

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

ELIETE DE OLIVEIRA PAULA RIBEIRO

**MOTUM
EQUIPAMENTO PARA MANICURE DOMICILIAR**

**VOLTA REDONDA
2019**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**MOTUM
EQUIPAMENTO PARA MANICURE DOMICILIAR**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Design do UniFOA como requisito à obtenção do título de bacharel em Design.

Aluna:
Eliete de Oliveira Paula Ribeiro

Orientadores:
Prof. Moacyr Ennes Amorim

**VOLTA REDONDA
2019**

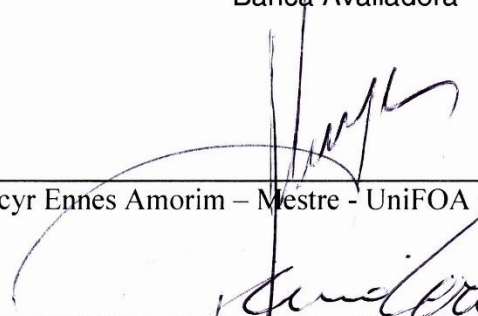
FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: MOTUM: EQUIPAMENTO PARA MANICURE DOMICILIAR.

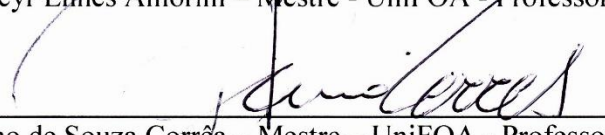
Elaborado por ELIETE DE OLIVEIRA PAULA RIBEIRO, apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do curso de Design.

Aprovado em 06 de novembro de 2019.

Banca Avaliadora



Moacyr Ennes Amorim – Mestre - UniFOA - Professor Orientador



Bruno de Souza Corrêa – Mestre – UniFOA - Professor Avaliador



Marcos Kazuiti Mitsuyasu – Doutor - UniFOA - Professor Avaliador

DEDICATÓRIA

Dedico este projeto primeiramente a Deus, que permitiu chegar até aqui e a todos que contribuíram de alguma forma para a conclusão deste projeto.

Dedico também as todas as profissionais Manicures, que vem batalhando para conquistar seus direitos no mercado de trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, me ajudou a ter força para seguir em frente todos os dias, independente das dificuldades, sem ele não conseguiria chegar aqui. Agradeço a minha mãe Leonides de Oliveira, que se faz presente sempre em cada conquista ou dificuldade, que se esforçou tanto a cada dia para que eu me tornasse a pessoa que sou e me formasse. Agradeço a Ralf Rabello, meu namorado que me apoiou em cada passo dessa jornada, me impulsionou para frente cada vez que eu queria desistir, e a Ilda Amorim, minha sogra, que me ajudou de tantas maneiras possíveis. Agradeço ao professor e orientador Moacyr Ennes, que foi a pessoa que disse “vou estar aqui de esperando voltar”, e quando voltei disse com sorriso no rosto “eu não disse?”, e acreditou em mim e me mostrou a cada instante o quanto eu era capaz. Agradeço a professora Rita, que me mostrou o verdadeiro significado da frase “formando para vida”, me motivando a ser uma pessoa e profissional melhor a cada dia e a todos os professores que contribuíram com a minha formação, pois sem eles eu não teria o conhecimento que tenho hoje. Agradeço também aos meus amigos e clientes, que com suas palavras de apoio e carinho fizeram uma grande diferença para a conclusão dessa etapa na minha vida.

RESUMO

O mercado da beleza vem crescendo significativamente, assim como a inserção das mulheres no mercado de trabalho. As mulheres encontram nas profissões relacionadas a estética e saúde uma oportunidade de crescer profissionalmente. No caso das manicures o número de atendimentos em domicílio vem aumentando, pelo fato de proporcionar às clientes mais conforto além de flexibilidade de horário. Entretanto para esse atendimento domiciliar é necessário carregar muitos objetos em diferentes meios de transporte. Ao se aprofundar no assunto percebe-se que essas profissionais sofrem diversos problemas para executar seu trabalho, desde a saída de casa até o término do atendimento. Com isso, o objetivo do trabalho é a projeção de um banco com mesa para facilitar o dia-a-dia de trabalho das manicures domiciliares, atendendo às questões de mobilidade, segurança e necessidades ergonômicas. Para o desenvolvimento, o método utilizado neste projeto é o apresentado por Elizabeth Regina Platcheck (2012), em seu livro Design Industrial, Metodologia de Ecodesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis. O método apresentado é composto por quatro macro fases, são elas: Proposta, Desenvolvimento, Detalhamento, Teste e Otimização do projeto. Almeja-se com esse projeto obter o melhoramento na execução do serviço de manicure domiciliar, proporcionando mais conforto e segurança. Além de resolver da melhor forma possível alguns problemas ergonômicos.

Palavras-chave: design de produto, manicure, equipamento, domiciliar, conforto.

ABSTRACT

The beauty market has been growing significantly, as has the insertion of women in the job market. Women find in the health and beauty professions an opportunity to grow professionally. In the case of manicures, the number of home care has been increasing due to the fact that it provides clients with more comfort as well as time flexibility. However for this home care it is necessary to carry many objects on different means of transport. Deepening the subject, it is clear that these professionals suffer several problems to perform their work, from leaving home to the end of care. Thus, the objective of the work is the design of a bench with table to facilitate the daily work of home manicurists, meeting the issues of mobility, safety and ergonomic needs. For development, the method used in this project is presented by Elizabeth Regina Platcheck (2012), in her book *Industrial Design, Ecodesign Methodology for the development of sustainable products*. The method presented consists of four macro phases, namely: Proposal, Development, Detailing, Testing and Project Optimization. This project aims to improve the execution of the home manicure service, providing more comfort and safety. Besides solving as best as possible some ergonomic problems.

Keywords: product design, manicure, equipment, home, comfort.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Introdução	14
2	JUSTIFICATIVA	16
3	OBJETIVO GERAL	20
3.1	Objetivo específico	20
4	MÉTODOS E TÉCNICAS	21
5	PROPOSTA	24
5.1	Problematização	24
5.2	Requisitos	34
5.3	Restrições	34
6	LEVANTAMENTO DE DADOS	35
6.1	Usuários	35
6.2	História	39
6.3	Ambiente	43
6.4	Leis e Normas	45
6.4.1	Lei Nº 12.592, de 18 de janeiro de 2012	45
6.4.2	Norma Regulamentadora 17(Ergonomia)	47
7	DESENVOLVIMENTO	50
7.1	Levantamento de similares	50
7.1.1	CADEIRA PARA MANICURE MODELO ST	50
7.1.2	CIRANDA DE MANICURE COM 2 GAVETAS CHAVE E TRIPÉ	52
7.1.3	ESTAÇÃO MESA HB82300	54
7.1.4	POLTRONA PARA MANICURE COMPLETO	56
7.1.5	CIRANDA MANICURE VICENZA C/ ACESSÓRIOS KIXIKI	58
7.1.6	MOCHILA BOLSA TÉRMICA COM CADEIRA PERSONALIZADA	60
8	ERGONOMIA	62
8.1	Estudo Antropométrico	62
8.2	Trabalho sentado	64

8.3	Inclinação	66
8.4	Levantamento de cargas	67
8.5	Movimentação	69
8.6	Iluminação	70
8.7	Cor	71
9	DETALHAMENTO – PROJETAÇÃO	72
9.1	Síntese	72
9.1.1	Funções Práticas	72
9.1.2	Ergonomia	73
9.1.3	Função Estética	74
9.1.4	Função Simbólica	74
9.1.3	Workshop de coo-criação	75
9.2	Ideação.....	77
9.2.1	Painel Semântico.....	77
9.2.2	Geração de alternativas - Mala	78
9.2.3	Alternativas pré-selecionadas	85
9.2.4	Matriz Decisória - Mala	88
9.2.5	Partido adotado	88
9.2.6	Rendering da Solução	90
9.2.7	Vista explodida – MALA.....	97
9.2.8	Geração de alternativas – Banco.....	100
9.2.9	Matriz decisória - Banco	103
9.2.10	Partido adotado	103
9.2.11	Rendering 3D – Banco	104
9.2.12	Vista explodida – BANCO.....	106
10	Detalhamento Técnico	107
10.1	Componentes	107
10.2	Materiais.....	109
10.3	Processos produtivos	110
10.4	Desenho técnico.....	114
10.4.1	Estrutura da mala	114

10.4.2	Compartimento para esmaltes	115
10.4.3	Gaveta para alicates	116
10.4.4	Porta do compartimento para insumos	117
10.4.5	Porta do compartimento para toalhas	118
10.4.6	Mesa	119
10.4.7	Componentes- Puxador, roda e alça	120
10.4.8	Componentes – Pés reguláveis da mesa.....	121
10.4.9	Banco no tamanho máximo	122
10.4.10	Banco no tamanho mínimo	123
10.4.11	Peça 1 e 2 – tamanho máximo	124
10.4.12	Peça 3 e 4 – tamanho mínimo	125
10.4.13	Peça 5 – Componente de união das peças.....	126
10.4.14	Peça 6 – Assento do banco	127
11	O produto	128
11.1	Nome.....	128
11.2	Descrição do produto.....	128
12	Conclusão	129
13	REFERÊNCIAS.....	130
14	Anexos	132
14.1	Descrição dos materiais utilizados para fazer as unhas:.....	132
14.2	Descrição de como fazer as unhas:.....	134

LISTA DE FIGURA

Figura 1 - Propaganda da nova coleção de Gio Antonelli para a Colorama.	24
Figura 2 - Divulgação dos esmaltes Preta Gil.....	24
Figura 3 - Posição dos punhos das manicures.....	26
Figura 4 - Posição da coluna da manicure	27
Figura 5 - Posição da cabeça da manicure.	27
Figura 6 - Posição das pernas da manicure	27
Figura 7 - Meios utilizados para transportar materiais	29
Figura 8 - Armazenagem de material	30
Figura 9 - Painel de imagens dos meios de transporte utilizados pelas manicures ..	31
Figura 10 - Painel de imagens de manicures trabalhando.....	32
Figura 11 - Painel semântico de público-alvo	38
Figura 12 - História das unhas.	40
Figura 13 - Publicações antigas de unhas.....	42
Figura 14 - Manicures atendendo no ambiente de trabalho dos clientes	43
Figura 15 - Painel de imagens dos ambientes de trabalho das manicures	44
Figura 16 - Análise estrutural da cadeira para manicure modelo ST	51
Figura 17 - Análise estrutural da ciranda de manicure	53
Figura 18 - Análise estrutural da Estação Mesa HB82300.	55
Figura 19 - Análise estrutural da Poltrona para manicure completo	57
Figura 20 - Análise estrutural da Ciranda Manicure Vicenza c/ acessórios Kixiki	59
Figura 21 - Análise estrutural da mochila bolsa térmica com cadeira personalizada	61
Figura 22 - Medidas da mulher (vista frontal)	62
Figura 23 - As medidas da mulher (vista lateral)	63
Figura 24 - Problemas causados por assentos inadequados	64
Figura 25 - Estações de computador para mulheres	65
Figura 26 - Consolos clássicos para homens e mulheres	65
Figura 27 - Características visuais	66
Figura 28 - Tipos de manejo	68
Figura 29 - Analogia mecânica dos manejos.....	68
Figura 30 - Dados das mãos das mulheres	68
Figura 31 - Antropometria e assentos (vista superior)	69
Figura 32- Mapa Mental de Objetos	76

Figura 33 - Mapa Mental de objetos extras carregados diariamente	76
Figura 34 – Rendering da mala (vista frontal e lateral)	90
Figura 35 - Rendering da mala (Vista superior e diagonal).....	91
Figura 36 - Rendering da mala.....	92
Figura 37 - Rendering da mala com todas as partições abertas.....	93
Figura 38 - Rendering da mala com todas as partições abertas vista lateralmente ..	94
Figura 39 - Rendering da mala aberta (vista superior, frontal e diagonal)	95
Figura 40 - Rendering da mala aberta preenchida com materiais	96
Figura 41 – Vista explodida da mala	97
Figura 42 – vista explodida da mala.....	98
Figura 43 – Possíveis variações de cores da mala	99
Figura 44 - Rendering do banco.....	104
Figura 45 – Rendering do banco desmontado.....	105
Figura 46 – Vista explodida do banco	106

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Aplicações de percentis	63
Tabela 2 - Capacidade de levantamento de pesos para mulheres	67
Tabela 3 - Percentis selecionados	73
Tabela 4 Característica dos entrevistados.	75
Tabela 5 Matriz decisória	88

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 - Gastos com beleza e higiene.....	17
Gráfico 2 - Mulheres que vão ao salão.....	17

1 INTRODUÇÃO

1.1 Introdução

Em inglês a palavra “manicurist”, em francês “manicuriste”, em espanhol “manicurista” e em português “manicura e manicuro”, que por sua vez, tem origem no latim, “MANI” vem de “MANUS” (mãos) e “CURE” de “CURARE” (cuidado). De acordo com o dicionário de língua portuguesa é a palavra utilizada para designar a pessoa que faz a manicure, entretanto a palavra “manicure” é usada também para falar de quem executa essa função. O trabalho de manicure é datado desde 4.000 anos A.C., e a cada dia vem crescendo mais no mundo da estética/saúde. As pessoas têm buscado com mais frequência serviços como cabeleireiros, manicures/pedicures, esteticistas e maquiadores, seja em salões de beleza, ou na casa das profissionais, ou atendimento a domicílios, ou até mesmo atendimento no ambiente de trabalho das clientes em horário de almoço por exemplo. Essas profissionais, na grande maioria das vezes se preocupam mais com o bem-estar de suas clientes e acabam desconsiderando o seu próprio bem-estar, ficando assim sujeita à vários problemas posturais.

Quando a cliente opta pelos atendimentos domiciliares, a profissional que teoricamente está saindo do seu ambiente de trabalho preparado ergonomicamente o mais correto possível, se sujeita a posturas que prejudicam sua saúde física, além disso é preciso transportar com segurança todos os equipamentos e insumos necessários à realização de suas tarefas. As manicures são umas das profissionais mais prejudicadas nesse quesito, essa profissional se adequa a cada ambiente que lhe é concedido. Em alguns casos nem mesmo em salões de beleza ou esmalterias se encontra móveis adequados para realização do seu trabalho, geralmente suas cadeiras são muito baixas ou muito altas, além do material necessário para fazer as unhas das suas clientes, que normalmente se encontram à baixo da cadeira em que estão sentadas ou até mesmo estão dispostos no chão. De casa em casa esse trabalho pode dificultar, muitas vezes atendem as clientes no sofá das casas, na mesa da cozinha e até mesmo na cama, cada um desses locais as prejudicam de alguma maneira. Se sentam em banquinhos improvisados para ficar na altura dos pés das clientes ou em cadeiras altas da sala de jantar, depositam seus materiais no chão, assim tendo que abaixar para os alcançar. Além desses fatores há

também a questão da iluminação nessas casas, que muitas vezes não é adequada e antes mesmo de toda essa rotina de trabalho começar, as manicures/pedicures tem que separar o material que irá utilizar e como transportar até seu destino, as vezes esse trajeto é feito de ônibus, carro, moto, bicicleta ou a pé.

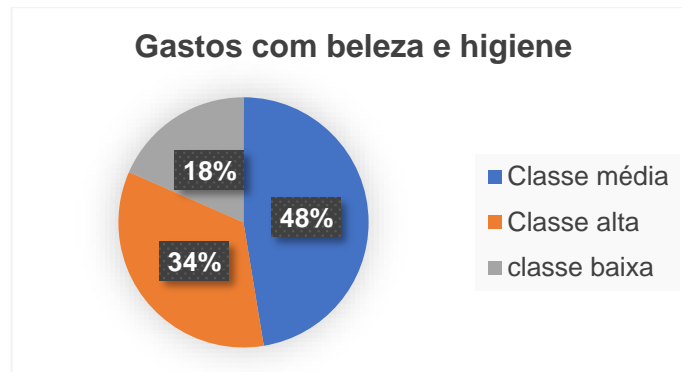
Desta forma, o objetivo deste projeto é pesquisar e identificar os problemas percebidos pelas manicure/pedicures domiciliares com relação a execução do seu trabalho e em seguida analisar as informações coletadas, a fim de projetar um equipamento para auxiliá-las durante seu dia de trabalho, auxiliando-as na guarda, , nas necessidades básicas de deslocamento, carga horária de trabalho e nas demais tarefas exigidas para execução de suas tarefas diárias. A partir desse ponto será usada a palavra “manicure” no lugar de “manicure/pedicure” para definir a profissional.

2 JUSTIFICATIVA

Um estudo realizado pelo Instituto Data Popular (2013), aponta de 32,2 milhões de brasileiras a partir de 18 anos foram a salões de beleza, em 30 dias esse número foi de 52% da população feminina nessa faixa etária. Além disso, 85% das mulheres que foram entrevistadas acreditam que quem anda bem arrumada se dá melhor no mercado de trabalho. Nas últimas décadas, 11 milhões de brasileiras entraram no mercado de trabalho. Entre mulheres com mais de 36 anos, apenas uma das cinco carreiras mais comuns envolve lidar com o público. Já entre os 18 e 35 anos, quatro das cinco opções mais usuais demandam esse tipo de relacionamento – vendedora, secretária, recepcionista, cabeleireira e manicure.

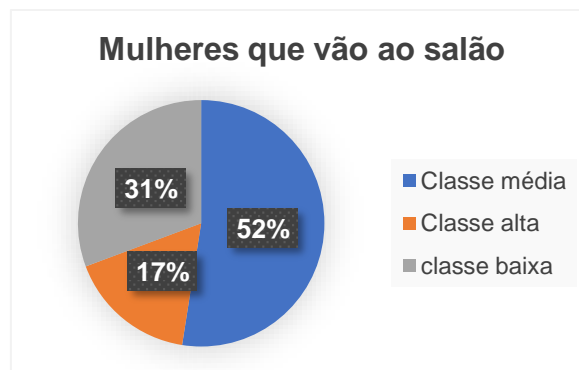
Como consequência, a pesquisa mostra que os gastos com beleza e higiene mais que dobraram nos últimos dez anos no Brasil. Saltaram de R\$ 26,5 bilhões em 2003 para R\$59,3 bilhões em 2013, segundo projeção do Data Popular feita com dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares, do IBGE. A cifra é impulsionada pela camada social que mais cresce e consome no País, a classe média. A chamada C deve responder por 47,4% desses gastos neste ano, e representam 53% das mulheres que foram aos salões em 30 dias – o governo considera classe média quem tem renda mensal entre R\$291 e R\$1.019 por pessoa da família. A classe alta tem 17% das frequentadoras e 34,2% dos gastos – a diferença entre esses números mostra que são as que mais gastam. Na classe considerada baixa estão 31% das que usaram os serviços e 18,4% dos gastos. Entre as mulheres da classe alta, 8% vão ao salão mais que quatro vezes ao mês, e 38% vão três ou mais vezes. Na classe média, 21% fazem pelo menos três sessões, enquanto na classe baixa o número cai para 11%. Por outro lado, 22% das que possuem maior renda não foram nenhuma vez ao salão em 30 dias, dado que chega a 57% entre as que têm renda menor, revela o Data Popular.

Gráfico 1 - Gastos com beleza e higiene



Fonte: da autora, 2019.

Gráfico 2 - Mulheres que vão ao salão



Fonte: da autora, 2019.

Segundo uma pesquisa mensal do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012), o setor de serviços que corresponde a 65% do PIB (Produto Interno Bruto), cresceu 8,5% de janeiro a novembro de 2013. Entre os que tiveram o melhor desempenho está o segmento de cabeleireiros. Segundo a Coordenadora Nacional de Serviços do Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) Andreza Torres, o Brasil é o segundo país que mais cresce em relação aos cuidados com cabelo e terceiro maior em produtos de beleza em geral. Dados do Instituto Euromonitor, traduzidos pela Abihpec (Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos) apontam crescimento médio deflacionado de 10% do setor nos últimos 17 anos. No cadastro de empresas do Sebrae, o número de empresas formais ligados à beleza (salões, cabeleireiros e centros de estética) no Estado era de 3.162 em 2010. Esse número passou para 8.568 em 2012.

Pelo MEI (Microempreendedor Individual), criado em 2008, são mais de 388 mil microempresários cadastrados em serviços de beleza no país. É a segunda maior categoria do ranking nacional do Sebrae no Mei, perdendo apenas para a comercialização de produtos têxteis. Em seis anos, o Senac (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial) formou 500 cabeleireiros, 192 maquiadores e 572 manicures. Só em 2013, a instituição recebeu pedidos de indicação de 303 profissionais recém-formados para dezenas de empresas.

Anualmente, as famílias brasileiras gastam cerca de R\$20,3 bilhões com serviços de cabeleireiros, manicure e pedicure, segundo divulgado pela Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo (FecomercioSP). Os gastos são de 18% superiores às despesas com cursos regulares de educação (da pré-escola ao segundo grau), que são de R\$17,24 bilhões. São superiores também ao montante anual das famílias com alimentos básicos como aves e ovos, o que é de R\$19,86 bilhões. Segundo a FecomercioSP, o maior volume de consumo de serviços de salões de beleza está na classe C, com R\$11,8 bilhões. O segundo maior gasto, com R\$3 bilhões é da classe A, seguida pela classe B, com R\$2,9 bilhões. Os consumidores da classe D gastam cerca de R\$1,4 bilhão por ano e os da E, R\$1,1 bilhão (FECOMERCIO SP, 2013).

Com isso o trabalho das manicures e pedicures não fica restrito somente aos salões de beleza. As demandas da clientela incentivam cada vez mais o atendimento personalizado em casa ou, por exemplo, no ambiente de trabalho dos clientes. O serviço de manicure delivery tem crescido, inclusive com a abertura das primeiras franquias nacionais, e atrai consumidores pela comodidade. O cliente liga para a empresa que disponibiliza a manicure delivery ou diretamente para a profissional e agenda no local combinado. A comodidade do serviço atrai público ainda mais diversificado do que o dos salões, como idosos, pessoas com restrições de locomoção, grávidas e lactantes. A manicure formalizada como MEI poderá prestar serviços e emitir nota fiscal a empresas de manicure delivery, que contratam mão de obra terceirizada para atender a clientela.

Um artigo acadêmico, produzido por profissionais formados na área de Tecnologia em Cosmetologia e Estética, citado por Juliana Andrade de Oliveira em sua Tese de doutorado, diz em sua concepção profissional do serviço de manicure que:

Os cuidados com as unhas vão além de simples aspectos estéticos de beleza e higiene. Pequenas alterações em suas formas, textura e cor podem revelar o estado de saúde das pessoas. As unhas sofrem muito com o processo de desidratação, sendo seus principais agressores, fatores mecânicos e químicos. São suscetíveis a infecções fúngicas e bacterianas, além de ser alvo de ansiedade na compulsão de roê-las. Por isso é importante seguir as orientações das profissionais da área. (FEUZER; NOVOTNY; WATANABE, sem data, p.1).

Em 27 de Janeiro de 2012, foi fundado pela Fernanda Franco o Sindicato Nacional manicures (Sindmani). Numa entrevista para o programa A Voz do Trabalhador, afirma que o sindicato foi fundado após a sanção da lei 12.592. O intuito é que a categoria possa se posicionar e reivindicar seus direitos no mercado de trabalho. Ela afirma que homens manicuros e técnicos de unha vem se destacando nesse segmento, apesar da maior parte das profissionais serem composta por mulheres. O Sindmani se filiou a Central Única dos trabalhadores (CUT) no meio do ano de 2013, e vem se consolidando com seu apoio.

A lei, de número 12.592, foi publicada no Diário Oficial da União, no dia 19 de janeiro. O texto determina que os profissionais da área obedeçam às normas sanitárias, como esterilização de materiais e utensílios utilizados para atender o cliente. A presidente Dilma Rousseff vetou os artigos 2º e 3º, um deles exigia a conclusão do ensino fundamental, diploma em curso na área ou comprovação de atuação na área por um ano. Com a regulamentação, os trabalhadores e os empresários terão direitos trabalhistas assegurados. A lei sancionada ainda instituiu o dia 19 de janeiro como o Dia Nacional do Cabeleireiro, Barbeiro, Esteticista, Manicure, Pedicure, Depilador e Maquiador. Entretanto, um dos principais requisitos para que a profissão se estabeleça está ausente, o respaldo institucional que garante a exclusividade do uso de um conhecimento específico. Além disso não há nenhuma diferenciação entre a manicure de salão e a manicure domiciliar. A lei que promulga que manicure é profissão é vista como insuficiente pelas representantes sindicais, pois falta a exigência do curso. Sem a exigência de qualificação, a lei ignora os potenciais riscos à saúde da cliente e da trabalhadora que a manicure não qualificada poderia causar.

3 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um equipamento para atendimento das demandas das manicures domiciliares.

3.1 Objetivo específico

- Pesquisar as principais queixas das manicures domiciliares;
- Melhorar o deslocamento das profissionais do seu ponto de origem até seu destino;
- Minimizar os danos posturais causados pela profissão;
- Aumentar o rendimento diário da manicure através do melhoramento do seu equipamento de trabalho

4 MÉTODOS E TÉCNICAS

A método utilizado neste projeto é o apresentado por Platcheck (2012), em seu livro Design Industrial, Metodologia de Ecodesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis. O método apresentado é composto por quatro macro fases, são elas: Proposta, Desenvolvimento, Detalhamento, Teste e Otimização do projeto. A proposta do projeto se trata do primeiro contato com o cliente/usuário, onde são levantadas questões como O QUÊ, QUEM, COMO, QUANDO, ONDE e POR QUÊ. Essa etapa é composta de:

- **Problematização:** etapa onde se definem os problemas a serem resolvidos no decorrer do projeto e as metas a serem atingidas e divide-se em definir o problema, em requisitos a serem incorporados na solução final e em restrições externas. Essa etapa é dividida em Definição do problema: onde identifica as necessidades do cliente/usuário; Objetivos: consistem em tudo aquilo que nos propomos quando da projeção da projeção de uma futura solução, devendo-se identificar as características essenciais do projeto e priorizá-las. Deve-se analisar o problema projetual quanto à sua justificação, assim definir e especificar o problema projetual, definindo requisitos e restrições e hierarquizando os objetivos.
- **Programa de trabalho:** consiste em relacionar todos os itens, passos, atividades etc. que comporão o projeto, desde a Proposta até a Implantação.
- **Cronograma:** elaboração de cronograma do Programa de Trabalho, dentro de um prazo predeterminado.

