Crescer/0,,EMI19078-15143,00-DISTRAIDO+DEMAIS.html>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

DEVIDES, M. T. C. **Design, projeto e produto**: O desenvolvimento de móveis nas indústrias do Pólo Moveleiro de Arapongas, PR. 2006. Dissertação (Mestrado - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação) Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2006. Disponível em: <<file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/LIVROS/MOBILIÁRIO/mariatereza.pdf>> Acesso em: 08 de mar. 2019.

EDUCAÇÃO, Ministério da et al. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. 2013. Elaborada por: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão Conselho Nacional de Educação. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

ELLWANGER, C. **Design de Interação, Design Experiencial e Design Thinking**: A tríade que permeia o escopo de desenvolvimento de sistemas computacionais interativos. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: <<file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/LIVROS/DESIGN%20DE%20EXPERIÊNCIA/799-802.pdf>> Acesso em: 13 de abr. 2019.

FONTE, C.; SANTOS, G.; LUCK, M. **Design emocional**. 2012. (Mestrado em Design - Universidade Federal de Pernambuco). Recife, 2012. Disponível em: <<file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/LIVROS/ESTÉTICA/DESIGN%20EMOCIONAL/06.pdf>> Acesso em: 04 de mar. 2019.

FREITAS, Ana Karina Miranda de. **PSICODINÂMICA DAS CORES EM COMUNICAÇÃO**. 2007. Elaborada por: Ana Karina Miranda de Freitas. Disponível em:

<https://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/Cor/psicodinamica_das_cores_em_comunicacao.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2019.

GAVA, Aline Savi. **MÓVEL MULTIFUNCIONAL: MOBILIÁRIO EM TEMPOS DE ESPAÇOS REDUZIDOS**. 2015. 101 f. TCC (Graduação) - Curso de Design de Produto, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/4015/1/Aline%20Savi%20Gava.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual de Antropometria**. Rio de Janeiro. Disponível em: <<file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/LIVROS/ERGONOMIA/Manual%20de%20Antropometria%20PDF.pdf>> Acesso em: 07 de mar. 2019.

Ministério da Saúde. **Saúde da Criança: Acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil**. Brasília, 2002. Disponível em: <file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/LIVROS/ERGONOMIA/crescimento_desenvolvimento.pdf> Acesso em: 17 de abr. 2019.

MOZE, M. **Desenvolvimento de uma cama infantil multifuncional**. Lajeado, 2017. Disponível em: <<file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/LIVROS/MULTIFUNCIONAL/2017MarianeMoze.pdf>> Acesso: 13 de abr. 2019.

PEZZINI, Clenilda Cazarin; SZYMANSKI, Maria Lidia Sica. **FALTA DE DESEJO DE APRENDER: Causas e Consequências**. 2019. Elaborada por: Clenilda Cazarin Pezzini e Maria Lidia Sica Szymanski. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/853-2.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2019.

QUINALIA, M. S. T. **Estante multifuncional para o ambiente infantil para crianças de 5 e 6 anos**. 2018. Projeto (Conclusão de Curso - Universidade Federal de Santa Catarina). Florianópolis, 2018. Disponível em:

<file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/LIVROS/MOBILIÁRIO/PCC%202%20-%20Marcella%20Schneider.pdf>

Acesso em: 10 de mar. 2019.

RAMBAUSKE, Ana Maria. **DECORAÇÃO E DESIGN DE INTERIORES: TEORIA DA COR**. 2019. Elaborada por: Ana Maria Rambauske. Disponível em: <<https://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/Cor/teoria-da-cor.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2019.

REIS, M. R. **Fatores estéticos formais integrados ao processo de desenvolvimento de produtos**. 2009. Dissertação (Mestrado - Universidade Federal de Santa Catarina). Florianópolis, 2009. Disponível em: <file:///D:/PROJETO DO PRODUTO 3 - TCC/LIVROS/ESTÉTICA/30373295.pdf> Acesso em: 06 de Mar. 2019.

Senai. **Marcenaria**: Descritivo técnico. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.rr.senai.br/uploads/marcenaria.pdf>> Acesso em: 23 de jul. 2019.

