



Universidade Federal de Campina Grande
CCT - Centro de Ciências e Tecnologia
UAD - Unidade Acadêmica de Design
Curso de Bacharelado em Design

Suporte para auxílio da leitura por idosos

Autora: Luana Gabriela Luna de Moraes
Orientadora: Prof^a. Dra. Rafaela Duarte Almeida Araujo

Campina Grande, março de 2022



Universidade Federal de Campina Grande
CCT - Centro de Ciências e Tecnologia
UAD - Unidade Acadêmica de Design
Curso de Bacharelado em Design

Suporte para auxílio da leitura por idosos

Autora: Luana Gabriela Luna de Moraes
Orientadora: Prof^a. Dra. Rafaela Duarte Almeida Araujo

Relatório técnico-científico apresentado ao curso de Design na
Universidade Federal de Campina Grande, como requisito para obtenção
do título de Bacharel em Design.

Campina Grande, março de 2022

Autora: Luana Gabriela Luna de Moraes

Suporte para auxílio da leitura por idosos

Relatório técnico-científico defendido em março de 2022
e aprovado em 00 de março de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Orientadora: Prof^ª. Dra. Rafaela Duarte Almeida Araujo
Unidade acadêmica de Design - CCT/UFMG

Examinador: Prof. Dr. João Batista Guedes
Unidade acadêmica de Design - CCT/UFMG

Examinador: Prof. Dr. Levi Galdino de Souza
Unidade acadêmica de Design - CCT/UFMG

Campina Grande, março de 2022

Dedico à minha tia/mãe,
por permanecer ao meu lado em cada madrugada que
precisei ficar acordada estudando. Obrigada por tudo!

Dedico ao meu pai,
por me ensinar a importância do estudo e da dedicação
no que se faz. Obrigada por todo o suporte!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, por toda a força e o amparo que me fornece todos os dias, principalmente, em tempos difíceis.

Ao amor da minha vida, mais conhecido como: melhor pai do mundo, por conseguir a minha guarda e me dar a chance de ter uma vida digna e cheia de oportunidades, por sempre fazer de tudo por nossa família, pelo cuidado e proteção, por investir financeiramente no meu sonho e por tudo o que fez por mim durante todos esses anos e continua fazendo... Jamais esquecerei!

À minha querida tia/mãe, que cuidou de mim desde sempre e que apesar de estar no plano espiritual me deu forças para prosseguir e finalizar o meu curso. Obrigada pelo apoio e cuidado!

Agradeço ao meu maravilhoso namorado, por todo o incentivo, auxílio e pelas palavras de conforto no decorrer desse processo. Você é incrível!

A minha prima Mariana, por ter sido responsável por efetuar a minha matrícula e dar início a minha jornada na universidade.

À minha prima Andreia, que me inspira com sua perseverança e por me fornecer ajuda quando mais precisei.

Gratidão a minha maravilhosa orientadora Rafaela Duarte, pelo entusiasmo, conhecimento e a segurança que me passou. Obrigada por acreditar no meu projeto e por todo o tempo dedicado à ele!

Ao professor Itamar Ferreira que me auxiliou nos estágios iniciais desse projeto!

Aos companheiros que estiveram ao meu lado ao longo do curso e tornaram essa jornada mais leve, principalmente: João Pedro, Hyan, Daniel, Raquel, José Carlos e Victor.

Aos meus incríveis professores, especialmente: Camila Assis, Daniel Leite, Glielson Montenegro, Levi Galdino, Nathalie Motta e Rafaela Duarte, vocês foram capazes de reacender meu amor pelo design em cada aula. Obrigada por isso!

A mim mesma, por todo o esforço e dedicação em meus estudos!!! :)

Sou grata a todos aqueles não citados que fizeram parte dessa etapa da minha vida, sem cada um de vocês isso não seria possível.

Obrigada a todos!!!

“DEVE DECIDIR
O QUE DESEJA
FAZER E SER,
E SE **ESFORÇAR**
PARA ISSO.”

– Anne With an **E**

RESUMO

A leitura está sendo inserida, progressivamente, no dia-a-dia dos brasileiros, seja através de livros digitais ou físicos, o que contribui para estimular mentalmente a população, principalmente os idosos que sofrem com a queda de sua cognição. Através disso à oportunidade de tornar esse momento mais agradável e confortável para a terceira idade (população crescente no país), foi iniciado o desenvolvimento de um suporte para auxiliar e para promover a memória afetiva. Para isso, utilizou-se o método projetual de Horst Rittel (adaptado), que envolve a definição da problemática, a coleta e análise de informações, seguido do desenvolvimento e avaliação de soluções, e finalizando com testes e implementos da alternativa escolhida. O resultado foi a criação de um suporte leve, compacto, que pode ser facilmente transportado/armazenado e que otimiza o momento da leitura através de prendedores de páginas funcionais, compartimentos para armazenagem de acessórios extras, dos pés com dispositivo de nivelamento (para superfícies irregulares) e dos níveis de inclinação do suporte que foram definidos pensando no conforto postural do público. Concluindo, o projeto mostrou o quanto a memória afetiva influencia na escolha de um artefato e em como ela é capaz de gerar no indivíduo um envolvimento/apelo ao objeto, tornando mais singular a relação usuário-produto e a ampliando a intenção de compra do consumidor.

Palavras-chave: Design. Semântica. Memória afetiva. Suporte para leitura. Ler. Idoso.

ABSTRACT

Reading is being progressively inserted in the daily life of Brazilians, whether through digital or physical books, which contributes to mentally stimulate the population, especially the elderly, who suffer from the loss of their cognition. Linking it to the opportunity to make this moment more pleasant and comfortable for the elderly (growing population in the country), the development of a support to help and to promote affective memory was started. For this, the design method of Horst Rittel (adapted) was used, which involves the definition of the problem, the collection and analysis of information, followed by the development and evaluation of solutions, ending with tests and implementations of the chosen alternative. The result was the creation of a compact and lightweight standing support that can be easily transported/stored, and that optimizes reading time through functional page fasteners, storage compartments for extra accessories, a leveling device (for uneven surfaces) and the support inclination levels that were defined considering the postural comfort of the audience. In conclusion, the project showed how affective memory influences the choice of an artifact, and how it is capable of generating an involvement/attachment to the object in the individual, making the user-product relationship more unique, and expanding the consumer's purchase intention.

Keywords: Design. Semantics. Affective memory. Reading support. Read. Elderly.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------------|---|
| ABS | Acrilonitrila butadieno estireno |
| CNDL | Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas |
| COVID-19 | Coronavirus Disease 2019 |
| EVA | Espuma Vinílica Acetinada |
| FGV | Fundação Getulio Vargas |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IESS | Instituto de Estudos de Saúde Suplementar |
| ITC VERTEBRAL | Instituto de Tratamento da Coluna Vertebral |
| MDF | Medium Density Fiberboard |
| OMS | Organização Mundial da Saúde |
| OWAS | Ovako Working Posture Analysing System |
| PA | Poliamida |
| PMMA | Polimetilmetacrilato |
| PS | Poliestireno |
| PVC | Policloreto de Vinila |
| SARS-CoV-2 | Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 |
| SNEL | Sindicato Nacional dos Editores de Livros |
| SPC Brasil | Serviço de Proteção ao Crédito |
| UFMG | Universidade Federal de Minas Gerais |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 01 - Idosos pertencem ao grupo de risco | 18 |
| Figura 02 - A importância de incitar mentalmente o idoso | 18 |
| Figura 03 - Estimulando a leitura | 19 |
| Figura 04 - Desconforto na coluna cervical | 19 |
| Figura 05 - A presença da renda em vestido de noiva | 20 |
| Figura 06 - Público-alvo da pesquisa | 20 |
| Figura 07 - Leitura individual | 21 |
| Figura 08 - Usuários praticando exercício físico | 21 |
| Figura 09 - Demonstração das etapas metodológicas da pesquisa | 23 |
| Figura 10 - Representação dos usuários | 23 |
| Figura 11 - Ambientes frequentes de leitura dos entrevistados | 24 |
| Figura 12 - Uso de objetos do dia-a-dia como suporte | 24 |
| Figura 13 - Esquema para o estudo das posturas assumidas | 25 |
| Figura 14 - Layout para organização na vista superior | 27 |
| Figura 15 - Materiais encontrados nos suportes mais leves | 29 |
| Figura 16 - Perspectiva explodida e produto montado | 30 |
| Figura 17 - Painel com suportes para a análise formal | 31 |
| Figura 18 - Televisor retrô | 32 |
| Figura 19 - Máquina de escrever | 32 |
| Figura 20 - Divisão da memória por Candau | 33 |
| Figura 21 - Ligação com o passado | 33 |
| Figura 22 - A presença do ambiente familiar | 34 |
| Figura 23 - A ausência do ambiente familiar | 34 |
| Figura 24 - Painel semântico com imagens ilustrativas dos apegos | 35 |
| Figura 25 - Classificação do nível de apego | 35 |
| Figura 26 - Pegas e manejos do suporte | 36 |
| Figura 27 - Observação e descrição das tarefas principais | 36 |
| Figura 28 - Materiais escolhidos | 37 |
| Figura 29 - Estudo de dimensionamento | 37 |

| | |
|---|----|
| Figura 30 - Painel semântico com inspirações da década de 70 | 41 |
| Figura 31 - Desenvolvimento da solução I | 42 |
| Figura 32 - Solução I final | 43 |
| Figura 33 - Desenvolvimento da solução II | 44 |
| Figura 34 - Solução II final | 45 |
| Figura 35 - Desenvolvimento da solução III | 46 |
| Figura 36 - Solução III final | 47 |
| Figura 37 - Desenvolvimento da solução IV | 48 |
| Figura 38 - Solução IV final | 49 |
| Figura 39 - Desenvolvimento da solução V | 50 |
| Figura 40 - Solução V final | 51 |
| Figura 41 - Compilado dos estudos dimensionais | 56 |
| Figura 42 - Refino parte II | 57 |
| Figura 43 - Suporte final | 59 |
| Figura 44 - Suporte escolhido | 60 |
| Figura 45 - Render do sistema de nivelamento dos pés | 60 |
| Figura 46 - O encosto e base III foram inspirados no disco de vinil | 61 |
| Figura 47 - Vista superior contendo dimensões do comprimento e largura | 61 |
| Figura 48 - Vetor do produto | 62 |
| Figura 49 - Vistas do produto | 63 |
| Figura 50 - Apresentação do produto | 64 |
| Figura 51 - Parte I | 64 |
| Figura 52 - Parte II | 65 |
| Figura 53 - Parte III | 65 |
| Figura 54 - Funcionamento dos prendedores de páginas | 66 |
| Figura 55 - Apresentação dos sistemas funcionais | 67 |
| Figura 56 - Vista explodida do suporte | 68 |
| Figura 57 - Ambientação do produto e uso | 69 |
| Figura 58 - Simulação de uso | 70 |
| Figura 59 - Suporte em um dos possíveis ambientes de uso (simulação) | 71 |
| Figura 60 - Nomenclaturas e ícones | 72 |
| Figura 61 - Simulação da aplicação de ícones e nomenclaturas | 72 |

| | |
|---|-----|
| Figura 62 - Esquema para as recomendações de uso | 73 |
| Figura 63 - Paleta de cor e estudos | 74 |
| Figura 64 - Marca com descrição | 75 |
| Figura 65 - Marca do produto | 75 |
| Figura 66 - Cores aplicadas na marca | 75 |
| Figura 67 - Aplicação da identidade no produto | 76 |
| Figura 68 - Material madeira plástico | 77 |
| Figura 69 - Placas em PMMA e ABS | 77 |
| Figura 70 - Material EVA adesivado | 78 |
| Figura 71 - Material PA 6-6 | 78 |
| Figura 72 - Suporte na vista superior | 81 |
| Figura 73 - Imagem para auxílio da pergunta 11 do questionário I | 99 |
| Figura 74 - Imagem para auxílio da pergunta 12 do questionário I | 99 |
| Figura 75 - Imagem para auxílio da pergunta 17 | 105 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| Tabela 01 - Expectativa de vida no Brasil, de acordo com a variação (1940-2019) e o tempo médio de vida | 93 |
| Tabela 02 - Procedimentos para a definição de etapas | 95 |
| Tabela 03 - Análise de dimensionamento de produtos para a leitura | 26 |
| Tabela 04 - Comparação entre os suportes | 28 |
| Tabela 05 - Análise dos pontos positivos e negativos dos suportes | 29 |
| Tabela 06 - Análise estrutural-funcional do suporte da Y.E.S | 30 |
| Tabela 07 - Observação e descrição das tarefas principais | 36 |
| Tabela 08 - Comparativo entre os materiais I | 107 |
| Tabela 09 - Comparativo entre os materiais II | 108 |
| Tabela 10 - Requisitos e parâmetros | 39 |
| Tabela 11 - Matriz de decisão | 52 |
| Tabela 12 - Matriz de diferencial semântico | 54 |
| Tabela 13 - Descrição das partes, componentes e implementos | 68 |
| Tabela 14 - Detalhamento dos processos de fabricação por material usado | 79 |
| Tabela 15 - Detalhamento do acabamento cromado | 80 |

SUMÁRIO

| | | |
|---------|---|----|
| I | CONSIDERAÇÕES INICIAIS | 17 |
| 1 | INTRODUÇÃO | 18 |
| 1.1 | IDENTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE E OPORTUNIDADE | 19 |
| 1.2 | DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO | 20 |
| 1.3 | OBJETIVOS | 20 |
| 1.3.1 | Objetivo geral | 20 |
| 1.3.2 | Objetivo específico | 20 |
| 1.4 | DELIMITAÇÃO | 21 |
| 1.5 | FINALIDADE DO PROJETO | 21 |
| 1.6 | JUSTIFICATIVA | 21 |
| II | MÉTODO E PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS | 22 |
| 2 | MÉTODO E PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS | 23 |
| 2.1 | PÚBLICO-ALVO | 23 |
| 2.2 | QUESTIONÁRIO COM LEITORES | 24 |
| 2.2.1 | Conclusão do questionário | 24 |
| 2.3 | ANÁLISE POSTURAL EM LOCAIS DE USO | 25 |
| 2.3.1 | Conclusão da análise postural | 25 |
| 2.4 | ANÁLISE DE DIMENSIONAMENTO DE PRODUTOS ESTIMADOS A LEITURA | 26 |
| 2.4.1 | Conclusão da análise de dimensionamento | 26 |
| 2.5 | ESTUDOS DE LAYOUT | 27 |
| 2.5.1 | Conclusão dos estudos | 27 |
| 2.6 | ANÁLISE DE CONCORRENTES | 27 |
| 2.6.1 | Análise comparativa | 27 |
| 2.6.1.1 | Conclusão da análise comparativa | 29 |
| 2.6.2 | Análise estrutural-funcional | 30 |
| 2.6.2.1 | Conclusão da análise estrutural-funcional | 30 |
| 2.6.3 | Análise formal | 31 |
| 2.6.3.1 | Conclusão da análise formal | 32 |

| | | |
|---------|--|----|
| 2.7 | IDENTIDADE E MEMÓRIA | 33 |
| 2.7.1 | Identificação da memória afetiva em idosos | 34 |
| 2.7.2 | Conclusão da pesquisa de memória afetiva | 35 |
| 2.8 | ANÁLISE DA TAREFA | 36 |
| 2.8.1 | Conclusão da análise da tarefa | 36 |
| 2.9 | MATERIAIS | 37 |
| 2.10 | ESTUDO DE DIMENSIONAMENTO DE ÍCONES | 37 |
| 2.10.1 | Conclusão do dimensionamento de ícones | 37 |
| III | REQUISITOS PROJETUAIS | 38 |
| 3 | REQUISITOS E PARÂMETROS | 39 |
| IV | PROJETO - PARTE INICIAL | 40 |
| 4 | GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS | 41 |
| 4.1 | CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO | 52 |
| 4.1.1 | Matriz de decisão | 52 |
| 4.1.1.1 | Conclusão da matriz de decisão | 53 |
| 4.1.2 | Matriz de diferencial semântico | 54 |
| 4.1.2.1 | Conclusão da matriz de diferencial semântico | 55 |
| 4.2 | REFINAMENTO | 56 |
| 4.2.1 | Refino final | 57 |
| V | PROJETO - PARTE FINAL | 58 |
| 5 | PROJETO FINAL | 60 |
| 5.1 | MEMORIAL DESCRITIVO | 60 |
| 5.1.1 | Conceito | 60 |
| 5.1.2 | Fator ergonômico | 60 |
| 5.1.3 | Fator estético | 60 |
| 5.1.4 | Fator técnico-constructivo | 61 |
| 5.1.5 | Fator de marketing | 61 |
| 5.2 | APRESENTAÇÃO DO PRODUTO | 62 |
| 5.2.1 | Vistas ortogonais e em perspectiva | 63 |
| 5.2.2 | Estrutura e funções | 64 |
| 5.2.2.1 | Parte I | 64 |
| 5.2.2.2 | Parte II | 65 |

| | | |
|---------|--|----|
| 5.2.2.3 | Parte III | 65 |
| 5.2.2.4 | Sistemas funcionais I | 66 |
| 5.2.2.5 | Sistemas funcionais II | 67 |
| 5.2.2.6 | Perspectiva explodida | 68 |
| 5.2.3 | Usabilidade e ergonomia | 70 |
| 5.2.3.1 | Aplicação de ícones e palavras | 72 |
| 5.2.3.2 | Recomendações para o usuário | 73 |
| 5.2.4 | Aplicação de cores | 74 |
| 5.2.5 | Identidade visual | 75 |
| 5.2.6 | Materiais | 77 |
| 5.2.6.1 | Madeira plástico | 77 |
| 5.2.6.2 | Polímero termoplástico polimetilacrilato | 77 |
| 5.2.6.3 | Polímero termoplástico ABS | 77 |
| 5.2.6.4 | Elastômero termoplástico EVA | 78 |
| 5.2.6.5 | Poliamida 6-6 | 78 |
| 5.2.7 | Indicação de processos de fabricação | 79 |
| 5.2.7.1 | Processos para aplicação do acabamento cromado em peças plásticas | 80 |
| 5.3 | REAÇÕES DO PÚBLICO-ALVO | 81 |
| 5.4 | DESENHO TÉCNICO | 82 |
| VI | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 83 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 84 |
| VII | REFERÊNCIAS | 85 |
| 7 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 86 |
| 7.1 | ARTIGOS E LIVROS | 86 |
| VIII | ANEXOS | 92 |
| 8 | ANEXOS | 93 |
| | ANEXO I: PROJEÇÃO DA EXPECTATIVA DE VIDA | 93 |
| IX | APÊNDICES | 94 |
| 9 | APÊNDICES | 95 |
| | APÊNDICE I: PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS INICIAIS | 96 |
| | APÊNDICE II: QUESTIONÁRIO ONLINE DA PESQUISA SOBRE | |

| | |
|---|-----|
| IDOSOS LEITORES | 109 |
| APÊNDICE III: QUESTIONÁRIO ONLINE DA PESQUISA SOBRE A MEMÓRIA AFETIVA EM OBJETOS | 100 |
| APÊNDICE IV: LEVANTAMENTO MATERIAL I | 107 |
| APÊNDICE V: LEVANTAMENTO MATERIAL II | 108 |
| APÊNDICE VI: DESENHO TÉCNICO | 109 |

I CAPÍTULO



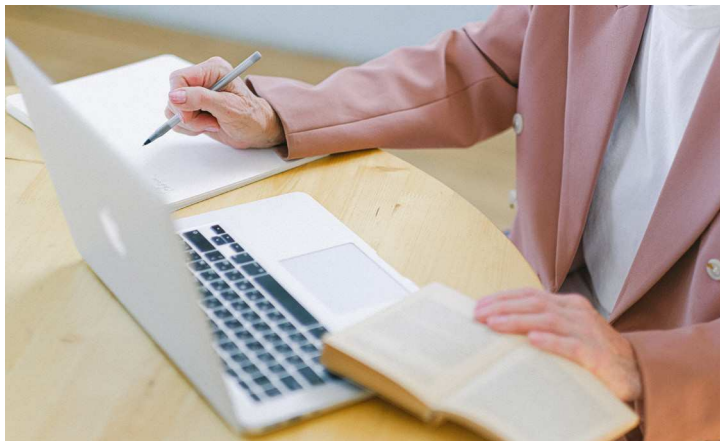
CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Figura 01 - Idosos pertencem ao grupo de risco



Fonte: Tima Miroshnichenko e Marcelo Chagas, Pexels, 2021. Adaptação.

Figura 02 - A importância de incitar mentalmente o idoso



Fonte: Anna Shvets, Pexels, 2021. Adaptação.

1 INTRODUÇÃO

A expectativa de vida no Brasil vem crescendo nos últimos anos, e em argumento enfatizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a longevidade dos indivíduos aumentou no ano de 2019, deslocando-se para uma média de 76,6 anos de idade, especificamente, para o gênero masculino 73,1 e para o feminino 80,1 anos de idade (tabela 01).

Apesar desse crescimento significativo no ano de 2019, é necessário discorrer sobre a queda gerada na expectativa de vida nesse mesmo ano, ocasionada pelo SARS-CoV-2, mais conhecido como coronavírus ou COVID-19, uma doença que iniciou uma infecção viral entre a população chinesa no final do ano de 2019 e se propagou por todo o planeta, originando uma pandemia no ano de 2020 que perdura nos dias de hoje, provocando o isolamento social e aumentando a rotina das atividades realizadas dentro de casa.