A Fase de Desenvolvimento ou Fase Analítica consiste em preparar o campo de trabalho para poder posteriormente, entrar na fase da projeção, do detalhamento de alternativas. A análise serve para esclarecer a problemática projetual, colecionando e interpretando informações que serão relevantes ao projeto. Essa etapa é composta de:

- Processos Produtivos
- Análise Histórica de Similares
- Levantamento de Similares
- Análise Funcional
- Análise Ergonômica
- Análise Morfológica
- Análise de Mercado
- Análise Técnica

Na Fase Projetual ou Fase de Detalhamento se dá a projeção em si do objeto em estudo, partindo-se da síntese dos dados analisados. Essa fase é composta pela:

- Síntese: usa-se a criatividade para tentar gerar soluções originais a partir das informações coletadas e estruturadas nas fases anteriores.
- Geração de Alternativas Preliminares: geração de soluções parciais.
- Geração de Alternativas: geração de soluções através do uso de técnicas de representação bi e tridimensionais respeitando as escalas com medidas exatas.
- Detalhamento Técnico: consiste em detalhar peças e partes, conjuntos, sistemas de união, cortes através de desenhos técnicos devidamente cotados.

- **Recomendações Ergonômicas:** englobam todos os aspectos que se referem ao uso do sistema gerado, levando em consideração os percentis extremos da população-alvo, tanto por parte do usuário final no que tange à adequação antropométrica, biomecânica, cognitiva e das ações a serem realizadas, como também por parte dos operadores.
- **Confecção do modelo funcional:** confecção do modelo iconográfico ou protótipo funcional, em escala natural. Utiliza-se geralmente materiais alternativos, visto que este é um processo artesanal, porém, mesmo assim, ele deve ter aparência, texturas, cores, peso, dimensões entre outros detalhes, das especificadas no detalhamento técnico para a manufatura industrial do produto gerado.

A fase de Testes de Validação do Projeto para fabricação é a última fase do projeto, em que é o produto é testado e se verifica se ele atende todas as especificações.

5 PROPOSTA

5.1 Problematização

Segundo uma publicação do Jornal do Brasil (2014), o mercado de esmaltes no Brasil movimentou R\$575,64 milhões em 2012, alta de 12,6% em relação a 2011, segundo levantamento da Nielsen. O número de unidades vendidas somou R\$220,5 milhões em 2013. O Brasil é atualmente o segundo maior mercado consumidor de esmalte do mundo e o produto se transformou em item de colecionadores, febre de blogueiras e a nova coqueluche de marcas de celebridades.

Figura 1 - Propaganda da nova coleção de Gio Antonelli para a Colorama.



Fonte: Imagens da internet.

Figura 2 - Divulgação dos esmaltes Preta Gil.



Fonte: Imagens da internet.

Entretanto, a profissão somente foi regulamentada em 18 de janeiro de 2012. A maioria dessas profissionais no Brasil são autônomas, algumas vezes trabalham em salões de beleza e outras em domicílio. Na profissão de manicure existem diversos riscos apesar de parecer simples, dentre eles existem os riscos químicos pelos materiais utilizados como esmaltes, acetona e outros solventes, que quando entra em contato frequente com a pele podem causar dermatites e alergias. Há também os riscos biológicos relacionado a doenças infecciosas principalmente hepatites do tipo A, B e C, AIDS, além dos fungos contraídos por lixas e alicates. Além das principais queixas das profissionais com relação às questões posturais, mesmo com uma variedade de produtos no mercado da beleza, com variedades de formas, cores e valores, pode-se observar que a maior preocupação dos fabricantes é com o bem-estar e conforto da cliente deixando de perceber as necessidades físicas das manicures. E há também a questão emocional, a ocorrência de depressão é quase duas vezes maior entre os profissionais de salão de beleza do que na população em geral, de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD,2008), pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A profissão traz com ela diversos os problemas, a postura incorreta está no topo da lista, já que ela afeta o modo como os músculos e tendões do corpo podem se mover e trabalhar durante o serviço. A repetição e o tempo curto entre as sessões também são um problema. Quanto mais forçoso é o movimento da manicure, maior é a probabilidade de desenvolver uma lesão. Embora a maioria das lesões por esforço repetitivo sejam tratadas facilmente, elas podem ser completamente prevenidas com alongamento, móveis ergonomicamente projetados, redução da necessidade de se esticar, torcer e flexionar, mais tempo entre os compromissos e com uma agenda que não exija que se use o mesmo tipo de técnica consecutivamente. As lesões que são comuns mais em manicures, como a mialgia, a síndrome do túnel do carpo/tendinite e a tenossinovite. A mialgia é uma dor que ocorre nos músculos por serem usados em demasia ou ficarem muito contraídos consistentemente. As manicures frequentemente desenvolvem essa dor (principalmente nas mãos), pois precisam usar os mesmos músculos várias vezes para apertar ferramentas, movê-las, limpá-las ou limpar as unhas. A mialgia pode ser tratada com descanso, massagem, compressas geladas ou quentes e alongamentos suaves. A síndrome do túnel do carpo/ tendinite é um formigamento, queimação ou coceira nas mãos. É um problema no qual o nervo

mediano que passa pela mão, vindo do antebraço, fica comprimido. Frequentemente a tendinite, ou inflamação dos tendões, é a causa da síndrome. A inflamação dos tendões ao redor do nervo mediano é comum nessa profissão, onde é necessário apertar instrumentos e fazer movimentos com muita força e, com isso, colocam mais tensão sobre o tecido do tendão. O tratamento é simples, descanso e imobilização do pulso, bem como compressas geladas para reduzir inchaço. A tenossinovite ocorre frequentemente em conjunto da tendinite. O tecido que envolve o tendão fica inflamado, em vez dos próprios tendões. Essa inflamação é mais comum em manicures que usam o movimento de “beliscar”, com o polegar e o indicador, consistentemente. Usar instrumentos pequenos, como lixas de unha, podem piorar o problema, pois o polegar e o indicador precisam se aproximar mais do que aconteceria se fosse um instrumento grande. O resultado frequentemente é dor e rigidez no pulso. É tratada com anti-inflamatórios que não precisam de receita médica, descanso ou, em casos crônicos, cirurgia.

Figura 3 - Posição dos punhos das manicures



Fonte: Imagens da internet.

Figura 4 - Posição da coluna da manicure



Fonte: Imagens da internet.

Figura 5 - Posição da cabeça da manicure.



Fonte: Imagens da internet.

Figura 6 - Posição das pernas da manicure



Fonte: Imagens da internet.

Nas imagens acima são identificados diversos problemas, são eles:

- Cabeça para frente forçando uma curvatura da coluna cervical, forçando os ombros e gerando cansaço;
- Elevação do cotovelo, provocando uma fadiga dos músculos do ombro;
- Ferramentas no chão fora do alcance máximo, ocasionando lesões nas costas e ombros;
- Compressão do abdômen, trazendo desconforto aos órgãos internos;
- Corpo para frente, forçando a coluna cervical, torácica e lombar;
- Perna sem mobilidade causando cansaço, agravando pela pressão exercida pelo peso da perna da cliente;
- Cadeira baixa sem regulagem de altura, provocando cansaço nas pernas.

Através da rede social Facebook em Abril de 2019, foi observada que cerca de 610 profissionais responderam a questão “Sentem alguma dor ou incomodo em alguma parte do corpo por conta da profissão de manicure? Onde?”, através das respostas pode-se perceber que o local em que elas sentem mais dores é na coluna, com 189 das respostas, e somente 4 dessas mulheres responderam que não sentem dor alguma. Todas as outras sentes dores em uma ou mais partes do corpo, segundo pesquisa. Algumas delas já passaram por algumas cirurgias como no punho, outras relatam que tiveram que se afastar da função de manicure por conta da quantidade de lesões provocadas ao longo do tempo em que desempenhavam tais trabalhos.

Considerando os dados acima, o foco desse projeto são as manicures domiciliares, pois essas profissionais possuem diversas dificuldades durante um dia de trabalho. Suas dificuldades se iniciam ao organizar os materiais necessários para execução do seu trabalho. São utilizados materiais líquidos, que podem vazar no caminho senão armazenado de maneira correta. Além de materiais perfurocortantes e pontiagudos, esmaltes que se exige carregar uma quantidade mínima de cores para agradar o gosto de cada cliente que será atendida durante o dia.

A soma do peso desses materiais muitas vezes é superior ao peso indicado para uma pessoa carregar durante o dia, visto que o peso máximo indicado para uma

mulher carregar é de 20kg para trabalhos contínuos e 25kg para trabalhos ocasionais. Levando em consideração diversos fatores como distância horizontal, altura vertical entre outros (CLT – Consolidação das Leis do Trabalho, art. 198/199). No total as manicures carregam muito peso em materiais e insumos, para isso utilizam diversos tipos de meios de armazenagem improvisados ou vendidos em lojas especializadas no mercado de beleza como mochilas, maletas, malas etc.

Figura 7 - Meios utilizados para transportar materiais



Fonte: Imagens da internet.

Em alguns casos a armazenagem dos materiais são dispostos de forma inadequada para que encaixe com mais facilidade. Alguns desses materiais se colocados de maneira incorreta acabam entornando ou danificando, materiais líquidos por exemplo podem derramar o trajeto percorrido, assim como a quebra de embalagens de vidro entre outros acidentes.

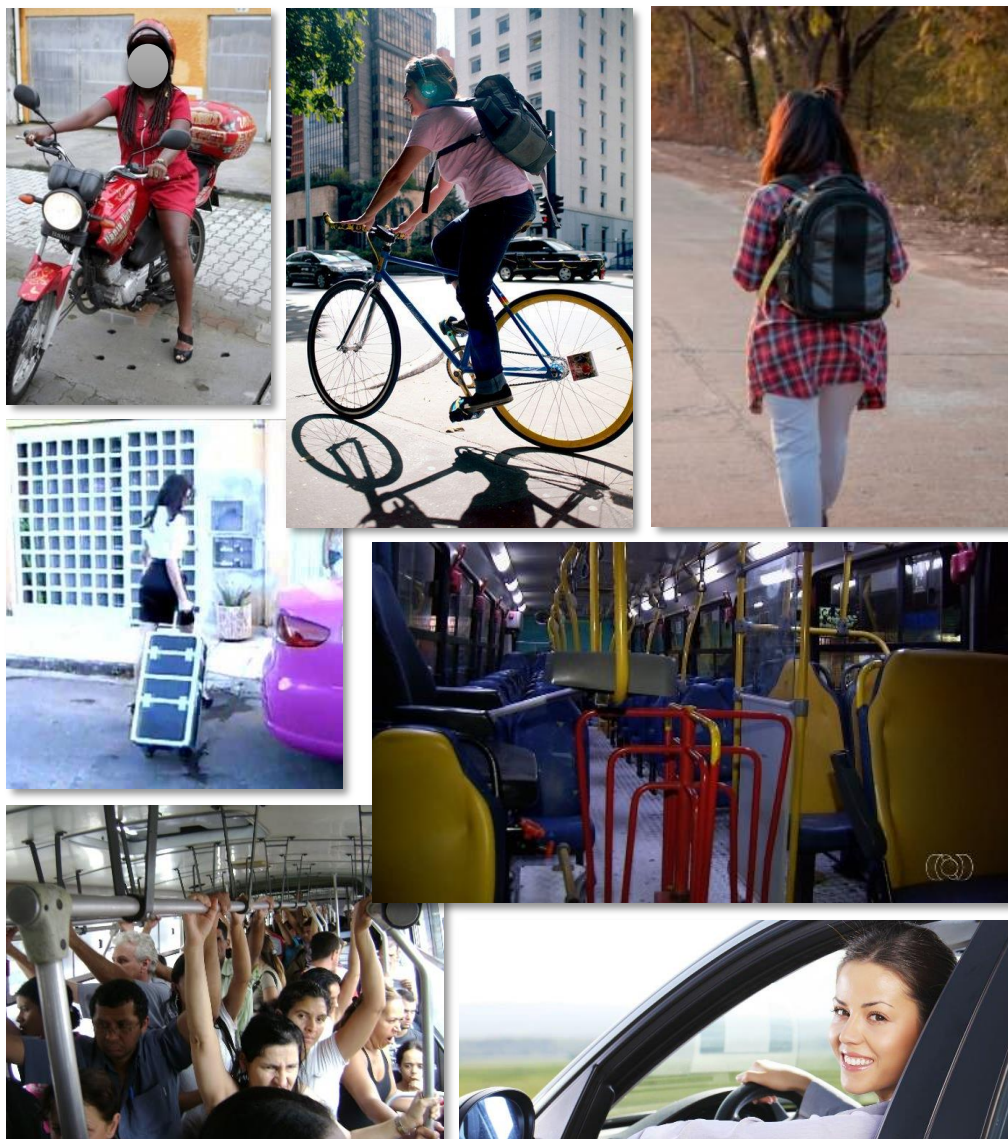
Figura 8 - Armazenagem de material



Fonte: Imagens da Internet.

A seguir um dos principais problemas é o transporte desses materiais. Cada profissional tem uma maneira de se deslocar dependendo da distância, que poderá ser feito a pé, assim enfrentando buracos nas calçadas, espaço pequeno, obstáculos de diversas naturezas e a meteorologia. O transporte também poderá ser feito de bicicleta, moto, carro ou ônibus. Cada uma dessas maneiras tem a sua dificuldade, no ônibus por exemplo, existe a roleta por onde passa os passageiros, carregando peso se torna um empecilho para atravessá-la, além da superlotação.

Figura 9 - Painel de imagens dos meios de transporte utilizados pelas manicures



Fonte: Imagens da internet.

Ao chegar em seu destino existe a questão de local adequado para a realização da tarefa. Normalmente são utilizados métodos paliativos, faz-se a unha na mesa da cozinha ou copa, em que tanto a manicure quanto a cliente ficam desconfortáveis. Utilizam o sofá com uma cadeira ou bancos pequenos, entretanto são de alturas incorretas que afetam diretamente a coluna da profissional. A segurança e o conforto nem sempre são levados em consideração pelas duas partes e influenciam diretamente na produtividade.

Figura 10 - Painel de imagens de manicures trabalhando



Fonte: Imagens da Internet.

A falta de atenção nos detalhes cruciais para um bom dia de trabalho como segurança e conforto tem aumentado os números de lesões por esforço repetitivo (LER), Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (DORT), lesões na coluna, e problemas de visão associado ao trabalho. Segundo a pesquisa "Dor no Brasil", realizada pela Pfizer (2012),

23% dos brasileiros sofrem com dores lombares. A dor nas costas é ainda considerada a mais prejudicial à atividade profissional para 42% dos entrevistados. uma publicação do site imirante.com (2012), o problema que mais atinge os trabalhadores é a lombalgia por conta do peso em excesso que carregam e acaba prejudicando a coluna. "Sedentarismo, predisposição genética, má postura, excesso de peso são fatores de risco para a lombalgia", afirma o Mauricio Mandel (CRM 116095), neurocirurgião formado pela USP e membro da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN).

Esse tipo de problema vem crescendo cada dia mais, A demanda de manicures que atendem em domicílio vem crescendo rapidamente com a necessidade das mulheres de sustenta suas famílias. Com isso, priorizam somente o bem-estar de suas clientes, executam suas tarefas onde for necessário, com materiais e móveis que tem à disposição. Essas profissionais exercem em média 12 horas de trabalho por dia em uma posição incorreta. Desta forma contribuem para lesões futuras. Algumas das principais queixas das manicures/pedicures trata-se de uma síndrome clínica caracterizada por dor crônica, no pescoço, cintura escapular e/ou membros superiores, em decorrência do trabalho. Isto pode estar relacionado ao comprometimento de tendões, músculos e nervos periféricos. A coluna vertebral (regiões cervical, torácica e lombar) é uma das estruturas mais atingidas por todas as manicures, como é citado no site trabalhosfeitos.

5.2 Requisitos

- Resistente;
- Leve;
- Multifuncional;
- Fácil manutenção;
- Boa Mobilidade;
- Minimização de esforços;
- Conforto postural;
- Higienizável;
- Estética agradável, visual atrativo;
- Durabilidade;
- Praticidade;
- Seguro.

5.3 Restrições

- Ruas e calçadas em más condições;
- Diversas modalidades de transporte;
- Condições climáticas adversas;
- Ambientes diversificada;
- Afazeres domésticos;
- Dimensões e arranjos físicos diferentes.

6 LEVANTAMENTO DE DADOS

6.1 Usuários

Quadro 1 - Características de público-alvo

Características Demográficas	
Idade	A partir de 18 anos. Mas existem casos de iniciarem mais jovens na profissão. (Não será considerado pessoas abaixo de 18 anos)
Sexo	Feminino
Ocupação	Manicure e Pedicure
Grau de escolaridade	Ensino fundamental ou menos; ensino médio incompleto; ensino médio completo; superior incompleto; superior completo
Religião	Diversas
Raça	Todas
Nacionalidade	Brasileira
Classe Social	Baixa, baixa alta, média-baixa, média, média-alta
Características Psicográficas	
Estilo de vida	Orientado para redes sociais, atualidades
Personalidade	Batalhadora, decididas, atualizadas, comprometidas, éticas,
Características Comportamental	
Benefícios	Ocasão profissional
Status do usuário	Qualidade, serviço, rapidez
Índice de utilização	Utilizam o produto diariamente
Estágio de prontidão	Desconhece, consciente, informado, interessado, desejoso, pretende comprar
Atitude em relação ao produto	Entusiasta, positiva, indiferente, negativa, hostil

Para a elaboração de um projeto é importante definir corretamente o público alvo, ou seja, o grupo de consumidores que possuem igualdade de preferências que serão usuários do produto a ser desenvolvido (PAZMINO, 2015). Assim, considerando os dados acima, o projeto em questão tem como público as diversas versões de manicures existentes. Mulheres brasileiras com idade ativa profissional a partir de 18 anos. São mulheres solteiras ou casadas, mães, estudante de ensino fundamental, médio ou superior que batalham todos os dias por seu sustento e de sua família, ou para quitar um sonho, seja ele de um carro, uma casa própria ou o término dos estudos.

Essas mulheres encontram na informalidade a melhor oportunidade de crescer no mercado de trabalho. Elas buscam o reconhecimento da profissão embora seja taxada como uma área sem futuro. Apesar disso continuam acreditando e buscando se aprimorar e se atualizar através de redes sociais (Facebook, Instagram, Pinterest e YouTube). Além disso são mulheres que carregam vários objetos durante seu dia de trabalho como, chaves, carteira, celular e materiais de trabalho. Algumas delas têm a necessidade de ir ao supermercado após os atendimentos domiciliares ou carregar materiais de estudo para cursos ou faculdades como, livros e cadernos.

Grande maioria das manicures não são assalariadas, mas sim comissionada. Elas exercem 12 horas de trabalho/dia e em muitos salões, são obrigadas a ter seu próprio material de trabalho. Muitas dessas profissionais são registradas como auxiliares e outras nem mesmo possuem registro em carteira. A socióloga Juliana Andrade Oliveira sustenta que das manicures ocorre uma formalização simulada, no caso, a manicure tem o registro formal na sua carteira de trabalho como empregadas do salão, mas na realidade não possui nenhuma das proteções sociais garantidas pela CLT. Quando fica doente ou precisa faltar o trabalho, perde o ganho daquele dia. Não tem direito à licença médica, e é ela mesma que paga a contraparte do salão para ter FGTS.

Pelo fato de não haver exigência legal de qualificação adequada para exercer a profissão, em grande parte dos casos essas mulheres aprenderam o ofício sozinhas ou com algum ente da família, e exercem a função para o próprio sustento e para o sustento da família, predominantemente das classes C, D, e E. Parte delas trabalha e estuda para concluir um curso de qualificação, assim, conseguir emprego em melhores salões de beleza. Mas, a ascensão na profissão em geral se dá quando a

manicure monta o seu próprio negócio. Para compreender faces do trabalho da manicure, a socióloga realizou uma pesquisa com enfoque na interação pessoal, foram entrevistadas 12 mulheres no Brasil (estado de SP), 3 proprietários de salão e 1 proprietário de escola de formação de manicure. No Canadá, foram entrevistadas 4 brasileiras e 2 vietnamitas, além da observação do trabalho em 12 salões de beleza. A pesquisa mostra manicures solteira jovens tentando pagar a faculdade, casadas com filhos e solteiras com filhos. Apesar do perfil variado, o que há em comum é que sustentam famílias com essa profissão como ocupação principal.

Através de observação de uma pesquisa em uma rede social em abril de 2019, 456 manicures responderam a pergunta “qual a maior dificuldade que vcs encontraram na profissão de manicure?”, pode-se verificar que houveram três principais dificuldade enfrentada pelas manicures, uma das respostas mais dadas foi a desvalorização da profissão, elas afirmam que não tem garantias empregatícias e além disso muitas pessoas inclusive as próprias profissionais taxam a profissão como algo sem futuro, ou uma forma de guardar algum dinheiro pra financiar profissões que julgam ter mais importância no mercado de trabalho. A segunda questão levantada foi dificuldade financeira, essas profissionais afirmam que por conta da desvalorização da profissão acabam ganhando menos do que seria justo, isto porque algumas o desgaste da profissão é muito grande, e o que se arrecada com o trabalho a domicílio algumas vezes não cobrem os gastos finais. Uma das profissionais diz:

Ser Respeitada .Seja como funcionária em outro salão, seja com a colega d e trabalho, seja o próprio cliente ,seja as demais pessoas da sociedade.Man icure aqui no Brasil continua sendo tratada como profissão quebra galho e p or falta de profissionalismo e de Respeito, cada dia exige-se mais e paga-se pouco ...O respeito ao profissional é tudo.

Pelo fato de carregarem uma quantidade de objetos durante o dia, a soma total do peso é grande, por isso presam pela qualidade e conforto dos materiais usados para realização de suas tarefas. Variam com relação as cores aplicadas a esses materiais entre cores discretas e chamativas aos olhos humanos.

Figura 11 - Painel semântico de público-alvo



6.2 História

O termo Manicure vem da derivação da palavra “Manucure”, originária do Latim. “Mani” que vem de “Manus” que significa “mãos” e “Cure” de curare que significa “curar ou tratar”. A princípio no Brasil utilizava-se o termo “Manicuro e Pedicuro”, já nos dias de hoje esse termo é usado somente para homens. Uma vez que foi derivado para o feminino “Manicura e Pedicura” que é a forma correta de escrita e pronuncia, mas com o decorrer dos anos esse termo ajustou-se ao Português vulgar (pronuncia das ruas que não condiz com a gramática), e modificou-se para “Manicure e Pedicure” que é utilizado até os dias de hoje.

Os cuidados com as unhas nos tempos atuais vão além da estética, é também uma questão de higiene pessoal e saúde. O hábito de cuidar das unhas iniciou-se há 4.000 A.C., no Sul da Babilônia. Naquela época era comum a utilização de implantes de ouro sólido nas unhas dos pés e das mãos em pessoas com um posicionamento social de maior destaque. Manuscritos da dinastia chinesa, datados de 3000 a. C., as unhas compridas eram cultuadas como sinônimo de nobreza e os guerreiros, em demonstração de poder e coragem, pintavam as unhas de preto antes de partirem para a batalha. De 3.500 a 3.100 A.C., no Egito, as egípcias tingiam as unhas. Naquela época os esmaltes eram feitos de goma arábica, clara de ovo, gelatina e cera de abelhas. De secagem lenta, a película que se formava sobre a unha absorvia a poeira e saía com facilidade. As cores usadas para pintar a unhas variavam de acordo com a classe social, sendo o vermelho e o preto privilégio da realeza e os tons claros eram usados por mulheres de classes mais baixas. Já Cleópatra preferia um tom marrom-escuro.

Figura 12 - História das unhas.



Fonte: <http://www.unhabonita.com.br>.

Por volta de 1800 d.C., as unhas eram usadas bem curtas, moldadas a lima, levemente arredondadas e discretas, às vezes, ganhavam um tratamento extra, eram besuntadas com óleo vermelho perfumado e polidas com um pedaço de couro macio. Em 1830, foi criado, na Europa, o primeiro instrumento para remover cutículas. Inventado pelo médico “dos pés” Dr. Sitts, inspirado nos palitos de dente. Tratava-se de um objeto muito parecido com outro usado até hoje: o pau de laranjeira (ou os atuais palitos de aço inox), que antes era removida com ingredientes ácidos e tesouras. Com esse instrumento, as cutículas não eram exatamente removidas, mas empurradas para trás, o que deixava as unhas mais bonitas. Em 1.892, a sobrinha do Dr. Sitts, apresenta um novo método de cuidados para unhas e inicia palestras sobre como tratar a cutícula e as unhas. E aí, surgem os primeiros salões de manicure.

Em 1.900, era comum usar tesouras e limas metálicas para dar forma às unhas. Para polir eram usados cremes colorantes e pós. Já havia modelo precursor de esmalte de unha como o conhecemos hoje. Este esmalte era aplicado com um pincel de pelo de camelo, entretanto, este esmalte não permanecia mais que um dia nas unhas.

Em 1.910 foi fundada a primeira empresa de produtos de manicure em Nova York, a Flowerey Manicure Products. A empresa produzia o famoso Emery Board, um tipo de lixa metálica que se tornou um produto básico para o tratamento de manicure. Em 1.914 uma mulher, Ana Kindred registra em Dakota do Norte, EUA, a patente para a proteção das unhas. Uma cobertura protegia as unhas dos operários dos desgastes dos agentes químicos.

Em 1.917 a Vogue que é a revista feminina de moda mais importante, conceituada e influente do mundo, publica o anúncio “Não Corte a Cutícula. Use a técnica Simplex, de Home Manicuring”. O conjunto incluía um removedor de cutículas, um polidor de unhas, esmalte de unha, uma caneta branqueadora de unha, uma lixa (já de papelão) e um folheto com instruções para fazer as unhas em casa. Com esse anúncio, mais e mais mulheres passam a querer unhas brilhantes e usar abrasivos, pastas ou pós polidores.

Em 1.920 as estrelas de cinema são maquiadas de acordo com o “esquema de características infantis”: olhos destacados, bocas grandes, narizes pequenos, cabelos curtos e magreza de rapazes. Até então, ainda não havia exatamente um esmalte de unhas. Entretanto, a indústria automotiva criou a base dele, desenvolvendo esmaltes para carros. Já em 1.925, foi lançado o primeiro esmalte de unha: transparente e em tom rosado. Ele é aplicado no meio das unhas – a meia lua e a ponta das unhas ficavam nuas. Para a responsável pela manicure na Metro Golden Mayer (MGM), então o estúdio de cinema mais popular dos Estados Unidos, Beatrice Kaye, os anos 20 e 30 eram os anos da manicure estilo meia lua. A cutícula era removida e a unha preenchida apenas ao centro. Mais tarde o esmalte seria aplicado à unha, mas não na meia lua junto à raiz (a lua). Nessa época proibia mulheres de reputação usar esmaltes muito chamativo, de cores fortes.