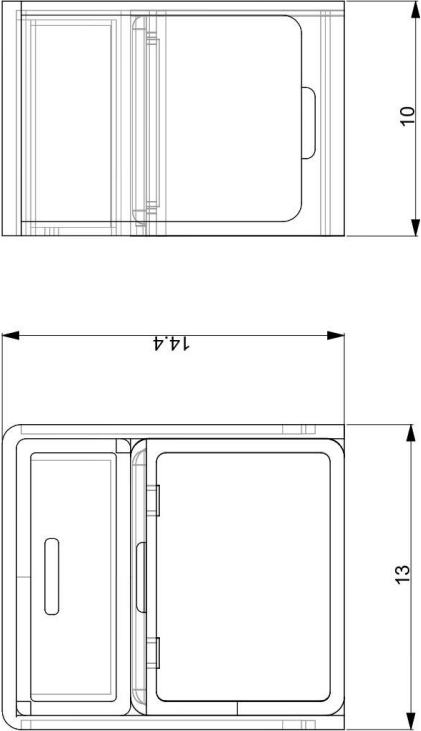
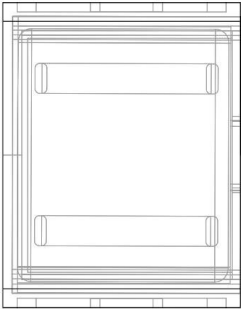
SURRADOR, S. R. B. **Mobiliário escolar infantil**: Recomendações para o seu Design. 2010. Dissertação (Mestrado - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto). Porto, 2010. Disponível em: <file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/ANEXOS%20ORIENTADOR/000148959.pdf> Acesso em: 13 de abr. 2019.

VASCONCELOS, M. T. A. M. **O Design Compacto**: Critérios de Design para uma vida em mudança. Dissertação (Mestrado - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto). Porto, 2009. Disponível em: <file:///D:/PROJETO%20DO%20PRODUTO%203%20-%20TCC/LIVROS/COMPACTO/Manual-MARCA-FBB-2018.pdf> Acesso em: 13 de abr. 2019.