E, independentemente dos idosos (figura 01) serem classificados como grupo de risco, devido aos problemas acarretados pela sua faixa etária, conforme o Instituto de Estudos de Saúde Suplementar (IESS) e da expectativa de vida no Brasil ter uma queda de até dois anos (CORREIO BRAZILIENSE apud IBGE, 2020), dados publicados pela revista Veja em 2021, apontam para um declínio da natalidade gerado em 2020. Assim, o número de idosos no país tende a superar as natalidades e por consequência, é previsto que a população idosa aumente drasticamente até o ano de 2060, enquanto o índice de fecundidade continue em queda no país.

Ao envelhecermos, a vida é marcada por diversas mudanças, incluindo as transformações no fator biopsicossocial (biológico, psicológico e social), ou seja, sua saúde, seus comportamentos e seus hábitos se modificam. Com essas mudanças, temos o ocasionamento de um problema em comum entre esses indivíduos; o declínio gradual da cognição. Esse declínio prejudica o raciocínio, a memória, a atenção, a coordenação e diversos outros fatores.

Segundo Zimerman (2000), a melhor maneira de promovermos uma boa qualidade de vida, inserção e aceitação ao velho é estimulando-o.

O autor também discorre sobre a maioria das pessoas considerarem a estimulação apenas como algo físico, ao exemplo da prática de exercícios físicos, quando para ele, trata-se também do mental: incitar a inteligência, a memória, a capacidade de aprendizagem (figura 02) e etc.

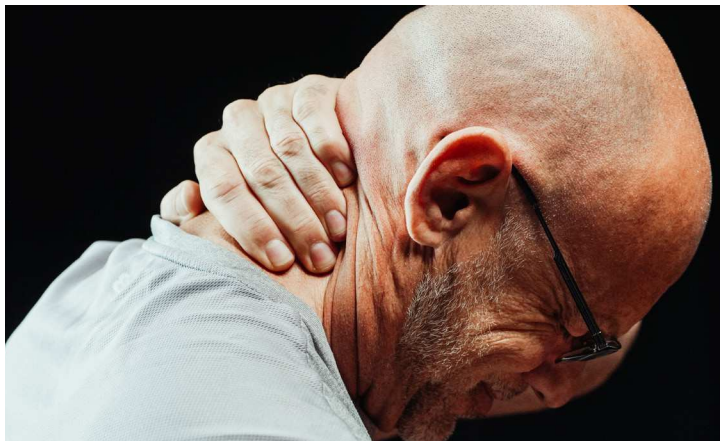
Por conseguinte, uma atividade que é capaz de melhorar o desempenho cerebral, ao exercitar a memória, a concentração e a lógica, agregando também conhecimento ao sujeito, é a

Figura 03 - Estimulando a leitura



Fonte: Andrea Piacquadio, Pexels, 2021. Adaptação.

Figura 04 - Desconforto na coluna cervical



Fonte: Kindel Media, Pexels, 2021. Adaptação.

leitura (figura 03).

De acordo com Paulo Caramelli, médico neurologista e professor do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais:

Com o hábito de leitura sistemático e frequente ao longo dos anos você aumenta a conexão entre células nervosas, o número de sinapses entre as células do cérebro e consegue se contrapor aos efeitos da doença de Alzheimer, que lesa ou danifica essas sinapses. (CAMELLI, apud FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG, 2017)

Além dos benefícios que a leitura concede, ela também pode ocasionar em problemas, indiretamente. O ato de ler com uma postura inadequada, por exemplo, pode prejudicar a coluna vertebral e a longo prazo, causar doenças.

A cervicalgia é uma dessas possíveis enfermidades. Ela é comum em idosos e em concordância com o ITC Vertebral (grupo de fisioterapeutas especialistas na coluna vertebral), a lesão afeta a qualidade de vida do indivíduo ao provocar dores (figura 04); rigidez dos movimentos; alterações na mobilidade do pescoço; dependência, por restringir as atividades que podem ser praticadas, relacionadas ao trabalho, esporte ou lazer; entre outros problemas. Além disso, ela afeta a produtividade e a sua propensão está associada a certas atividades e a idade.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE E OPORTUNIDADE

Com o notável crescimento na busca e compra de livros digitais e físicos desde setembro de 2020, mediante o Sindicato Nacional dos Editores de Livros (SNEL); o Painel do Varejo de Livros no país mostrou resultados favoráveis, com um faturamento 28,46% superior à 2020, entre os meses de abril e junho de 2021, lucrando R\$165,24 milhões de reais. Indicando que os brasileiros estão introduzindo a leitura no seu dia-a-dia cada vez mais.

Relacionando isso à terceira idade estar cada vez mais conectada e tecnológica, faz-se necessário a criação de produtos que se adaptem à essa nova realidade.

Desta forma, a proposta de projeto propende-se para o desenvolvimento de uma estrutura que tem como função principal o suporte para instrumentos que suscitem a leitura, de modo que, aprimore e ressignifique esse momento, consideravelmente.

Além disso, é indispensável que ocorra a identificação do idoso com o objeto. Esse reconhecimento será trabalhado por via da memória afetiva, que busca o resgate e a transmissão

Figura 05 - A presença da renda em vestido de noiva



Fonte: Oliver Li, Pexels, 2021. Adaptação.

Figura 06 - Público-alvo da pesquisa



Fonte: Ono Kosuki e Anna Shvets, Pexels, 2021. Adaptação.

de sensações e de nossas emoções. “(...) a afetividade torna-se uma vivência fundamental de cada minuto da existência humana, na medida em que conclui-se que a vida perde a graça quando nada mais afeta-nos” (TORQUATO, 2009, p.05).

No design, essa memória é incluída por meio de cores, materiais, texturas e formas. A exemplo disso, temos a textura da renda ligada a recordação do casamento (figura 05) e como observa o arquiteto Roncca que aborda sobre memória e design, apesar de sermos seres individuais, as recordações podem aflorar sentimentos que cada um de nós já experienciamos e isso gera a identificação entre usuário-produto.

1.2 DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO

Perante o exposto, é de suma importância discorrer sobre o Design centrado no usuário, que visa a criação de produtos focado em um grupo específico de indivíduos (figura 06). Esse método estabelece uma atuação conjunta do designer com o público-alvo ao permitir que o segundo adquira um papel de avaliador, fornecendo opiniões durante parte das etapas do projeto. Logo, propicia uma grande imersão sobre o problema a ser solucionado.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Desenvolver suporte voltado para pessoas idosas, que auxilie durante a leitura, proporcionando conforto ergonômico e agregando significados por meio da memória afetiva.

1.3.2 Objetivo específico

- Identificar como funciona a atividade de leitura do indivíduo;
- Ser adaptável a diferentes formatos;
- Analisar as características estruturais-funcionais e formais de produtos similares;
- Compreender a relação entre o idoso e a memória afetiva em objetos;
- Trabalhar com recomendações de uso para que se alcance o conforto ergonômico.

Figura 07 - Leitura individual



Fonte: Ron Lach, Pexels, 2021. Adaptação.

Figura 08 - Usuários praticando exercício físico



Fonte: RODNAE Productions, Pexels, 2021.

1.4 DELIMITAÇÃO

A proposta de projeto abrangerá o ambiente residencial, sendo voltado para o público idoso, ou seja, a partir dos sessenta anos de idade, e independente de gênero, tendo como foco o uso individual (figura 07). Seu manuseio será indicado para locais com superfícies estáveis e instáveis, deve proporcionar conforto ergonômico (visual e na pega) e integrar semântica ao produto.

1.5 FINALIDADE DO PROJETO

Esse projeto tem como finalidades: auxiliar no manuseio de livro e dispositivo eletrônico durante o uso; promover a identificação do idoso com o produto; proporcionar bem-estar ao usuário; trabalhar no conforto ergonômico, voltado para a pega e o conforto visual; favorecer a tarefa, tornando-a eficiente, por meio de *layout*; possibilitar a organização de diferentes objetos complementares utilizados (a depender do questionário com o público-alvo), como por exemplo: marcadores e marca-páginas e facilitar no transporte e armazenamento, desenvolvendo um objeto que possa ser compactado.

1.6 JUSTIFICATIVA

Com o aumento da população idosa, o consequente aumento na longevidade de vida e a busca por opções de lazer, o consumo concentrado nesse público eleva-se, e com ele a busca por produtos que supram todas as suas demandas e necessidades específicas.

E apesar do mercado brasileiro voltado para o idoso ser promissor, é notável a falta de mercadorias inclusivas para esse indivíduos. Nas pesquisas feitas online em sites de *e-commerce*, por exemplo, não foram encontrados suportes específicos para eles.

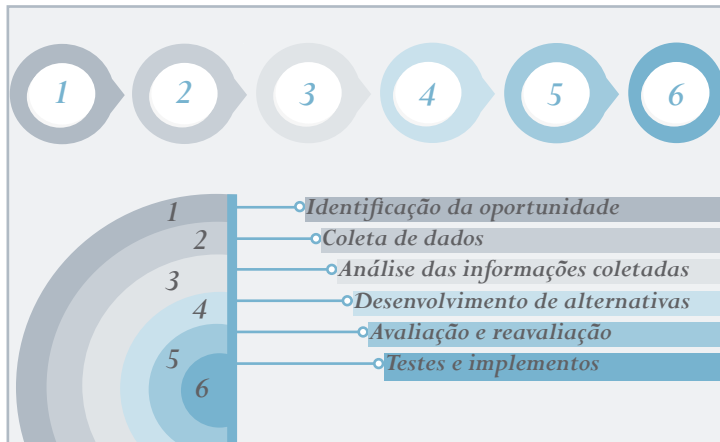
Baseado nisso, este projeto se fundamenta nos cuidados que o idoso tem com a própria saúde física (postura) (figura 08) e mental (leitura); na sua procura por diferentes passatempos, trazendo o ato de ler como forma de promover o seu bem-estar, e pela ausência de suportes de leitura apropriados para o público. Esse trabalho tem como propósito beneficiar o idoso, trazendo soluções para as problemáticas encontradas nesse tipo de produto.

II CAPÍTULO



MÉTODO E PROCEDIMENTOS

Figura 09 - Demonstração das etapas metodológicas da pesquisa



Fonte: Da autora, 2021

Figura 10 - Representação dos usuários



Fonte: Compilação do site Pexels, 2021. Adaptação.

2 MÉTODO E PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Para a execução do projeto foi utilizada a metodologia de Horst Rittel com adaptações (figura 09), com a identificação da oportunidade, foi iniciada a coleta de informações e a síntese/análise do material coletado. Depois dessa primeira fase, inicia-se o processo criativo através da construção do conceito (utilizando um painel de referência) e geração de alternativas. Para a escolha da alternativa final serão utilizadas matrizes de decisão, para escolher uma ou mais opções e dar início ao desenvolvimento da solução final. Por fim, serão feitos testes e implementações, para que se alcance uma solução projetual satisfatória.

Na fase de coleta e análise, foram realizadas pesquisas bibliográficas em livros, artigos acadêmicos e sites online para a construção da fundamentação em torno da temática, afim de compreender de modo aprofundado. Efetuou-se também entrevistas com o público-alvo para a entender suas necessidades e análises (estrutural-formal-funcional-ergoantropométrica) voltadas para o produto estudado e para sua usabilidade, captando processos, características e a relação usuário-produto que possam ser implementados no novo produto.

2.1 PÚBLICO-ALVO

Os usuários (figura 10) são pessoas idosas, isto é, indivíduos a partir dos sessenta anos de idade classificados assim pela Organização Mundial da Saúde (OMS); de distintas identidades de gênero; que tenham certa independência em relação aos seus lares, envolvendo responsabilidades financeiras e o cuidado de suas residências; e que apesar dos problemas oriundos da velhice (comprometimento da acuidade visual, problemas na cognição, perda de força, etc.), pratiquem atividades que proporcionem bem-estar e elevem sua autoestima, podendo ser de cunho religioso, cultural ou social, mas sobretudo, que busquem e sintam prazer na leitura, seja ela com livros físicos ou virtuais.

São pessoas que se atentam à ausência de produtos no mercado que tragam identificação e sejam direcionados a eles.

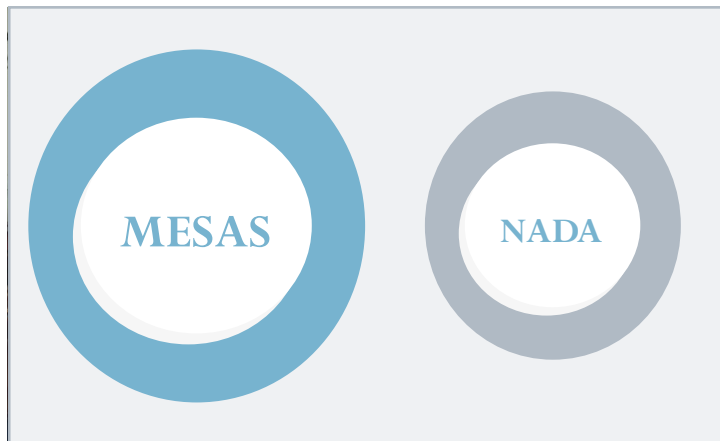
Ademais, eles possuem um padrão de vida considerado alto. Vivendo por meio de pensões, aposentadorias ou empregos, alguns combinam dois desses tópicos para aumentar suas rendas, como consequência dos salários que nem sempre são compatíveis com os seus estilos de vida.

Figura 11 - Ambientes frequentes de leitura dos entrevistados



Fonte: Compilação de Cottonbro, Pexels, 2021. Adaptação.

Figura 12 - Uso de objetos do dia-a-dia como suporte



Fonte: Da autora, 2021

2.2 QUESTIONÁRIO COM LEITORES

Para entender como funciona a atividade de leitura dos usuários foi desenvolvido um questionário (apêndice II), que irá colaborar para definir acerca dos níveis de inclinação do objeto e das possíveis adaptações para o uso de diferentes produtos no suporte.

As perguntas foram enviadas para doze indivíduos que responderam sobre questões pessoais e também sobre sua leitura, as perguntas relevantes serão dispostas a seguir:

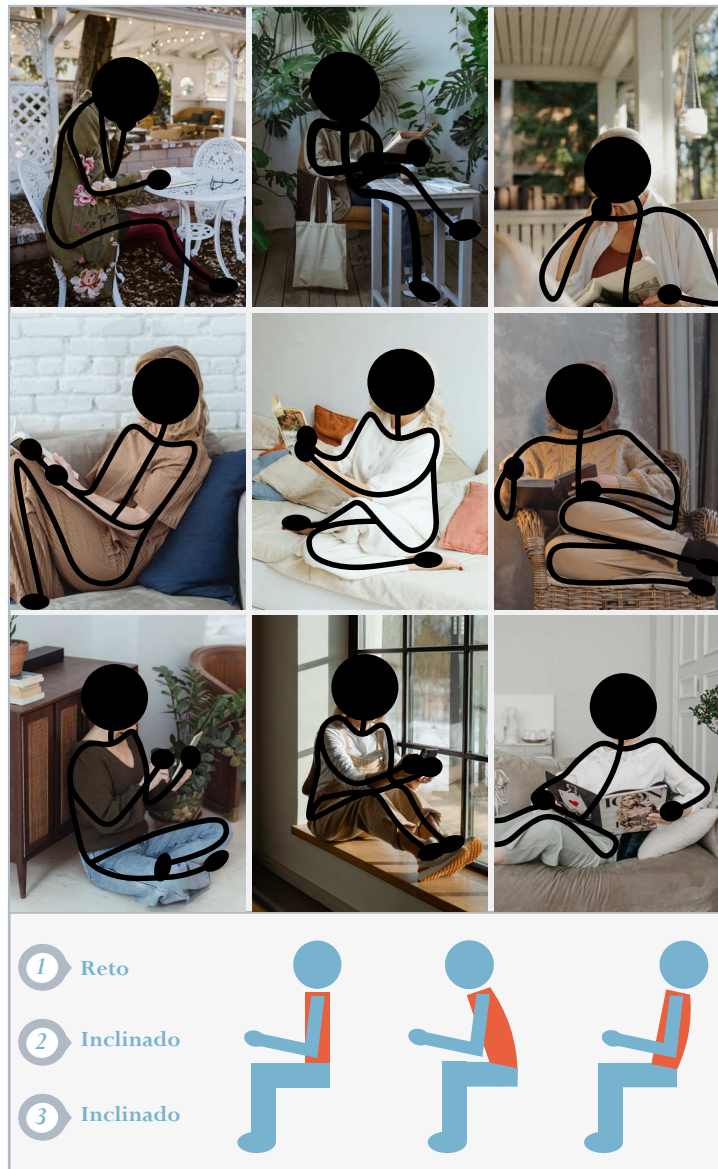
- ④ Em qual lugar da sua residência você costuma ler? (figura 11)
- ⑤ Em qual posição? Sentado ereto, sentado encostado, deitado ou sem posição específica?
- ⑥ Prefere ler livros e revistas ou faz uso de dispositivos eletrônicos, como: celulares, tablets, kindles, etc?
- ⑦ Desfruta de algum hábito durante a leitura? como o uso de marcadores, marca-páginas, luminárias ou tomar café/chá, etc?
- ⑧ Prefere leituras longas ou curtas?
- ⑨ Costuma utilizar algum objeto do dia-a-dia que forneça apoio ao livro? como: almofadas, mesas ou outros suportes? (figura 12)
- ⑩ Sente algum incômodo no corpo após a leitura? Se sim, onde?
- ⑪ E nas mãos, sente dores? Se sim, em quais áreas? Observe a imagem e responda de acordo.
- ⑫ Sente dores na coluna? Observe a imagem abaixo e responda de acordo.

2.2.1 Conclusão do questionário

Após a análise das respostas, foi definido que as posições trabalhadas serão: sentada ereta e sentada encostada/inclinada, por terem sido optadas pela maioria dos usuários. A respeito do *layout*, ele será focado em livros com espessuras de até 2cm (pela preferência do público por leituras curtas) e dispositivos eletrônicos, acomodando marca-páginas e marcadores. Também foi observado que eles utilizam a mesa para ler (figura 12), e que parte deles sofrem com problemas na coluna depois da leitura, por isso para a definição dos níveis da inclinação do suporte será trabalhada a ergonomia para que o uso não afete a coluna, diretamente.

Além disso, é preciso evitar que o idoso precise levantar o livro para mudar as páginas, visto que, as dores na superfície palmar das falanges foram apontadas, além da diminuição da sua força pela idade.

Figura 13 - Esquema para o estudo das posturas assumidas



Fonte: Compilação do site Pexels e da Autora, 2021. Adaptação.

2.3 ANÁLISE POSTURAL EM LOCAIS DE USO

Com a identificação das posturas mais utilizadas (sentado ereto/encostado/inclinado), iniciou-se uma análise postural com os usuários em ambientes residenciais para definir os níveis de inclinação do suporte.

O sistema OWAS (*Ovako Working Posture Analysing System*) criado em 1977 por Karku, Kansu e Kuorinka, auxiliou nas posições adotadas pelo dorso, que são: inclinado e reto (figura 13). Ao lerem sentados, sua coluna vertebral pode ficar reta, dependendo do mobiliário e de sua inclinação ou ficar inclinada, contando com o auxílio de almofadas, móveis ou qualquer outro instrumento que sirva para apoiar a coluna, nessa caso a região cervical e a torácica tendem a sofrer mais com as inclinações do dorso.

2.3.1 Conclusão da análise postural

Pautando-se das informações acima e das afirmações de Itiro Iida (2005) sobre a inclinação vertical da cabeça ser preferível com até 20°, sendo números maiores que esse fatigante para os músculos do pescoço e ombro, decide-se que para evitar desconfortos posturais, as inclinações do suporte podem ter entre 10° e 70°; sendo recomendado para leituras feitas na mesa o ângulo de 10° no espaço entre a base/mesa e o suporte, posto que traz benefício para a tarefa.

Além do mais, na entrevista a maioria dos usuários recorriam à mesa, e uma minoria ao auxílio de almofadas ou outros objetos. Dessa forma, é imprescindível que tenha a possibilidade de inclusão de uma articulação para nivelar o produto quando for usado em superfícies irregulares.

Ainda, uma das intenções projetuais é a criação de um manual de instruções que seja objetivo e breve, fornecendo recomendações e instruções relacionadas ao uso e a postura adotadas. Uma dessas recomendações será a distância entre o usuário e o objeto, recomendado uma distância de 20 a 40 cm, no caso do uso com o dorso reto, já que segundo Iida (2005), as tarefas que necessitam da constância no acompanhamento visual precisam de distância focal, para otimizar o uso e promover o conforto visual.

2.4 ANÁLISE DE DIMENSIONAMENTO DE PRODUTOS ESTIMADOS A LEITURA

Tendo em vista que o produto comportará diferentes objetos, como: tablets, kindles e livros. Se faz necessário a avaliação de suas medidas para a geração de parâmetros estruturais específicos para a regulação desses produtos no suporte.

Tabela 03 - Análise de dimensionamento de produtos para a leitura

| TIPO | Tablet 7" | Tablet 10.4" | Kindle básico | Kindle paperwhite | Kindle Oasis | Livros |
|-------------------|---|---|--|---|---|---|
| VISUALIZAÇÃO |  |  |  |  |  | |
| DIMENSÕES (CxLxA) | 18,7x0,9x10,8 | 27x0,6x17 | 11,3x0,87x16 | 11,6x0,81x16,7 | 14,1x0,83x15,9 | 12,5x18/11x18/14x21/16x23/21x28/24,5x30/20x20 |

Fonte: Compilação dos sites: Magalu, Amazon, Pexels, Tecnoblog, O Capista e da autora, 2019 e 2021. Adaptação.