Em 1.927 a fábrica americana “Max Factor” lança o Max Factor’s Esmalte para Unhas: um pote metálico com um pó de coloração bege que deveria ser espalhado sobre as unhas com uma espécie de pincel. As unhas começaram a ganhar brilho e algumas cores. Em 1.929 o esmalte com perfume é lançado, mas sua aceitação e popularidade têm vida curta. Em 1.930 divas do cinema, como Rita Hayworth e Gloria Swanson promovem o uso de esmaltes. Sua utilização passa a ser sofisticada e elegante, despertando a pintura das unhas com diversos tons de vermelho. Em 1.932, Charles e Joseph Revlon, dois irmãos americanos, unem-se a um químico e criam o esmalte brilhante e colorido com pigmentos, para ser aplicado na unha toda. Nasce a marca Revlon. Eles promovem pela primeira vez a tendência de maquiar os lábios e unhas da mesma cor.

Em 1.934 Anna Hamburg, da Califórnia, patenteia uma unha colorida artificial que pode ser facilmente aplicada e removida sem danificar a unha natural. Maxwell Lappe, um dentista de Chicago, cria a “Nu Nails”, uma unha postiça para unhas roídas.

O “Esmalte Líquido para Unhas” da Max Factor é introduzido no mercado, apresentando uma textura similar aos esmaltes atuais. A empresa começa a usar um número ilimitado de pigmentos e a moda passa ser esmaltes que combinavam uma boa cobertura da unha com brilho uniforme.

Em 1.970 começa a década dos esmaltes sintéticos. As unhas tornam-se extremamente longas através de várias técnicas e estão na última moda. No Brasil, Paulo e Edison Scroback (pai e filho) fundam a Impala, em São Paulo, empresa brasileira de esmaltes que se especializou no tratamento e beleza das unhas. Em 1.980 os esmaltes acrílicos são sucedidos pelos esmaltes de “fyber glass”. A decoração das unhas não é mais limitada aos esmaltes – pedras preciosas e vários acessórios entram em uso. Surge a profissão.

Figura 13 - Publicações antigas de unhas



Fonte: <https://soparavoce.wordpress.com/esmaltes/>

6.3 Ambiente

Para proporcionar mais conforto para seus clientes as manicures que atendem em domicílio se dispõem a atendê-las em diversos ambientes. Dentre esses ambientes estão inclusos os escritórios onde suas clientes trabalham, em lojas, nas casas entre outros locais. Com isso a profissional se sujeita a diferentes tipos de locais de atendimento, e na grande maioria das vezes são ambientes desapropriados para esse atendimento, entretanto tenta se adequar a cada ambiente que lhe é proposto.

Em escritórios por exemplo, os atendimentos poderão ser feitos na cozinha ou na sala em que a funcionária trabalha. Nesses locais geralmente possuem cadeiras altas sem regulagem, mesas sem lugar de apoio por estar com material de trabalho na cliente, além disso o material utilizado pela manicure deverá ser depositado no chão, dificultando o alcance. Pode se observar na imagem abaixo que a posição tanto da profissional quanto dos clientes é inadequada.

Figura 14 - Manicures atendendo no ambiente de trabalho dos clientes



Fonte: Imagens da internet.

Já na casa das clientes os problemas poderão ser maiores, em alguns casos as unhas são feitas na varanda, nesse caso a iluminação natural pode ajudar, entretanto para isso são utilizadas cadeiras altas demais e ficam sem apoio para seus materiais, com isso o material é armazenado no chão, e dependendo do tipo de piso o material ficara sujo e danificado se colocado em superfície áspera. Dentro de casa os problemas poderão ser um pouco maiores, a iluminação geralmente é pouca, usa-se fazer as unhas nos sofás ou na mesa da cozinha, apesar de se tratar da mesa ser uma superfície maior suficiente para depositar todo o material, a posição que a manicure e a cliente fica é imprópria como mostrado nas imagens abaixo.

Figura 15 - Painel de imagens dos ambientes de trabalho das manicures



6.4 Leis e Normas

6.4.1 Lei Nº 12.592, de 18 de janeiro de 2012

Em 19 de janeiro o Diário Oficial da União publicou a lei número 12.592 de 2012. Os artigos 2º e 3º da lei exigia a conclusão do ensino fundamental, diploma em curso na área ou comprovação na área por um ano, entretanto esses artigos foram vetados, pois

“A Constituição, em seu art. 5º, inciso XIII, assegura o livre exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, cabendo a imposição de restrições apenas quando houver a possibilidade de acorrer algum dano à sociedade” Essa, Senhor Presidente, a razão que me levou a vetar os dispositivos acima mencionados do projeto em causa, a qual ora submeto à elevada apreciação dos Senhores Membros do Congresso Nacional”.

A lei diz no artigo 1º que o exercício das atividades profissionais de Cabeleireiro, Barbeiro, Esteticista, Manicure, Pedicure, Depilador e Maquiador, sejam reconhecidos em todo território nacional. Fica determinado que os profissionais da área obedeçam as normas sanitárias, como a esterilização de materiais e utensílios utilizados no atendimento a seus clientes. Com referência técnica da Anvisa para o funcionamento dos serviços de estética e embelezamento sem responsabilidade médica esclarece, entre outras orientações, como deve ser o manejo de instrumentos usados em salões de beleza, de modo a prevenir riscos à saúde dos clientes, como a contaminação por doenças infecciosas. Algumas das instruções a ser seguidas são:

- Toalhas e lençóis são artigos de uso único, devendo ser trocados a cada cliente e devidamente lavados.
- Lixas para unhas e pés, espátulas de madeira e lâminas são instrumentos descartáveis e não podem ser reutilizados nem reprocessados, pois representa risco potencial à saúde.
- Alicates e pinças, afastadores e tesouras devem ser esterilizados após o uso. A esterilização é o processo físico, químico ou físico-químico que elimina todas as formas de vida microbiana. Deve ser precedida pela limpeza, realizada com água e sabão ou detergente, de forma manual ou automática, para remover sujeiras visíveis, e pela desinfecção, processo físico ou químico que elimina a maioria dos microorganismos patogênicos dos objetos. Após a esterilização, os instrumentos devem ser

conservados em local limpo e protegido. É obrigatório o uso de invólucros adequados, com etiqueta informando a data em que foi realizado o procedimento.

- Cadeiras, armários, macas, colchões, travesseiros e almofadas devem ser revestidos de material impermeável, resistente, de fácil limpeza e desinfecção, mantidas em bom estados de conservação e higiene.
- Trabalhadores em salões de beleza devem receber Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) – óculos, máscaras, luvas e jalecos – de acordo com as funções exercidas.
- Profissionais que realizam procedimentos com materiais perfurocortantes devem ser vacinados contra Hepatite B e Tétano. Esses materiais devem ser descartados, sendo proibido o re-encape de agulhas.
- Todos os produtos devem estar dentro do prazo de validade.
- Produtos químicos que forem submetidos ao fracionamento e diluição devem ser acondicionados em recipientes devidamente identificados com etiqueta legível, informando nome do produto, composição química, concentração, data de envase e de validade, nome do responsável pela manipulação e fracionamento. O fracionamento deve seguir as normas do fabricante.
- É vetada a reutilização de embalagens de produtos químicos.
- Equipamentos e instrumentos devem ser disponibilizados em quantidade suficiente para atender a demanda do estabelecimento, respeitando os prazos de limpeza, desinfecção e esterilização.

6.4.2 Norma Regulamentadora 17(Ergonomia)

A segurança do trabalho dos profissionais no Brasil está amparada pelas Normas regulamentadoras estabelecidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, a Norma Regulamentadora 17, a qual contém diretrizes específicas relacionadas com a ergonomia no trabalho tem por objetivo proporcionar conforto, diminuir os riscos de lesões dos profissionais, além de aumentar a produtividade.

Dentre as determinações estabelecidas na NR 17, é importante determinar certos parâmetros que permitam boas condições de trabalho, contendo características psicofisiológicas adaptadas aos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente durante o expediente de trabalho. Este conceito é de extrema importância, pelo fato de que as piores e mais comuns doenças do trabalho acontece com a exposição dos trabalhadores aos riscos ergonômicos, como esforço repetitivo e levantamento indevido de cargas pesadas. A NR-17 utiliza cinco parâmetros em sua estrutura, são eles:

- Levantamento, transporte e descarga individual de materiais;
- Mobiliário dos postos de trabalho;
- Equipamentos dos postos de trabalho;
- Condições ambientais de trabalho;
- Organização do trabalho.

Para esse projeto em si, serão levados em consideração alguns itens específicos dos parâmetros citados acima que influenciaram de forma direta no resultado, como:

17.1.1. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho.

17.1.2. Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo ela abordar, no mínimo, as condições de trabalho, conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora.

17.2. Levantamento, transporte e descarga individual de materiais.

17.2.1. Para efeito desta Norma Regulamentadora:

17.2.1.1. Transporte manual de cargas designa todo transporte no qual o peso da carga é suportado inteiramente por um só trabalhador, compreendendo o levantamento e a deposição da carga.

17.2.1.2. Transporte manual regular de cargas designa toda atividade realizada de maneira contínua ou que inclua, mesmo de forma descontínua, o transporte manual de cargas.

17.2.2. Não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas, por um trabalhador cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança.

17.2.4. Com vistas a limitar ou facilitar o transporte manual de cargas deverão ser usados meios técnicos apropriados.

17.2.5. Quando mulheres e trabalhadores jovens forem designados para o transporte manual de cargas, o peso máximo destas cargas deverá ser nitidamente inferior àquele admitido para os homens, para não comprometer a sua saúde ou a sua segurança.

17.2.6. O transporte e a descarga de materiais feitos por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico deverão ser executados de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou a sua segurança.

17.2.7. O trabalho de levantamento de material feito com equipamento mecânico de ação manual deverá ser executado de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou a sua segurança.

17.4. Equipamentos dos postos de trabalho.

17.4.1. Todos os equipamentos que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.5. Condições ambientais de trabalho.

17.5.3. Em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade.

17.5.3.1. A iluminação geral deve ser uniformemente distribuída e difusa.

17.5.3.2. A iluminação geral ou suplementar deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.

17.6. Organização do trabalho.

17.6.1. A organização do trabalho deve ser adequada às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.

17.6.2. A organização do trabalho, para efeito desta NR, deve levar em consideração, no mínimo:


- a) as normas de produção;
- b) o modo operatório;
- c) a exigência de tempo;
- d) a determinação do conteúdo de tempo;
- e) o ritmo de trabalho;
- f) o conteúdo das tarefas.

7 DESENVOLVIMENTO

7.1 Levantamento de similares

7.1.1 CADEIRA PARA MANICURE MODELO ST

Quadro 2 - Similar cadeira para manicure modelo ST

	
<p>Descrição</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suporta até 100kg • Estrutura em ferro reforçado • Rodinhas para movimentação reforçadas • Ampla gaveta para materiais • Estofamento em corano e espuma laminada • Mesinha para apoio, com regulagem de altura e giratória 	<p>Características Fabricante: Marfim Marca: Marfim</p> <p>Medidas Altura: 73,5 centímetros Comprimento: 40 centímetros Largura: 41,5 centímetros</p> <p>Preço médio: R\$119</p>

Fonte: https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1160933503-cadeira-para-manicure-cirandinha-mod-s-t-promoco--_JM?matt_tool=95016865&matt_word&gclid=Cj0KCQjwtr_mBRDeARIsALfBZA5xo-5sUu-SaoSqMT53Iz-wBycc380dw1hFbk2IDBGX_4jdVeu_x50aAs7BEALw_wcB&quantity=1&variation=31592962430

Pontos Positivos:

- Tem rodinhas;
- Gaveta para guardar materiais e insumos;
- Estrutura de ferro resistente;
- Mesa com regulagem de altura.

Pontos Negativos:

- Não possui suporte para o pé da cliente;
- Rodinhas não são resistentes;
- Mesinha pequena;
- Encosto e assento pequenos;
- Não é possível de transportar para a casa da cliente.

Análise Estrutural

Figura 16 - Análise estrutural da cadeira para manicure modelo ST



Análise Funcional

- Encosto da cadeira – apoiar as costas;
- Assento da cadeira – sustentar o corpo;
- Gaveta – guardar materiais e insumos;
- Puxador – abrir a gaveta;
- Rodízio – permitir movimentação;
- Regulador de altura – regular a altura da mesa;
- Mesa – superfície de trabalho.

7.1.2 CIRANDA DE MANICURE COM 2 GAVETAS CHAVE E TRIPÉ

Quadro 3 - Similar Ciranda de manicure com 2 gavetas chave e tripé

	
<p>Descrição</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cadeira de manicure com armação de ferro • Duas gavetas e chave • Tripé acoplado para facilitar • Espuma injetada que não estraga com o tempo • Rodinha grande e reforçada. 	<p>Características Fabricante: For-ty Marca: For-ty Modelo: Evolux</p> <p>Medidas Altura: 82 centímetros Comprimento: 39 centímetros Largura: 44 centímetros Preço médio: R\$ 337,08</p>

Fonte: https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1106132783-ciranda-cadeira-de-manicure-2-gavetas-chave-e-tripe-junto-_JM?matt_tool=95016865&matt_word&gclid=Cj0KCQjwtr_mBRDeARIsALfBZA4WlyjPbappaKHdVj60SeqRijbrVIG8x_SCDfgipst7vs_q2rxmRfEaAv6YEALw_wcB&quantity=1

Pontos Positivos:

- Tem rodinhas;
- Possui duas gavetas com tranca para guardar materiais e insumos;
- Estrutura de ferro resistente;
- Mesa com regulagem de altura;
- Apoio para o pé da cliente.

Pontos Negativos:

- Rodinhas não são resistentes;
- Não é possível de transportar para a casa da cliente.

Análise Estrutural

Figura 17 - Análise estrutural da ciranda de manicure



Análise Funcional

- Encosto da cadeira – apoiar as costas;
- Assento da cadeira – sustentar o corpo;
- Gaveta – guardar materiais e insumos;
- Puxador – abrir a gaveta;
- Rodízio – permitir movimentação;
- Regulador de altura – regular a altura da mesa;
- Mesa – superfície de trabalho;
- Apoio para os pés – Lugar para apoiar os pés da cliente;
- Tranca – Trancar os materiais.

7.1.3 ESTAÇÃO MESA HB82300

Quadro 4 - Similar Estação Mesa HB82300

	
<p>Descrição</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesa para manicure dobrável • Alumínio 	<p>Características Marca: Giantex Modelo: HB82300</p> <p>Medidas Altura: 26,7 centímetros Comprimento: 35,4 centímetros Largura: 14,5 centímetros</p> <p>Preço médio: R\$516,50</p>

<https://pt.aliexpress.com/item/Equipm-Meubilair-Kapsalon-Giantex-2018-Novo-Port-til-Manicure-Tabela-Prego-Spa-de-Beleza-Sal-o/32839974859.html>

Pontos Positivos:

- Tem rodinhas;
- É dobrável;
- Possui gaveta;
- Apoio para as mãos;
- Área de trabalho grande;
- Facilidade de transporte.

Pontos Negativos:

- Rodinhas não são resistentes;
- Não regula altura;
- Objeto grande demais para transportar.

Análise Estrutural

Figura 18 - Análise estrutural da Estação Mesa HB82300.



Análise Funcional

Apoio para mãos – apoiar as mãos da cliente;

Dobradiça – dobrar a mesa para transporte;

Rodízio – permitir movimentação;

Gaveta – guardar materiais e insumos;

Mesa – superfície de trabalho;

7.1.4 POLTRONA PARA MANICURE COMPLETO

Quadro 5 - Similar Poltrona para manicure completo

	
<p>Descrição</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poltrona utilizada por manicures • possui bandeja plástica e mesa regulável • Bandeja plástica com braço de 45 cm 	<p>Características Marca: Fiscomed Modelo: 5428</p> <p>Medidas Altura: 110 centímetros Comprimento: 55 centímetros Largura: 55 centímetros</p> <p>Preço médio: R\$1.180,00</p>

Fonte: <https://www.fiscomed.com.br/poltrona-para-manicure-completo>

Pontos Positivos:

- Possui iluminação;
- Apoio para mãos;
- Material resistente;
- Fácil limpeza.

Pontos Negativos:

- Área de trabalho pequena;
- Difícil acesso da manicure a cliente;
- Não é possível o deslocamento.

Análise Estrutural

Figura 19 - Análise estrutural da Poltrona para manicure completo



Análise Funcional

Mesa – apoiar materiais;

Encosto da cadeira – apoiar as costas;

Assento da cadeira – sustentar o corpo;

Bandeja – guardar materiais e insumos;

Regulador de altura – regular a altura da mesa;


Mesa – superfície de trabalho;

Apoio para o braço – apoiar o braço da cliente;

Luminária – auxiliar o trabalho através de iluminação.

7.1.5 CIRANDA MANICURE VICENZA C/ ACESSÓRIOS KIXIKI

Quadro 6 - Similar Ciranda manicure Vicenza c/ acessórios Kixiki

	
<p>Descrição</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaveta em MDF com abertura total por trilho telescópico • Gaveta com chave de segurança e puxador em alumínio • Tampo em MDF • Estrutura em aço tubular • Pintura eletrostática à pó • Regulagem de posição e altura dos acessórios • Bandeja auxiliar em inox • Lixeira plástica de fácil acesso • Costura dupla • Tecido Sintético • Assento e encosto em espuma de poliuretano 	<p>Características</p> <p>Marca: kixiki moveis Modelo: Ciranda Vicenza c\ acessórios</p> <p>Preço médio: R\$999,00</p>

<http://jaccosmeticos.com.br/produto/ciranda-manicure-vicenza-c-acessorios-kixiki/>

Pontos Positivos:

- Tem rodinhas;
- Possui gaveta espaçosa e com tranca para guardar materiais e insumos;
- Estrutura de ferro resistente;
- Mesa com regulagem de altura;
- Bandeja de auxílio;
- Porta lixeira;
- Apoio para o pé da cliente.

Pontos Negativos:

- Localização do apoio para os pés;
- Não tem como transportar.

Análise Estrutural

Figura 20 - Análise estrutural da Ciranda Manicure Vicenza c/ acessórios Kixiki



Análise Funcional

- Encosto da cadeira – apoiar as costas;
- Assento da cadeira – sustentar o corpo;
- Gaveta – guardar materiais e insumos;
- Puxador – abrir a gaveta;
- Rodízio – permitir movimentação;
- Regulador de altura – regular a altura da mesa;
- Mesa – superfície de trabalho;
- Apoio para os pés – Lugar para apoiar os pés da cliente;
- Bandeja auxiliar – armazenar materiais de trabalho;
- Lixeira – armazenar o lixo;
- Tranca – Trancar os materiais.

7.1.6 MOCHILA BOLSA TÉRMICA COM CADEIRA PERSONALIZADA

Quadro 7 - Similar Mochila bolsa térmica com cadeira personalizada

	
<p>Descrição</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mochila bolsa térmica com cadeira personalizada • Produzida em nylon • Cadeira dobrável em metal resistente que permite que o dobre e guarde sem problemas • Bolso frontal • Alças de ombro ajustáveis • Bolsa térmica com capacidade para 25L • Parte interna soldada livre de vazamentos • Alça para transporte na moldura da cadeira 	<p>Características</p> <p>Marca: REDD Modelo: FS-MC118</p> <p>Preço médio: R\$123,09</p>

Fonte: <https://www.freeshop.com.br/brindes/produto/redd-promocional/mochila-bolsa-termica-com-cadeira-personalizada-produzida-em-nylon-cadeira-dobavel-em-metal-resistente-que-permite-que-o-dobre-e-guarde-sem-problema/206074/chave=cadeira-dobavel>

Pontos Positivos:

- É dobrável;
- Espaço para armazenagem de materiais e insumos;
- Impermeável;
- Facilidade de transporte.

Pontos Negativos:

- Transporte desconfortável.

Análise Estrutural

Figura 21 - Análise estrutural da mochila bolsa térmica com cadeira personalizada



Análise Funcional

Bolso – Armazenar de materiais e insumos;

Zíper – fechar a mochila;

Alça – Permitir de transporte do objeto;

Estrutura de ferro dobrável – Estruturar o objeto.

8 ERGONOMIA

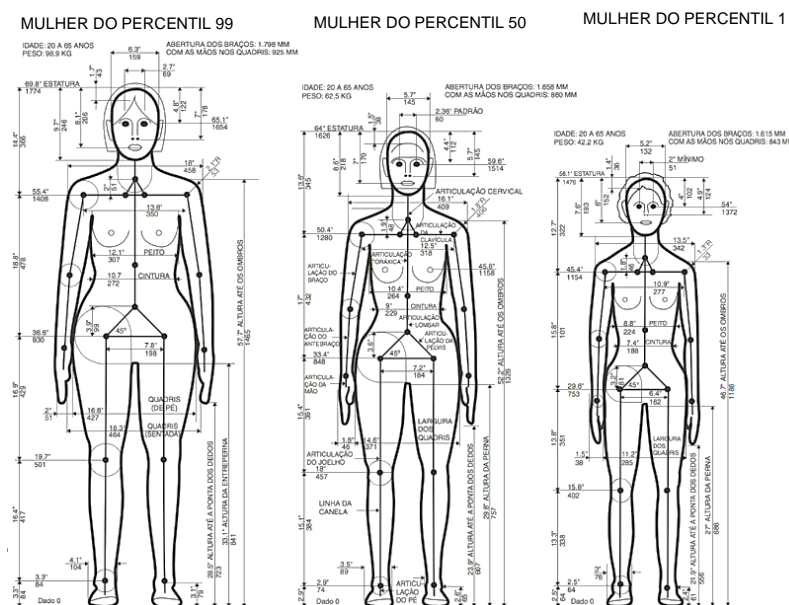
8.1 Estudo Antropométrico

Antropometria é o ramo da antropologia que estuda as medidas e dimensões das diversas partes do corpo humano, analisa os aspectos genéticos e biológicos e compara-os entre si. Já ergonomia é o estudo da adaptação dos membros do corpo humano ao ambiente a sua volta. Nos projetos dos postos de trabalho e das situações cotidianas, a ergonomia focaliza o homem. Segundo Dull (2013) as condições de insegurança, insalubridade, desconforto e ineficiência são eliminadas adaptando-as às capacidades e limitações físicas e psicológicas do homem. Tendo como base essa afirmação e após análise do público alvo, que se constatou ser em quase sua totalidade formado de pessoas do sexo feminino, serão utilizadas informações do livro As medidas do homem e da mulher, de Dreyfus (2015) utiliza 98% das informações da população dos EUA, que se encontra entre os percentis 99 e 1, para design de produtos civis.

Além disso, serão utilizados os livros Ergonomia Prática, de Jan Dull e Bernard Weerdmeester (2013) e Manual de Ergonomia de K.H.E. Kroemer e E. Grandjean (2005).

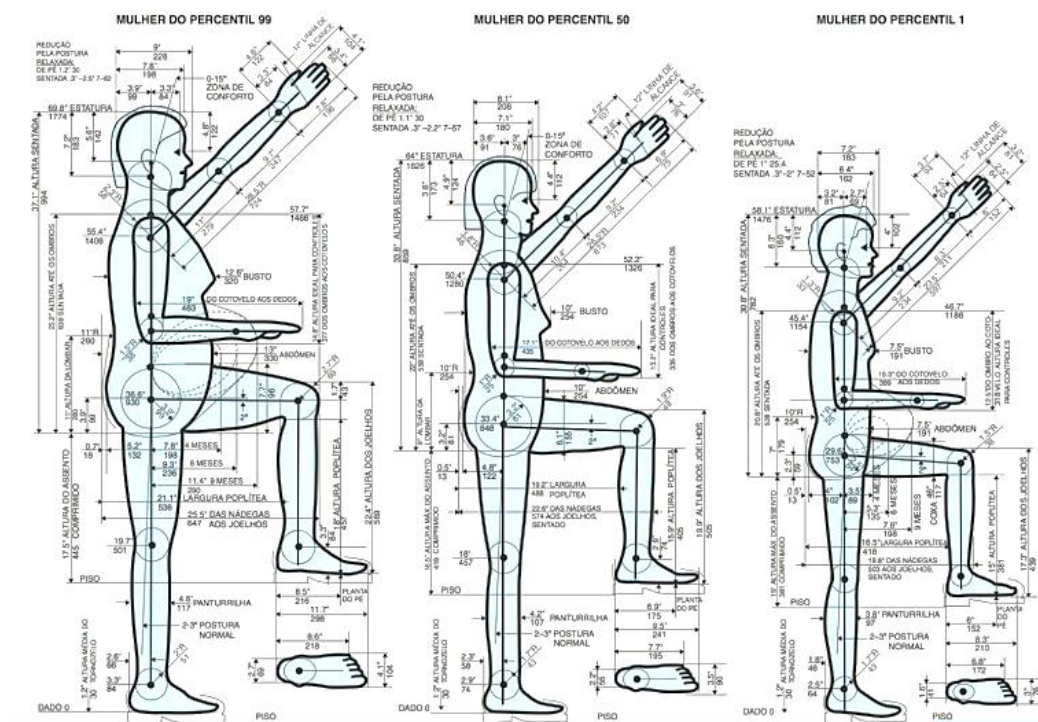
Abaixo são mostradas imagens com as medidas da mulher percentil 99 e 1, considerados os mais viáveis para o estudo.

Figura 22 - Medidas da mulher (vista frontal)



Fonte: Dreyfuss (2005).

Figura 23 - As medidas da mulher (vista lateral)



Fonte: Dreyfuss (2005).

A tabela abaixo mostra as principais informações necessárias para a projeção do equipamento para manicures utilizando os percentis 99 e 1, que supostamente atende o maior número de mulheres possível.

Tabela 1 - Aplicações de percentis

APLICAÇÕES	PERCENTIL (mm)		PERCENTIL SELECIONADO (mm)
	M1	M99	
Altura até os ombros sentada	528	639	639
Altura lombar	179	280	280
Largura poplíteia	418	536	418
Das nádegas até os joelhos sentados	503	647	647
Altura do assento comprimido	381	445	381
Altura dos joelhos	439	569	569
Coxa	117	196	196
Ombro ao cotovelo altura ideal para controles	318	377	318
Abdômen	191	330	330
Abdômen 9 meses	198	290	290
Ombro	542	458	458
Junta do ombro	277	350	277
Peito	224	307	224
Largura do quadril	285	464	464

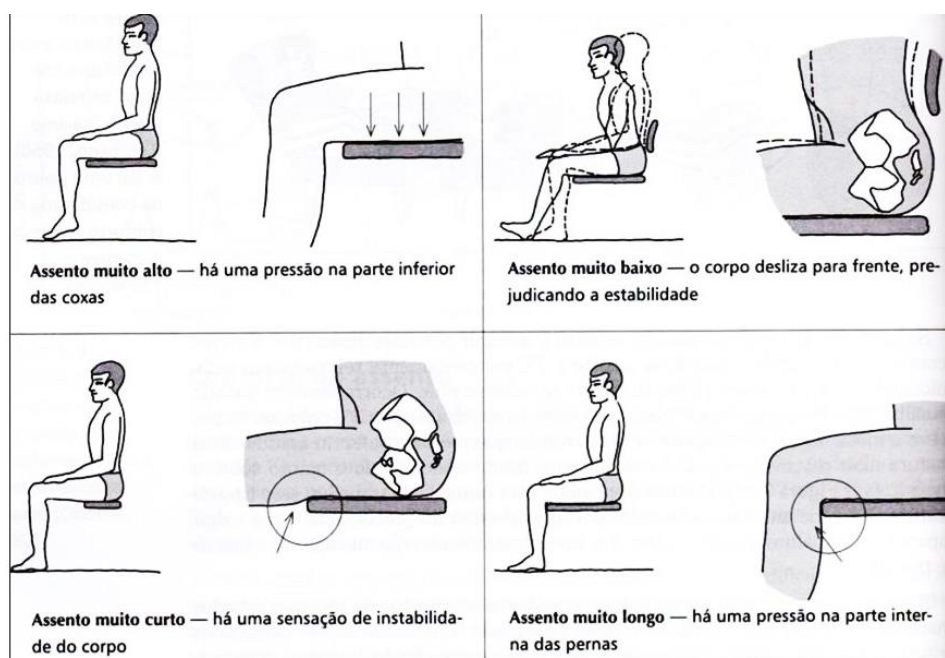
Fonte: Dreyfuss (2005).