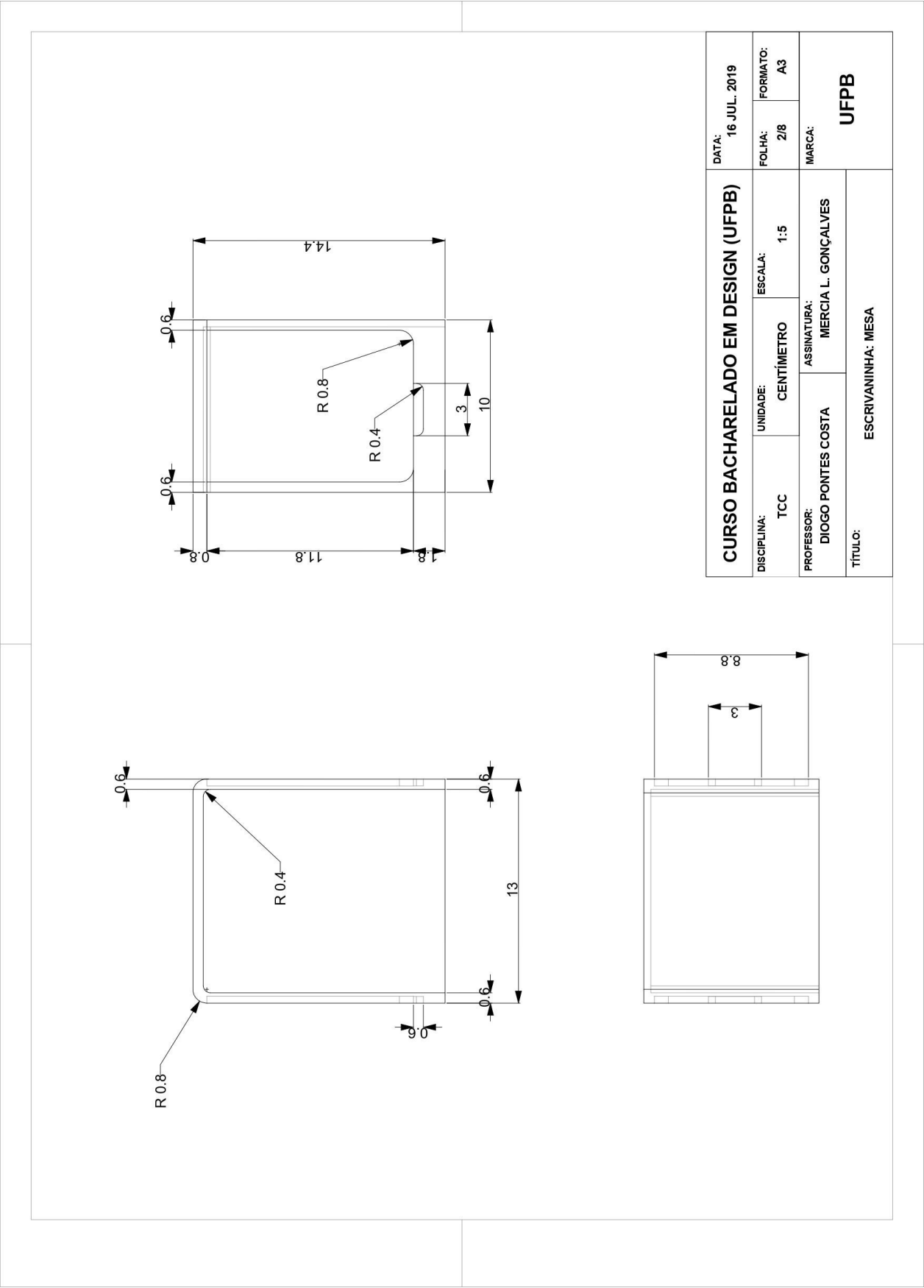
VÉLEZ, L. **GuiaInfantil.com**: O significado das cores nos desenhos das crianças. 2015. Disponível em: <<https://br.guiainfantil.com/materias/cultura-e-lazer/artes/o-significado-das-cores-nos-desenhos-das-criancas/>> Acesso em: 23 de jul. 2019