2.4.1 Conclusão da análise de dimensionamento

A largura mínima dos dispositivos eletrônicos de 0,6cm será utilizada como medida mínima na criação de baixo relevo ou de texturas que evitem que esses produtos deslizem. Quanto às dimensões do suporte, servirá como base a medida do livro de 24,5x30, duplicando-se o comprimento para 49cm, visto que essa seria a medida aproximada do livro aberto. Também será utilizada a medida de 2cm de largura (escolhido pelo autor e levando em conta a preferência por leituras curtas dos usuários), o suporte só será capaz de suportar livros/dispositivos com essa largura máxima.

Figura 14 - Layout para organização na vista superior



Fonte: Da Autora, 2021

2.5 ESTUDOS DE LAYOUT

Tendo em vista que o suporte terá três funções principais: apoiar, armazenar (objetos que auxiliam na leitura) e suportar (páginas de livros físicos), será trabalhado diferentes posicionamentos na vista superior para a melhora do desempenho das funções, auxiliando na construção das alternativas.

Considera-se que a ordem das atividades serão:

- ① Montar o produto;
- ② Apoiar o objeto (livros ou dispositivos eletrônicos);
- ③ Utilizar marcadores e marca-páginas após o início da leitura (no caso do uso de livros físicos).

2.5.1 Conclusão dos estudos

Para a escolha, foram analisadas a continuidade da leitura e os *layouts* que abrangem maiores possibilidades criativas. Em virtude disso, os escolhidos foram o terceiro (que busca otimizar o espaço) e o quinto (que possibilita a organização de acordo com a frequência de uso dos materiais armazenados). As escolhas estão propícias a sofrer modificações em fases mais avançadas do projeto.

2.6 ANÁLISE DE CONCORRENTES

2.6.1 Análise comparativa

Através da coleta de dados de seis produtos disponíveis no mercado, pertencentes a marcas nacionais e internacionais, sendo: Aibecy, Quintal 22, DOITool, Marca Fácil, Cetina Decora e Y.E.S. foi executada uma análise com o intuito de estudá-los e compará-los, averiguando seus pontos positivos e negativos. Os suportes foram escolhidos pela sua função principal: apoiar o livro e pelas distintas maneiras de ajustes na inclinação do apoio que possuem. A maioria dos itens observados apresentam características e acessórios semelhantes e chamam atenção pela diversidade de materiais que são utilizados, do bambu até o uso de metal.

Tabela 04 - Comparação entre os suportes



| | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|------------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| MODELO/DENOMINAÇÃO | Nº 751 | Suporte de mesa para leitura de livros com prendedor de páginas | C469CR55M0-9WC488V | 99310 | SLIM-01 | 46112caz |
| FABRICANTE | Aibecy | Quintal 22 | DOITOOOL | Marca Fácil | Cetina Decora | YES |
| PREÇO MÉDIO | R\$ 138,00 | R\$ 138,30 | R\$ 171,30 | R\$ 84,00 | R\$ 46,20 | R\$ 57,30 |
| DIMENSÕES (CxLxA) | - Placa vertical: 189x193x155 mm - Placa de base: 198x154 mm | Altura: 470 mm - Mesa: 500x290 mm - Apoio: altura: 25 mm | 280x40x200 mm | 345x265x295 mm | 300x10x300 mm | 190x50x230 mm |
| MATERIAIS PRE-DOMINANTES | Aço inoxidável | Madeira maciça sustentável de reflorestamento (pinus) | Bambu | Poliestireno, MDF e aço inoxidável revestido | MDF de 6 mm | Polímero termoplástico ABS |
| ACABAMENTO/TEXTURA | Através de coloração/Textura lisa | Natural com verniz/Textura lisa | Com verniz/ Textura lisa | Pintura superficial na cor branca/Textura lisa | Revestido com material laminado/Textura lisa | Brilhante/Textura lisa |
| PESO | 403 g | 3000 g | 800 g | 990 g | 900 g | 300 g |
| ACESSÓRIOS | Prendedor de páginas | Não | Prendedor (es) de páginas | | | |
| PÉS ANTIDERRAPANTES | Sim | Não | Não | Sim | Não | Sim |
| COMPACTO | Sim | Não | Sim | | | |
| INCLINAÇÃO | Inclina em até 6 ângulos diferentes | Permite 360° de inclinação | Ajusta em até 5 ângulos diferentes | 05 níveis na base e 08 na parte traseira | Em até 03 níveis | Em 8 ângulos diferentes |
| CORES | Preto e marrom | Natural do material | | Branco, marfim, preto e marrom | Branco | Azul, rosa, branco, preto e lilás |

Fontes: Compilação dos sites: Amazon, Americanas, Mercado Livre e da autora, 2021. Adaptação.

Tabela 05 - Análise dos pontos positivos e negativos dos suportes

| | | | | | | |
|-------------------------|---|---|--|--|--|---|
| PONTOS POSITIVOS | <ul style="list-style-type: none"> ■ É dobrável; ■ Não desliza; ■ Tem apelo estético; ■ Possui opções de cor; ■ É leve; ■ Têm prendedores firmes. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Dispensa o uso de mesas ou outros objetos de apoio; ■ Fornece suporte para os braços; ■ Pode ser usado em diferentes posições e locais. | <ul style="list-style-type: none"> ■ É dobrável; ■ Facilmente montado e ajustado (inclinação). | <ul style="list-style-type: none"> ■ Possibilita inclinações na base e na parte traseira; ■ É compacto; ■ Tem baixo custo, apesar da estrutura complexa; ■ Possui opções de cor; ■ Não desliza. | <ul style="list-style-type: none"> ■ É facilmente fabricado e montado; ■ Tem o menor custo; ■ É compacto. | <ul style="list-style-type: none"> ■ É dobrável; ■ Contêm prendedores de páginas giratórios; ■ É facilmente montado; ■ Possui opções de cor; ■ Baixo custo; ■ É leve; ■ Tem textura tátil. |
| PONTOS NEGATIVOS | <ul style="list-style-type: none"> ■ O seu custo é um dos mais altos. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Não é compacto e é o mais pesado, dificultando seu transporte; ■ Sem opção de cor; ■ Não tem apelo estético; ■ Alto custo. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alto custo; ■ Baixo apelo estético; ■ Sem opção de cor; ■ Têm prendedores de páginas delicados. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Baixo apelo estético; ■ Os prendedores de páginas aparentam ser delicados para o uso. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Tem um prendedor de páginas não funcional; ■ Sem opção de cor; ■ Baixo apelo estético. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Os prendedores dificultam a mudança de páginas; ■ Não mantém o livro aberto em alguns níveis de inclinação. |

Fonte: Da autora, 2021

Figura 15 - Materiais encontrados nos suportes mais leves



Fonte: Compilação do site Pexels, 2021. Adaptação.

2.6.1.1 Conclusão da análise comparativa

Com base na tabela acima, entende-se que o suporte precisa ter prendedores que não atrapalhem a continuidade da leitura, como no caso dos suportes 05 e 06.

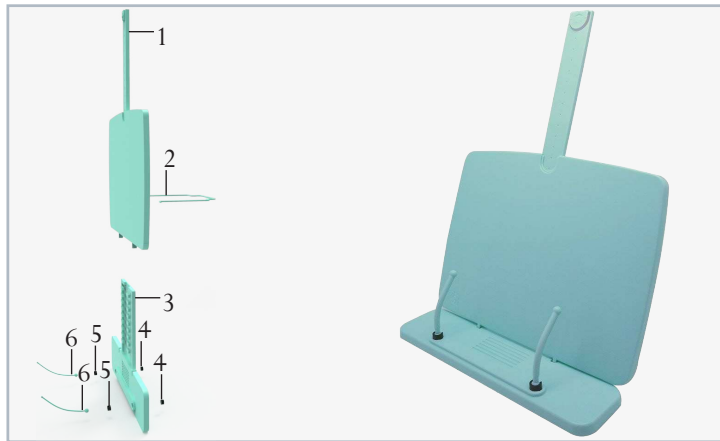
Ele deve ter áreas com textura lisa (identificada na maioria dos suportes) e pesar, no máximo, 2 kg; dos produtos analisados os mais leves foram fabricados em aço inoxidável e polímero termoplástico ABS (figura 15).

É necessário que agregue mais que o básico em suas funções (apoiar livros e prender páginas), contendo áreas para guardar marca-páginas e marcadores; e em seu apelo estético, com a aplicação de diferentes acabamentos e materiais, que apesar de tornar a fabricação complexa, o diferencia de seus concorrentes.

Além disso, deve ter pés antiderrapantes para evitar o deslizamento do produto durante o uso; ser compacto; apresentar alça e encaixes para fechar o suporte, impedindo sua abertura em momentos inoportunos e também para facilitar no seu transporte e armazenamento.

Finalizando, ele precisa possuir mais de uma opção de cor para atrair ainda mais o público-alvo.

Figura 16 - Perspectiva explodida e produto montado



Fonte: Da Autora e Mercado Livre, 2021. Adaptação.

Tabela 06 - Análise estrutural-funcional do suporte da Y.E.S.

| ITEM/ QUANTIDADE | NOME | FUNÇÃO | MATERIAL | PROCESSO |
|---------------------|---------------------------|--|----------------------------|---|
| 1 1 | Encosto | Apoiar a parte posterior do livro e fixar o suporte de inclinação | Polímero termoplástico ABS | Injeção |
| 2 1 | Suporte de inclinação | Suportar o peso do livro e da estrutura e propiciar a mudança de angulação | - | - |
| 3 1 | Base | Fixar o encosto, servir como base da estrutura e proteger/fixar os componentes | - | - |
| 4 2 | Pés | Evitar o deslizamento do produto durante o uso | Elastômero EVA adesivado | Corte e união adesiva com cola permanente |
| 5 2 | Compartimentos das hastes | Fixar as hastes e permitir sua rotação | Polímero termoplástico ABS | Injeção |
| 6 2 | Hastes giratórias | Manter as páginas do livro abertas | - | - |

Fonte: Da autora, 2021

2.6.2 Análise estrutural-funcional

A fim de estudar, meticulosamente, cada parte do objeto, avaliando suas funções, a quantificação das partes, dos componentes e problemáticas relacionadas a estrutura, aos encaixes e a montagem do suporte; deu-se início a uma análise estrutural-funcional com o modelo pertencente ao fabricante Y.E.S. (figura 16), que foi eleito por estar acessível ao pesquisador, visto que, os sites e as distribuidoras não apresentaram informações suficientes para uma análise detalhada, como: manuais do usuário e/ou processos de montagem. Devido a isso, o suporte escolhido foi modelado virtualmente em 3D (figura 16), para uma melhor visualização das suas partes e componentes.

2.6.2.1 Conclusão da análise estrutural-funcional

O produto dispõe de poucas partes e componentes, o que facilita na fabricação e montagem. Para montar, primeiro a sua base é encaixada no encosto por meio do encaixe macho/fêmea, depois o suporte de inclinação é encaixado na parte posterior (em duas pequenas aberturas) através desse mesmo sistema, e após a escolha do grau de inclinação ele é encaixado na base. Pretende-se que o sistema de montagem do produto projetado seja intuitivo, sendo montado em poucos minutos.

Um ponto negativo encontrado é o prendedor de páginas que não encostar na base e nem no encosto, assim eles ficam suscetíveis a danos, caso sejam guardados com a parte posterior virada para baixo ou se porventura, um objeto pesado seja posto em cima deles. Além deste, observou-se que apesar de ser dobrável, ele não possui nenhum encaixe que possa mantê-lo fechado, podendo abrir com facilidade durante o armazenamento e não apresenta alças que facilitem no transporte. Esses problemas apontados devem ser trabalhados no projeto. Por fim, notou-se o uso de elastômero para evitar que o produto deslize, ele será implantado no novo suporte.

Figura 17 - Painel com suportes para a análise formal



Fonte: Compilação dos sites: Amazon, Americanas, Mercado livre e da autora 2021. Adaptação.

2.6.3 Análise formal

Um ponto importante para a memória afetiva é a forma, classificada no questionário como a mais relevante. Para trabalhar essa memória no formato do produto, serão estudados os suportes analisados na tabela de similares, para a observação das características tangíveis/intangíveis e se elas apresentam um aspecto formal semelhante. Os resultados obtidos serão utilizados nos parâmetros formais.

Figura 18 - Televisor retrô



Fonte: KoolShooters, Pexels, 2021. Adaptação.

Figura 19 - Máquina de escrever



Fonte: Ron Lach, Pexels, 2021. Adaptação.

O que mais se evidencia na análise é a simplicidade formal. Em todos os produtos estão presentes as formas geométricas e em alguns deles, as formas orgânicas. Possuindo desde quadriláteros (com diferentes proporções e nas partes maiores), como também círculos, triângulos e linhas curvadas (em pequenas dimensões) que foram usadas em partes menores e detalhes.

Além disso, observa-se na maioria deles o arredondamento nas bordas, que é positivo para produtos como esse, porque evitam acidentes durante o manuseio. Apenas em um dos suportes tem a presença de quinas aparentes, que é o da marca Quintal 22.

Apresentam partes vazadas, (um dos objetos faz uso dela para o encaixe da estrutura) e baixo/alto relevos, sendo esses últimos mais frequentes na construção dos níveis de inclinação.

Ademais, percebe-se a utilização da simetria, que faz parte da construção da maioria dos suportes e fornece um equilíbrio vertical. Junto à isso, temos a técnica de repetição que está evidente nas partes vazadas e nos locais com baixo/alto relevo, principalmente nas partes dos ajustes no nível da inclinação do suporte.

Quanto às simbologias formais, agregou-se aos produtos através do uso de quadriláteros e linhas, a estabilidade; com o círculo e curvas, a infinitude; com o triângulo, a ação e com a simetria, a harmonia.

2.6.3.1 Conclusão da análise formal

Apesar de pertencerem a diferentes marcas, os suportes possuem aspectos formais similares, como foi apontado acima. Suas imagens transmitem a estabilidade e a segurança que o retângulo proporciona (forma de maior destaque nos produtos).

E, levando em consideração que, os produtos retrôs (figura 18 e 19) seguem essa linha de criação, essas características serão consideradas no painel de referência apresentado na etapa de geração de conceitos (fase criativa), servindo como base para os parâmetros estéticos do projeto com a intenção de captar a memória afetiva.

Dessa maneira, as características trabalhadas no painel serão:

- ① Uso de formas simples: retângulos e círculos;
- ② Uso de formas compostas;
- ③ Arredondamento das quinas;
- ④ Partes vazadas;
- ⑤ Introdução de alto/baixo relevo.

Figura 20 - Divisão da memória por Candau



Fonte: CANDAU, Joel e a autora, 2011 e 2021

Figura 21 - Ligação com o passado



Fonte: Alena Darmel, Pexels, 2021. Adaptação.

2.7 IDENTIDADE E MEMÓRIA

Com os avanços tecnológicos da Era digital, temos acesso a quaisquer informações pré-concebidas de um artefato, podendo avaliar como será nossa experiência com ele antes mesmo de termos. Em seu livro design para um mundo complexo, Rafael Cardoso discorre sobre essa experiência e em como ela é importante, por se associar à memória e a sua significação para com os produtos, visto que, quando se conhece algo intimamente, esse significado se transforma. Em conjunto a isso, ele aborda sobre o tempo e a sua passagem, porque é por meio desse período que se alcança o propósito, a história, a permanência, a atenção, a consagração e por fim, a memória, assim, tudo pode mudar com o passar do tempo, até mesmo os significados que atrelamos aos artefatos. (CARDOSO, 2012, pág.36)

A maioria das experiências que temos ao nosso dispor não é acessada a qualquer momento pelos sentidos, mas por meio da memória. A capacidade de lembrar o que já se viveu ou aprendeu e relacionar isso com a situação presente é o mais importante mecanismo de constituição e preservação da identidade de cada um. (CARDOSO, 2012, pág.39)

Em se tratando da memória, o professor Joel Candau no livro memória e identidade (2011, pág. 21, 22 e 23) divide-a em três partes (figura 20): a de baixo nível (que firma os saberes e experiências mais resistentes), a de alto nível (porta as lembranças e o reconhecimento) e a metamemória (aquela que remete ao passado, ou seja, a construção da identidade).

Relacionando o pensamento de Candau e Cardoso, a metamemória e a memória de alto nível tem importância no desenvolvimento de produtos com o objetivo de acesso e ligação ao passado e as lembranças (figura 21). Já que de acordo com Cardoso (2012, pág. 40, 41, 58 e 59), a configuração de um objeto pode lembrar-nos de pessoas, vivências e contextos. Diante disso, um artefato que traz recordações de uma avó, poderá ser associado à infância. Isso ocorre porque “os artefatos são constantemente arregimentados com o propósito explícito de atizar a memória ou de preservar uma recordação” e também porque alguns artefatos estão ligados a períodos marcantes da nossa vida, trazendo lembranças e muitos comentários saudosos como: “no meu tempo”, “os anos dourados”, “nos bons tempos” e “éramos felizes e não sabíamos”. A aparência dos produtos nesse caso é um ponto forte, pois são carregadas de significados que podem estar atrelados a memória individual e a coletiva ou um desses isolado em cada indivíduo.

Figura 22 - A presença do ambiente familiar



Fonte: Cottonbro, Pexels, 2021. Adaptação.

Figura 23 - A ausência do ambiente familiar



Fonte: Cottonbro, Pexels, 2021. Adaptação.

Sobre essa coletividade, Candau (2011, pág. 137 e 139) discorre sobre o de tipo genealógico “busca obsessiva de identidade” e familiar, observando que quando a identidade e a memória são moldadas pela genealogia e pela família, elas ocorrem com mais rapidez e facilidade.

Na pesquisa de Lenzi e Moura sobre o resgate da memória afetiva de idosos institucionalizados em São Mateus, no Espírito Santo, expõe-se que a base da identidade dos idosos na longevidade é a família, e que é durante a velhice que as memórias sofrem com transformações causadas pelo ambiente familiar (figura 22) ou pela ausência dele (figura 23). Dessa maneira, é imprescindível a inclusão de características que resgatem a identidade e a memória, para causar reações positivas e de afetividade no idoso.

Concluindo essas afirmações e pautando-se em Cardoso (2012, pág. 40 e 41), podemos relacionar as questões de identidade ao mercado, porque percebe-se que não estamos isentos da nostalgia ao encontrar certo produto e que essa sensação tem grande valor, pois nessa perspectiva, ela é capaz de vender produtos, tanto objetos antigos (reliquias), como produtos novos que atendem a estilos passados, os chamados produtos “retrô”. Sendo a aparência um importante meio para transmitir essas sensações.

2.7.1 Identificação da memória afetiva em idosos

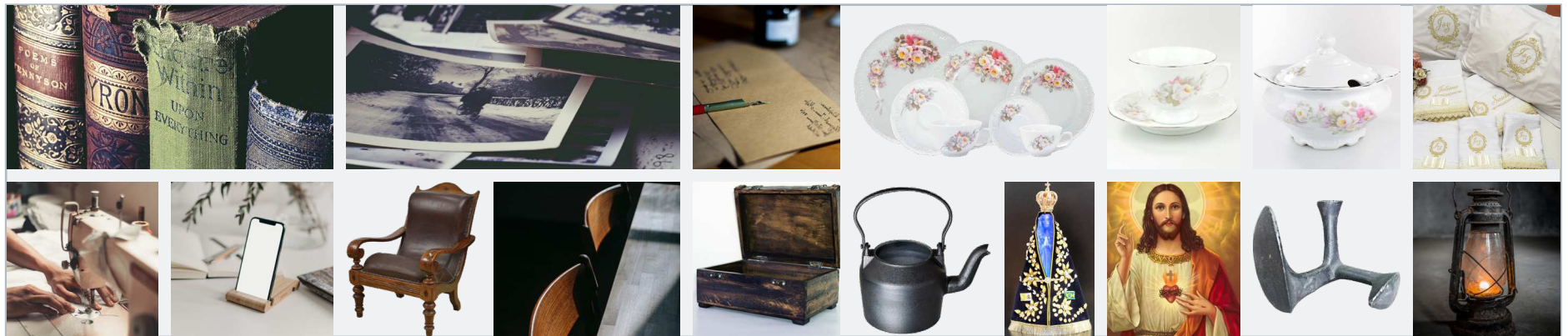
Para confirmar as afirmações acerca da memória afetiva, foi realizado um questionário online (apêndice III) com seis indivíduos pertencentes ao público-alvo com idades entre 65-82 anos (alguns idosos por não terem domínio de tecnologias precisaram de suporte de parentes e da entrevistadora para preencher os dados), para identificar a presença da memória afetiva nos objetos, conectar isso às vivências e verificar aspectos ligados ao design para a extração de materiais, formas e/ou cores.

O questionário foi dividido em quatro partes, sendo introduzido com perguntas de cunho pessoal, passando para a memória, apego e por fim, identidade.

Quando perguntados sobre quais eram seus objetos de apego ou sobre quais marcavam períodos/vivências e pessoas importantes da sua vida, como: infância, familiares e casamento, as respostas foram: livros antigos, fotografias, louças, enxovais, máquina de costura, móveis, objetos religiosos, entre outros; comprados/ganhados, em sua maioria, em 1972 e 1975.

A partir disso, foi gerado um painel (figura 24) com imagens ilustrativas dessas respostas, para torná-las visuais e coletar informações.