8.2 Trabalho sentado

Trabalhar sentada traz consigo diversas vantagens, mas também muitas desvantagens, pelo fato de causar um aumento de pressão sobre as nádegas e a restrição de alcance. Na profissão de manicure o trabalho é executado 100%, assim ficando restritos seus movimentos. Um assento que não for projetado corretamente poderá provocar estrangulamento da circulação sanguínea nas coxas e pernas. Segundo IIDA (2008), na posição sentada, todo o peso do tronco, acima da bacia, é transferido para o assento, aliviando a pressão sobre os membros inferiores.

A espessura e a rigidez do assento são de extrema importância, tanto um estofamento muito duro quanto muito macio podem causar problemas. Por isso, após estudo pode-se definir que o ideal seria um estofamento intermediário, pouco espesso, de 2 a 3 cm montado sobre uma base rígida que suporte o peso do corpo. Ajuda a distribuir melhor a pressão e proporciona maior estabilidade ao corpo. O material utilizado para o revestimento do assento deve ter característica antiderrapante e ter capacidade de dissipar o calor e o suor gerados pelo corpo. Para acompanhar as diferenças de cada usuário, a altura do assento deve ser regulável da parte inferior da coxa até a sola do pé. Além de ser adequada à largura torácica. A profundidade deve ser tal que a borda do assento fique pelo menos 2 cm afastada, para que não comprima a parte interna da perna. (IIDA, 2008)

Figura 24 - Problemas causados por assentos inadequados

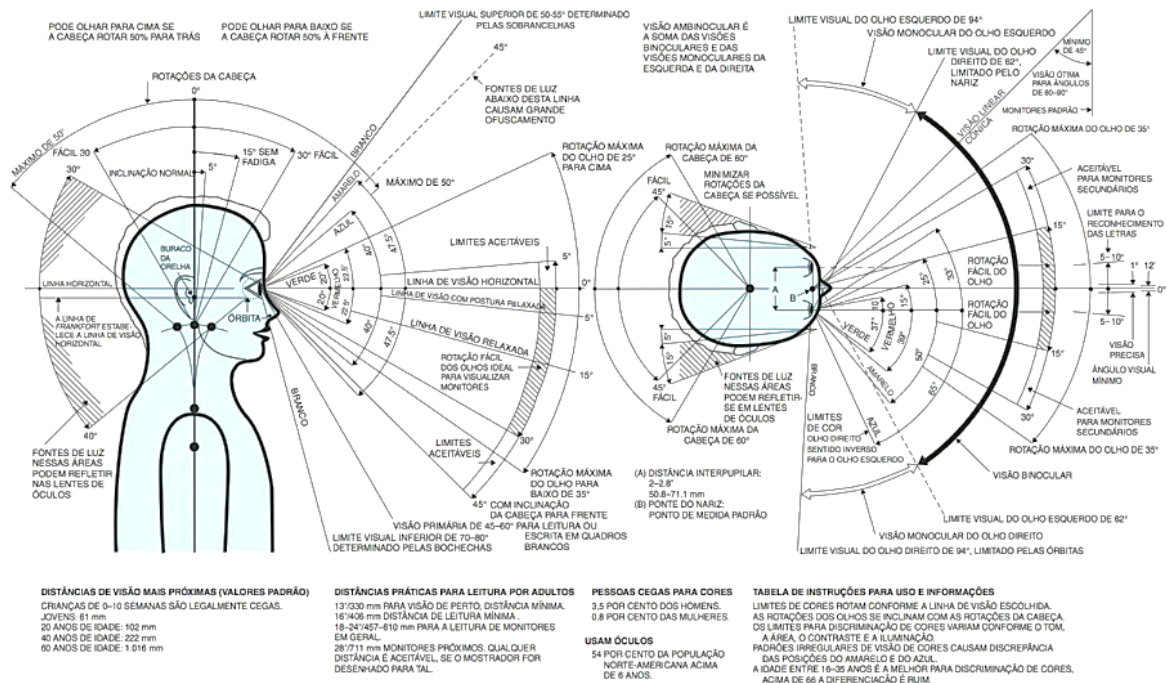


Fonte: IIDA (2008).

8.3 Inclinação

A inclinação da cabeça é outra coisa que influencia na qualidade de vida e do trabalho da profissional. A manicure tende a inclinar a cabeça para frente para enxergar melhor as unhas da cliente, isso ocorre geralmente pelo fato de o assento ser muito alto, mesa muito baixa, a cadeira estar distante do objetivo ou problemas de visão. Essa postura provoca inúmeros problemas. Trata-se de uma profissão de trabalho de precisão, e de acordo com Grandjean (2005), esse tipo de trabalho requer grandes exigências como regulação rápida e acurada da contração muscular, coordenação das atividades individuais dos músculos, precisão de um movimento, concentração e principalmente controle visual. Para isso deve-se ser considerado as distâncias e os ângulos visuais necessários para um melhor rendimento. A profissional deve ver claramente seu objeto de trabalho sem necessidade de forçar os olhos e a coluna. A imagem abaixo demonstra os ângulos de visão.

Figura 27 - Características visuais



Fonte: Dreyfuss (2005).

8.4 Levantamento de cargas

O levantamento de cargas é um fator diário da manicure, a soma final do peso carregado por elas somado a quantidade de vezes ao dia que é erguido por causar diversos traumas musculares. Segundo Bridger (2003), aproximadamente 60% dos problemas musculares são causados por levantamento de cargas e 20%, puxando ou empurrando-as. Ao levantar um peso com as mãos, o esforço é transferido para a coluna vertebral, descendo pela bacia e pernas, até chegar ao piso. As mulheres possuem aproximadamente a metade da força dos homens para levantamento de peso. A capacidade de carga sofre influência de diversos fatores como localização em relação ao corpo, formas, dimensões e facilidade de manuseio. A carga máxima que uma pessoa consegue levantar e carregar é nas costas. Abaixo a tabela mostra a capacidade de levantamento repetitivo de pesos para mulheres para três distâncias em relação ao corpo e três alturas diferentes.

Tabela 2 - Capacidade de levantamento de pesos para mulheres

DISTÂNCIA A PARTIR DO (CM)		CAPACIDADE DE LEVANTAMENTO(KG)	
CORPO(HORIZONTAL)	Piso(vertical)	50%	95%
30	30	23	11
	90	19	7
	150	11	5
60	30	9	2
	90	6	1
	150	5	0
90	30	0	0
	90	1	0
	150	0	0

Fonte: Iida (2008).

Alguns fatores podem influenciar diretamente na forma de levantamento de carga, como o peso, distância a ser percorrida, qualidade da pega entre outros. No caso da pega deve-se levar em consideração as dimensões das mãos para definir melhor forma, tamanho, textura, modo operacional, localização entre outros. Além da forma de manejo, que é uma forma particular de controle, onde há um predomínio dos dedos e da palma das mãos, pegando, prendendo ou manipulando alguma coisa. Existem dois tipos básicos de manejo, fino – executado com as pontas dos dedos; e grosseiro- executado com o centro da mão.

8.6 Iluminação

De acordo com Dul (2013), a intensidade da luz que incide sobre a superfície de trabalho deve ser suficiente para garantir uma boa visibilidade. Superfícies claras refletem mais a luz, enquanto o negro absorve quase tudo. Por isso, é adequado utilizar superfícies foscas e difusoras para melhor aproveitamento da iluminação. Existem três tipos de luz, são elas ambiental, iluminação no local de trabalho e iluminação especial. Para a profissão de manicure em grande parte dos casos é necessária a utilização de iluminação especial, por se tratar de precisão na execução do trabalho. Entretanto, deve-se considerar que níveis muito elevados provocam fadiga visual.

Algumas recomendações gerais para trabalho de precisão são:

- Usar luz frontal.
- Proteger as luminárias, para que não sejam diretamente visíveis.
- As luminárias devem ter vidro cancelado ou fosco, para gerar luz parcialmente difusa.
- A superfície difusa deve ser ampla e profunda, para fornecer uma iluminação na bancada de trabalho o mais uniforme possível.
- A fonte de luz deve emitir de uma grande superfície.

O campo visual pode ser dividido em três zonas: área tarefa, área circunvizinha e o ambiente geral. A soma das três influenciam diretamente o profissional. A diferença de brilho entre essas áreas, podem causar incômodos e fadiga visual. É possível conseguir a melhoria da iluminação providenciando intensidade luminosa suficiente sobre os objetos e evitando as diferenças excessivas de brilho no campo visual, causadas por focos de luz, janelas, reflexos e sombras (Dul,2013). A iluminação localizada deve ser ligeiramente superior à luz ambiental, e é importante que a intensidade da luz local seja regulável e foco ajustável. Além disso, a posição da luz deve ser posicionada de forma que evite sombras e reflexos no campo visual.

Alguns requisitos citados por Grandjean (2005) para uma boa visão são:

- O nível de luminância do posto de trabalho.
- A distribuição de superfícies claras dentro do campo visual.
- O tamanho dos objetos a serem manuseados.

- Quanta luz é refletida por esses objetos.
- O contraste entre objetos e o entorno/fundo/sombras.
- Quanto tempo está disponível para ver o que é necessário.
- A idade da pessoa.

8.7 Cor

A core é um elemento que pode influenciar de várias formas no objeto, isso dependerá das experiências de vida e associações do usuário. Segundo Lida (2008), estudos comprovam que as cores agem no estado emocional das pessoas, influenciando na produtividade e qualidade do trabalho. No caso de equipamentos, não é aconselhado pintar todo de uma única cor, as partes móveis e perigosas por exemplo devem ser de cor diferente. O corpo principal deve ser de cor clara, para que descanse a vista, utilizando cores como: verde claro, azul claro, verde-azul claro, cinza claro. Cores claras possibilitam melhor visão do objetivo e incentivam manter o equipamento limpo.

9 DETALHAMENTO – PROJETAÇÃO

9.1 Síntese

A partir de todas as informações coletadas e analisadas na fase de Desenvolvimento, foi definido que o equipamento terá o objetivo de atender as manicures domiciliares em sua jornada de trabalho.

Trata-se de um equipamento que inclui banco e mesa dobráveis e que permita o armazenamento de todos os materiais e insumos, além de iluminação própria e apoio para os pés da cliente.

9.1.1 Funções Práticas

Para melhor atender as profissionais da área, foram definidos aspectos práticos importantes com relação ao produto e suas partes, são eles:

- O produto deverá ser resistente as mudanças meteorológicas e a quantidade de produtos que precisam ser armazenados;
- Leve, para que possa ser carregado em qualquer meio de transporte de forma que possa ser elevado se necessário com praticidade;
- Multifuncional, atendendo de forma simples as funções do produto de armazenar materiais, sustentar o peso da profissional ao se sentar e apoiar os utensílios utilizados pelas profissionais;
- Boa mobilidade, para que possa ser movimentado sob qualquer superfície sem causar danos aos materiais e ao próprio produto;
- Minimização aos esforços da manicure durante seu trajeto;
- Proporcionar conforto postural durante o trajeto e na execução do trabalho;
- Higienizável, por se tratar de um objeto que cuida da estética/beleza e utilizar insumos que poderão sujar o objeto, deverá ser de fácil limpeza;
- Durável, pois trata-se de um objeto que será utilizado muitas vezes durante o dia e muitos dias durante a semana, sendo necessário a utilização de materiais de boa ou ótima qualidade;
- Praticidade na hora de guardar os materiais e o equipamento;

- O objeto deverá ser seguro com relação ao transporte e utilização, para que não abra enquanto a profissional se locomove e que não desmonte quando o trabalho estiver sendo executado;

9.1.2 Ergonomia

Para a projeção do equipamento serão utilizados os percentis 99 e 1 da mulher, supondo que atenderá um maior número de mulheres, desde a menor até a maior. As medidas abaixo serão utilizadas como parâmetro para a construção do objeto, respeitando os limites ergonômicos do corpo feminino.

Tabela 3 - Percentis selecionados

APLICAÇÕES	PERCENTIL SELECIONADO (mm)
Altura até os ombros sentada	639
Altura lombar	280
Largura poplítea	418
Das nádegas até os joelhos sentados	647
Altura do assento comprimido	381
Altura dos joelhos	569
Coxa	196
Ombro ao cotovelo altura ideal para controles	318
Abdômen	330
Abdômen 9 meses	290
Ombro	458
Junta do ombro	277
Peito	224
Largura do quadril	464
Braços esticados	597
Braço	234
Antebraço	367

Fonte: da autora, 2019.

Para a projeção do equipamento foi definida algumas estruturas básicas de acordo com os dados de ergonomia, são elas:

- Apoio para o pé da cliente;
- Regulador de altura, possibilitando melhor ajuste para cada usuário;
- Iluminação, auxiliando no trabalho de precisão;
- Superfície de apoio em cor clara e fosca, para melhor visualização;
- Desmontável;
- Rodízios, para locomoção;
- Local de armazenagem para materiais de trabalho;
- Resistente ao impacto e a solventes como acetona e álcool;

9.1.3 Função Estética

A função estética de um produto tem como objetivo atrair o olhar do consumidor por meio da beleza, prazer e bem-estar. Para que isso, o equipamento a ser projetado deverá ter um estilo moderno, com cores neutras: branco, preto, marrom, tons pastéis ou cinza. Além de ter formato anatômico e confortável e de tamanho suficiente para atender os requisitos básicos da profissão.

9.1.4 Função Simbólica

A função simbólica de um objeto tem a tendência de estimular a sensibilidade do homem, e assim trazer a mente lembranças de experiências e sentimentos vivenciados ao longo de sua vida, além de interagir diretamente com seus valores e estilo de vida. O objeto posposto deverá passar a seriedade e compromisso da profissional que o utilizará, e que se trata de uma pessoa atualizada e que está sempre procurando novas formas de melhorar seu atendimento. Com relação a manicure deverá passar a ideia de um equipamento confortável e durável, que poderá ser utilizado durante bastante tempo, e se tratar de um material ecologicamente correto.

9.1.3 Workshop de coo-criação

De acordo com os objetivos do presente projeto, a pesquisa do tipo qualitativa foi considerada o método mais adequado para responder à questão de pesquisa deste trabalho. Para isso é necessária a consideração do método de coo-criação, no qual é utilizada os conhecimentos e atenção de outros no sentido de compreender melhor seus mecanismos constituintes.

A coleta de dados ocorreu a partir da realização da técnica de entrevistas com pessoas com conhecimentos aprofundados relacionado com a produtos e/ou serviços. Foram selecionadas 4 pessoas, considerando como critério básico de seleção e existência de reconhecimento externo com relação a profissão de manicure.

Tabela 4 Característica dos entrevistados.

<i>Identificação</i>	<i>Perfil resumido</i>
<i>entrevistado 1</i>	Sexo feminino, fisioterapeuta.
<i>entrevistado 2</i>	Sexo feminino, costureira e manicure.
<i>entrevistado 3</i>	Sexo feminino, estudante de design.
<i>entrevistado 4</i>	Sexo feminino, estudante de design.
<i>entrevistado 5</i>	Sexo masculino, técnico em contabilidade.

Fonte: da autora, 2019.

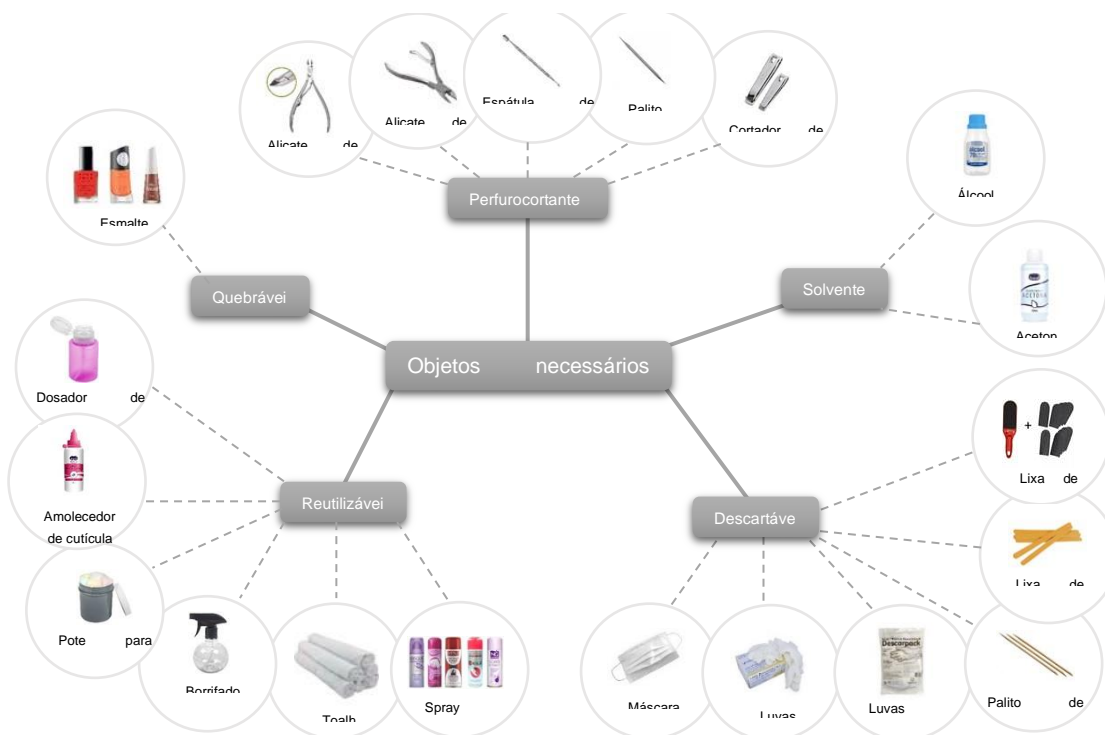
As entrevistas foram feitas a partir de um roteiro no qual foram abordados os problemas da profissão, os objetivos do projeto e os requisitos identificados após a coleta de dados. A partir dessas informações os entrevistados analisaram as informações baseando-se em seus conhecimentos e opinaram nos resultados.

A tabela acima apresenta uma breve descrição do perfil de cada entrevistado. Por razões de sigilo, solicitados pelos participantes, estes não serão identificados.

Constatou-se a partir dos dados recolhido que o equipamento atenderá a maior parte das necessidades das manicures domiciliar identificadas. Houve um requisito citado pela fisioterapeuta em que o banco deverá promover o ângulo de 90° com relação ao dobramento da perna quando utilização dele.

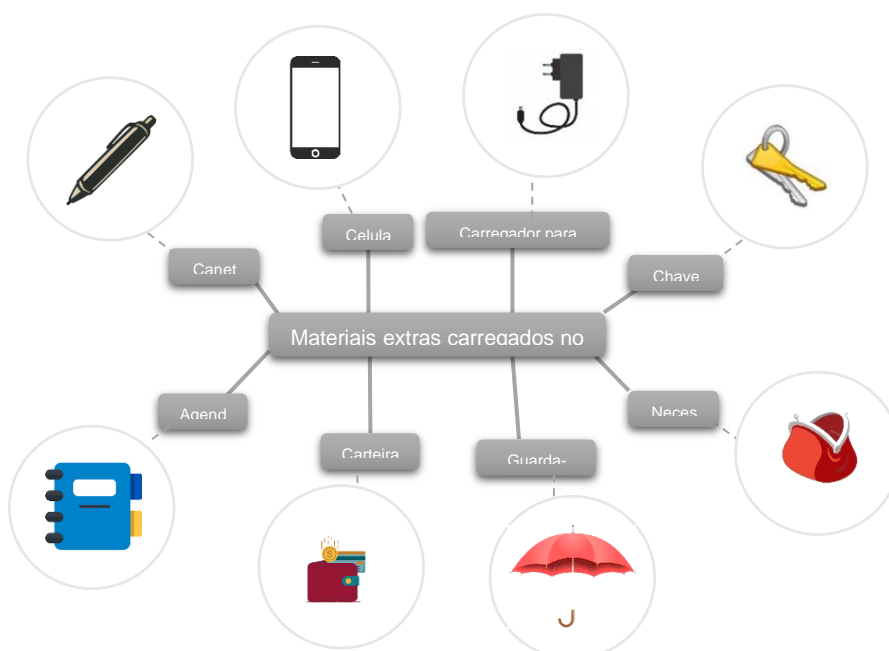
9.1.5 Mapa Mental

Figura 32- Mapa Mental de Objetos



Fonte: da autora, 2019.

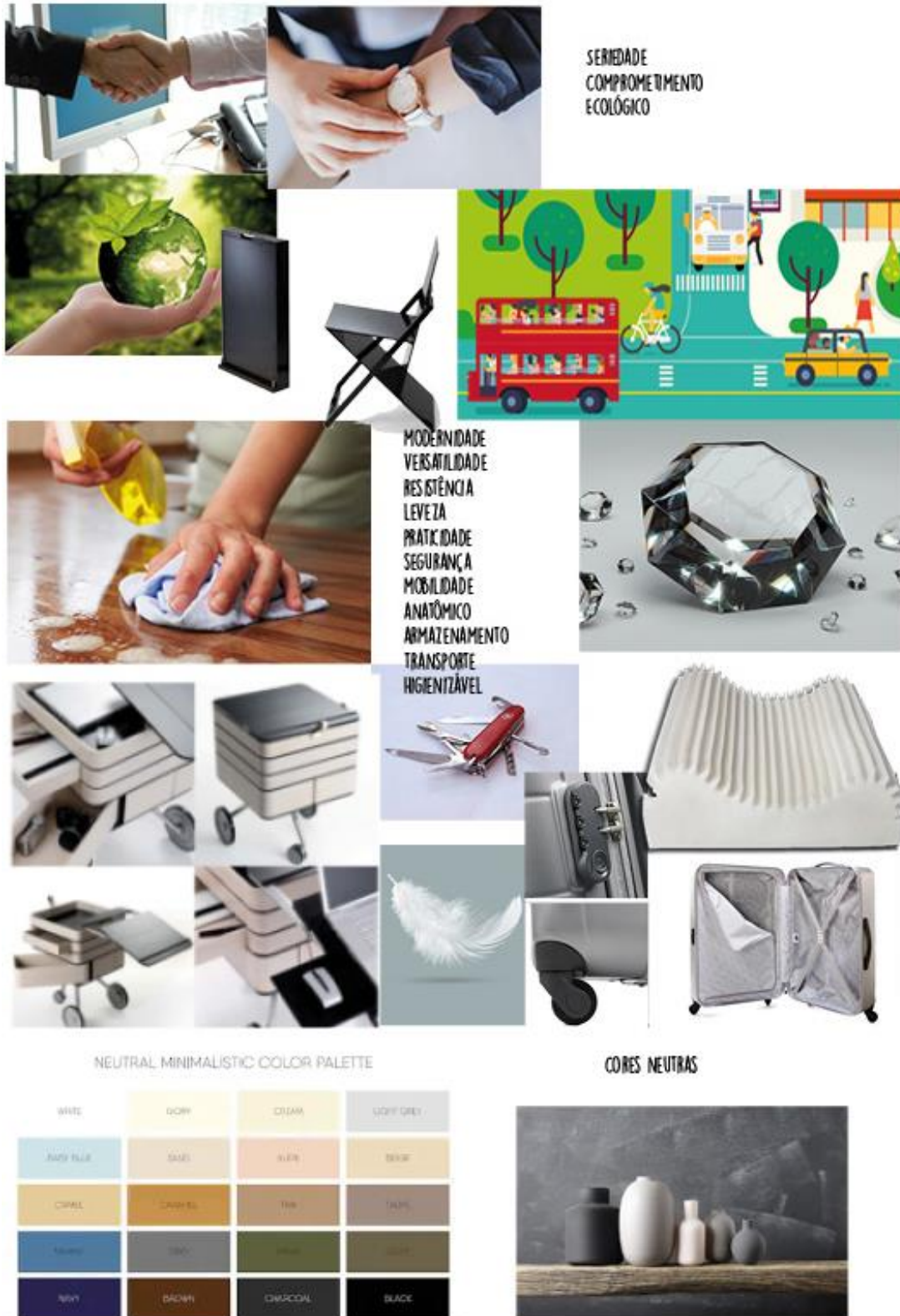
Figura 33 - Mapa Mental de objetos extras carregados diariamente



Fonte: da autora, 2019.