APÊNDICES

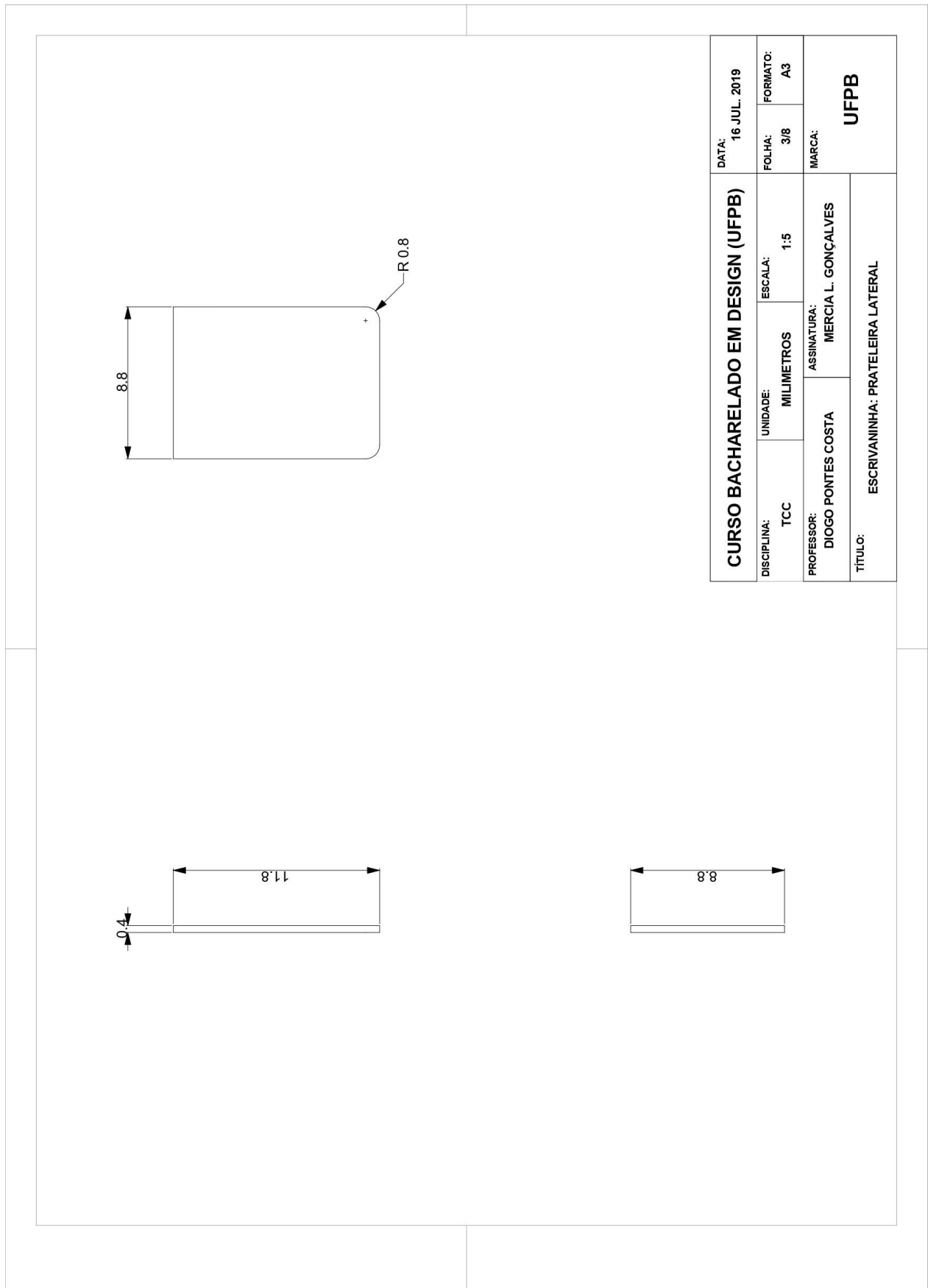
APÊNDICE A - Desenho técnico do produto em conjunto

			
PRANCHETAS	COMPONENTES	MATERIAL	QUANTIDADE
2	MESA	PINUS	1
3	PRATELEIRA	PINUS	2
4	ACENTO	PINUS	1
5	ALMOFADA	PINUS	1
6	TAMPA DO ACENTO	PINUS	1
7	MOLDE DA GAVETA	PINUS	1
8	GAVETA	PINUS	1
CURSO BACHARELADO EM DESIGN (UFPB)			
DISCIPLINA: TCC	UNIDADE: CENTÍMETRO	ESCALA: 1:5	DATA: 16 JUL. 2019
PROFESSOR: DIOGO PONTES COSTA	ASSINATURA: MERCIA L. GONÇALVES	FOLHA: 1/8	FORMATO: A3
TÍTULO: ESCRIVANINHA: CONJUNTO	MARCA: UFPB		

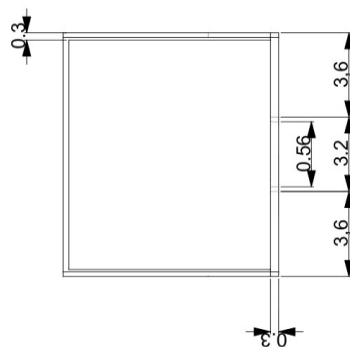
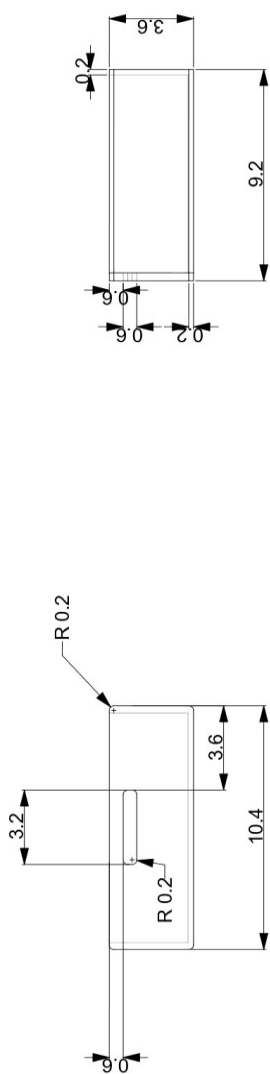
APÊNDICE B - Desenho técnico da mesa do projeto