Figura 24 - Painel semântico com imagens ilustrativas dos apegos

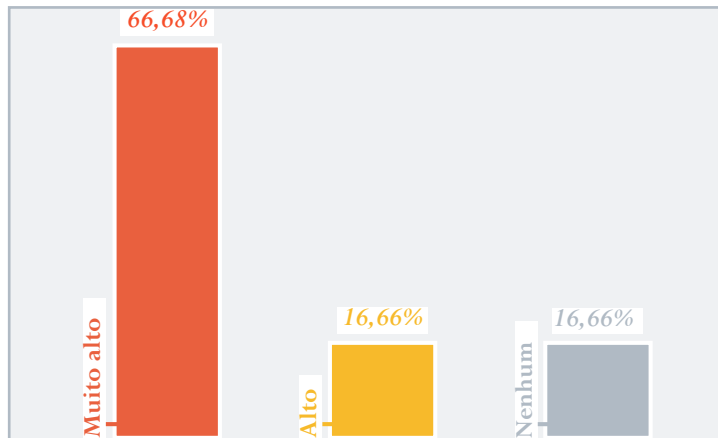


Fonte: Compilação dos sites: Pexels, Casas Bahia, Elo7, Century's, Mercado Livre, Cruz Terra Santa e Santha tela, 2021. Adaptação.

Após essa extração, foi desenvolvido um infográfico (figura 25) para a visualização do nível de apego dos usuários para com seus objetos. A maior parte possui nível “muito alto” de apego, enquanto apenas um dos usuários classificou como indiferente.

2.7.2 Conclusões da pesquisa de memória afetiva

Figura 25 - Classificação do nível de apego



Fonte: Da autora, 2021

Para concluir essa etapa da pesquisa, foi definido que as características mais marcantes, em ordem de importância, de acordo com os resultados foram: a forma, seguida de cor e material, que se igualam na relevância.

Na forma, atributo marcante, se sobressaiu o tipo geométrico (forma do círculo e do quadrado). Quanto as cores foram: o branco, amarelo e preto, e os materiais que se ressaltaram e que apresentam possibilidade de aplicação no produto são: a madeira e o ferro. Eles serão analisados mais a frente no levantamento de materiais (apêndices IV e V) para serem, possivelmente, aplicados no novo produto.

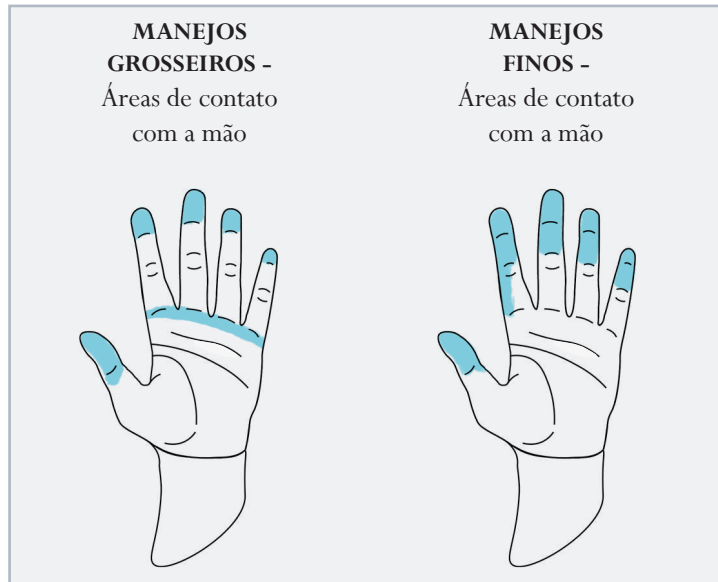
Além disso, como a década de 1970 se destacou entre o período de aquisição (ganhos ou compras) dos apegos, foi definido que será construído um painel de referências contendo cenários e principalmente, objetos que estavam em alta nessa década para auxiliar na criação das alternativas, obtendo mais cores (além das identificadas e retiradas do questionário) para auxiliar na construção de uma paleta.

Tabela 07 - Observação e descrição das tarefas principais

| AÇÃO | FREQUÊNCIA | DURAÇÃO | INFORMAÇÃO |
|------|-----------------|----------|------------|
| I | 1 vez | Segundos | Intuitiva |
| II | | | |
| III | Mais de uma vez | | |
| IV | | | |
| V | 1 vez | | |
| VI | Não aplicável | | |

Fonte: Da Autora, 2021

Figura 26 - Pegas e manejos do suporte

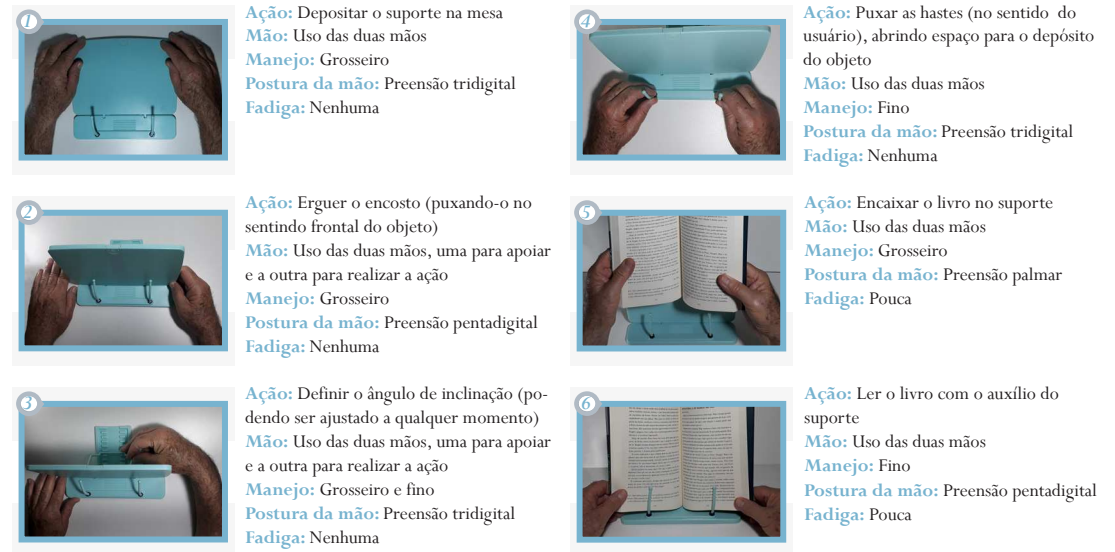


Fonte: Da autora, 2021

2.8 ANÁLISE DA TAREFA

Essa análise ergonômica foi aplicada para a observação e o entendimento acerca da interação do usuário com o produto (figuras 26 e 27), identificando possíveis dificuldades durante o uso, bem como, a frequência e duração das etapas (tabela 07). Para isso, usou-se o modelo da Y.E.S. que apresenta uma interface intuitiva e que dispensa o uso de manuais, sendo aplicada a um usuário do gênero masculino que não tem contato com esse tipo de produto.

Figura 27 - Observação e descrição das tarefas principais

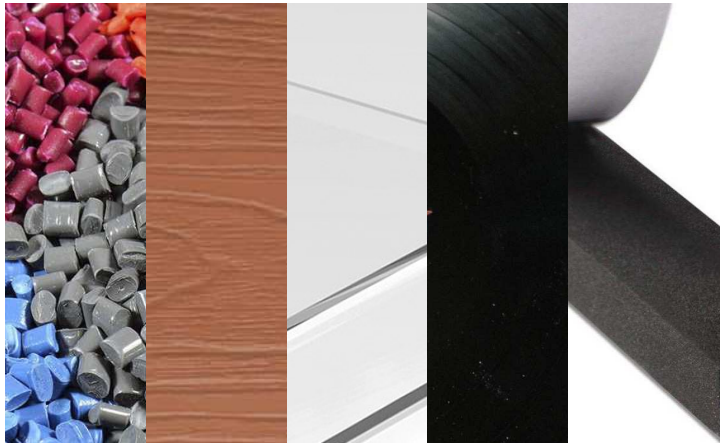


Fonte: Da Autora, 2021

2.8.1 Conclusão da análise da tarefa

Não foram identificados ícones ou palavras para auxiliar na montagem do suporte. Porém, por ter um layout simples o idoso não apresentou dificuldade, conseguindo montá-lo rapidamente. Os problemas apontados são: na mudança das páginas do livro, em que ele precisou levá-lo, o que causou desconforto e interferiu na continuidade da leitura, o ocorrido foi de-

Figura 28 - Materiais escolhidos



Fonte: Compilação dos sites: HPLAST, inbrasil, Pexels e Magazine Luiza, 2021. Adaptação.

Figura 29 - Estudos de dimensionamento



Fonte: Joom e a Autora, 2021. Adaptação.

vido aos prendedores de páginas que estão fixados na base e não rotacionam 360°; além desse, a combinação entre os prendedores e os ângulos de inclinação, posto que, a cada diminuição no nível, a haste não consegue manter as páginas abertas (resultado da combinação do material e formato). Portanto, deve-se evitar que o idoso faça esforço para mudar as páginas, por possuir perda de força ocasionada pela idade; por atrapalhar no desempenho da tarefa e pelas dores sentidas na superfície palmar das falanges, mencionadas no questionário com leitores.

2.9 MATERIAIS

Como o alcance da memória afetiva é um dos objetivos desse projeto, é ressaltado que o material é muito importante para atingir esse quesito. Na entrevista acerca da memória, se destacaram a madeira e o ferro, enquanto que nas análises, o polímero termoplástico ABS e o aço inoxidável. A partir disso, foi realizada duas análises de materiais (apêndice IV e V), levando em conta a mescla de aplicações materiais inseridas em produtos “retrôs” e optou-se pelo uso de distintos plásticos, que é um material capaz de se assemelhar esteticamente à outros e promover essa memória. Por isso, podem ser usados: o polímero termoplástico ABS, a madeira plástico, polímero polimetilmetacrilato, polímero policloreto de polivinila e o elastômero termoplástico EVA. Já o acabamento, um deles será o cromado que recorda o aço inoxidável.

2.10 ESTUDO PARA O DIMENSIONAMENTO DE ÍCONES

Serão adicionados ícones ao suporte para auxiliar na identificação das partes, facilitando o uso, para isso foi feito um estudo em uma campanha sem fio voltada para o público idoso, ela possui controles com um tamanho adequado e devido a isso foi escolhida para a análise.

2.10.1 Conclusão do dimensionamento de ícones

Os ícones apresentaram alturas entre 14,43mm-20,83mm e comprimento entre 15,8mm-22,68mm. Assim, os parâmetros de dimensionamento dos ícones serão: 1,4cm para o mínimo de altura, enquanto que de comprimento o mínimo será 1,6cm.

III CAPÍTULO



REQUISITOS PROJETOVAIS

Tabela 10 - Requisitos e parâmetros

| CLASSIFICAÇÃO | REQUISITOS | PARÂMETROS |
|----------------------------------|--|---|
| ESTRUTURAL/ FUNCIONAL | Adequar ao tamanho do objeto de leitura | Possuir dimensões máximas de 49x30cm |
| | Ter áreas para conter acessórios que complementem a leitura | Partes para o depósito de marcadores e marca-páginas |
| | Acomodar objeto de leitura, evitando seus deslizamentos na base | Através da criação de alto relevo ou texturas (largura mínima de 0,6cm) ou de prendedores de página |
| | Possuir ajuste de posição para diferentes dispositivos | Ajuste de comprimento, altura e/ou largura |
| | Ser desmontável e compacto para facilitar seu condicionamento | Apresentar sistemas de dobras e/ou encaixes |
| | Favorecer o armazenamento e transporte | Utilizar uma trava com sistema de encaixe macho e fêmea Disponível de alça |
| | Abranger dispositivo de nivelamento para superfícies irregulares | Por sistema de rosqueamento |
| USO | Manter o livro aberto para facilitar a leitura | Conter prendedores móveis para fixação e/ou manipulação das páginas |
| | Conter indicadores de uso | Ter ícones |
| | Possuir recomendações de uso | Manual de instruções breve |
| | Facilitar o transporte | Pesar no máximo 2kg |
| ERGOANTRO- POMÉTRICO | Incluir ícones ou nomenclaturas para | Com dimensões mínimas de altura de 1,4 cm e |

Fonte: Da Autora, 2021

3 REQUISITOS E PARÂMETROS

Com a finalização dos estudos e das conclusões acerca deles, inicia-se a construção dos requisitos e parâmetros do projeto. Essa fase é de suma importância, por servir de diretriz para o desenvolvimento do produto, auxiliando no cumprimento de objetivos quanto ao projeto.

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| | auxiliar na identificação de funções | comprimento de 1,6 cm, com cores contrastantes em relação a cor do produto |
| | Oferecer diferentes ângulos de inclinação visando o ajuste de postura do usuário para proporcionar conforto | Podendo ser entre 10° e 70° |
| ESTÉTICO/ SIMBÓLICO | Apresentar características que promovam a memória afetiva | Inspiradas em produtos dos anos 70 |
| | Coletar formas, cores e texturas do painel de referência que será utilizado na fase de geração de soluções | |
| | Ser diferente de seus concorrentes | Inspiração em produtos dos anos 70 e uso de ícones para a identificação das partes |
| MATERIAIS | Possuir facilidade para aderência ou pintura de texturas que proporcionem referência a memória afetiva | Material plástico: polímero termoplástico ABS, madeira plástica, polímero polimetilmetacrilato, polímero policloreto de polivinila ou elastômero termoplástico EVA e acabamento cromado (em algumas partes) |
| | Adequar a diferentes texturas com bom acabamento | |
| | Evitar que deslize em superfícies lisas durante o uso | Uso de elastômero termoplástico na parte inferior |

IV CAPÍTULO

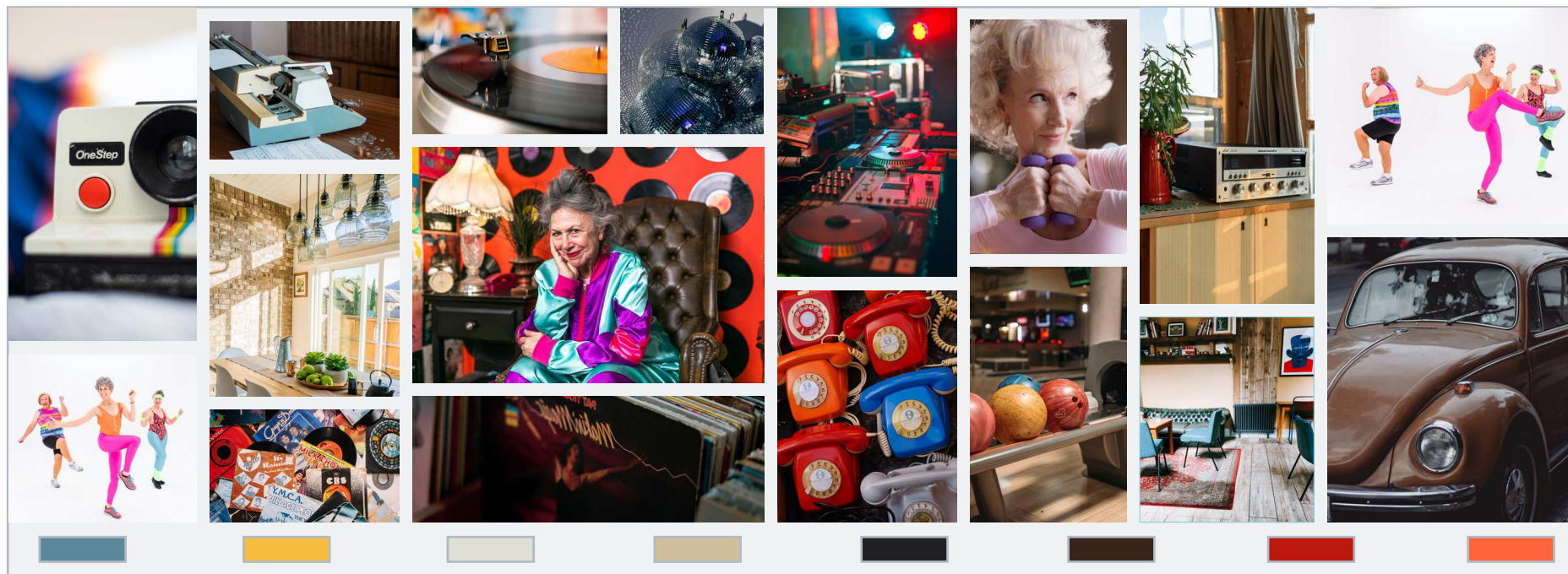


PROJETO – PARTE INICIAL

4 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Com a importância da semântica para o projeto, foi necessário o desenvolvimento de um painel que capte cores e auxilie na escolha de cinco produtos que irão colaborar na construção das alternativas.

Figura 30 - Painel semântico com inspirações da década de 70



Fonte: Compilação do site Pexels, 2021. Adaptação.

A partir do painel, foram designados os produtos: câmera fotográfica, máquina de escrever, vitrola, telefone e rádio.

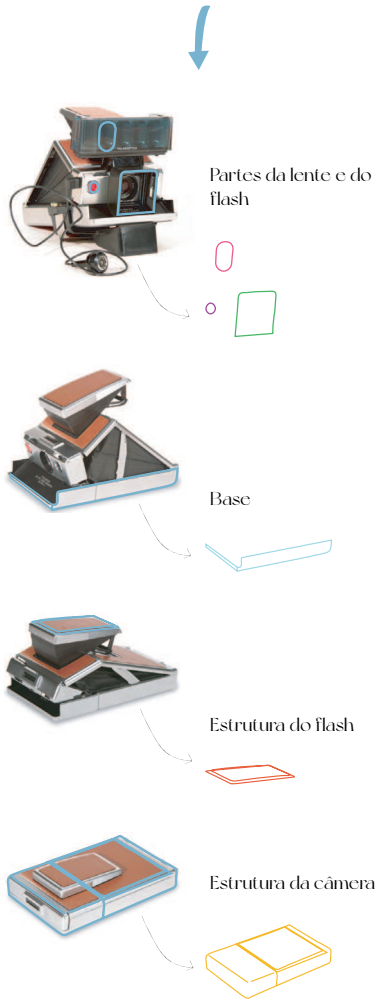
Com foco separado em cada um desses produtos levantados, inicia-se a construção das alternativas, partindo da extração de formas, para a criação de desenhos, vetores e de modelos tridimensionais renderizados.

Essa criação se dará mais livre e mais a frente, na matriz de decisão, serão avaliados os requisitos trabalhados e os que não foram tão explorados durante esse processo, para que sejam acrescentados, posteriormente, na fase de refinamento da alternativa escolhida.

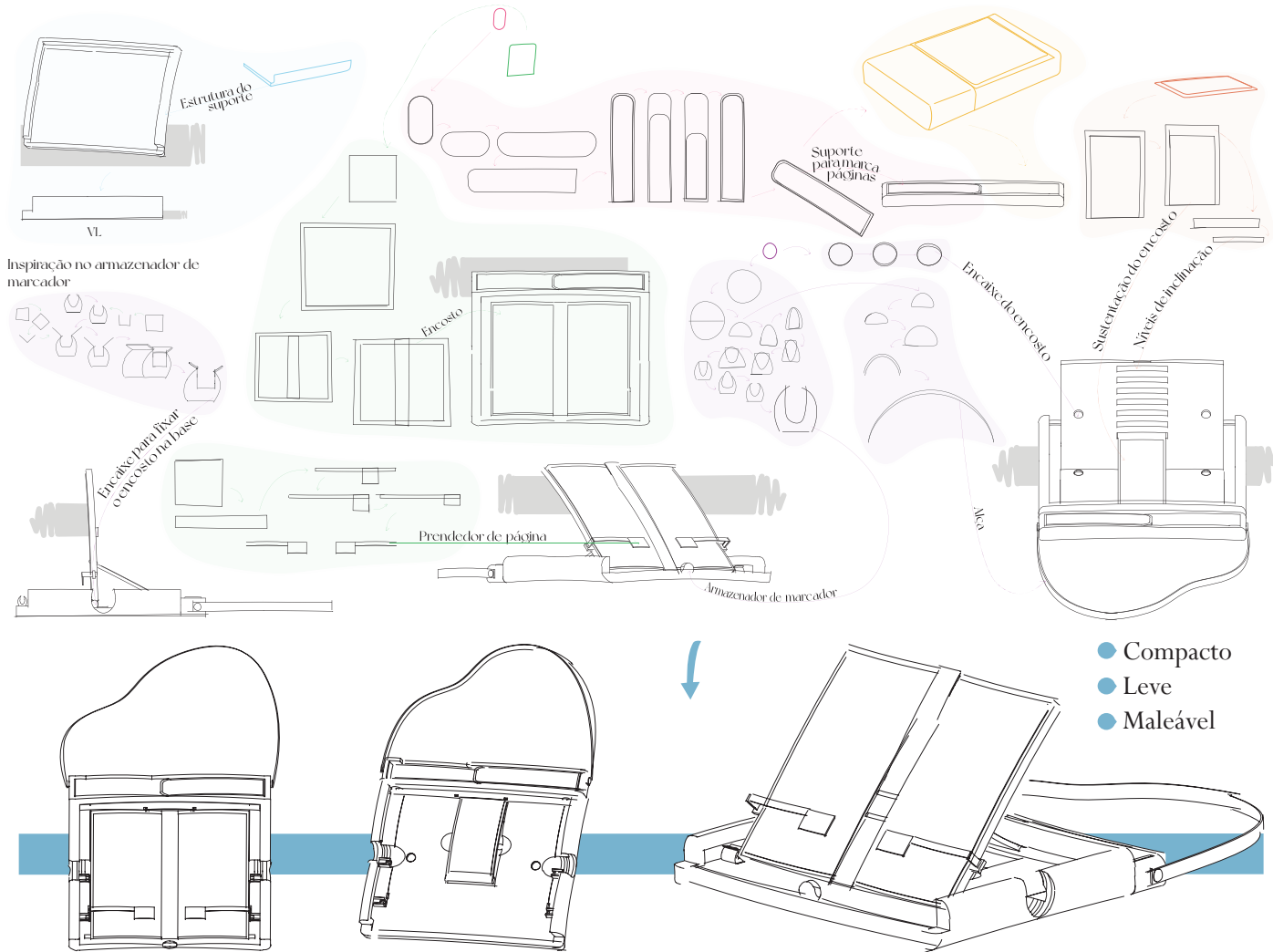
Figura 31 - Desenvolvimento da solução I

ALTERNATIVA I

Extração de formas:
Câmera polaroid SX-70



Desenvolvimento da alternativa



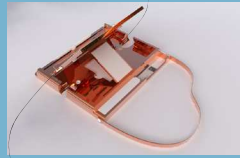
Fonte: Fotografe, 2020. Adaptação.