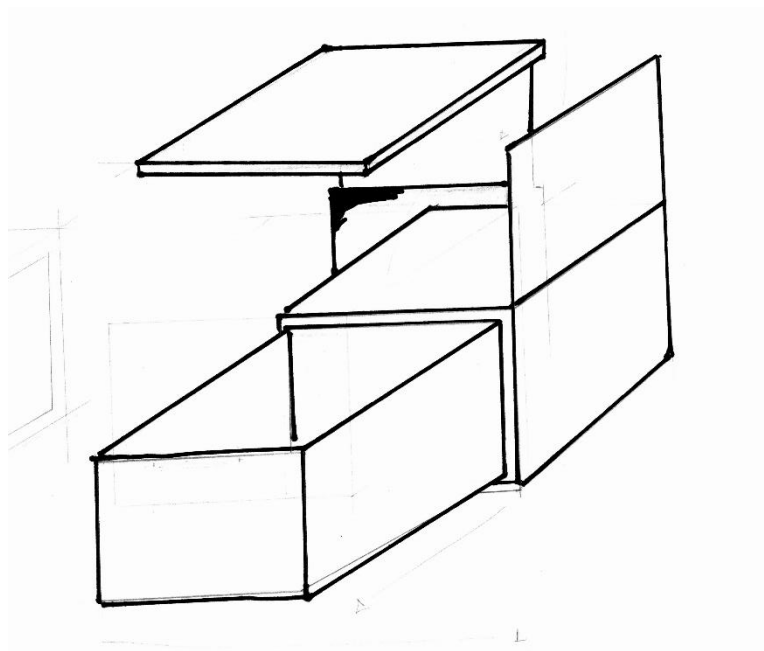
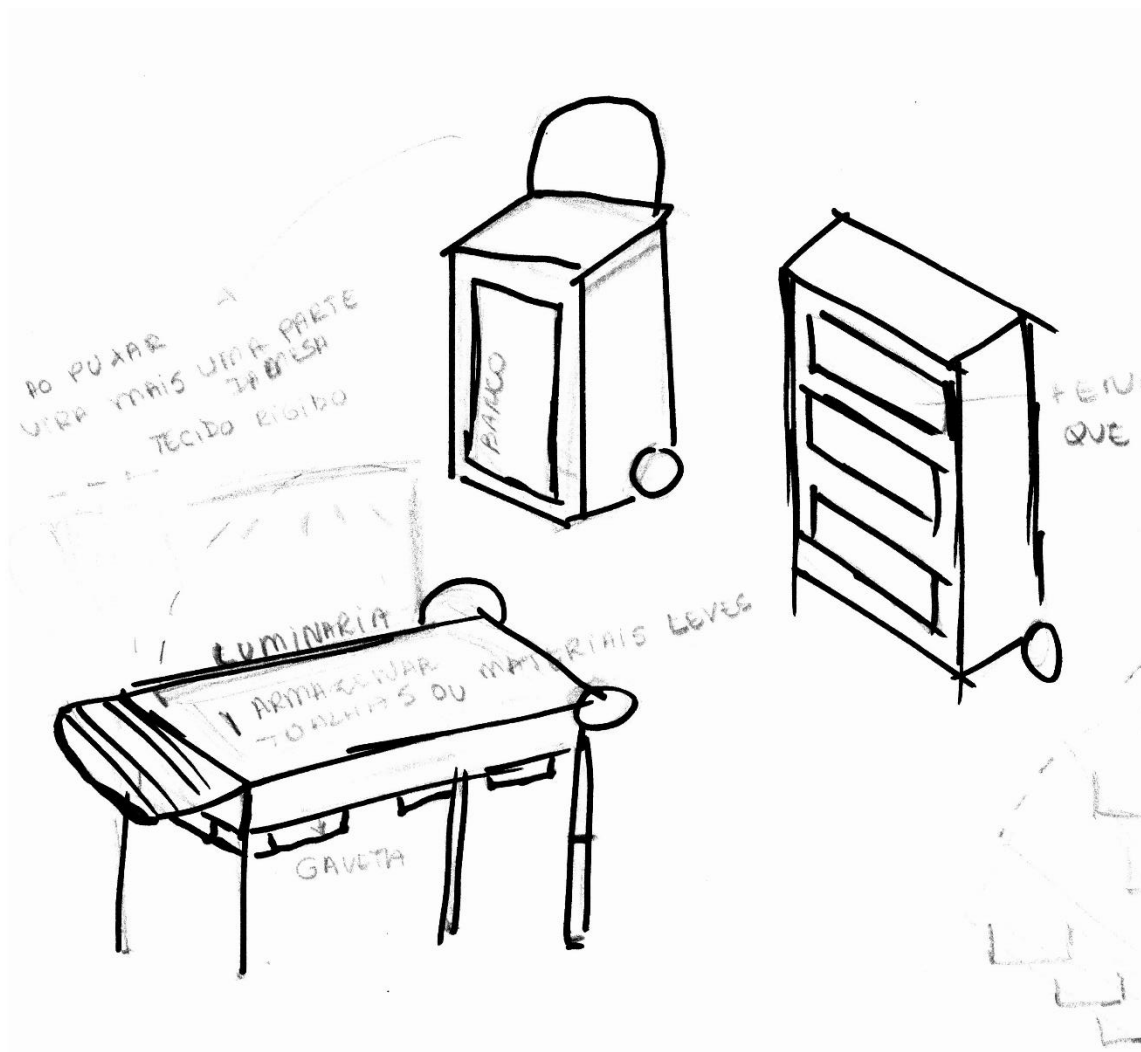
9.2 Ideação

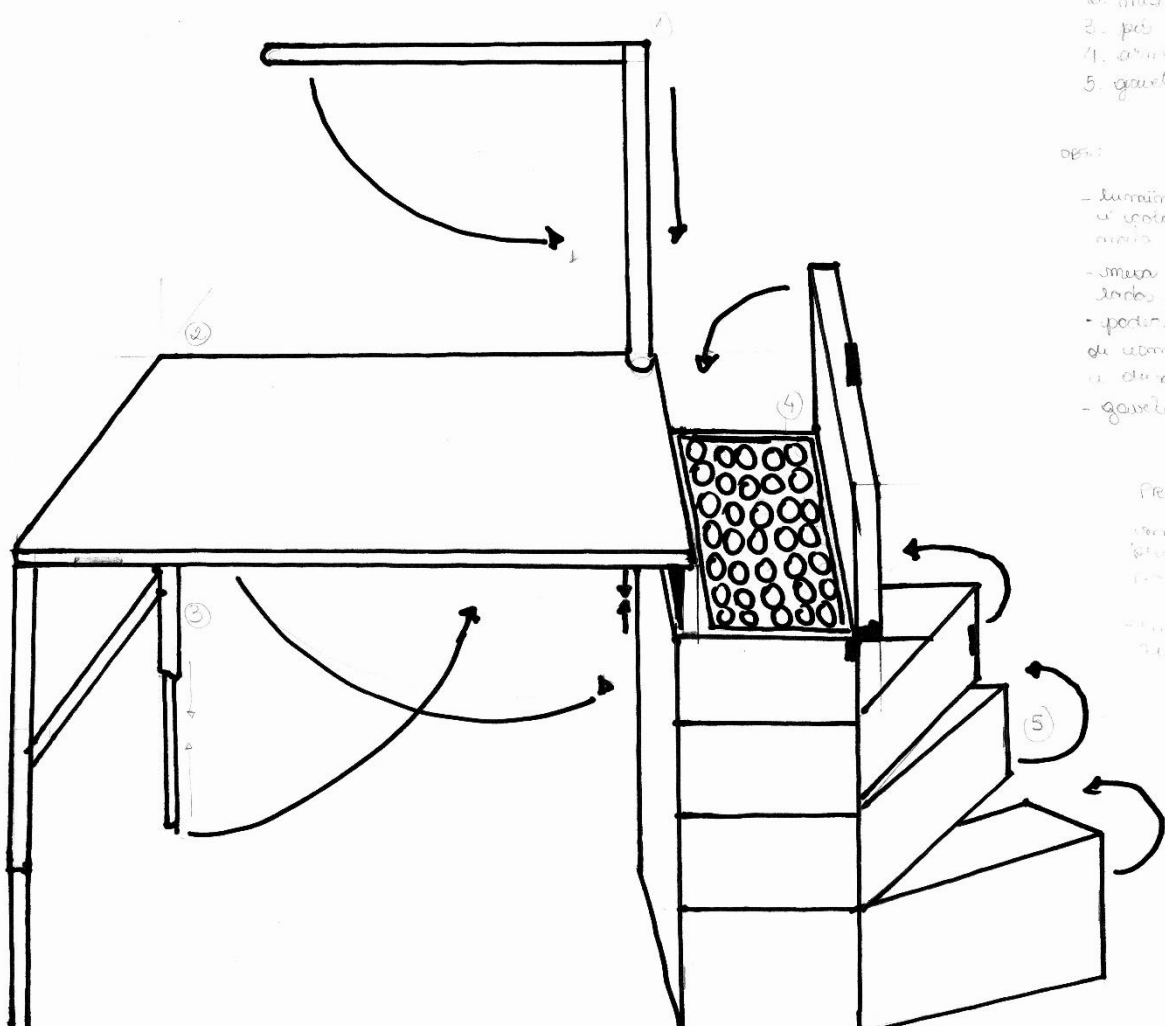
9.2.1 Painel Semântico



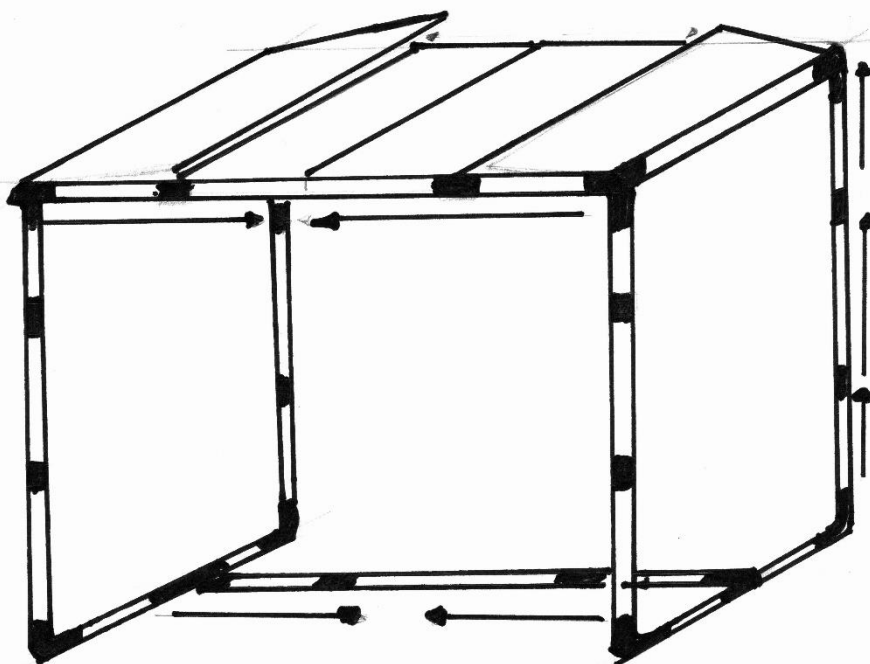
Fonte: da autora, 2019.

9.2.2 Geração de alternativas - Mala

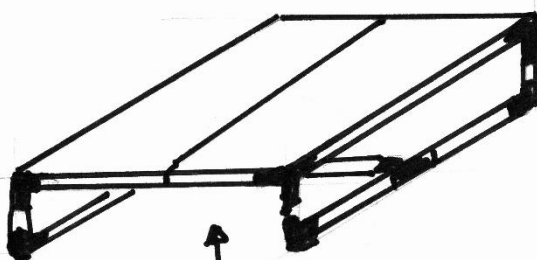




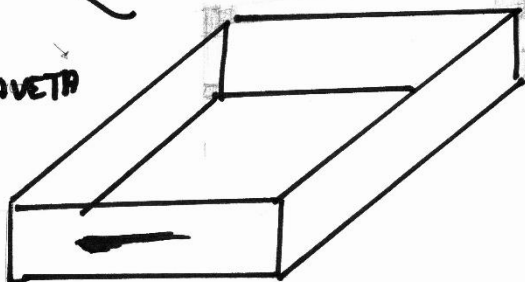
MESA ABERTA

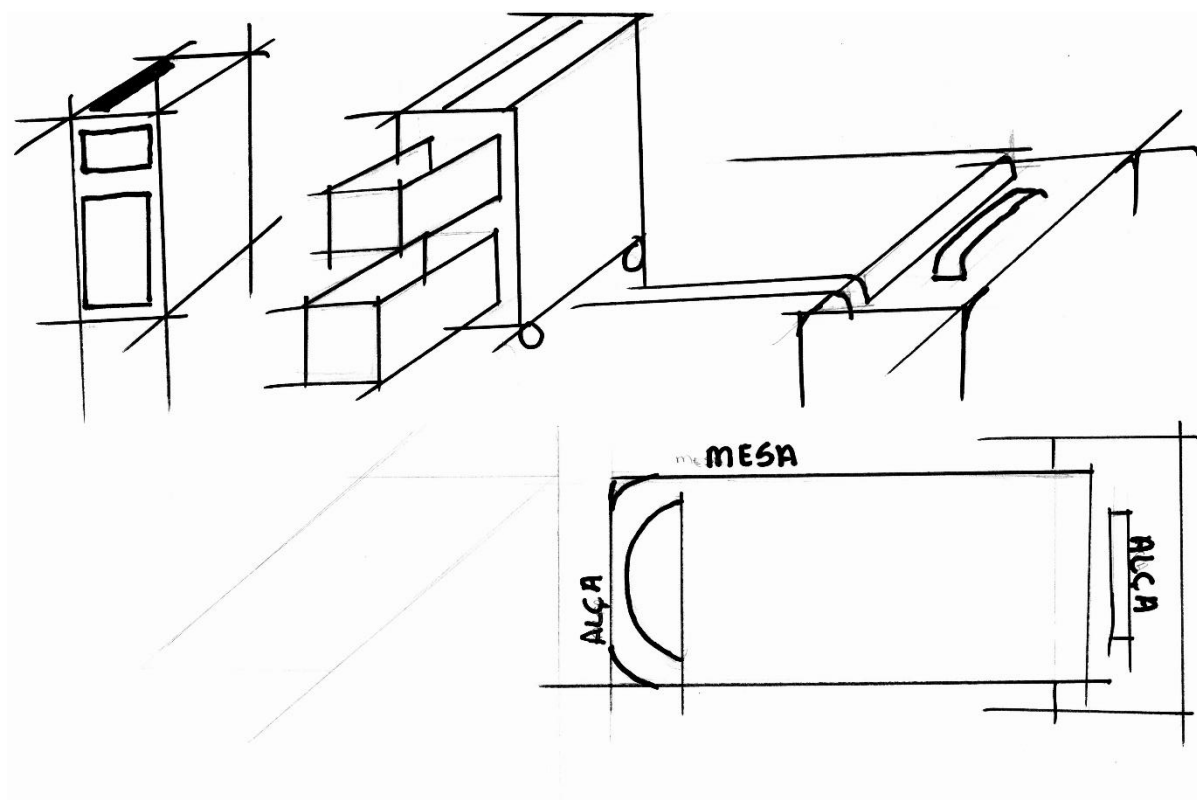
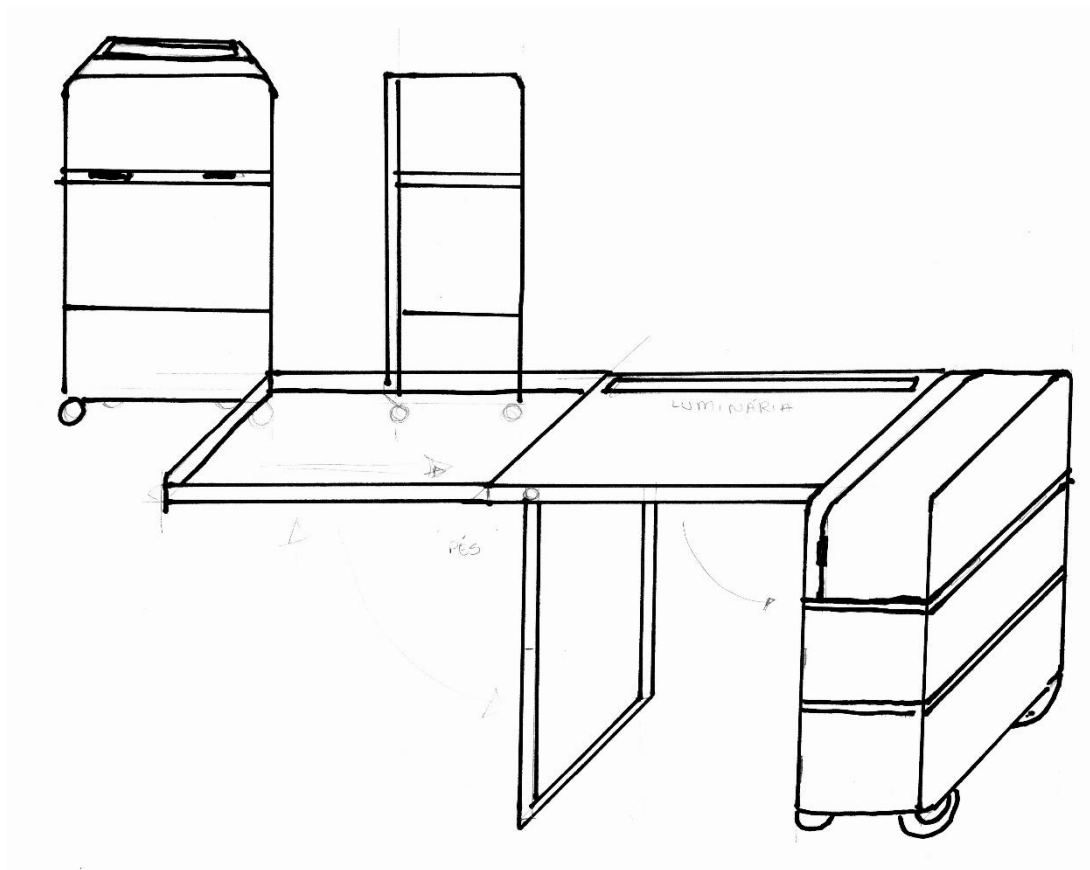


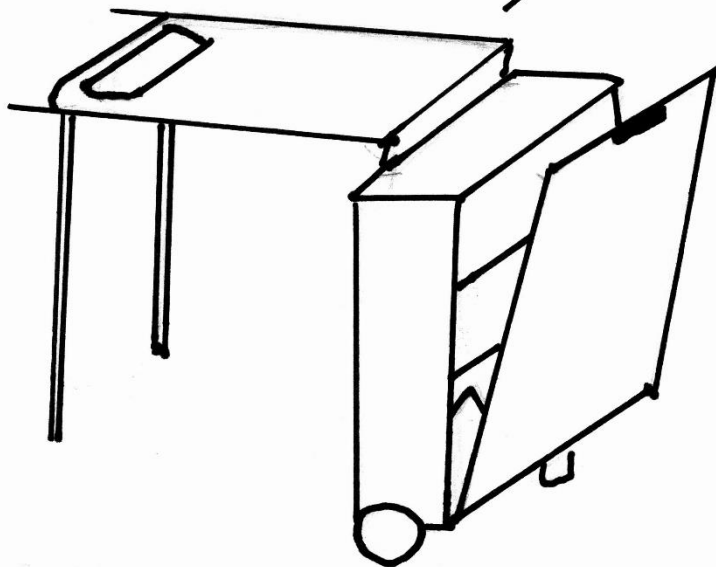
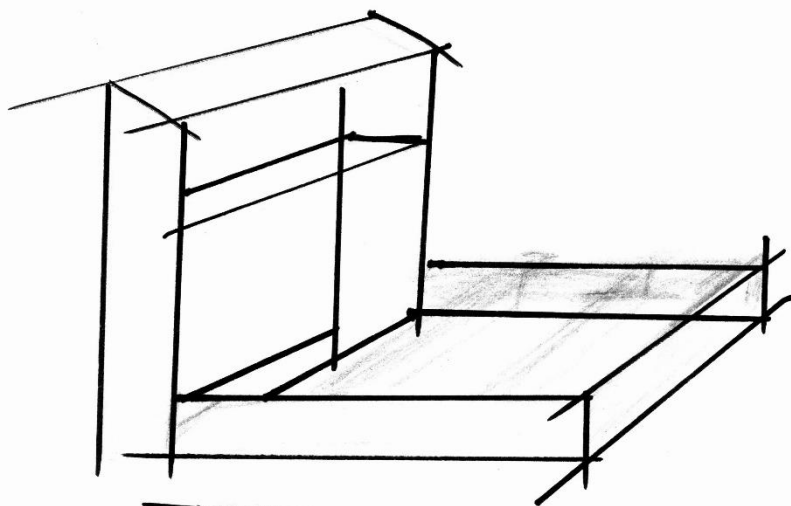
MESA FECHADA



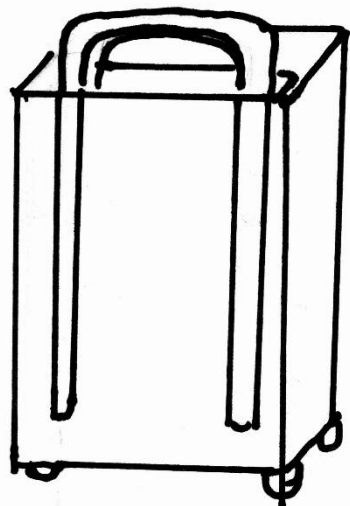
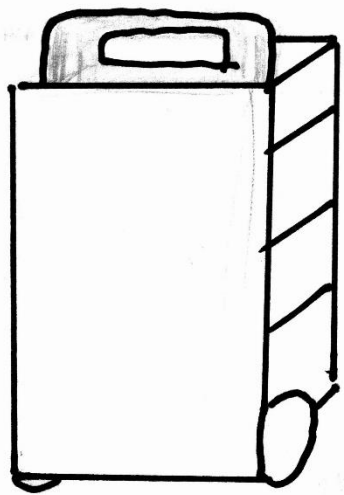
GAVETA

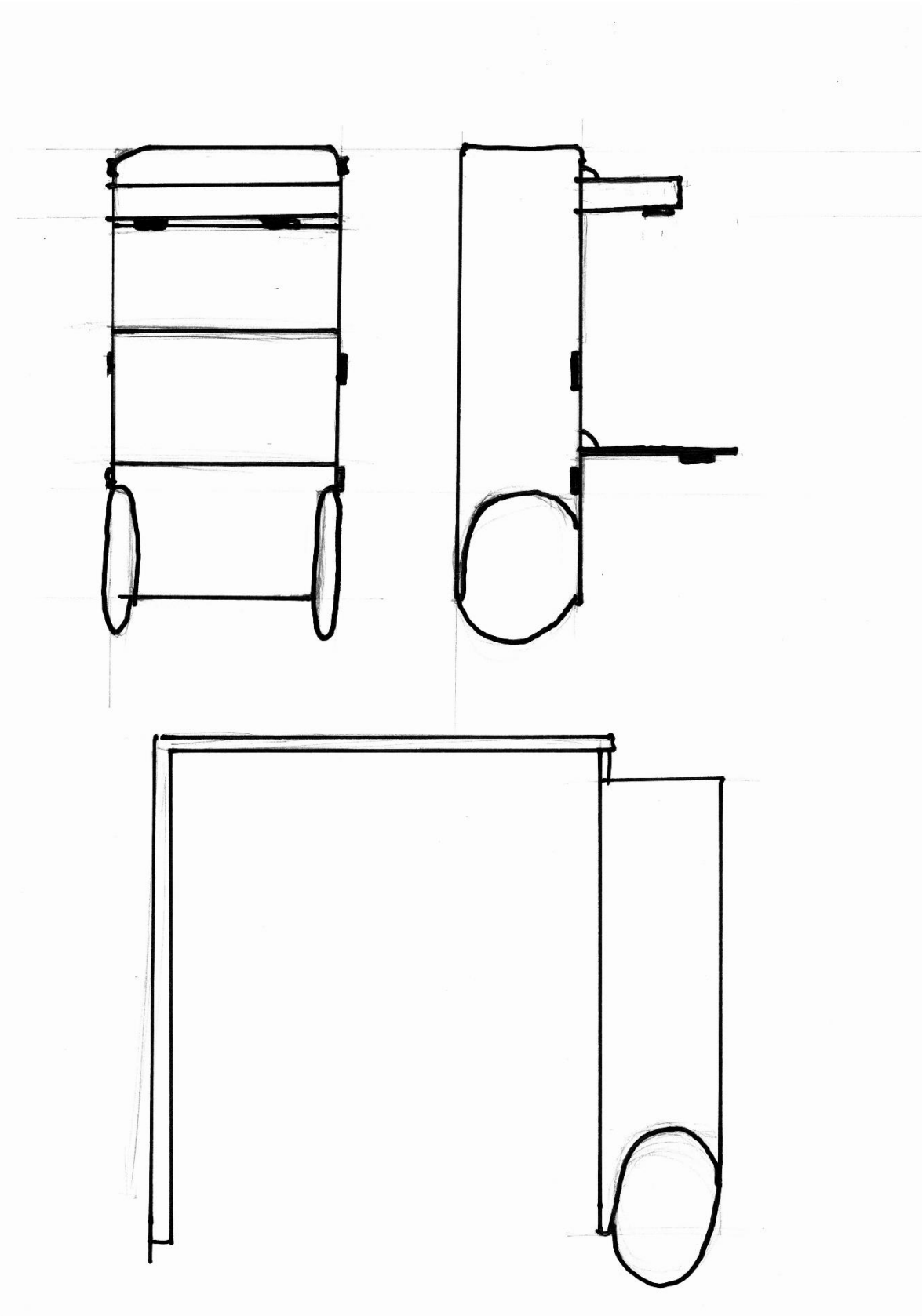


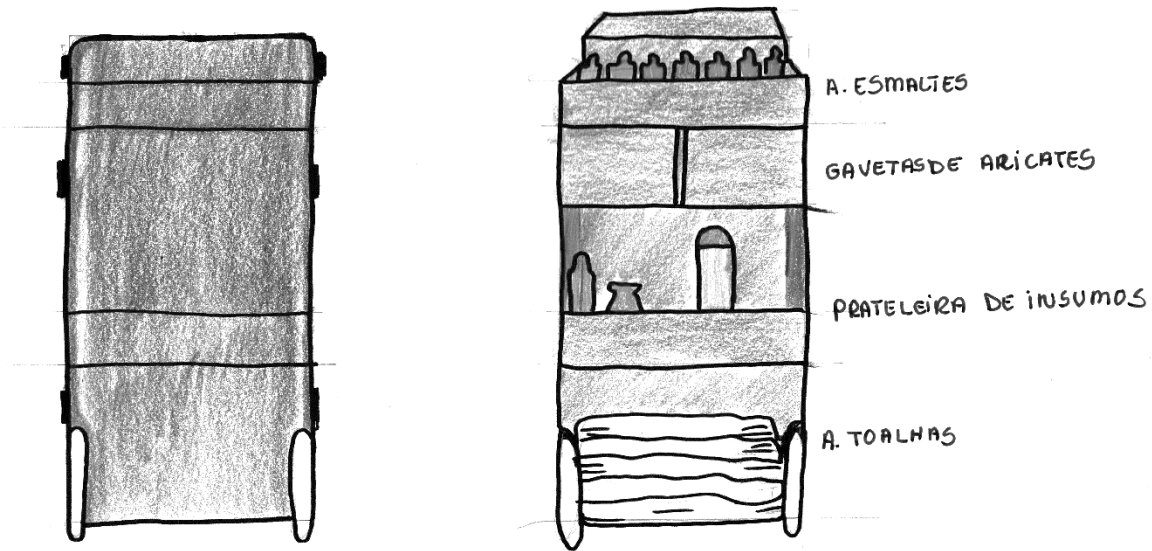
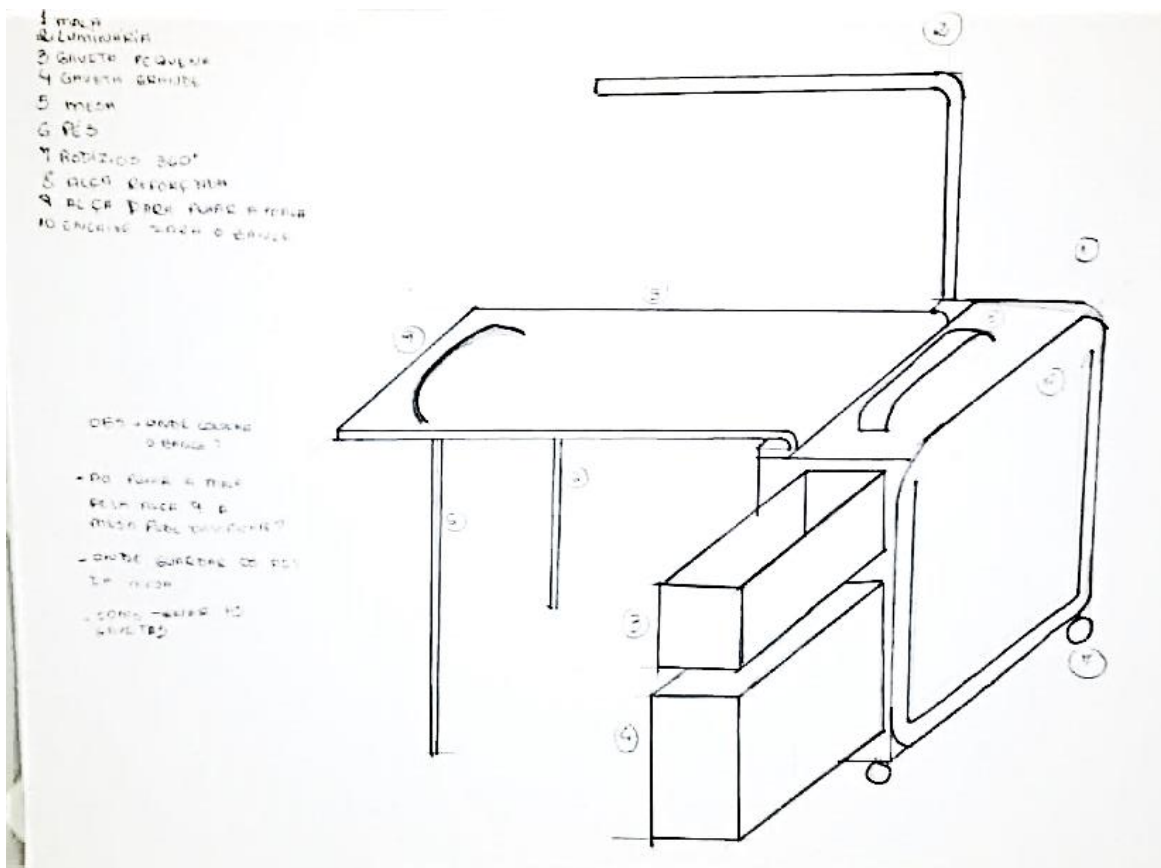