APÊNDICE C - Desenho técnico da prateleira da mesa

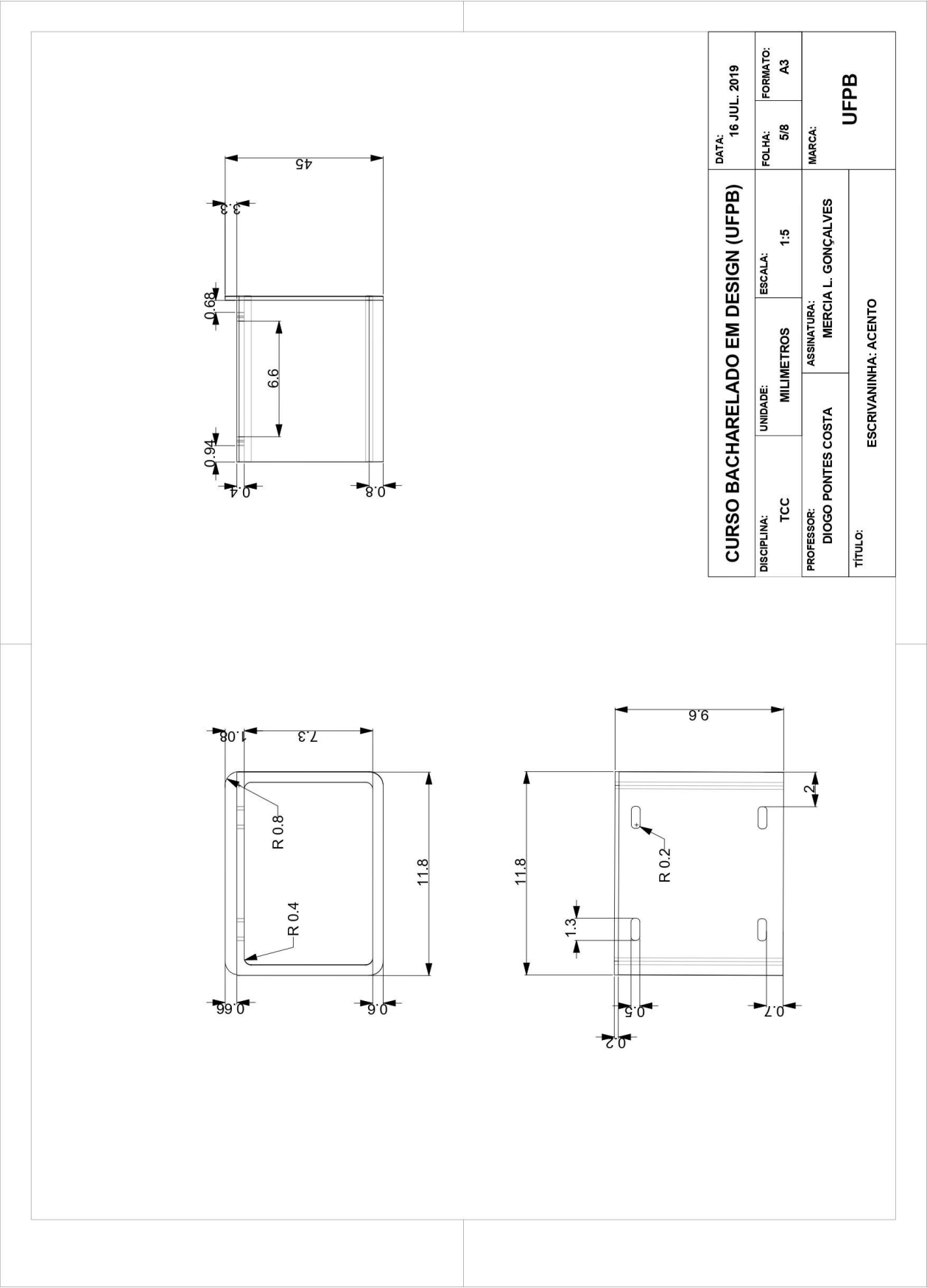


APÊNDICE D – Desenho técnico da gaveta

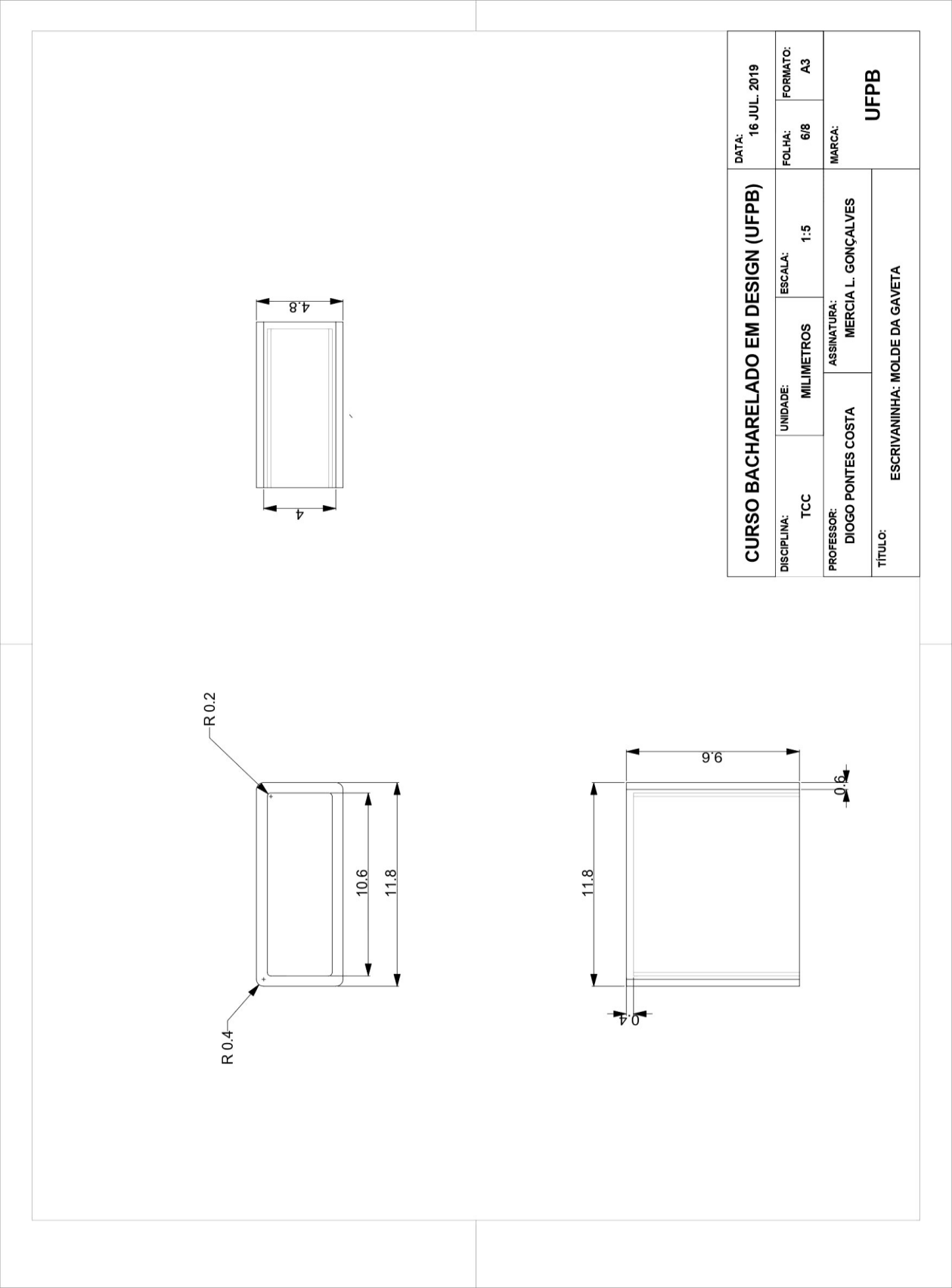


CURSO BACHARELADO EM DESIGN (UFPB)					DATA:	16 JUL. 2019		
DISCIPLINA:	TCC	UNIDADE:	MILMETROS	ESCALA:	1:5			
PROFESSOR:	DIOGO PONTES COSTA		ASSINATURA:		MERCIA L. GONÇALVES			
TÍTULO:	ESCRIVANINHA: GAVETA				UFPB			
					FOLHA:	4/8	FORMATO:	A3
					MARCA:			