Figura 32 - Solução I final

Solução final



Apresenta um desnível no encosto para o encaixe da lombada de livros físicos, evitando desgastes. Além disso, em sua base há dois locais destinados ao encaixe do encosto, para otimizar o



uso dos sete níveis de inclinação (ajustados no baixo relevo da parte posterior do encosto). E, há também áreas para o encaixe dos dedos, auxiliando na abertura.



Fonte: Da Autora, 2021/2022

O suporte do encosto é giratório e é fixado na base.

Ajuste de nível de inclinação.

Affordance para o encaixe dos dedos e auxílio na abertura do encosto.

Encaixe único para fixação de marcador de texto. Ele pode ser transportado com segurança, sem que deslize do suporte.

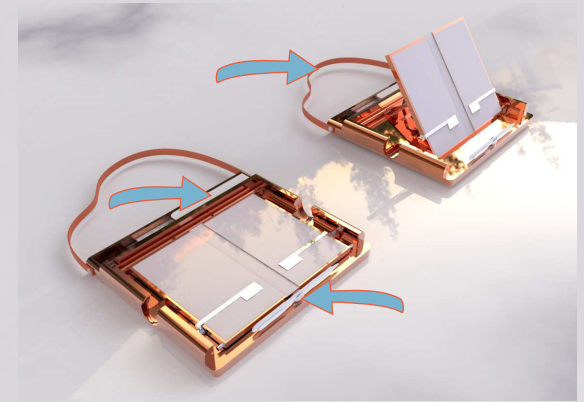
O porta marca-páginas se encontra na parte posterior do suporte e pode conter marcadores de até 5 cm de largura.

Detalhe do travamento do encosto na base, que é realizado através de um encaixe macho (no encosto) e fêmea (na base).

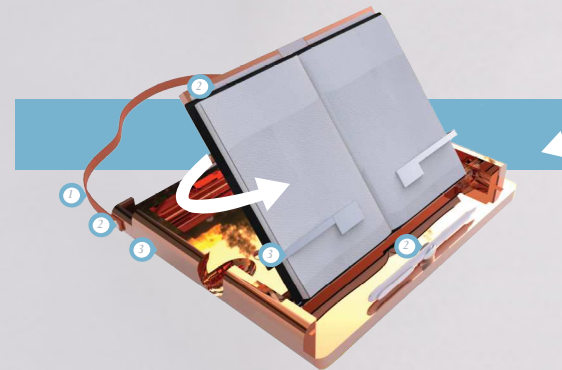
As cores e os acabamentos foram retirados do painel semântico da década de 70 e dos produtos escolhidos na extração de formas.



Os prendedores permitem o ajuste de comprimento e largura.

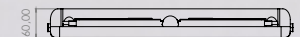
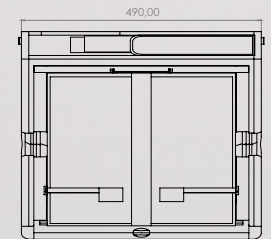


O suporte explora a compactação, utilizando cada espaço para funções estritamente necessárias e possui uma alça maleável para seu transporte.



Visualização do produto em uso, com livro físico aberto (prendedores de páginas em funcionamento).

Unidade: mm



Materiais:

1 Polímero policloreto de polivinila

2 Polímero termoplástico ABS

3 Acabamento cromado

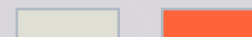


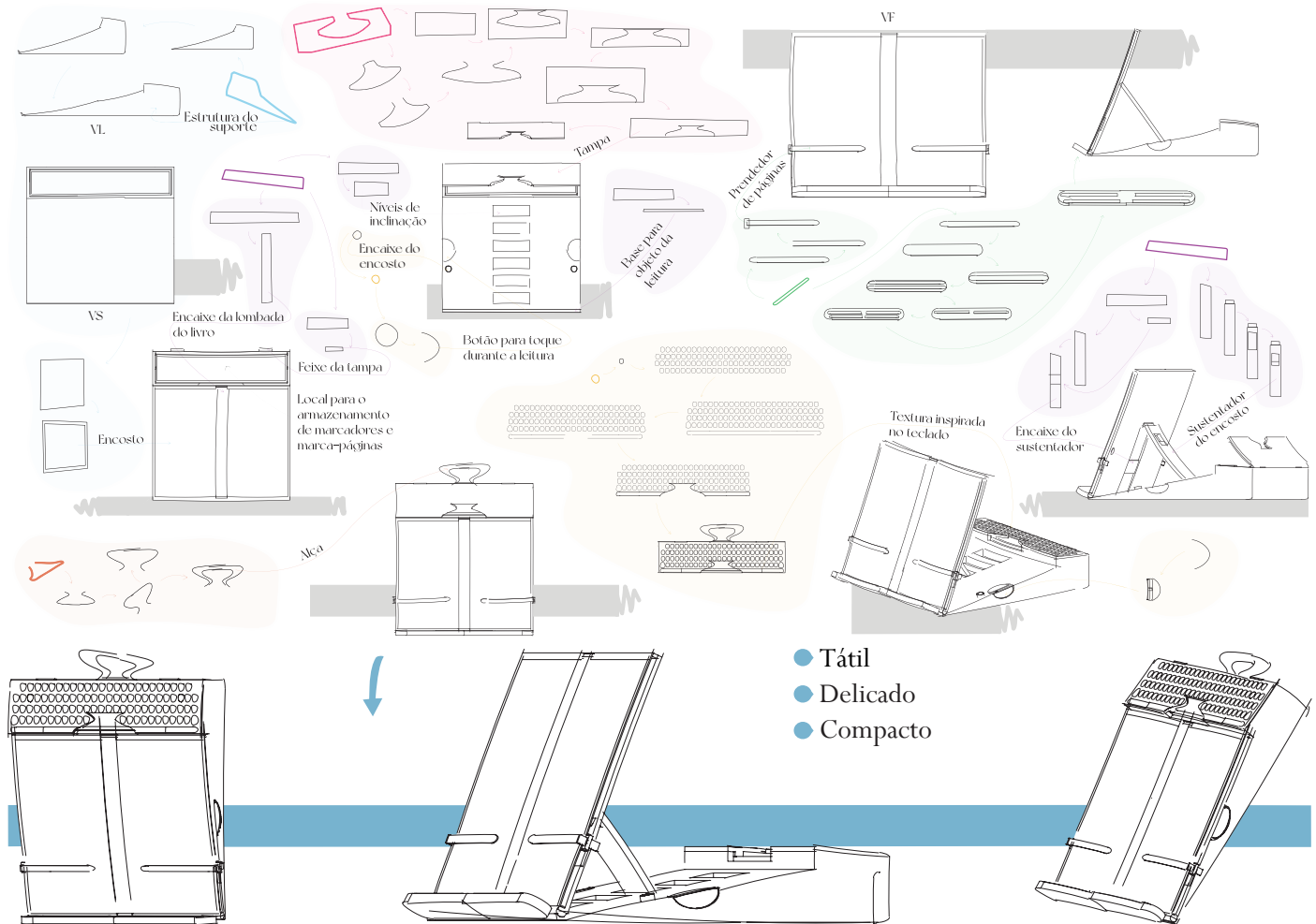
Figura 33 - Desenvolvimento da solução II

ALTERNATIVA II

Extração de formas:
Máquinas de escrever



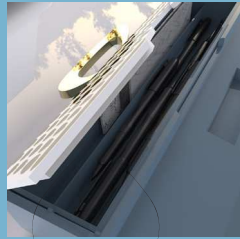
Desenvolvimento da alternativa



Fonte: Pexels, 2021. Adaptação.

Figura 34 - Solução II final

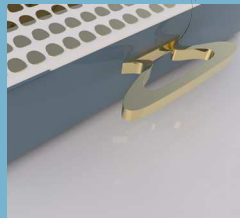
Solução final II



Contém um compartimento com divisória para marca-páginas e marcadores. Ela é aberta através do vazado da tampa e fechada por encaixe macho e fêmea. Em sua tampa possui u-



ma textura com formato de teclado inspirado no da máquina de escrever, para ativar a memória afetiva por toque e visualização, e tem uma alça para seu transporte.



Fonte: Da Autora, 2021/2022

O encosto é giratório.

Ajuste de nível de inclinação (6 níveis).

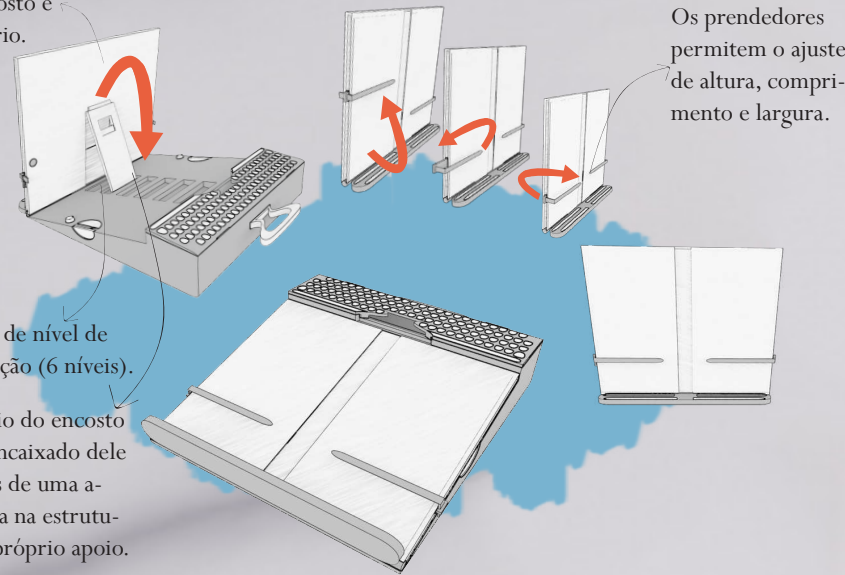
O apoio do encosto é desencaixado dele através de uma abertura na estrutura do próprio apoio.

Seus prendedores de páginas tem dupla função: prender a página e marcar a linha do texto, para o usuário identificar a linha onde pausou sua leitura.

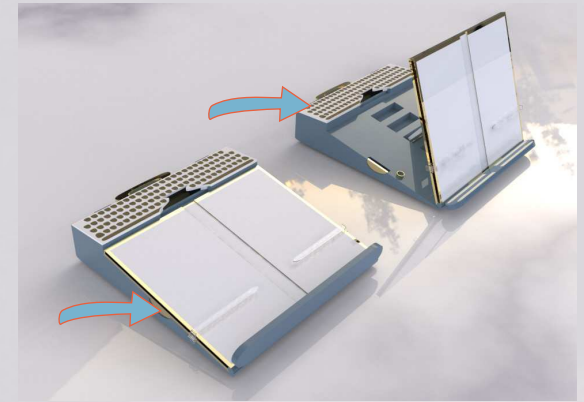
Tem um alto relevo para evitar que o objeto da leitura deslize durante o uso. Além de ter um rebaixo para preservar a lombada de livros físicos.

Encaixe do encosto na base (macho e fêmea) e do botão para incentivar o toque e ativar a memória tátil, trazendo recordações do teclado.

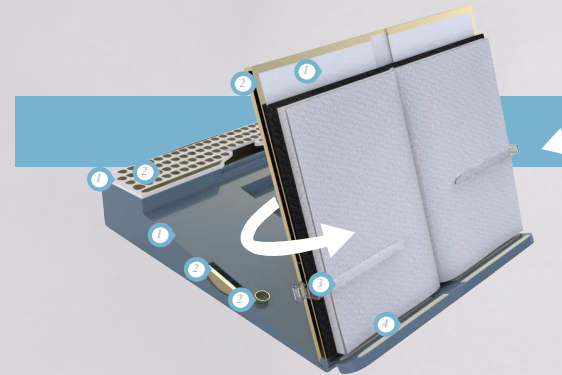
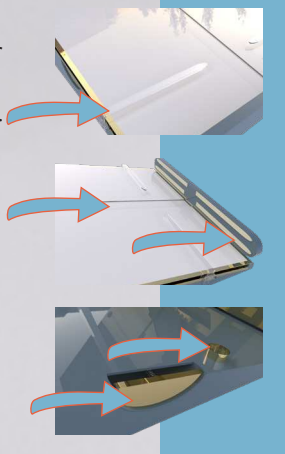
As cores e os acabamentos foram retirados do painel semântico da década de 70 e dos produtos escolhidos na extração de formas.



Os prendedores permitem o ajuste de altura, comprimento e largura.



O suporte trabalha principalmente a memória afetiva tátil, incorporando o teclado e o sistema dos botões do teclado da máquina de escrever.



Visualização do produto em uso, com livro físico aberto (prendedores de páginas em funcionamento).

Unidade: mm

Materiais:

- 1 Polímero termoplástico ABS
- 2 Acabamento cromado

- 3 Polímero polimetilmetacrilato
- 4 Elastômero termoplástico EVA

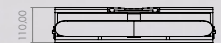
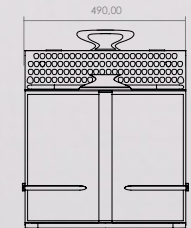


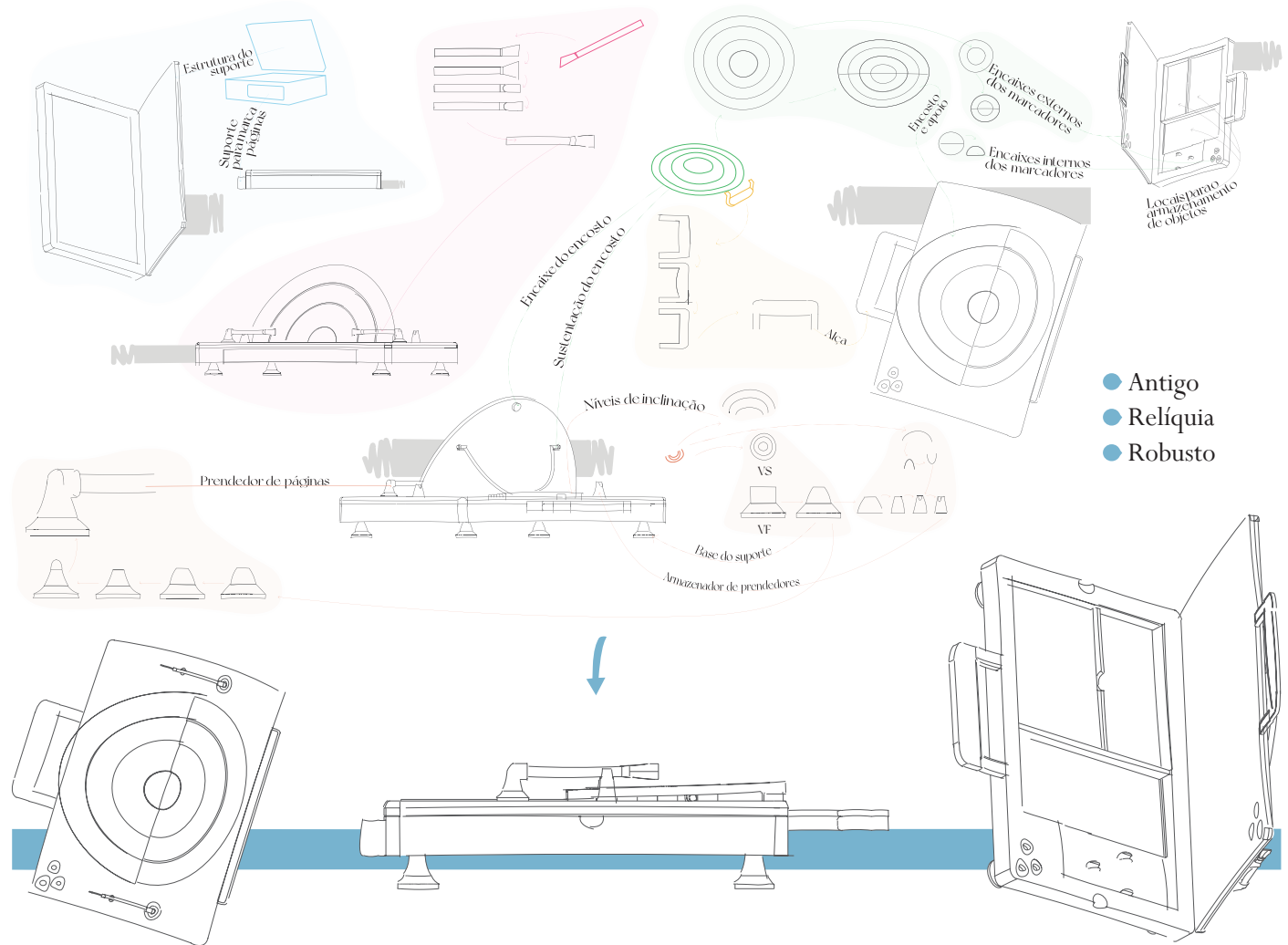
Figura 35 - Desenvolvimento da solução III

● ALTERNATIVA III

Extração de formas:
Vitrolas



Desenvolvimento da alternativa ●



Fonte: Pexels, 2021. Adaptação.

Figura 36 - Solução III final

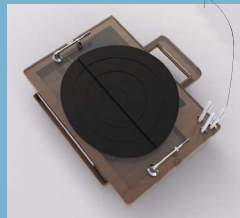
Solução final III



Em seu interior ela comporta: marcadores, marca-páginas, o suporte do encosto e livros pequenos/tablets/kindles; possibilitando o armazenamento desses objetos após o uso.

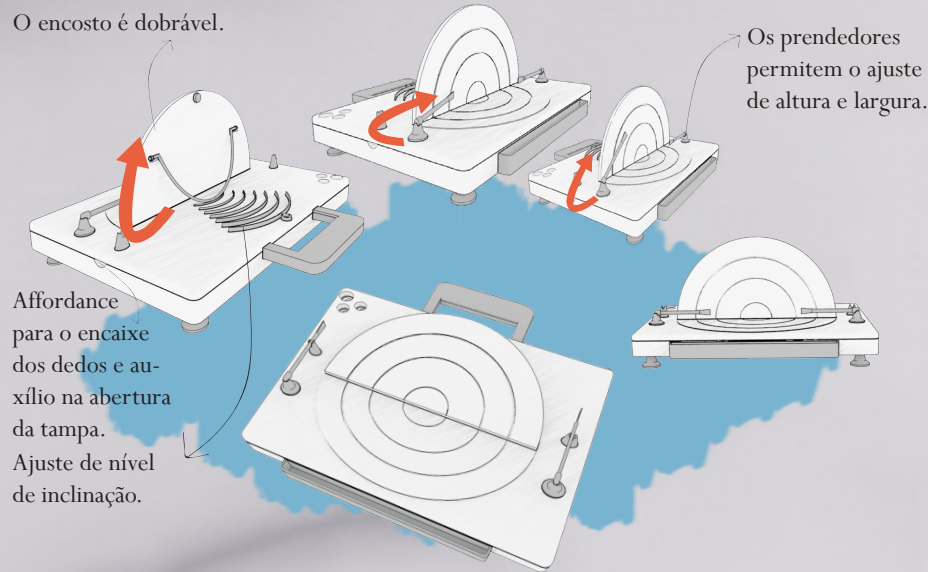


Os marcadores e marca-páginas também podem ser postos na parte exterior dela, para otimizar o uso, evitando interrupções indesejadas durante a leitura.



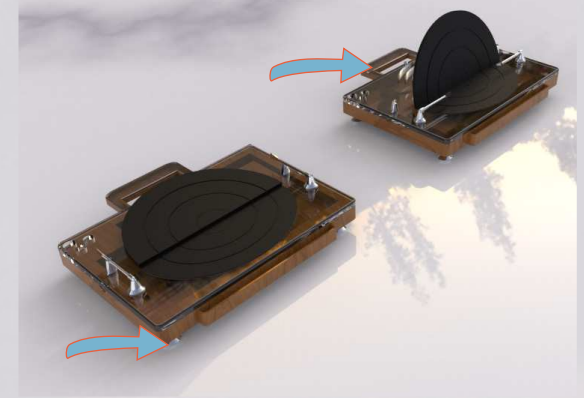
Fonte: Da Autora, 2021/2022

O encosto é dobrável.



Affordance para o encaixe dos dedos e auxílio na abertura da tampa.
Ajuste de nível de inclinação.

Os prendedores permitem o ajuste de altura e largura.



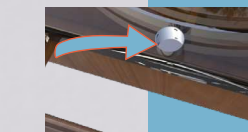
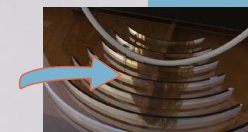
O suporte incita a memória afetiva visual, principalmente, ele funciona como uma maleta e possui uma alça que facilita no seu transporte.