- TELESCÓPICO
- CARRILLO DE ROLLO
- CARRILLO DE ROLLO

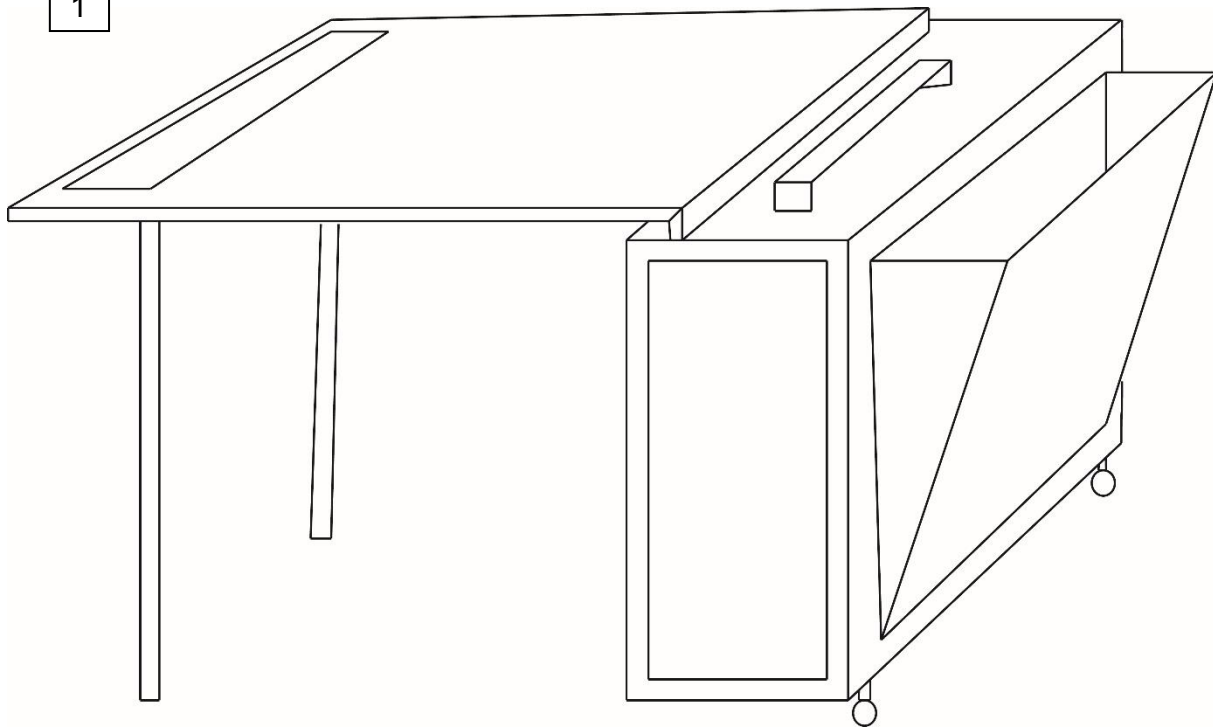




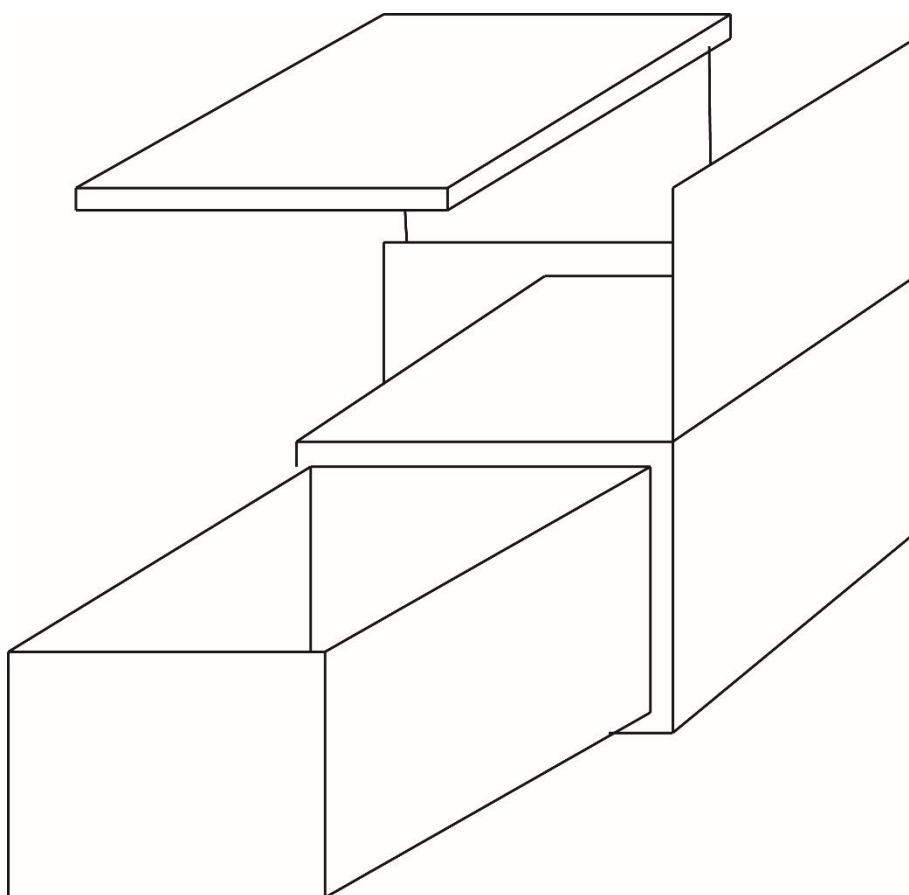


9.2.3 Alternativas pré-selecionadas

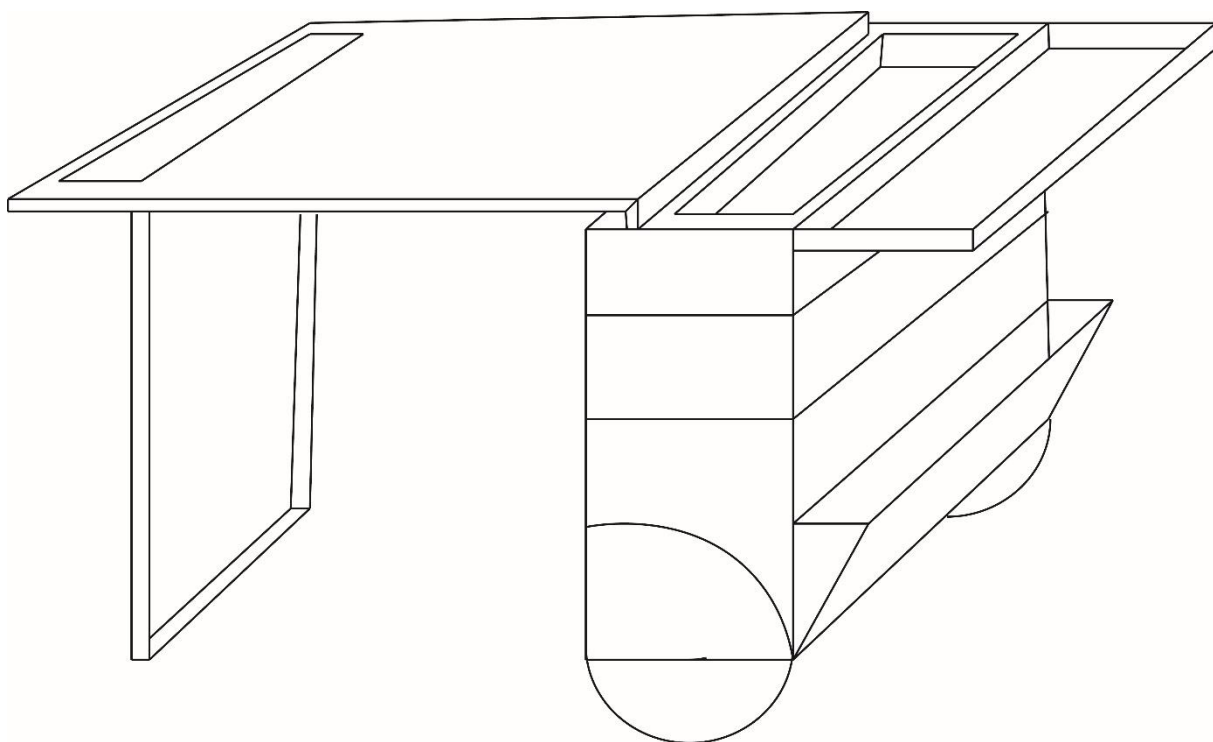
1



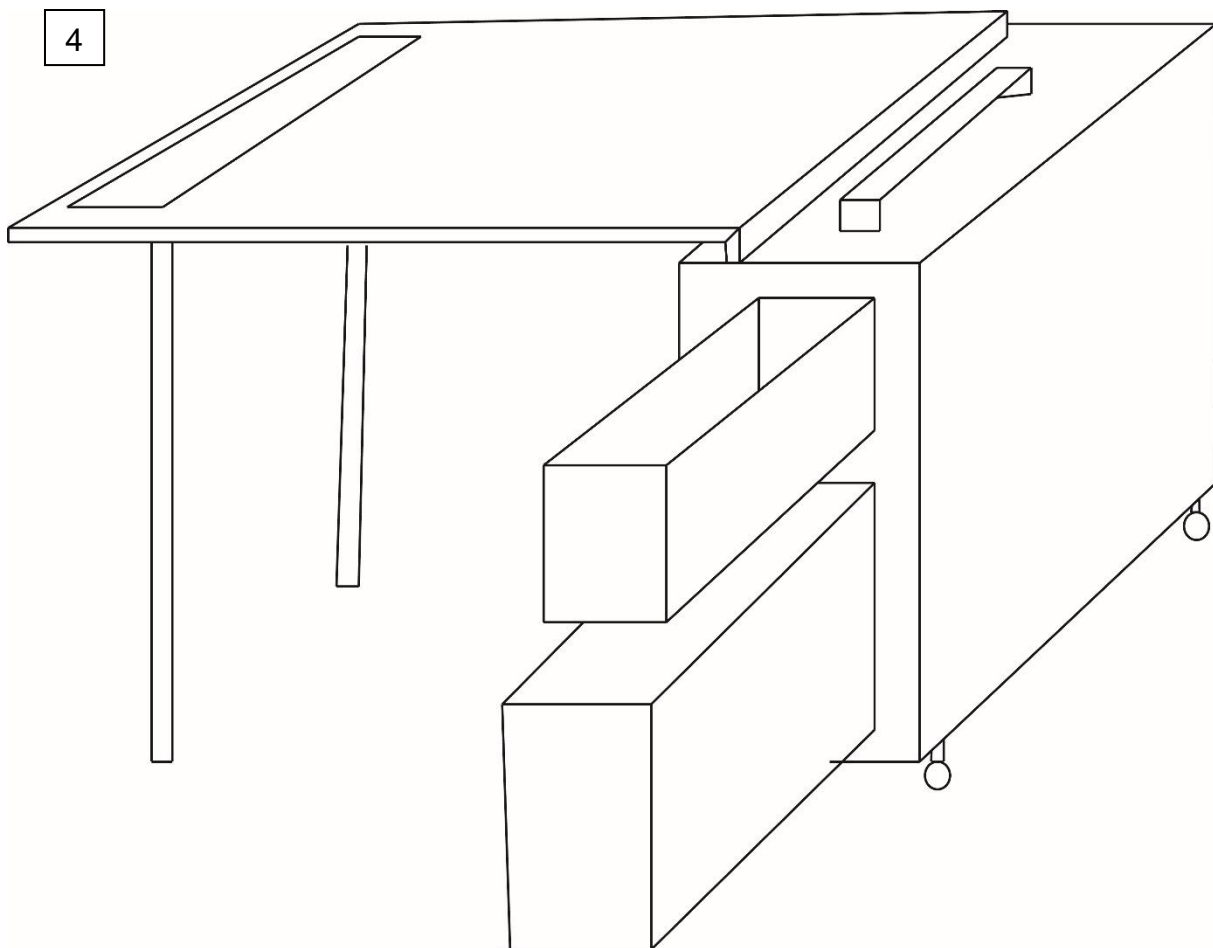
2



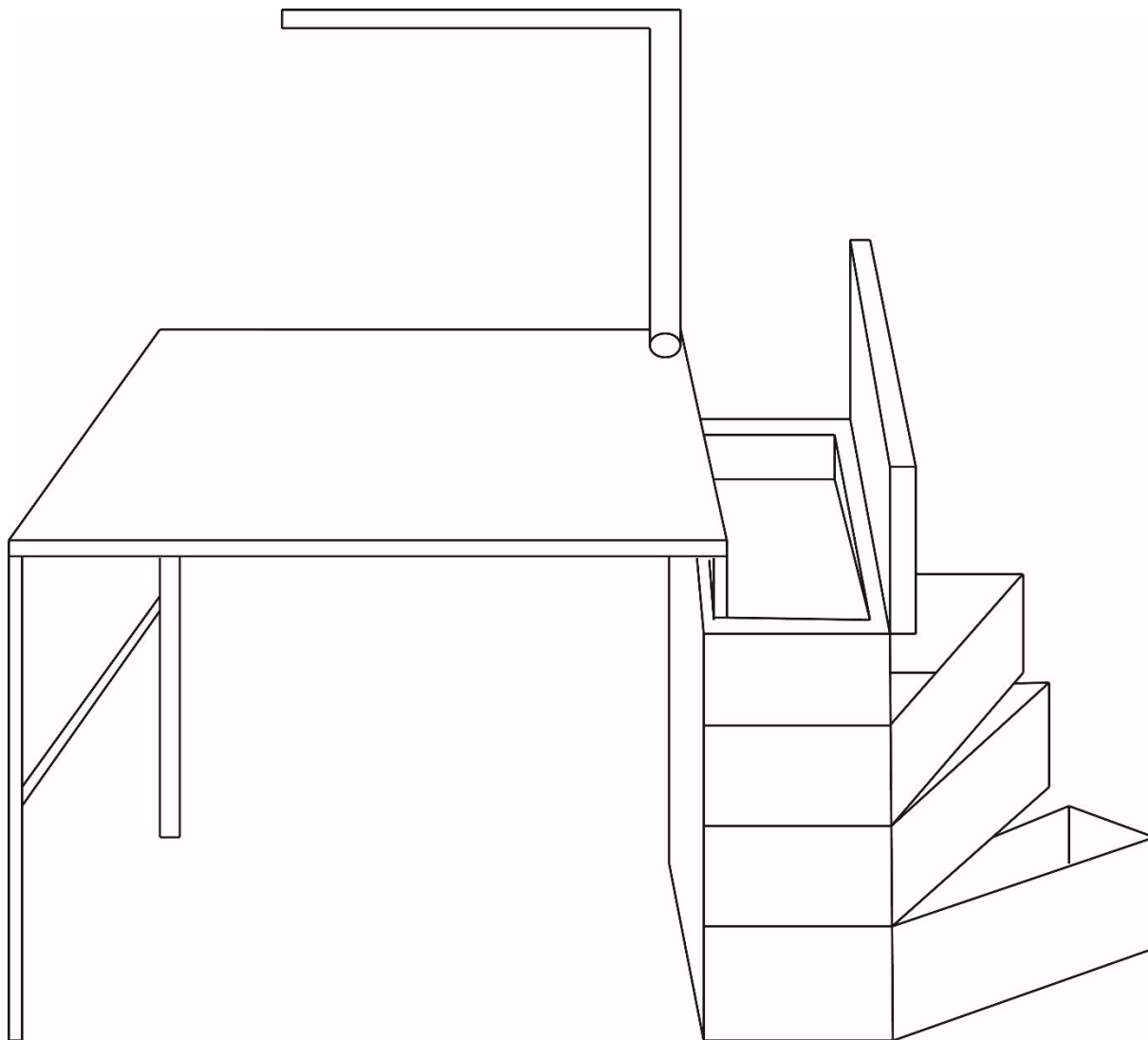
3



4



5



9.2.4 Matriz Decisória - Mala

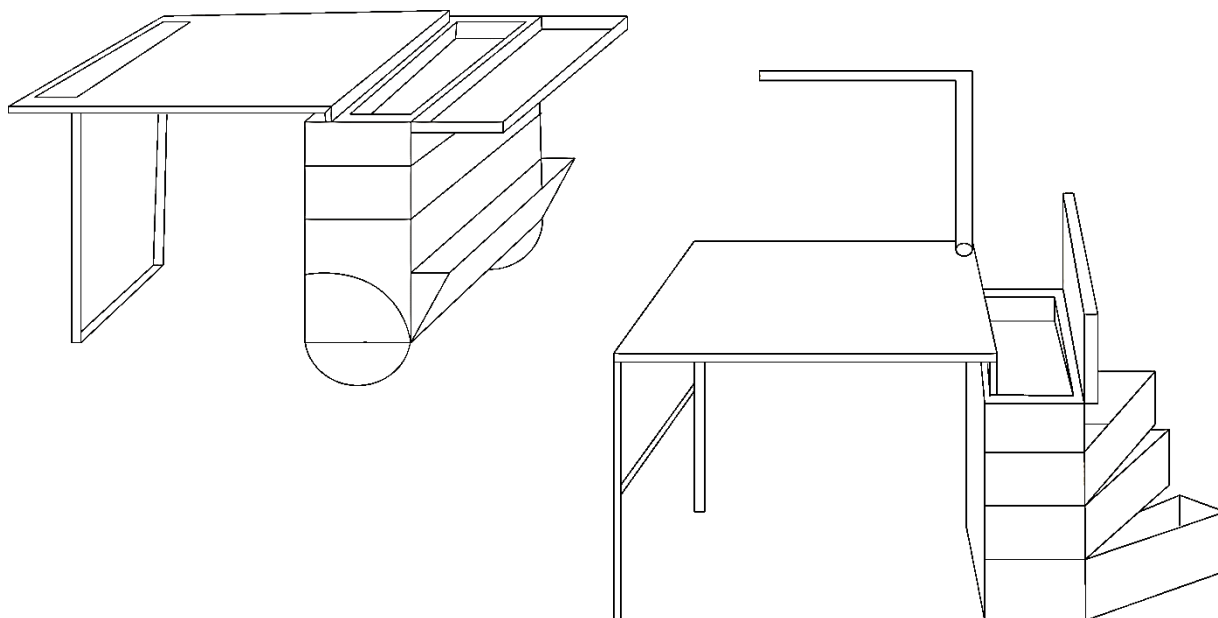
Tabela 5 Matriz decisória

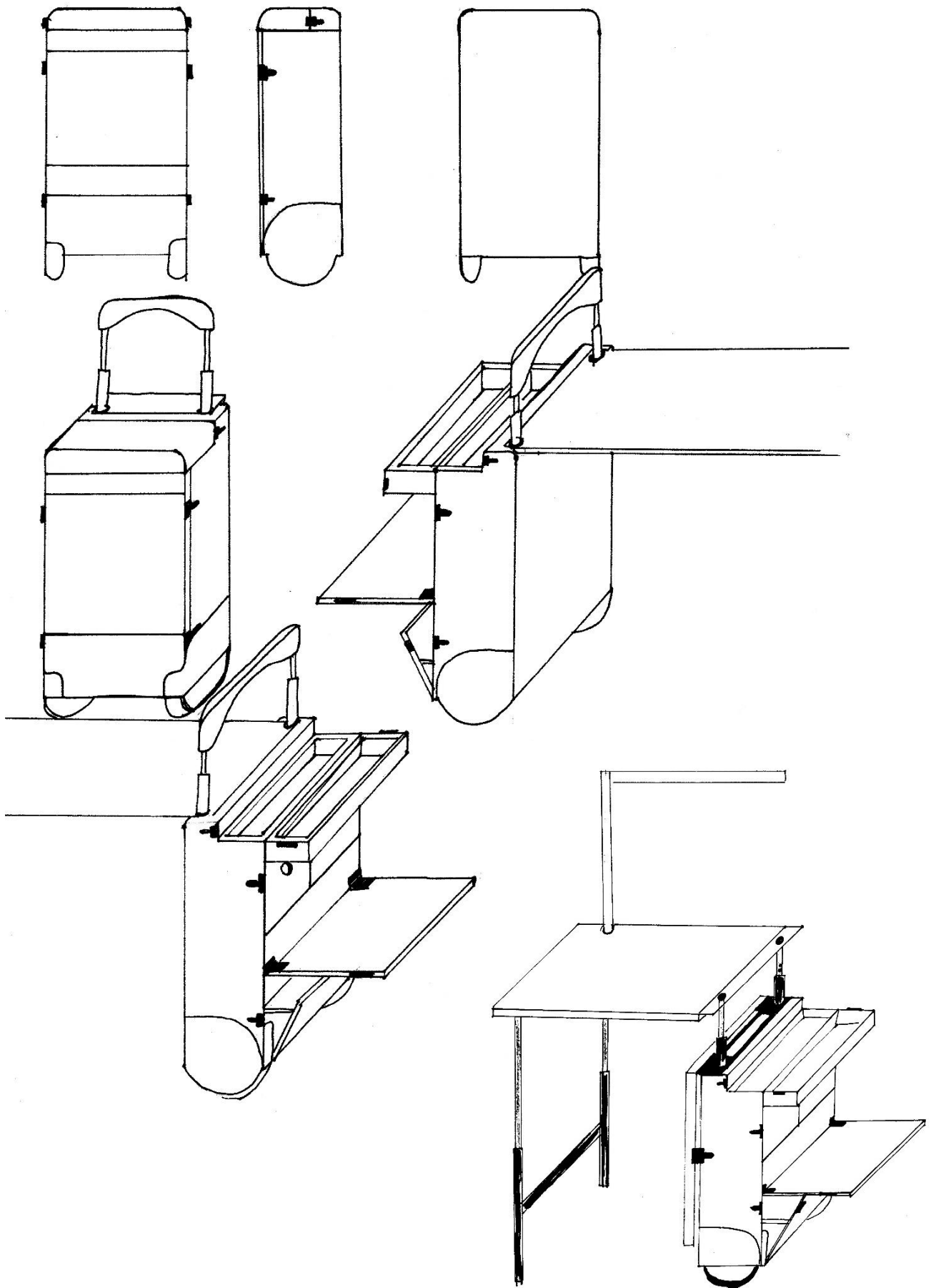
CONCEITOS	OPÇÃO 1	OPÇÃO 2	OPÇÃO 3	OPÇÃO 4	OPÇÃO 5
ARMAZENAGEM	4	3	5	4	5
MOBILIDADE	5	1	5	5	5
MODERNIDADE	4	3	5	4	5
PRATICIDADE	5	5	4	5	4
SEGURANÇA	5	5	5	5	5
TRANSPORTE	5	1	5	5	5
TOTAL	28	18	29	28	29

Fonte: da autora, 2019.

9.2.5 Partido adotado

A partir da matriz decisória, ficou definido que as opções que atendem melhor os conceitos foram a 3 e 5, assim para o desenho final será utilizada as mesmas.