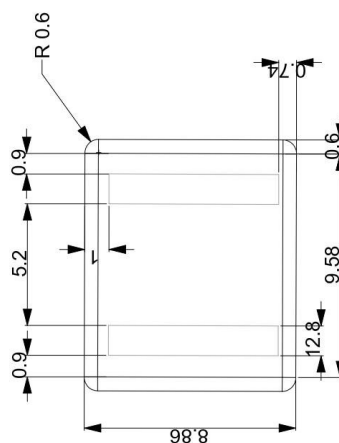
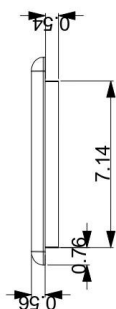
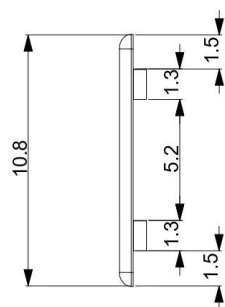
APÊNDICE E - Desenho técnico da cadeira do projeto



APÊNDICE F - Desenho técnico do molde da gaveta

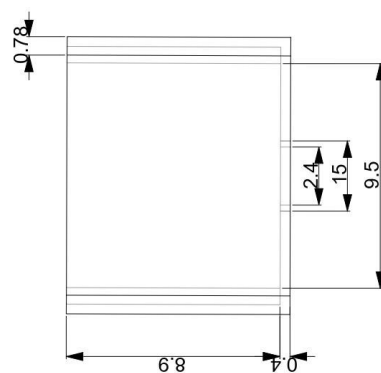
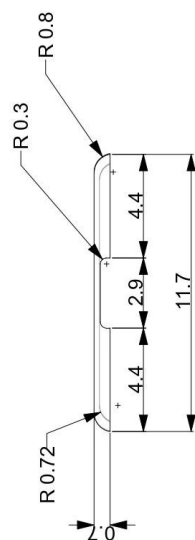
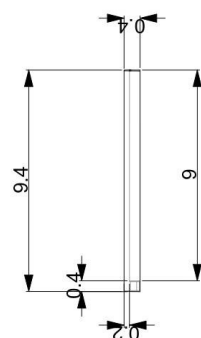


APÊNDICE G - Desenho técnico do molde da gaveta



CURSO BACHARELADO EM DESIGN (UFPB)					DATA:	16 JUL. 2019
DISCIPLINA:	TCC	UNIDADE:	MILIMETROS	ESCALA:	FOLHA:	7/8
PROFESSOR:	DIOGO PONTES COSTA	ASSINATURA:	MERCIA L. GONÇALVES	1:5	FORMATO:	A3
TÍTULO:	ESCRIVANINHA: ALMOFADA DO ACENTO				MARCA:	UFPB

APÊNDICE H - Desenho técnico da tampa da gaveta



CURSO BACHARELADO EM DESIGN (UFPB)				DATA:	16 JUL. 2019
DISCIPLINA:	TCC	UNIDADE:	MILIMETROS	ESCALA:	1:5
PROFESSOR:	DIOGO PONTES COSTA	ASSINATURA:	MERCIA L. GONÇALVES	FOLHA:	8/8
TÍTULO:				MARCA:	UFPB
ESCRIVANINHA: TAMPA DO ACENTO					