Os armazenadores de prendedores de páginas devem ser utilizados quando a maleta for transportada ou armazenada, evitando possíveis danos.

Ele apresenta sete níveis de inclinação, que podem ser alterados no alto relevo da base.

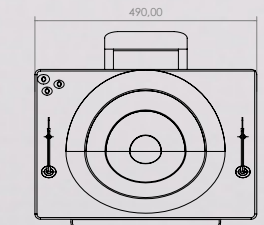
Detalhe do travamento do encosto na base, que é realizado através de um encaixe macho (no encosto) e fêmea (na base).

As cores e os acabamentos foram retirados do painel semântico da década de 70 e dos produtos escolhidos na extração de formas.



Visualização do produto em uso, com livro físico aberto (prendedores de páginas em funcionamento).

Unidade: mm



Materiais:

- 1 Madeira plástica
- 2 Polímero termoplástico ABS
- 3 Acabamento cromado
- 4 Polímero poli-metilmecrilato

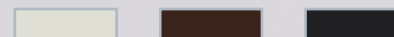


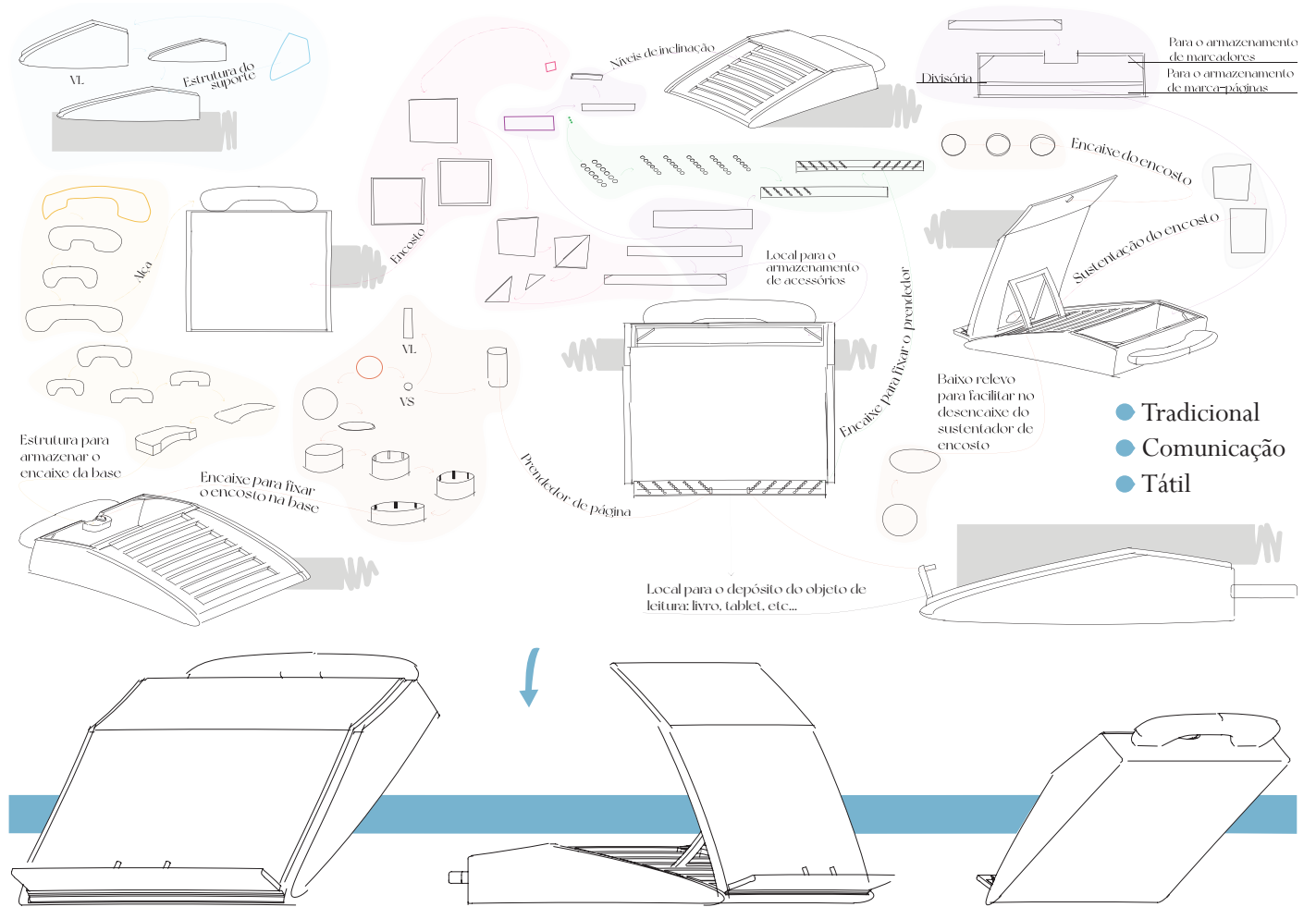
Figura 37 - Desenvolvimento da solução IV

ALTERNATIVA IV

Extração de formas: Telefones



Desenvolvimento da alternativa



Fonte: Pexels, 2021. Adaptação.

Figura 38 - Solução IV final

Solução final IV



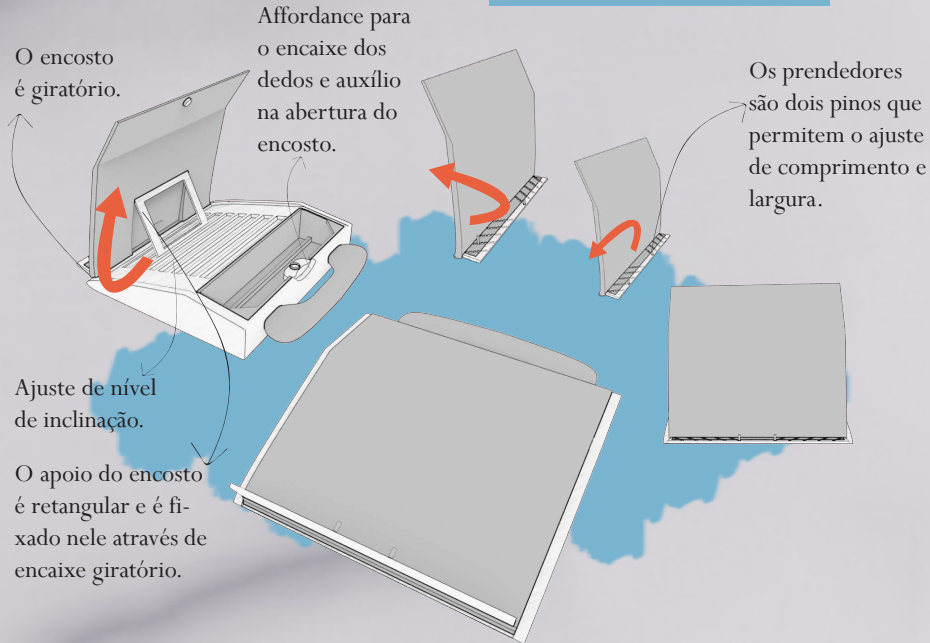
Apresenta uma sobreposição removível que armazena os marca-páginas e marcadores, servindo como um acessório do tipo estojo, que auxilia durante a leitura. Ademais, têm sete



níveis de inclinação (ajustados no baixo relevo da base), um baixo relevo no encosto para inserir o apoio e um alto relevo oval, que ajuda na abertura do apoio.



Fonte: Da Autora, 2021/2022

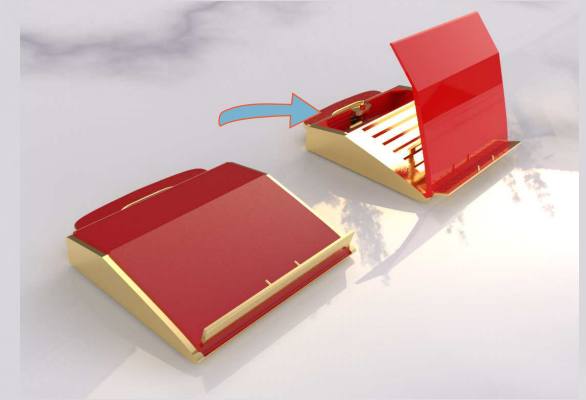
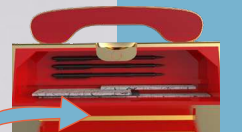


Os dois prendedores de páginas funcionam como encaixes e são fixados nos orifícios da base. Eles fixam o objeto conforme seu tamanho e largura.

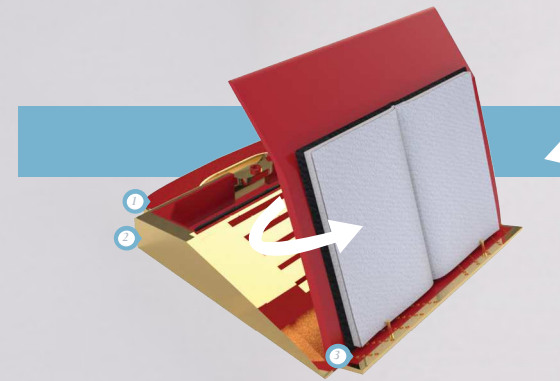
O porta marca-páginas e marcadores se encontra na parte posterior do suporte e pode conter marcadores de até 5 cm de largura.

Detalhe do travamento do encosto na base, que é realizado através de um encaixe macho (no encosto) e fêmea (na base).

As cores e os acabamentos foram retirados do painel semântico da década de 70 e dos produtos escolhidos na extração de formas.

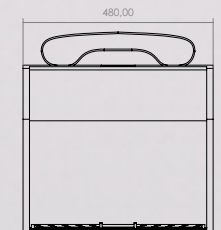


O suporte explora a sobreposição e a forma. Um exemplo disso é sua alça com forma de telefone, que o torna único e ajuda no transporte.



Visualização do produto em uso, com livro físico aberto (prendedores de páginas em funcionamento).

Unidade: mm



Materiais:

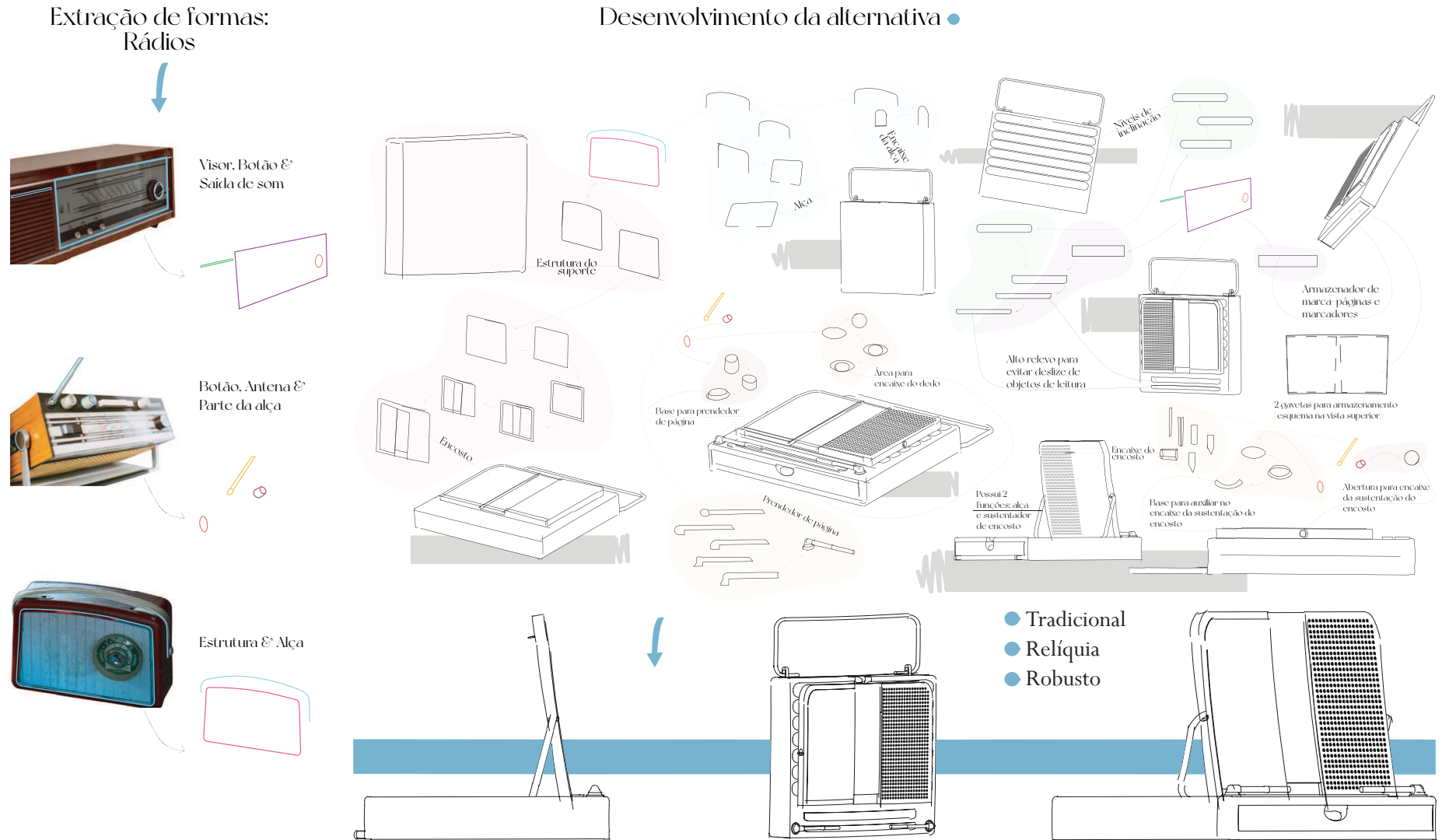
- 1 Polímero termoplástico ABS
- 2 Acabamento dourado

- 3 Elastômero termoplástico EVA



Figura 39 - Desenvolvimento da solução V

ALTERNATIVA V

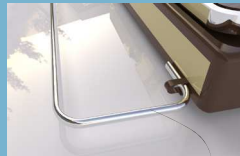


Fonte: Pexels, 2021. Adaptação.

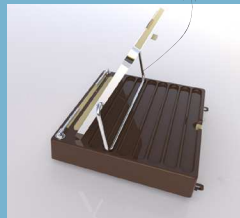
Figura 40 - Solução V final



Contêm duas gavetas que armazenam marca-páginas de até 5cm de altura (na parte posterior) e marcadores (na parte frontal). Elas podem ser abertas a qualquer momento sem a-

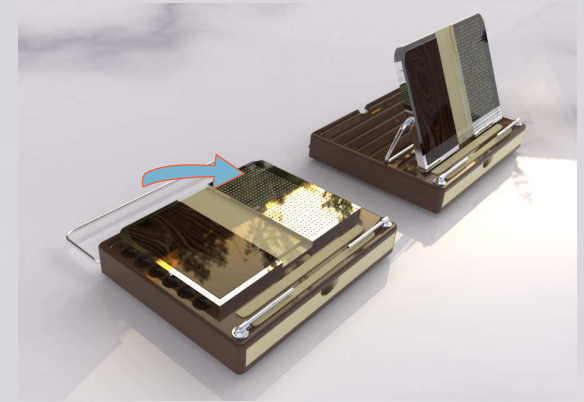
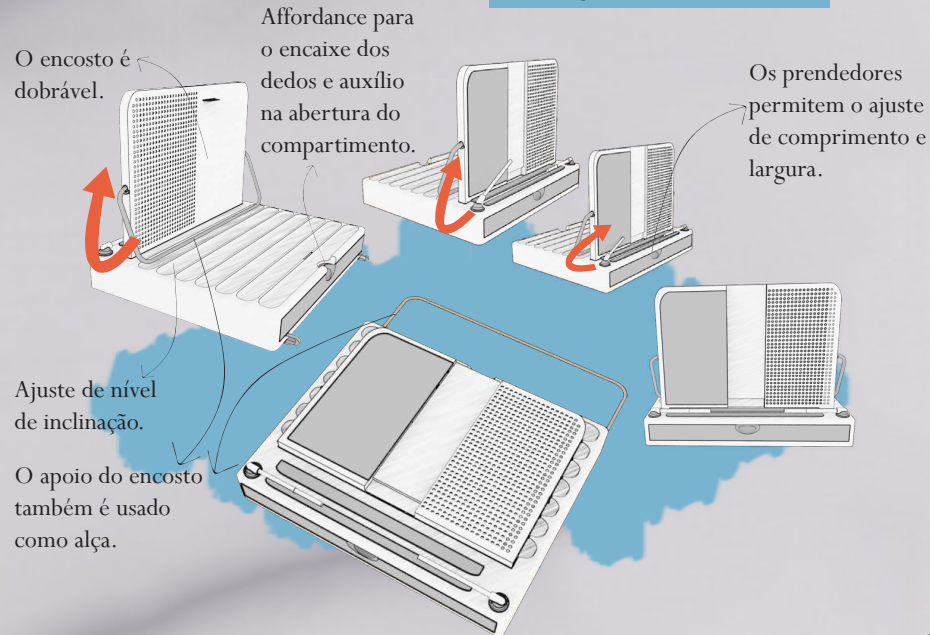


trapalhar a leitura. Além disso, é versátil, porque sua alça tem duas funções: alça e sustentador de encosto, se adaptando a necessidade de uso ou transporte do usuário.



Fonte: Da Autora, 2021/2022

Solução final V



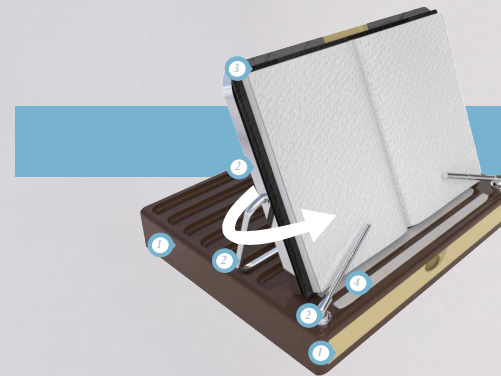
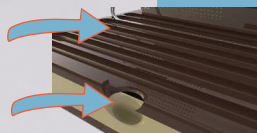
O suporte incorpora a memória afetiva visual e tátil, com a inclusão da saída de som do rádio transformada em textura.

Seus prendedores de páginas são inspirados nas antenas de rádios antigos e podem ser movidos para cima e no sentido do encosto.

Apresenta sete níveis de inclinação e possui áreas para o encaixe do dedo para facilitar a abertura das gavetas.

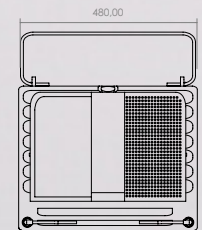
Detalhe do travamento do encosto na base, que é realizado através de um encaixe macho (no encosto) e fêmea (na base).

As cores e os acabamentos foram retirados do painel semântico da década de 70 e dos produtos escolhidos na extração de formas.



Visualização do produto em uso, com livro físico aberto (prendedores de páginas em funcionamento).

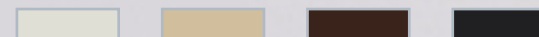
Unidade: mm



Materiais:

- 1 Polímero termoplástico ABS
- 2 Acabamento cromado

- 3 Madeira plástico
- 4 Elastômero termoplástico EVA



4.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

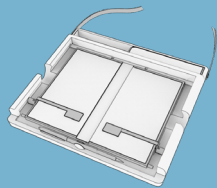
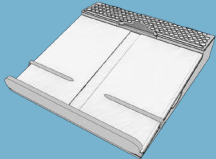
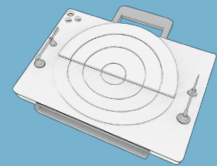
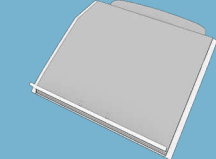
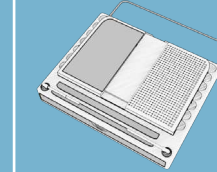
Após a geração de soluções, é necessário fazer a escolha da alternativa que melhor atende aos requisitos projetuais, para isso serão utilizadas duas matrizes: a matriz de decisão de Stuart Pugh adaptada por Karl Ulrich (PAZMINO, 2015), que busca avaliar de modo racional e não apenas intuitivo. Esse método destaca os requisitos e analisa as alternativas, fornecendo notas para estimar o quanto cada solução atingiu em cada critério; na fase da contagem, será feita uma adaptação pela autora, em que os pesos se darão de 1 à 5, da seguinte forma:

- ① Não atende
- ② Atende parcialmente
- ③ Atende moderadamente
- ④ Atende satisfatoriamente
- ⑤ Atende totalmente

Os pesos serão somados no final, aqueles que tiverem o maior número irão ser avaliados pelo público-alvo com a segunda matriz, a de diferencial semântico. A escala de diferencial semântico foi criada por Charles Osgood em 1950 (PAZMINO, 2015) e ela propõe avaliar a percepção e os sentimentos que um objeto fornece ao usuário. Para isso, definem-se adjetivos opostos (ex.: feminino/masculino) ou características, conforme os requisitos; a forma de avaliação (por termos ou números) e analisa-se os resultados, entendendo o significado do objeto para o indivíduo.