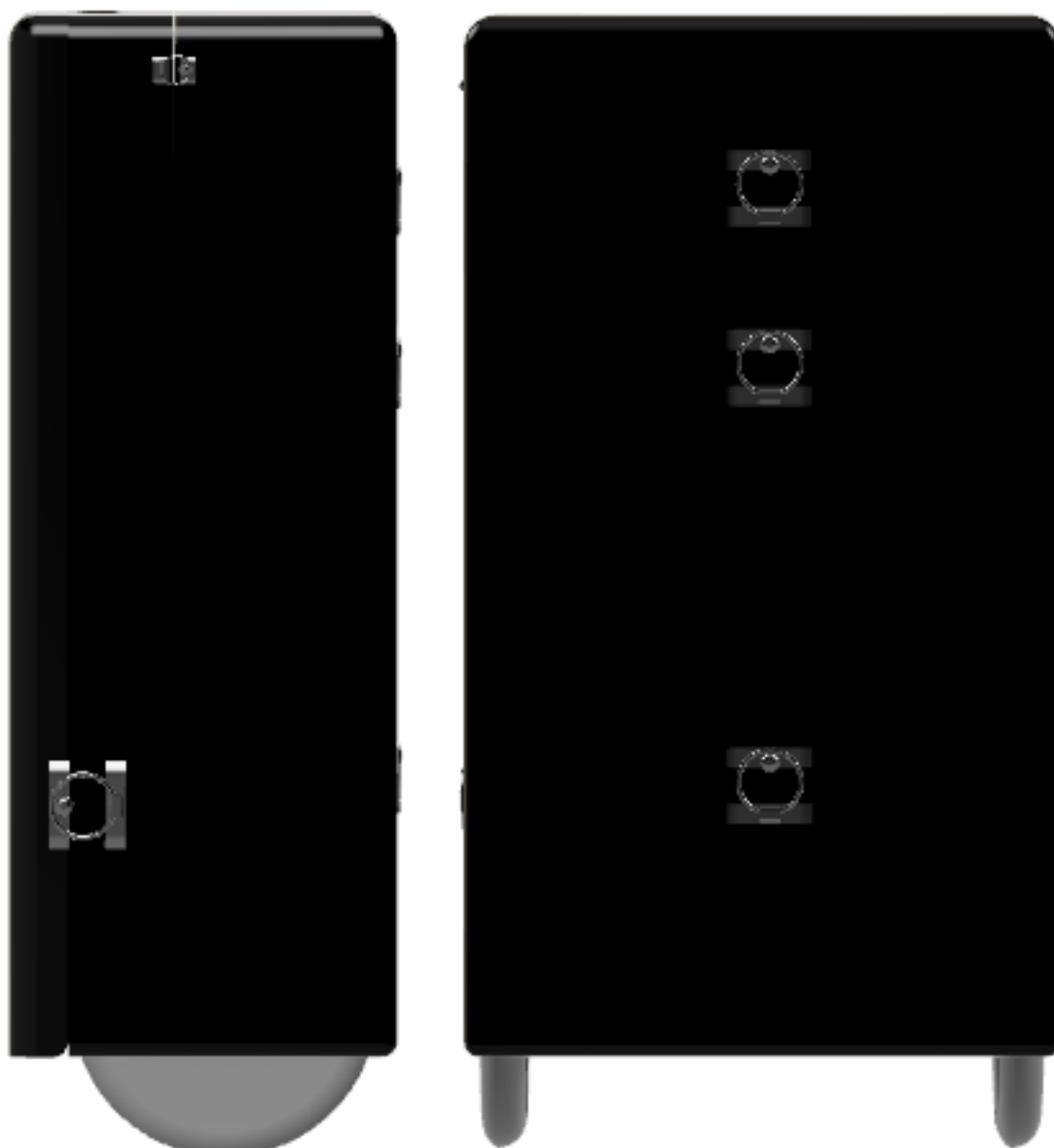


9.2.6 Rendering da Solução

Desenho representativo obtido através de uma combinação de cores e perspectiva tal qual que venha representar, da forma mais próxima possível, os valores da luz desse objeto vista pelo observador. (PLATCHECK, 2012)

Para representar a mala foi realizado um rendering da solução, abaixo as imagens de diversas vistas para melhor visualização do produto.

Figura 34 – Rendering da mala (vista frontal e lateral)



Fonte: da autora.

Figura 35 - Rendering da mala (Vista superior e diagonal)



Fonte: da autora.

Figura 36 - Rendering da mala



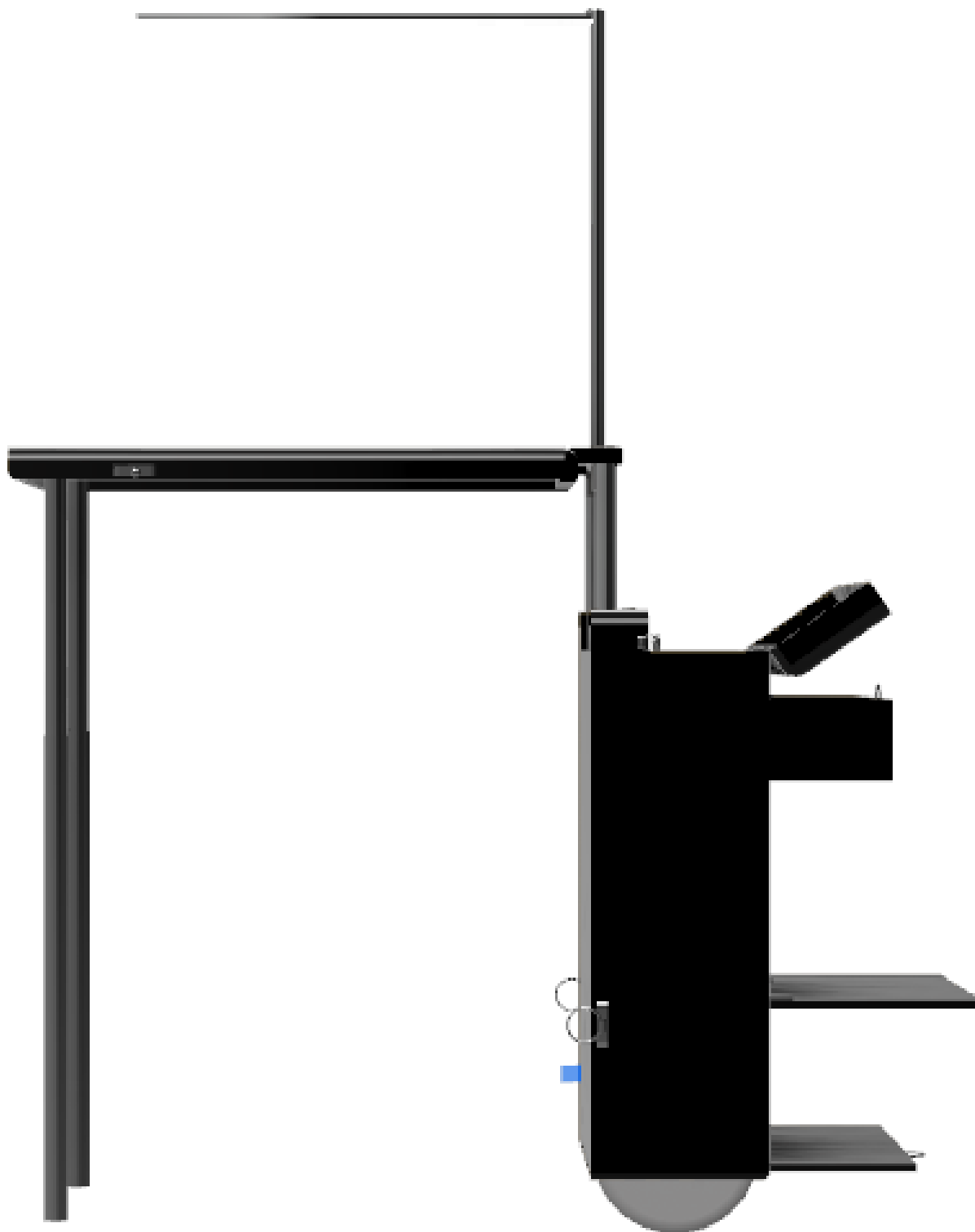
Fonte: da autora

Figura 37 - Rendering da mala com todas as partições abertas



Fonte: da autora.

Figura 38 - Rendering da mala com todas as partições abertas vista lateralmente



Fonte: da autora.

Figura 39 - Rendering da mala aberta (vista superior, frontal e diagonal)



Fonte: da autora.

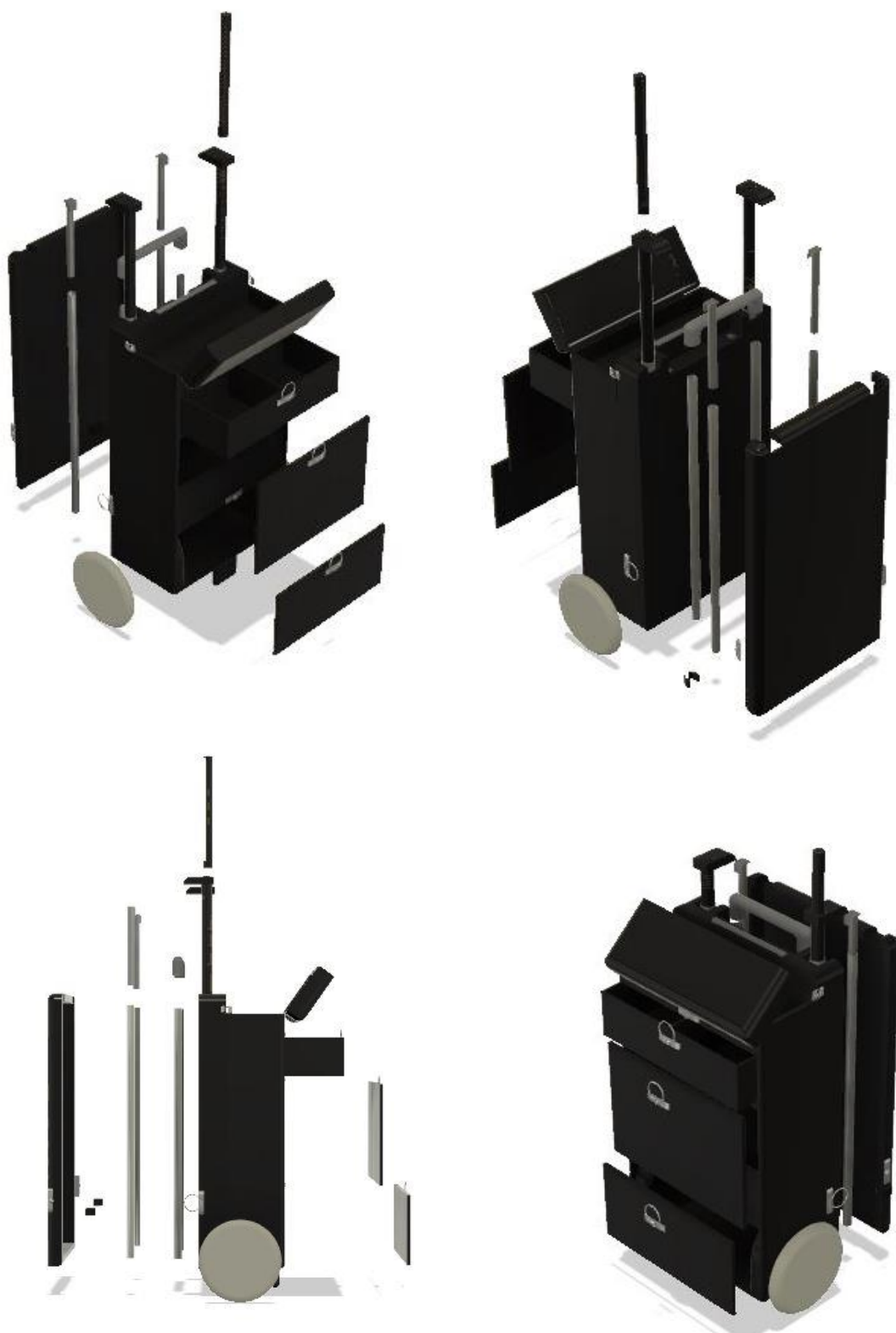
Figura 40 - Rendering da mala aberta preenchida com materiais



Fonte: da autora.

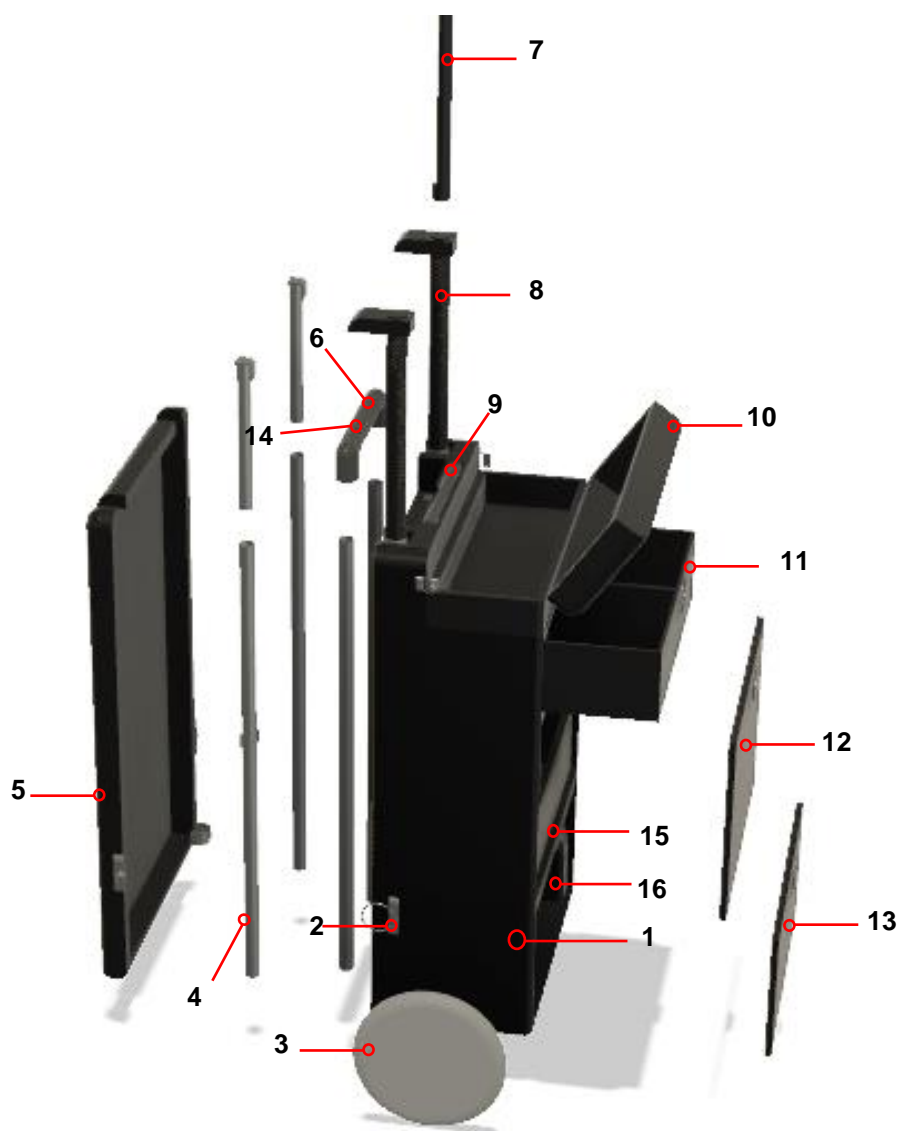
9.2.7 Vista explodida – MALA

Figura 41 – Vista explodida da mala



Fonte: da autora.

Figura 42 – vista explodida da mala



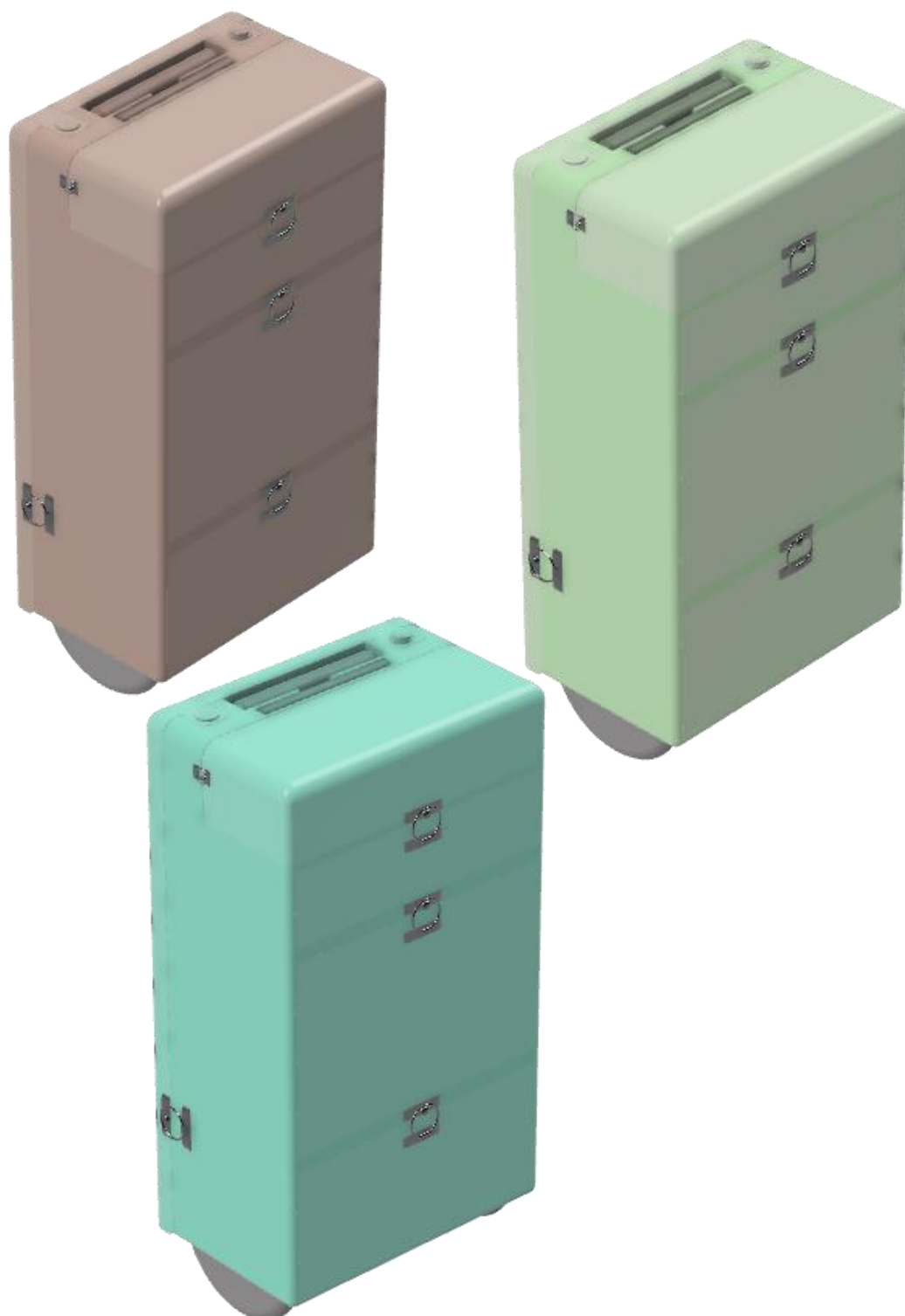
Fonte: da autora.

- | | |
|---|--|
| 1- Painel lateral (policarbonato) | 9- Alça |
| 2- Trava (mesa, portas e gavetas) | 10-Tampa da armazenagem de esmaltes |
| 3- Rodas (silicone) | 11-Gaveta (policarbonato) |
| 4- Tubo telescópico | 12-Porta (policarbonato) |
| 5- Mesa (policarbonato) | 13-Porta (policarbonato) |
| 6- Puxador de carga (moldado por injeção) | 14-Botão da alça telescópica (moldado por injeção) |
| 7- Luminária com regulagem de altura | 15-Prateleira (policarbonato) |
| 8- Tubo telescópico | 16-Carcaça das rodas |

Possibilidade de Cores

Para disponibilizar uma maior variação de gostos foram geradas três opções de cores para o projeto além da cor preta original.

Figura 43 – Possíveis variações de cores da mala



Fonte: da autora.

9.2.8 Geração de alternativas – Banco

1

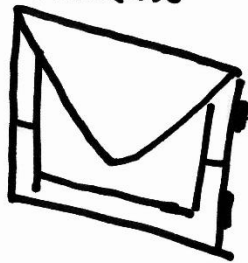
ASSENTO DE
ESPUMA



- FORMATO TRIANGULAR
- DOBRÁVEL
- REGULAGEM DE ALTURA
- OBS:
- DOBRA OS PÉS
- DOBRA O ASSENTO PARA DENTRO

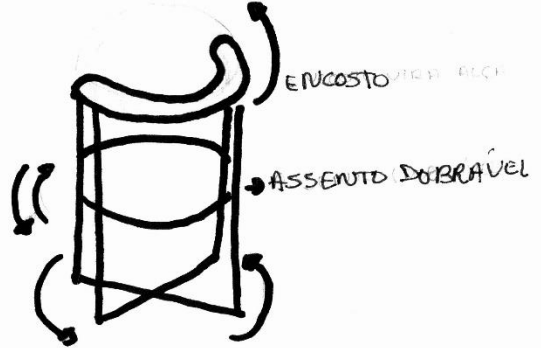
REGULAGEM

DOBRADO



2

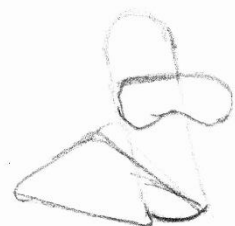
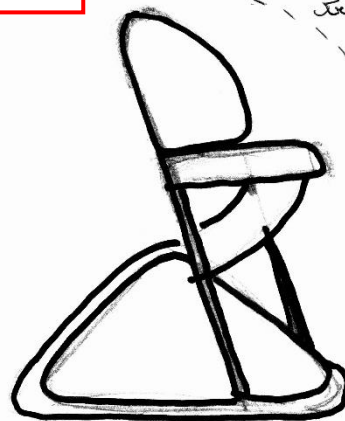
VIRA ALÇA



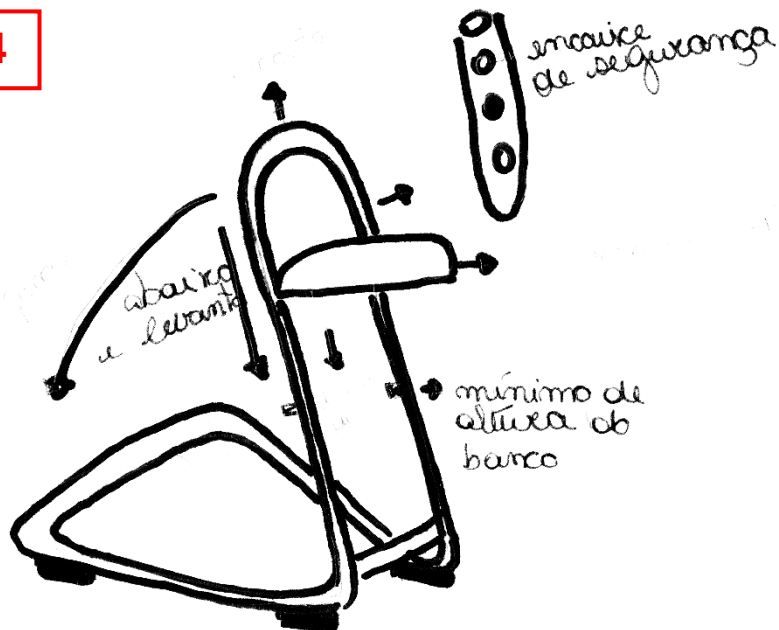
3

encosto com formato
triangular

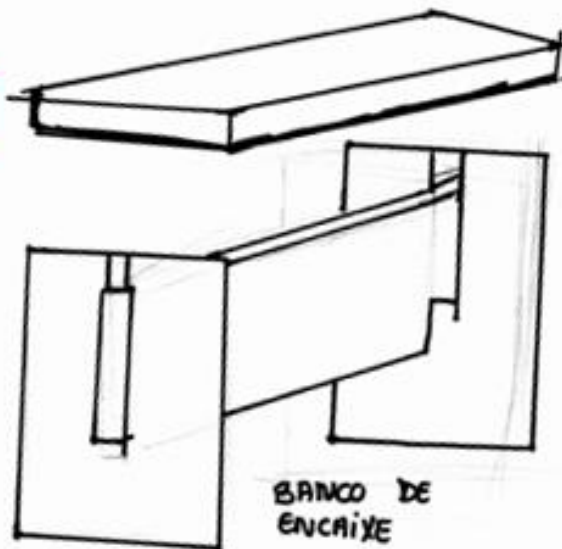
quita até o
assento



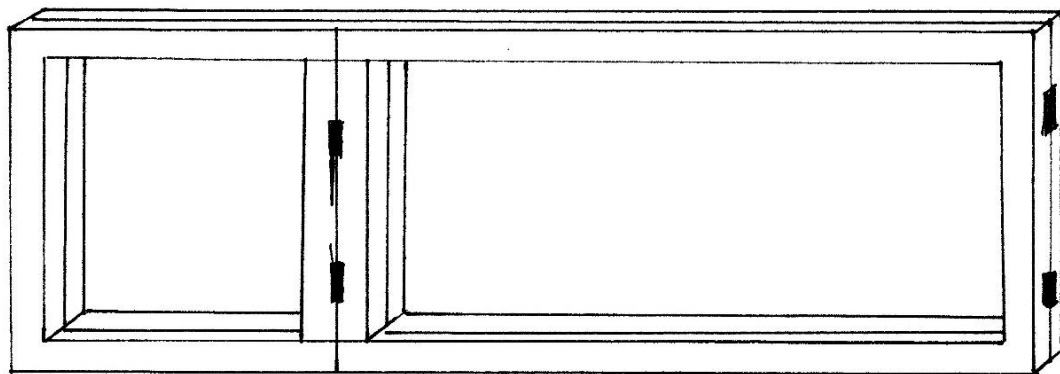
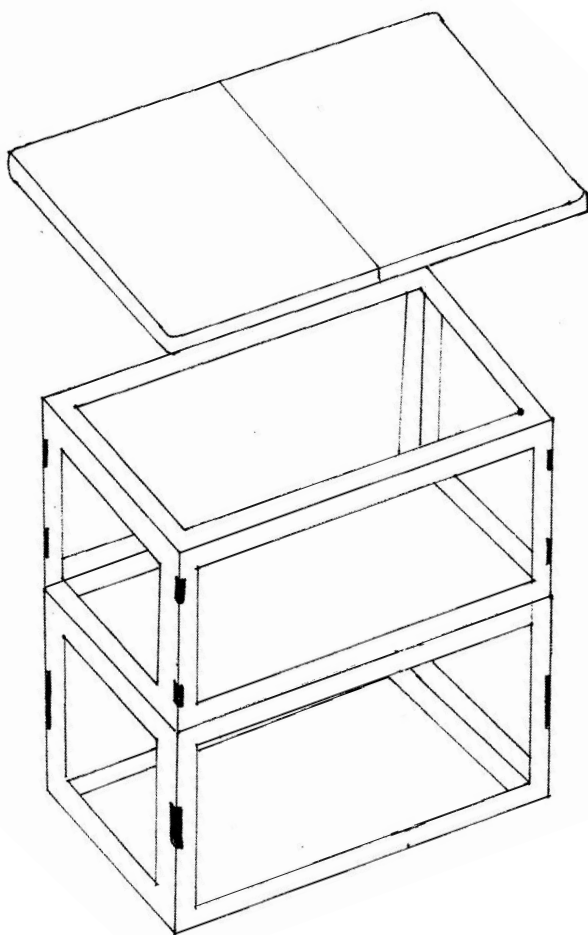
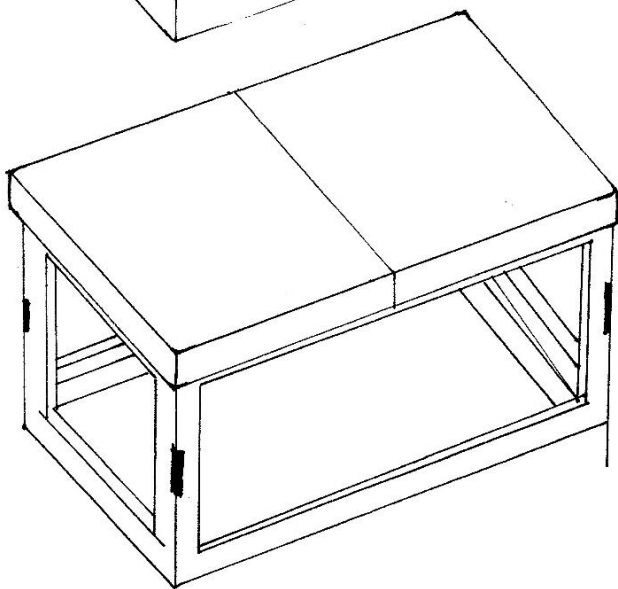
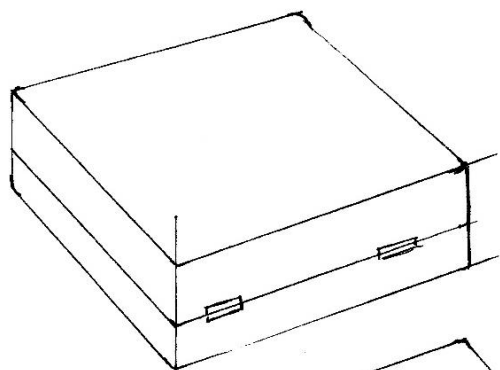
4



5



6

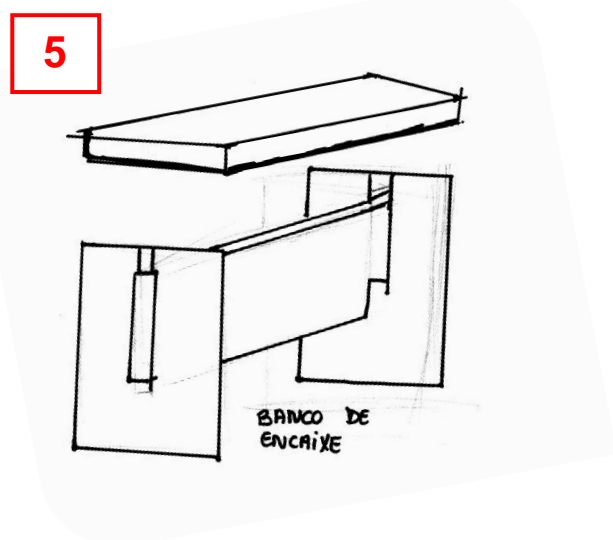
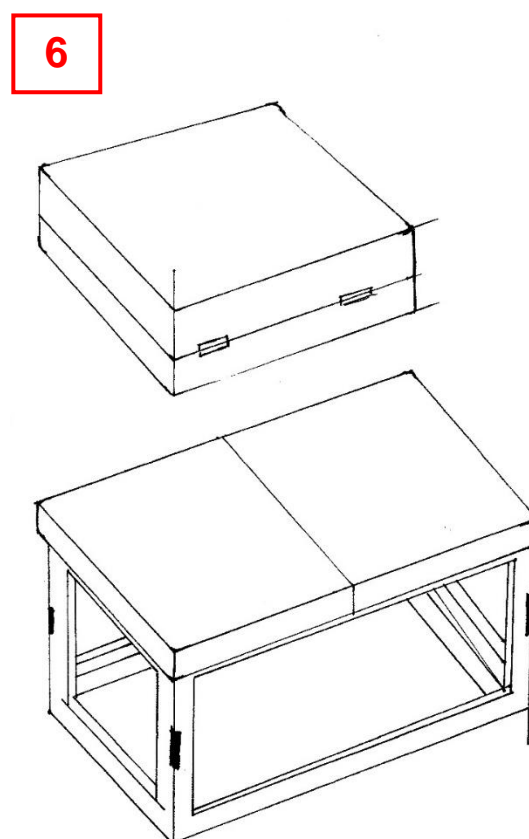


9.2.9 Matriz decisória - Banco

CONCEITOS	OPÇÃO 1	OPÇÃO 2	OPÇÃO 3	OPÇÃO 4	OPÇÃO 5
MONFORTO	4	3	3	5	5
MODERNIDADE	5	1	1	5	5
PRATICIDADE	5	5	4	4	4
SEGURANÇA	5	3	3	5	5
TRANSPORTE	5	2	2	5	5
TOTAL	24	14	13	24	24

9.2.10 Partido adotado

A partir da matriz decisória, ficou definido que as opções que atendem melhor os conceitos foram a 1, 4 e 5, assim para o desenho final será utilizada as mesmas.



9.2.11 Rendering 3D – Banco

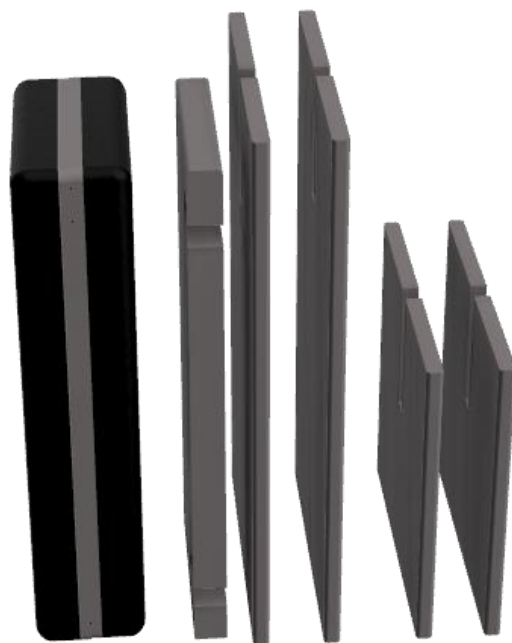
Para representar o banco foi realizado um rendering da solução, abaixo as imagens de diversas vistas para melhor visualização do produto.

Figura 44 - Rendering do banco



Fonte: da autora.

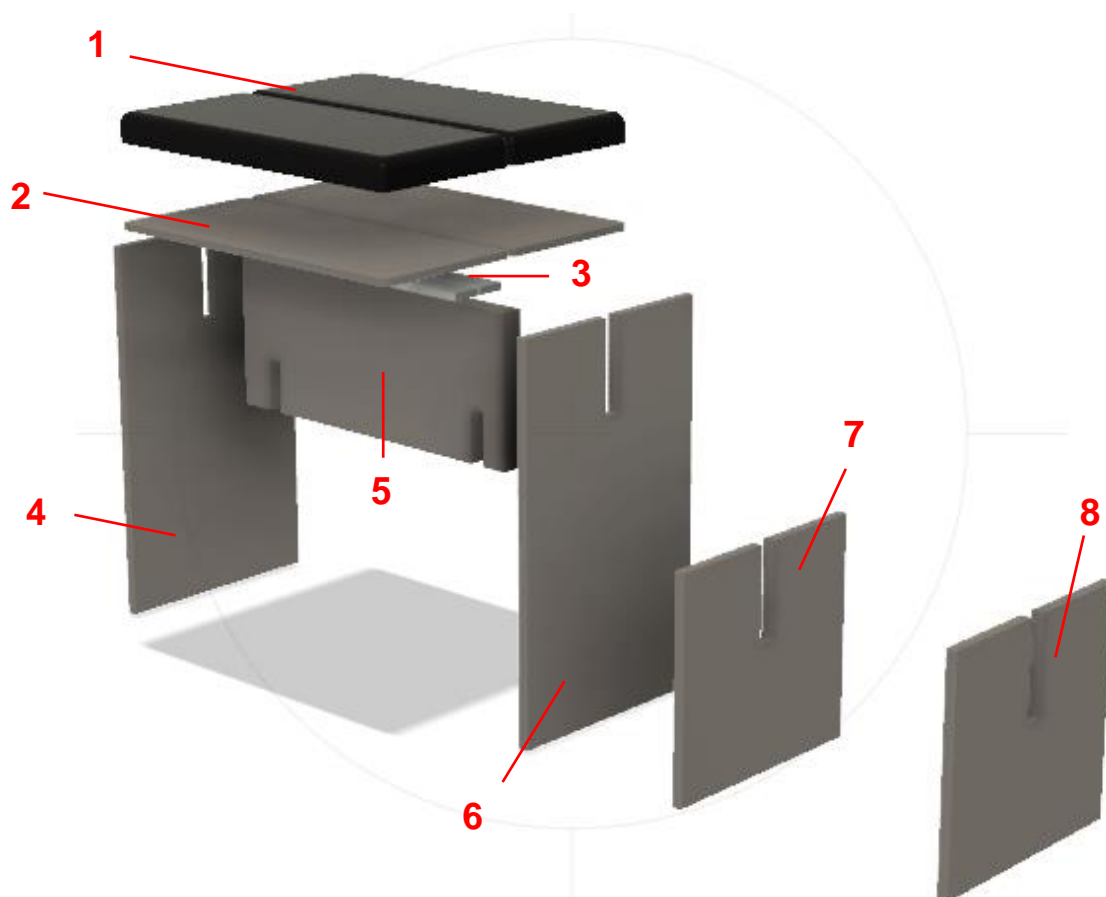
Figura 45 – Rendering do banco desmontado



Fonte: da autora.

9.2.12 Vista explodida – BANCO

Figura 46 – Vista explodida do banco



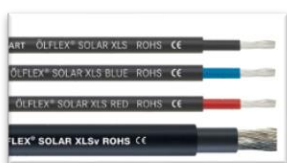
Fonte: da autora.

- 1- Espuma
- 2- Base para espuma
- 3- Dobradiça
- 4- Painel lateral 1 (altura máxima)
- 5- Peça chave de encaixe dos painéis
- 6- Painel lateral 2 (altura máxima)
- 7- Painel lateral 3 (altura mínima)
- 8- Painel lateral 3 (altura mínima)

10 Detalhamento Técnico

10.1 Componentes

	<i>Descrição</i>
	Tubo telescópico: Material: Alumínio
	Roda: Material: Silicone
	Trava de alavanca captura: Material: Metal
	Dobradiça 90°: Incluem chaves de travamento de conectores de suporte que permitem dobrar e desdobrar com auto travamento. Material: aço inoxidável
	Dobradiça 180°: Material: Metal
	Regulagem por pinos:



Cabos:

A fiação é que interliga os demais componentes do sistema e promove o fluxo de energia entre eles.



Perfil de alumínio:

O perfil de alumínio extrudado do metal através de processos industriais que garantem alta qualidade e resistência em variadas aplicações. Utiliza uma tampa de difusor médio e é usado como gabinete para fitas de LEDs.



Fita de LED:

Uma fonte de luz flexível, vendido em metro linear, e que conta no verso com material adesivo para facilitar sua fixação. É constituída por uma placa eletrônica flexível na qual são inseridos LEDs ligados linearmente e que operam em baixa tensão – e contínua – de 12V ou 24V.



Corrediça telescópica:

Abertura total e prolongamento no curso do comprimento nominal, com deslizamento através de esferas de aço.



Parafuso:

Solução em fixação.

10.2 Materiais

Descrição



Alumínio:

Densidade de $2,7\text{g/cm}^3$. Autoproteção a corrosão, sem faísca no desgaste em alta rotação. Baixa densidade, elevada condutibilidade térmica e elétrica, média a fraca resistência à tração.



Poliuretano Flexível:

Espuma elástica de cura a frio, espessura variada, alto custo. Baixa densidade, elasticidade permanente, resistência a brasão a tintas e vernizes.



Couro Ecológico:

É um produto de origem animal e sua principal vantagem é que em seu processo produtivo que, além de reduzir drasticamente o consumo de aditivos químicos poluentes, gera bem menos danos à natureza. Seu valor é mais acessível e a durabilidade é semelhante à do couro legítimo.



Policarbonato:

é uma forma de polímero (plástico) feito de carbonatos, mais exatamente, de ligações de carbono. A fabricação dele é feita à base de resina (substância transparente, segura e muito resistente). Resiste à altas e baixas temperaturas, é flexível, deformando-se e voltando ao normal quando está pressionado, é extremamente resistente a impactos. É um material de custo mais alto e um pouco mais pesado que o polipropileno e ABS. Não é tóxico e nem inflamável e ainda possui resistência contra raios ultravioletas.

10.3 Processos produtivos

<i>Metals</i>	<i>Descrição</i>
	<p>Estamparia de corte -Corte Simples</p> <p>Consiste na Prensa Guilhotina, que é o deslocamento de cima para baixo de uma punção metálica, contra a chapa metálica encontrada apoiada na mesa, cortando-a por cisalhamento.</p>
	<p>Perfuração</p> <p>Consiste na Prensa Hidráulica, que é o deslocamento vertical de cima para baixo, normalmente de uma função metálica contra a chapa metálica que se encontra na mesa, perfurada por cisalhamento.</p>
	<p>Forjamento</p> <p>Consiste no esforço de compressão que uma punção ou martelo faz sobre o corpo metálico apoiado sobre uma base deformando-a na geometria desejada.</p>
	<p>Cunhagem - Matriz aberta ou fechada-</p> <p>Consiste em submeter o material metálico aquecido ou não “a ação de uma punção gravado”. O impacto sofrido do deslocamento vertical faz com que a chapa seja deformada e gravada.</p>



Recalque - Matriz aberta ou fechada-

Consiste em submeter o material metálico aquecido ou não a ação de um punção. O deslocamento da punção faz com que o material seja deformado de maneira que sua seção seja aumentada parcialmente ou totalmente.

Furação

Submete o material metálico aquecido ou não a ação de uma punção com um formato desejado para o furo.

Extrusão

Consiste em impressionar com um pistão um tarugo de liga de alumínio aquecido contra uma matriz. Devido a elevada pressão e ação da temperatura, o material vai passando pela matriz, assim tomando sua forma.

Fundição Centrífuga

É um molde confeccionado em silicone ou borracha, no formato circular e dividido em duas partes, com as cavidades dispostas radialmente em relação ao centro. Após a confecção, o molde é montado um sobre o outro em duas bandejas que os manterão unidos durante o processo. A força centrífuga faz com que o material seja empurrado contra as paredes do molde até que as cavidades estejam preenchidas.



Fundição em Casca - SHELLMOLDING-

É um molde é fabricado em série a partir de matrizes metálicas sobre os quais são aplicadas areias para a fundição e resina sintética. A mistura é solidificada em consequência ao aquecimento da matriz metálica. Então o molde é levado à fundição, onde estas suas partes montadas e fixadas por presilhas, pronto para receber o material metálico em fusão pelo canal de descida.



Soldura:

É uma colagem de metal. Uma brasagem a baixa temperatura. A soldura pode unir materiais de diferentes tamanhos e espessuras variadas.

Termofixos

Descrição



Laminação - RTM

É um sistema que utiliza molde fechado com auxílio de vácuo para escoamento da resina entre os reforços. Utilizam-se resinas de baixa viscosidade, mantas especiais, algumas com núcleos de polipropileno com espessura pré-definida de acordo com o projeto.



Laminação Manual

Feito por diversas camadas de reforços, a laminação manual é feita em molde aberto, sendo possível produzir uma variedade de peças.



Laminação à Pistola

A laminação a pistola consiste na aplicação de fibras de vidro e resina sobre o molde. A aplicação é feita com pistolas laminadoras ou pistolas de laminação, que cortam as fibras de vidro em comprimentos pré-determinados antes de atirá-las ao molde. As fibras de vidro picadas e a resina poliéster são depositadas obre o molde, sendo então roletadas.



Máquina termoformadora

O processo aplicado ao policarbonato é a moldagem de alto vácuo, onde se aplica temperatura adequada para moldar a prancha extruída a base de material policarbonato; Se injeta ar comprimido para que a prancha forme uma semiesfera e de forma imediata se contrai ao se aplicar alto vácuo.



Cisalha cortadora

Corte do material que está sobrando com precisão.

10.4 Desenho técnico

10.4.1 Estrutura da mala

10.4.2 Compartimento para esmaltes

10.4.3 Gaveta para alicates

10.4.4 Porta do compartimento para insumos

10.4.5 Porta do compartimento para toalhas

10.4.6 Mesa

10.4.7 Componentes- Puxador, roda e alça

10.4.8 Componentes – Pés reguláveis da mesa

10.4.9 Banco no tamanho máximo

10.4.10 Banco no tamanho mínimo

10.4.11 Peça 1 e 2 – tamanho máximo

10.4.12 Peça 3 e 4 – tamanho mínimo

10.4.13 Peça 5 – Componente de união das peças

10.4.14 Peça 6 – Assento do banco

11 O produto

11.1 Nome

Motum foi o nome escolhido para o produto criado. A palavra “Motum” quer dizer em latim “mobilidade”, que é a principal característica do equipamento.

11.2 Descrição do produto

Trata-se de uma mala para trabalho de manicure domiciliar, confeccionadas em policarbonato. Possui uma mesa acoplada a parte de trás com regulagem de altura, uma luminária e duas medidas de banco. O equipamento possui armazenagem de materiais suficiente para atender uma média de dez clientes por dia. Ela está dividida em:

- Armazenagem de esmalte – Capacidade para cinquenta esmaltes em média;
- Armazenagem de matérias perfurocortantes – Gaveta com divisória para separação de quites limpos e quites já utilizados, com capacidade para dez quites em cada partição;
- Armazenagem para insumos;
- Armazenagem para toalhas;
- Mesa com ajuste de altura;
- Luminária;
- Banco – Desmontável e disponível em duas alturas com duas peças comum necessárias para a montagem.

12 Conclusão

O desenvolvimento do presente projeto possibilitou o entendimento mais completo das dificuldades da profissão de manicure, em específico as profissionais que executam o trabalho domiciliar. Essas profissionais apesar de serem grande quantidade no mercado de trabalho, não são valorizadas de diversas formas, no caso desse projeto, foi observada especificamente as dificuldades relacionadas a realização do seu trabalho. Por conta da dificuldade para encontrar equipamentos adequados, muitas manicures acabam por adaptarem as opções existentes, entretanto, na maioria das vezes não funcionam da maneira que desejam, assim podendo prejudicá-las de diversas formas, como na sua saúde. Grande parte dessas profissionais sofrem com problemas na coluna e outras lesões, por conta das posições incorretas e esforços repetitivos. Além disso, a questão de valor dos equipamentos encontrados é também um empecilho, isso porque a maior parte dessas profissionais é de classe baixa à média, e quando encontram o equipamento um pouco mais adequado, seu orçamento não as permite comprá-lo.

Sendo assim, a proposta principal do projeto foi produzir um equipamento que atendesse algumas questões principais da profissão, dentre elas estava iluminação, armazenagem, deslocamento, questões ergonômicas entre outras, além de valor final do produto. Para que atendesse todas as especificações não foi possível manter os valores muito baixo, entretanto levando em consideração o custo benefício é compensatório. O resultado final foi satisfatório, atendendo aos principais requisitos com a criação de uma mala contendo uma mesa com regulagem de altura e armazenagem para todos os materiais necessários a execução do serviço, com possibilidades de carregar uma quantidade suficiente para atender uma média de 10 clientes por dia, além de um banco com duas alturas e acolchoamento.

Futuramente poderá ser estudada a possibilidade de variedade de cores, além do estudo de materiais ecologicamente correto e com possibilidade de substituição de peças caso danifique.

13 REFERÊNCIAS

ACS/A.R. **Aspectos sociológicos do trabalho da manicure**. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/noticias/detalhe-da-noticia/2014/2/aspectos-sociologicos-do-trabalho-da-manicure/>> Acesso em: 22 de abril de 2019.

Blog, CarreiraBeauty. **Cuidados da manicure de lesões por esforço repetitivos**. Disponível em: <<https://blog.carreirabeauty.com/cuidados-da-manicure-de-lesoes-por-esforcos-repetitidos/#.XL8EruhKjIW/>> Acesso em: 23 de abril de 2019.

Carvalho, Pedro. **Para 85% das brasileiras, ida ao salão é arma para se dar bem na carreira**. Disponível em: <<https://economia.ig.com.br/2013-06-06/para-85-das-brasileiras-ida-ao-salao-e-arma-para-se-dar-bem-na-carreira.html/>> Acesso em 21 de Abril de 2019.

DREYFUS, Henry. **As medidas do homem e da mulher: Fatores humanos em design**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DUL, Jan; WRRRDMEESTER, Bernard. **Ergonomia Prática**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2012.

FESTAS, Emanuel Thomaz Dias. **Manicure e pedicure parte I - a história da ocupação... Parte II - a profissão de manicure e pedicure... Parte III - mercado de trabalho...** Disponível em: <<https://docplayer.com.br/42807616-Manicure-e-pedicure-parte-i-a-historia-da-ocupacao-parte-ii-a-profissao-de-manicure-e-pedicure-parte-iii-mercado-de-trabalho.html/>> Acesso em 17 de março de 2019.

G1. **Brasileiros gastam mais com salão de beleza que com educação, diz estudo**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/pme/noticia/2015/08/brasileiros-gastam-mais-com-salao-de-beleza-que-com-educacao-diz-estudo.html/>> Acesso em: 21 de abril de 2019.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

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

Machado, Vitor. **Manicures buscam mais valorização após profissão ser regulamentada**. Disponível em: <<https://www.acesa.com/educacao/arquivo/profissoes/2012/01/24-manicures-buscam-mais-valorizacao-apos-profissao-ser-regulamentada/>> Acesso em: 21 de abril de 2019.

Manual da manicure. **Origem do nome manicure**. Disponível em: <http://manualdamanicure.blogspot.com/2013/08/a-origem-do-nome-manicure_24.html /> Acesso em: 17 de março de 2019.

MARKS, Kiria. **História da manicure**. Disponível em: <<http://ocantinhodaunha.blogspot.com/p/historia-da-manicure.html/>> Acesso em 17 de março de 2019.

Mathias, Letícia. **Crescimento dos serviços de beleza dá oportunidade a novos empresários**. Disponível em: <https://ndmais.com.br/noticias/crescimento-dos->

servicos-de-beleza-da-oportunidade-a-novos-empresarios-e-servicos-sem-hora-marcada/> Acesso em: 21 de Abril de 2019.

Nacional, CUT. **Sindicato Nacional de Manicures se consolida com apoio da CUT.** Disponível em: < <https://www.cut.org.br/noticias/sindicato-nacional-de-manicures-se-consolida-com-apoio-da-cut-7e46/>> Acesso em: 23 de abril de 2019.

Nacional, Sebrae. **Manicure: aproveite demandas do mercado e formalize-se.** Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/manicure-aproveite-demandas-do-mercado-e-formalize-se,3f97bb147df2e410VgnVCM1000003b74010aRCRD/>> Acesso em: 22 de abril de 2019.

PAZMINO, Ana Verônica. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos.** 1. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

PLATCHECK, Elizabeth Regina. **Design Industrial: metodologia de ecodesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PORTAL EDUCAÇÃO. **História da técnica de manicure e pedicure.** Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao/historia-da-tecnica-de-manicure-e-pedicure/39757/>> Acesso em: 17 de março de 2019.

14 Anexos

14.1 Descrição dos materiais utilizados para fazer as unhas:

- Algodão - para limpar o esmalte;
- Espátula de metal - para empurrar as cutículas;
- Lixa de unha - para deixar as unhas retas;
- Lixa de pé - para lixar os calcanhares;
- Lixa polidora - para retirar os desníveis das unhas;
- Alicate - para remover o excesso de cutícula;
- Tesoura pequena, com ponta em curva, ou cortador de unhas - para aparar as unhas;
- Palito de madeira ou inox - para retirar excessos dos cantinhos e limpar as unhas;
- Acetona ou removedor de esmaltes – para retirar o esmalte das unhas;
- Creme hidratante – para hidratar as mãos e cutículas;
- Base para unhas - deve ser usada sempre antes de aplicar o esmalte;
- Óleo secante/spray secante - para secar o esmalte;
- Esmaltes – para uso nas unhas, em diversas cores e texturas;
- Creme removedor de cutícula: para amolecer e diminuir as cutículas;
- Pó hemostático: para estancar o sangramento, caso ocorra algum corte durante a retirada da cutícula;
- Álcool: pode ser usado para fazer uma primeira assepsia (limpeza) nos instrumentos que serão esterilizados. Mas, atenção: ele não substitui a esterilização.
- Borrifador de água: usado ao longo da sessão de embelezamento de mãos e pés, sempre que houver necessidade de umedecer a pele, as unhas ou, ainda, os materiais envolvidos no processo;

- Recipiente para colocação de material descartável: uma lixeira pequena para colocar restos de algodão, de preferência com pedal;
- Toalhas de mão e de papel: são necessárias para secar mãos e pés, após lixá-los, fazer a esfoliação e remover as cutículas. Servem também para proteger as roupas dos clientes durante o trabalho. Dê preferência às lisas e de cores claras. 40 Manicure e Pedicure.
- As toalhas de papel: auxiliam na limpeza do seu local de trabalho; separaram os dedos dos pés para que não encostem uns nos outros no momento de pintar as unhas. Essas toalhas devem ser descartadas após o uso.
- Luvas e meias plásticas: para amolecer a cutícula. Auxiliam na prevenção de micoses, dispensam o uso de água, hidratam e amaciam a pele.

14.2 Descrição de como fazer as unhas:

1º Passo

É necessário a limpeza das unhas, caso esteja com esmalte é necessário utilizar o algodão embebido de acetona, passa-o com movimentos circulares sobre a unha até que seja retirado qualquer vestígio de esmalte das unhas.



2º Passo

Corta-se e lixa-se as unhas de forma uniforme até que todas estejam do mesmo tamanho e formato.



3º Passo

Sobre as cutículas coloca-se o creme amolecedor de cutícula e se necessário a luva plástica descartável.



4º Passo

Após terminar de fazer o procedimento acima em todas as unhas, a cutícula deverá ser empurrada com a espátula e retirado o excesso com o alicate de cutícula.



5º Passo

Utiliza-se a lixa polidora sobre as unhas para retirar excesso de oleosidade e deixá-las com a superfície lisa. Após esse procedimento a unha poderá ser esmaltada. Primeiro com a base para que o esmalte não seja depositado diretamente sobre as unhas, depois com o esmalte da cor escolhida pela cliente.



6º Passo

Limpa-se o excesso de esmalte sobre a pele utilizando o pálido com algodão molhado com a acetona.



7º Passo

Para finalizar, utiliza-se sobre as unhas spray ou óleo secante para maior rapidez de secagem.