4.1.1 Matriz de decisão

Tabela 11 - Matriz de decisão

| |  |  |  |  |  |
|---|--|---|---|---|---|
| CRITÉRIOS | ALTERNATIVA I | ALTERNATIVA II | ALTERNATIVA III | ALTERNATIVA IV | ALTERNATIVA V |
| Adequação ao tamanho do objeto de leitura | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| Possuir áreas para acomodação de acessórios | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |

| | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|
| Evitar que o objeto deslize na base | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 |
| Ter ajuste de posição para diferentes dispositivos | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| Ser desmontável | 4 | 2 | 1 | 5 | 3 |
| Ser compacto | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| Favorecer seu armazenamento | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| Facilitar seu transporte | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Possuir dispositivos de nivelamento para superfícies irregulares | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Manter o livro aberto | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Conter indicadores de uso | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| Apresentar recomendações de uso | *Escrever manual de uso simplificado após detalhamento de projeto | | | | |
| Oferecer diferentes ângulos para a inclinação | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Conter ícones para auxiliar na identificação das partes | *Desenvolver após detalhamento de projeto | | | | |
| Ter características que promovam a memória afetiva | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| Coletar formas, cores e/ou texturas do painel de referências para serem utilizadas na fase de geração de soluções | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| Ser diferente dos seus concorrentes | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Possuir facilidade para aderência ou pintura de texturas que proporcionem referência a memória afetiva | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 |
| Adequar a diferentes texturas com bom acabamento | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 |
| Evitar que deslize em superfícies durante o uso | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 |
| SOMATÓRIO DE CADA ALTERNATIVA | 65 | 76 | 71 | 66 | 76 |

Fonte: ULRICH, 2000 apud PAZMINO, 2015. Adaptação

4.1.1.1 Conclusão da matriz de decisão

Na avaliação técnica, as soluções que se sobressaíram no somatório (02, 03 e 05) são escolhidas para serem avaliadas pelo público-alvo através da matriz de diferencial semântico.

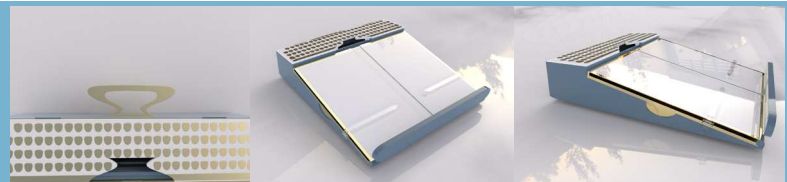
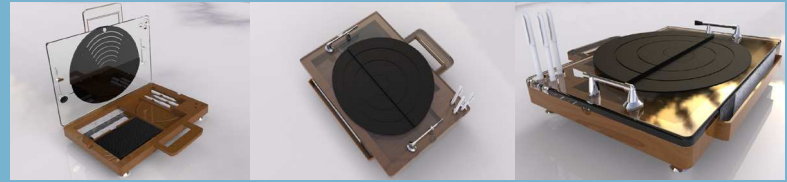
Ademais, a matriz de decisão será estudada na fase de refinamento da alternativa, para que sejam analisados os pesos e critérios da solução escolhida pelos usuários comparando aos

critérios que obtiveram peso máximo nas alternativas descartadas, buscando trazer melhorias a partir das próprias soluções já criadas.

4.1.2 Matriz de diferencial semântico

A matriz foi apresentada online (devido as restrições da pandemia do covid-19) a um grupo de oito usuários, que responderam sobre suas percepções acerca dos produtos apenas com o uso de imagens renderizadas (sem utilização de protótipos ou modelos). Ela irá avaliar o significado dos objetos por meio da sua estética e a intenção de compra do consumidor, verificando se ambos condizem com a intenção projetual. Também, foram inseridos números nos quadros, simbolizando a quantidade de pessoas que assinalaram cada abordagem.

Tabela 11 - Matriz de diferencial semântico

| CONCEITOS I | MUITO | POUCO | NEUTRO | POUCO | MUITO | CONCEITOS II | ALTERNATIVA II |
|-------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------------|--|
| Lembranças | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 |  <p>Solução inspirada nas formas, cores e texturas de máquinas de escrever.</p> |
| Atrativo | 5 | 2 | 1 | 4 | 3 | 1 | |
| Antigo | 5 | 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | |
| Tradicional | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 4 | |
| Saudosista | 4 | 1 | 3 | 6 | 2 | | |
| Estável | 5 | | 3 | 6 | 2 | | |
| Pesado | 2 | 2 | 4 | 6 | 2 | | |
| Simples | 7 | 1 | | 3 | 4 | 1 | |
| Expressivo | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 | 1 | |
| | | | | | | | |
| CONCEITOS I | MUITO | POUCO | NEUTRO | POUCO | MUITO | CONCEITOS II | ALTERNATIVA III |
| Lembranças | 8 | | | 3 | 4 | 1 |  <p>Solução inspirada nas formas, cores e texturas de vitrolas.</p> |
| Atrativo | 6 | | 2 | 3 | 5 | | |
| Antigo | 8 | | | 4 | 3 | 1 | |
| Tradicional | 4 | 1 | 3 | 5 | | 3 | |
| Saudosista | 7 | | 1 | 3 | 5 | | |
| Estável | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 1 | |
| Pesado | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | |
| Simples | 7 | 1 | | 3 | 4 | 1 | |
| Expressivo | 7 | | 1 | 3 | 5 | | |
| | | | | | | | |

| CONCEITOS I | MUITO | POUCO | NEUTRO | POUCO | MUITO | CONCEITOS II | ALTERNATIVA V | |
|-------------|-------|-------|--------|-------|-------|--------------|---|----------|
| Lembranças | 6 | 2 | 3 | 5 | | Futurista |   <p>● Solução inspirada nas formas, cores e texturas de rádios.</p> | |
| Atrativo | 3 | 4 | 1 | 5 | 2 | Não atrativo | | |
| Antigo | 7 | 1 | 3 | 4 | 1 | Moderno | | |
| Tradicional | 5 | 1 | 2 | 3 | 1 | 4 | | Inovador |
| Saudosista | 6 | 2 | 3 | 5 | | Desaudosso | | |
| Estável | 6 | | 2 | 3 | 5 | Instável | | |
| Pesado | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | | Leve |
| Simples | 6 | 2 | 5 | 2 | 1 | Complexo | | |
| Expressivo | 7 | 1 | 5 | 3 | | Inexpressivo | | |

Fonte: PAZMINO, Ana Veronica, 2015. Adaptação

4.1.2.1 Conclusão da matriz de diferencial semântico

Para a escolha do produto final destaca-se que o produto ideal precisa apresentar na sua estética os tópicos dos conceitos I, em sua maioria. Considerando isso, notou-se que a alternativa II (inspirada na máquina de escrever) obteve destaque nos conceitos: lembranças, atrativo, antigo, estável e simples; com a classificação “muito” escolhida por mais da metade dos usuários, enquanto que os tópicos: tradicional, saudosista, pesado e expressivo; não obtiveram essa mesma classificação pela maioria.

A alternativa III (inspirada na vitrola) foi colocada como atrativa, antiga, que traz lembranças, saudosista, simples e expressiva pela maioria dos indivíduos; sendo evidenciada na maioria dos conceitos que possuem relevância para a memória afetiva. Além desses, o conceito “leve” foi avaliado como “pouco” por quatro idosos, e visto que, o propósito da madeira plástica aplicada em boa parte do produto é recordar a madeira natural, que é considerada um material um pouco pesado, atingiu-se o objetivo quanto à isso.

Na alternativa V (inspirada no rádio) foram ressaltados pela maioria os conceitos de: lembranças, antigo, tradicional, saudosista, estável, simples e expressivo. Porém foi classificada como pouco atrativa, quesito que necessita de muita atenção, por mostrar negatividade na intenção de compra.

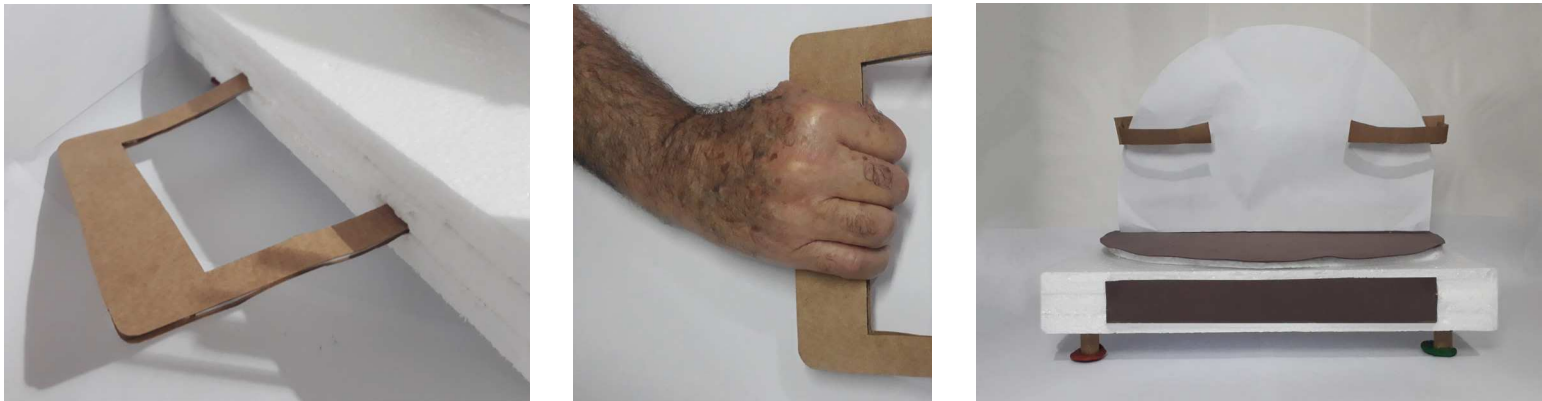
Tendo em vista as observações acima, comparou-se as tabelas das alternativas que se sobressaíram (III e V) e a solução escolhida foi a III, por ter maior relevância para a memória afetiva e por ser positiva quanto a intenção de compra do consumidor (atrativo/não atrativo).

4.2 REFINAMENTO

A etapa de refino tem o objetivo de melhorar alguns dos critérios técnicos e semânticos avaliados com classificações mais baixas que os demais, para isso as tabelas de critérios foram reanalisadas e desenvolveu-se um modelo volumétrico (com algumas modificações na solução original, referente aos prendedores, layout e ao tamanho da base e alça).

Na construção do mockup (em isopor, kraft, massa de modelar, papel e eva) foram notados problemas dimensionais já nas novas alterações e o produto foi considerado grande e desconfortável para o uso.

Figura 41 - Compilado dos estudos dimensionais



Fonte: Da autora, 2022

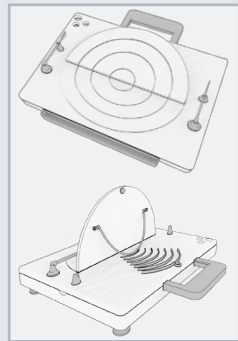
A partir disso, foram feitas outras modificações, quanto à:

- | | |
|--|--|
| ① Adequação ao tamanho do objeto de leitura | ⑥ Acomodar acessórios |
| ② Evitar que o objeto deslize na base | ⑦ Ser desmontável |
| ③ Ajuste de posição para diferentes dispositivos | ⑧ Ser compacto |
| ④ Favorecer seu armazenamento | ⑨ Ter nivelador para superfícies irregulares |
| ⑤ Possuir facilidade para aderência ou pintura de texturas que proporcionem referência a memória afetiva | ⑩ Adequar a diferentes texturas com bom acabamento |
| | ⑪ Aparentar e ser estável |

Algumas dessas mudanças serão apresentadas a seguir, já outras serão abordadas na fase projetual II. Vale salientar que as alternativas II e V foram utilizadas nesse processo de melhorias, por apresentarem algumas soluções melhores que as implantadas na solução III.

Figura 42 - Refino parte II

4.2.1 Refino final

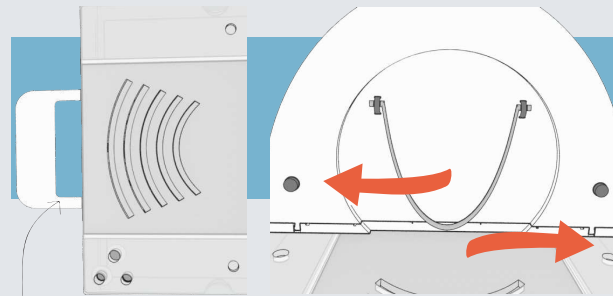


Acima observa-se a alternativa V sem modificações. Ela funciona como uma maleta (que é aberta na parte posterior) e têm prendedores com suportes na base. Ademais, ela não tem tantas áreas desmontáveis e não é satisfatoriamente compacta.

Fonte: Compilado da Autora, 2021/2022

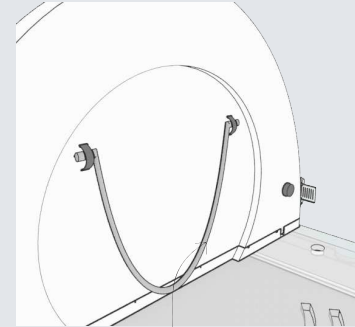
No entorno do sustentador foi feito um rebaixo para facilitar no fechamento do suporte (evitando seu desnivelamento). Além dele, por compactar ainda mais o suporte, os encaixes para fechamento do encosto foram realocados (nas laterais) e duplicados. Outra modificação ocorreu nos níveis, agora o suporte deve inclinar de 30° à 70°; 20° e 10° se mostraram inaptos para o tipo de sistema usado no sustentador.

Detalhes dos níveis e encaixes abaixo

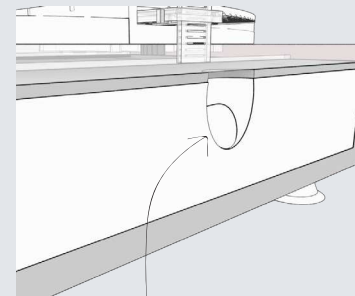


A alça foi redimensionada para melhor atender a mão do usuário.

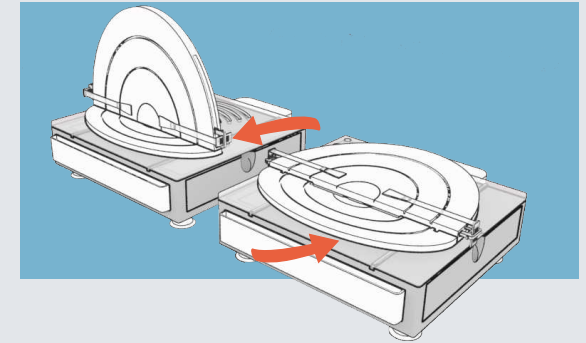
Encaixe macho no encosto e encaixe fêmea na base.



Detalhe do sustentador



Para abrir a gaveta, deve-se encaixar o dedo indicador no baixo relevo e puxá-la para si.



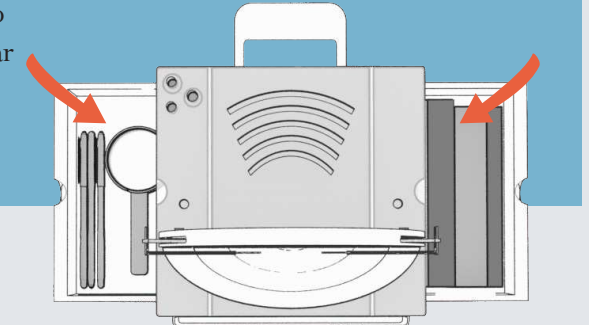
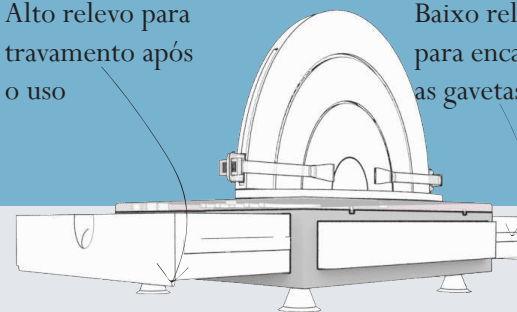
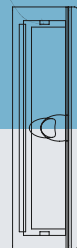
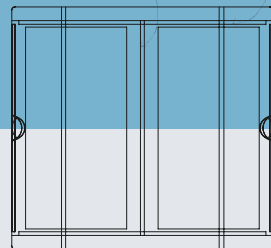
A solução final busca compactar e usufruir mais de cada parte do suporte, devido a isso, ele foi redimensionado e os espaços que pertenciam aos prendedores e seus suportes foram removidos, sendo substituídos pelos prendedores da solução II (mais funcionais). Também foi realizada uma mudança no armazenamento interno dos acessórios, partindo de uma maleta para um sistema de engavetamento (inspiração na solução V). Essa alteração requereu uma mudança no layout pré-estabelecido, mudando a abertura do armazenador para as laterais, facilitando o acesso durante o uso para o usuário.

Divisória que separa as gavetas

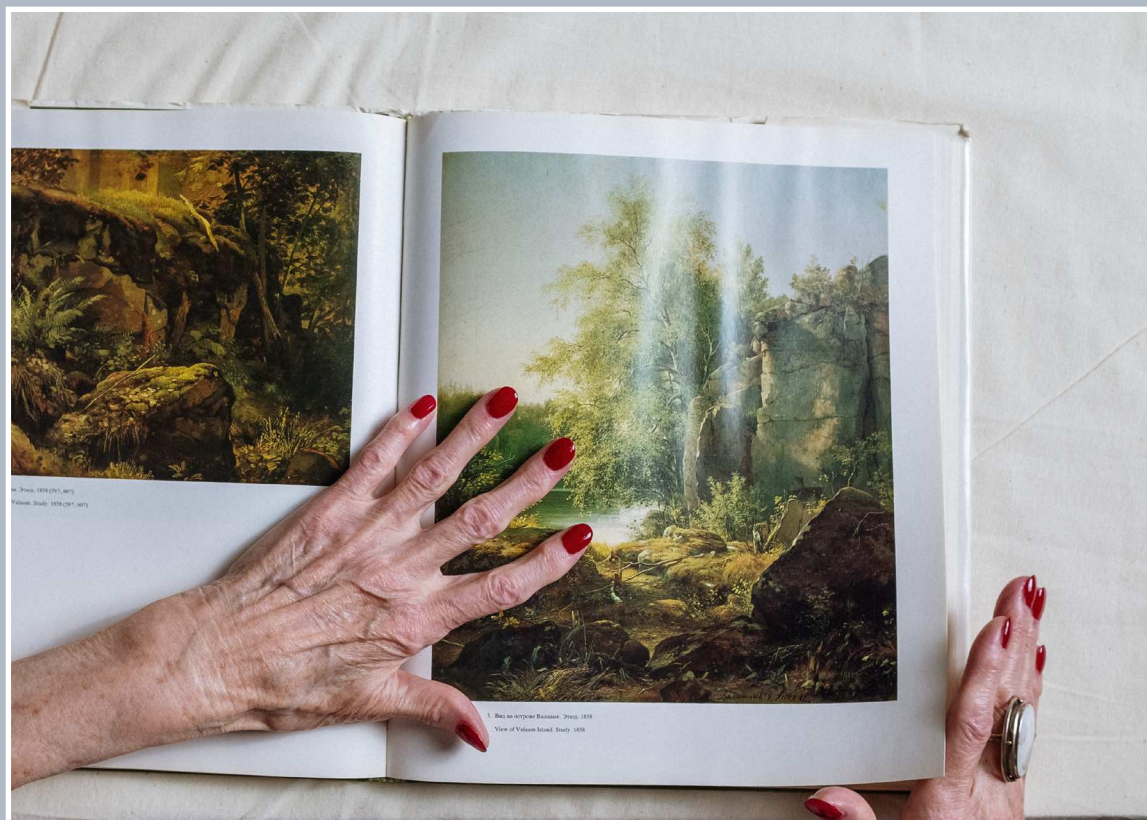
Retângulos para o encaixe das gavetas

Alto relevo para travamento após o uso

Baixo relevo para encaixar as gavetas



V CAPÍTULO



PROJETO – PARTE FINAL

Figura 43 - Suporte final



Fonte: Da Autora, 2022

Figura 44 - Suporte escolhido



Fonte: Da Autora, 2022

Figura 45 - Render do sistema de nivelamento dos pés



Fonte: Da Autora, 2022

5 PROJETO FINAL

Para que ocorra um maior entendimento acerca do produto, serão dispostos nessa etapa todo o seu detalhamento, ou seja, informações sobre: estrutura, funcionalidade, usabilidade, processos de fabricação, aplicação material, entre outras informações importantes.

Vale ressaltar que o suporte escolhido (figura 44) foi o que melhor atendeu aos requisitos projetuais e as expectativas do usuário-alvo

5.1 MEMORIAL DESCRITIVO

5.1.1 Conceito

O SUP. é um suporte para auxílio da leitura destinado ao público idoso, que busca o resgate da memória afetiva através da configuração de formas, cores e materiais. Ele foi inspirado em vitrolas (objeto utilizado na gravação/reprodução de sons), o que agregou características icônicas e retrô ao produto.

5.1.2 Fator ergonômico

O suporte têm suas dimensões baseadas nas medidas antropométricas do público-alvo do gênero masculino. Ademais, ele foi pensado ergonomicamente para inclinar variando entre 30° e 70° graus (com o auxílio de uma haste de sustento), se adaptando diante de necessidades de uso e postura do usuário.

Para garantir sua estabilidade e segurança, ele possui pés com cilindros na parte inferior em elastômero termoplástico EVA (figura 45) e pode ser nivelado em superfícies irregulares por sistema de rosqueamento (localizado também em seus pés). E destaca-se que para proporcionar o conforto na pega, parte de suas bordas foram arredondadas.

5.1.3 Fator estético

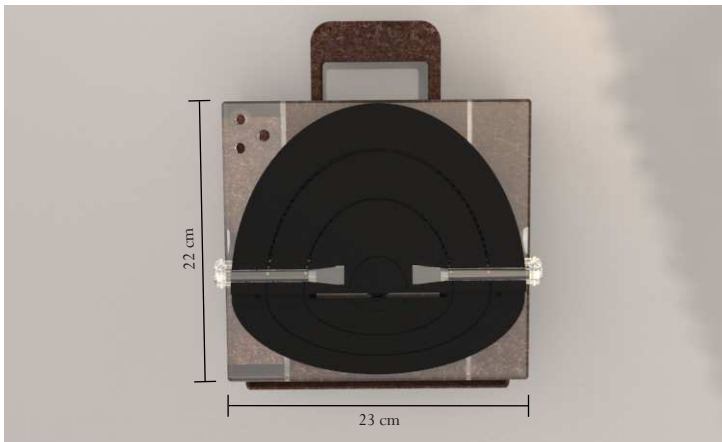
Seu fator estético foi pautado para o resgate da memória afetiva com o objetivo de res-

Figura 46 - O encosto e base III foram inspiradas no disco de vinil



Fonte: Da autora, 2022

Figura 47 - Vista superior contendo dimensões do comprimento e largura



Fonte: Da autora, 2022

gatar sentimentos acerca do passado, por isso, seu formato foi inspirado em vitrolas, com um encosto e base III remetendo ao disco de vinil (figura 46). Sua aplicação material tem o objetivo de “imitar” aqueles usados em vitrolas e ele pode ser ofertado em oito cores distintas (branco, bege, amarelo, laranja, vermelho, azul, marrom e preto), retiradas de um painel de referência da década de 1970 e da análise de similares.

5.14 Fator técnico-constructivo

As dimensões de sua base são 22 x 23 x 6 cm (C x L x A) (figura 47), já a altura total dele é de 22 cm.

Sua fabricação será feita utilizando a madeira plástica, o polímero termoplástico ABS, o polímero metilmetacrilato e o elastômero termoplástico EVA.

Seu diferencial pode ser percebido também na sua compactação do encosto por meio de um sistema retrátil com encaixes e em seus prendedores, que além de se compactarem, podem ser regulados no comprimento, altura e largura; o que traz facilidade no transporte e armazenamento.

Junto ao produto será ofertado um manual com recomendações, para melhorar a experiência do usuário durante o uso e auxiliar para um melhor conforto ergonômico (postural).

5.15 Fator de marketing

O produto pode ser comercializado em lojas de sites online, como em *e-commerces*, livrarias ou lojas voltadas para o design emocional.

Ademais, evidencia-se que ele possui uma identidade visual, para incorporar ainda mais representatividade ao suporte.

Figura 48 - Vetor do produto

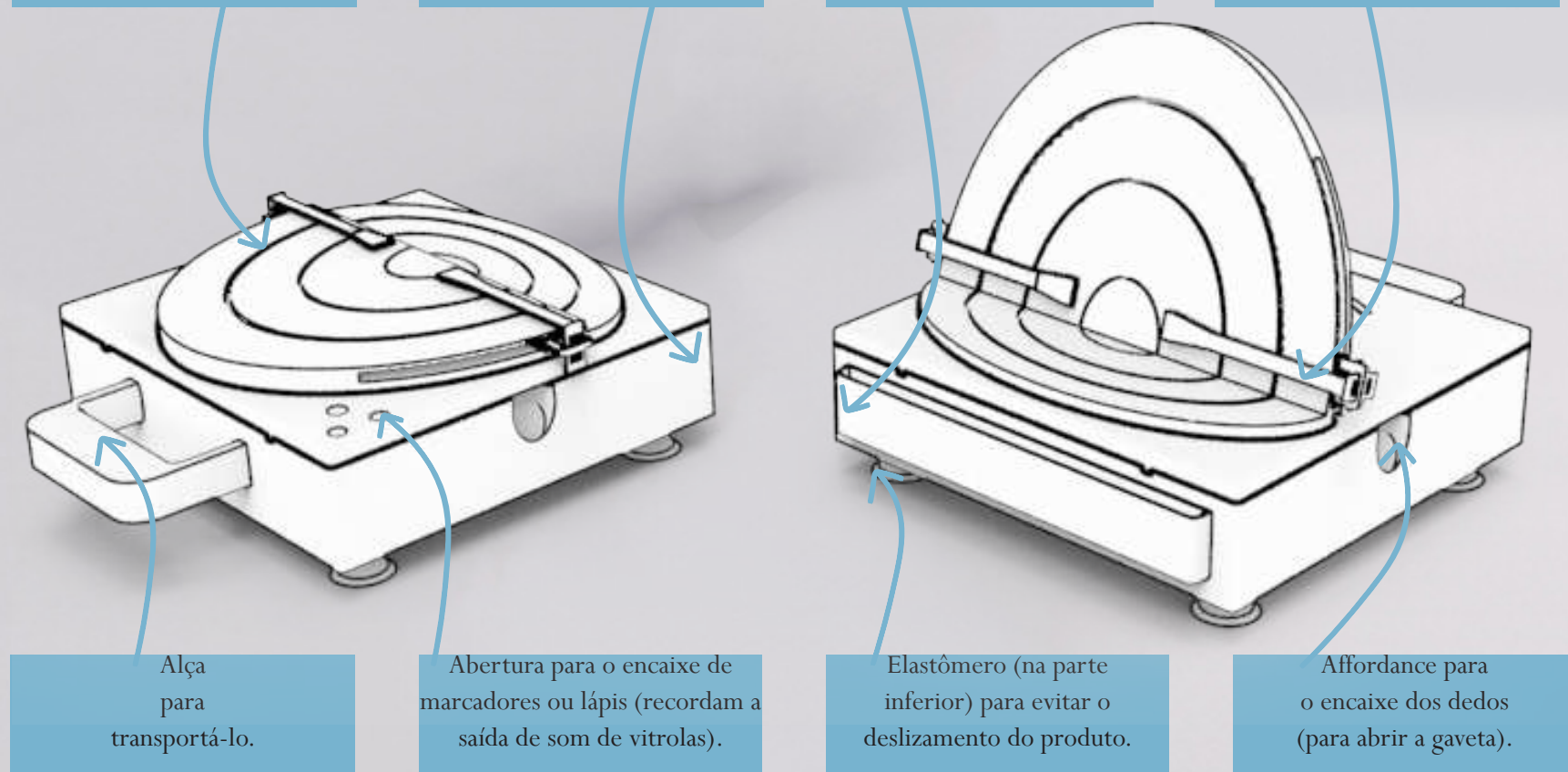
5.2 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

Encosto p/objeto da leitura com estrutura retrátil que auxilia no transporte e armazenamento.

Gaveta para o armazeno seguro de objetos que auxiliem durante a leitura.

Local para o apoio de marca-páginas.

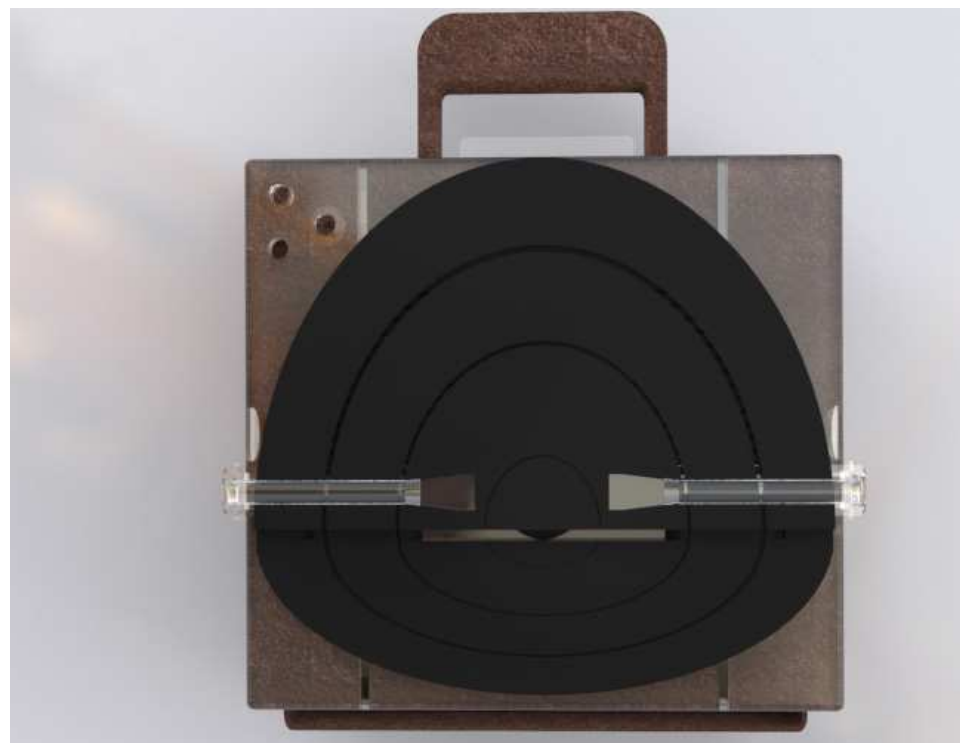
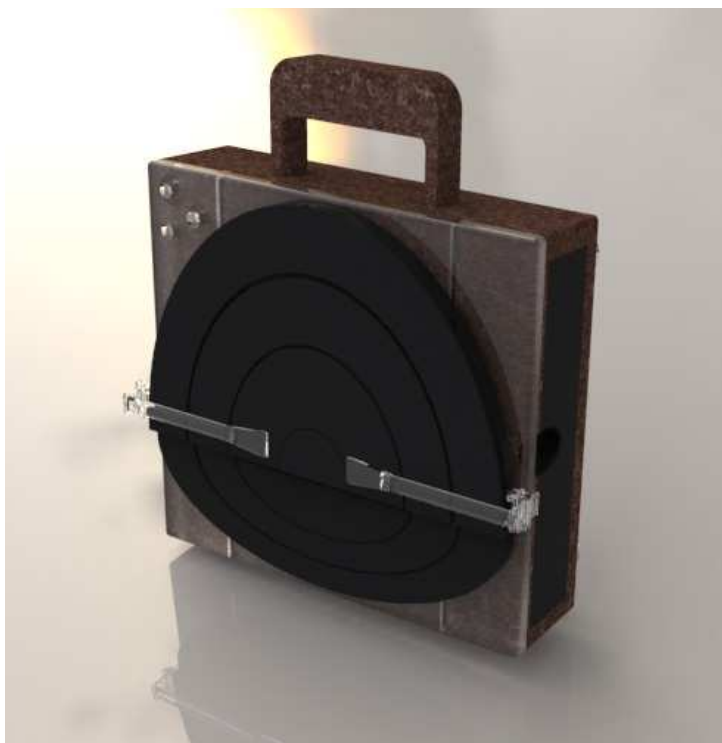
Prendedores de páginas que regulam no comprimento, altura e largura.



Fonte: Da Autora, 2022

Figura 49 - Vistas do produto

5.2.1 Vistas ortogonais e em perspectiva



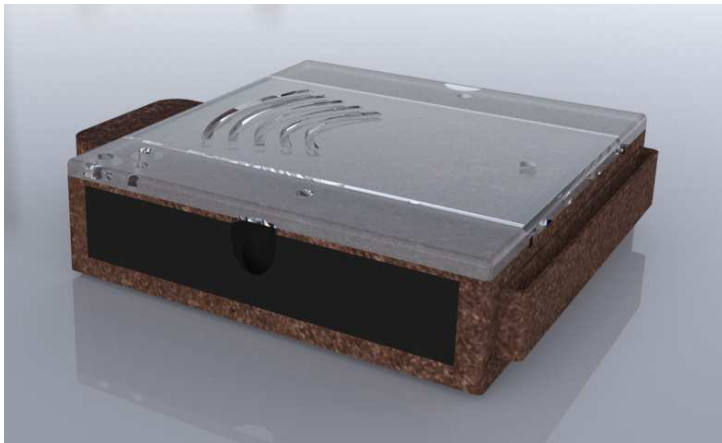
Fonte: Da autora, 2022

Figura 50 - Apresentação do produto



Fonte: Da Autora, 2022

Figura 51 - Parte I



Fonte: Da Autora, 2022

5.2.2 Estrutura e funções

A seguir serão disponibilizados textos explicativos com imagens vetorizadas e renderizadas acerca da estrutura e de suas funções.

5.2.2.1 Parte I

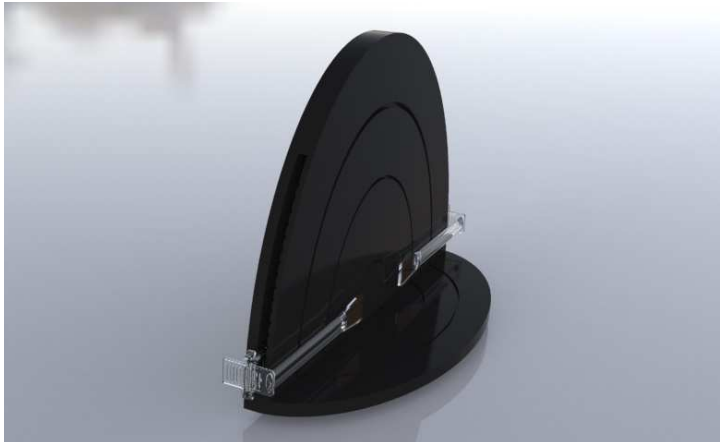
A base I acopla em sua estrutura dois compartimentos (na horizontal), separados por uma divisória; eles são fixados na base por meio de um sistema macho e fêmea (utilizando um retângulo que é fixado à base, e que se encaixa no baixo relevo na lateral desses compartimentos). Além disso, há dois altos relevos localizados na parte inferior/frontal dessas “gavetas” que travam sua mobilidade ao se encaixarem no baixo relevo da base. Esse sistema é utilizado para que ao fechá-las, elas não corram o risco de abrir, como por exemplo, durante o seu transporte.

Caso o usuário necessite abri-las, deve encaixar o dedo no affordance da gaveta e aplicar um pouco de força, puxando-a para si. Ressalta-se que a função dessas gavetas é o depósito de objetos que auxiliem durante a leitura (marcadores, marca-páginas, lupas, etc...) e que possam ser melhor guardados após o uso e conseqüentemente, o transporte.

Para favorecer o transporte, há uma alça (com bordas arredondadas) na parte posterior. Ademais, para aprimorar a continuidade da leitura, permitindo um fácil acesso de objetos ao usuário, há um compartimento externo (na parte frontal) para o encaixe provisório do marca-página. E, se o usuário estiver lendo em uma superfície instável será mais adequado que ele não precise abrir as gavetas, para que não cause mais instabilidade.

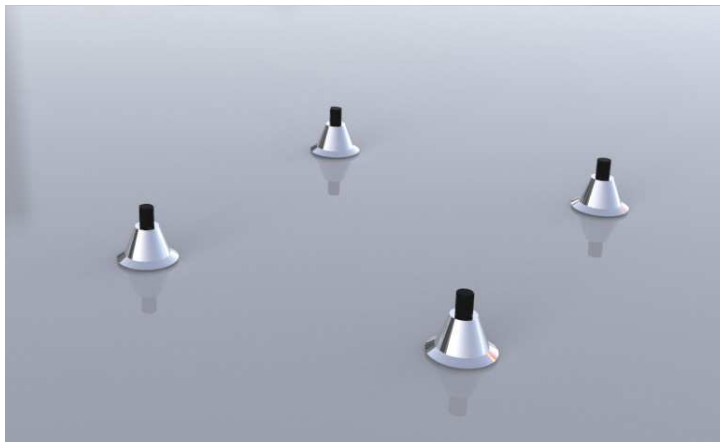
Vale salientar que ela apresenta uma base II, em polímero metilmetacrilato encaixada (encaixe macho e fêmea com textura tátil) em si. Nela estão localizados os baixos relevos para ajustes de níveis, dois encaixes (fêmea com textura tátil) responsáveis por prender o encosto (que tem dois encaixes macho) na base, um encaixe (fêmea com textura tátil) que fixa a base III nela e três baixos relevos para a adesão e o fácil acesso à marcadores ou lápis.

Figura 52 - Parte II



Fonte: Da autora, 2022

Figura 53 - Parte III



Fonte: Da autora, 2022

5.2.2.2 Parte II

Sobre a base I, há o encosto e a base III que funcionam juntos. Eles possuem um encaixe macho (no encosto) e fêmea (na base) que auxilia na rotação desse encosto e possibilita a compactação ao permitir que o encosto recoste na base II para que seja travado nela (ele pode ser desencaixado usando pouca força). Ambos servem como base e apoio para o objeto de leitura (livro físico ou dispositivos eletrônicos).

No encosto há dois encaixes em alto relevo (tipo macho) para encaixar ele na base II, e possui também dois orifícios vazados para o encaixe do sustentador, ambos se localizam no baixo relevo da parte posterior do encosto para facilitar na compactação do suporte. Essa parte serve para sustentar o encosto na mudança de nível de angulação.

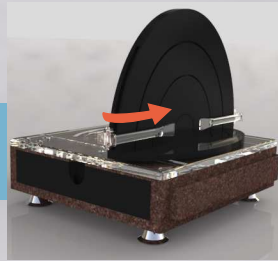
Como forma de tornar o objeto mais compacto e trazer um diferencial em sua estrutura, os prendedores de páginas foram postos dentro do vazado do encosto, tornando funcional um espaço até então sem uso. Eles são capazes de regular e acomodar livros físicos ou dispositivos eletrônicos sem que atrapalhe a leitura. Seu movimento funciona por meio de desníveis e de alto relevo. Seu detalhamento será mostrado mais a frente (no tópico sistemas funcionais), com o uso de imagens tridimensionais e textos explicativos.

5.2.2.3 Parte III

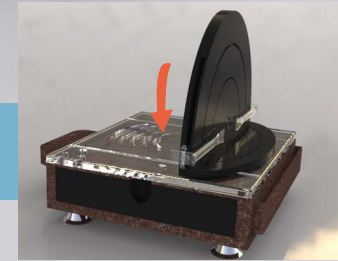
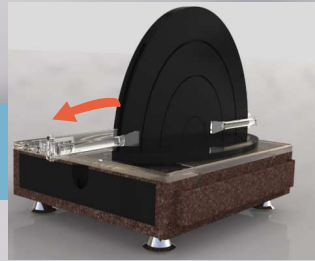
Logo abaixo da base I ficam localizados os quatro pés do suporte, eles são responsáveis não só pela sustentação da estrutura, como também pelo nivelamento (por sistema de rosqueamento) do produto ao ser colocado/usado em superfícies instáveis. Ele possui um parafuso que é rosqueado ao pé (o mesmo o prende a estrutura) e um baixo relevo (localizado na parte inferior do pé) onde é posto um cilindro em elastômero termoplástico EVA que impede seu deslizamento.

Figura 54 - Funcionamento dos prendedores de páginas

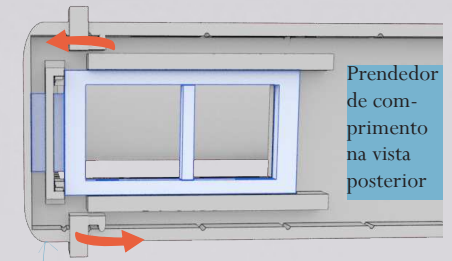
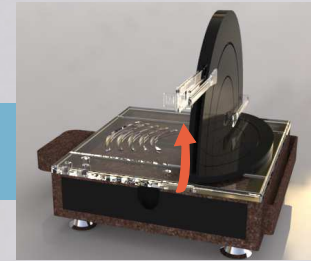
5.2.2.4 Sistemas funcionais I



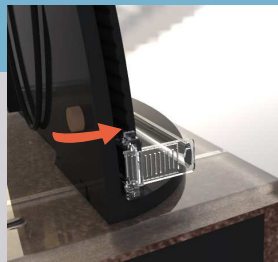
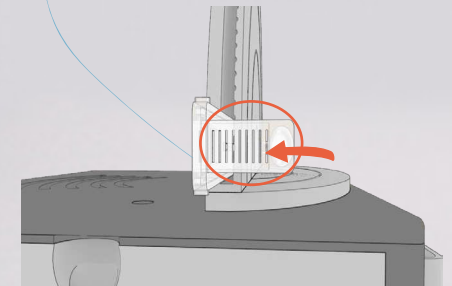
Acima visualiza-se o movimento horizontal do prendedor (ele ocorre com o uso de desníveis), ele é usado para a adequação do comprimento do objeto da leitura.



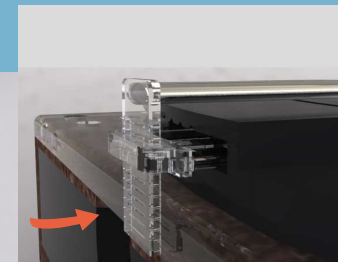
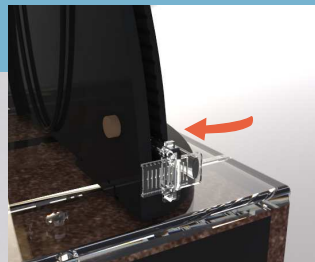
Visualização do movimento vertical do prendedor (ele ocorre com o uso de desníveis). O sistema serve para que ele se adeque a altura do objeto da leitura e pode também marcar a linha de pausa da leitura (contanto que ela esteja dentro dos limites de movimentação do prendedor).



Movimento da trava



Visualização do movimento do prendedor (ele ocorre com o uso de desníveis). O objetivo desse sistema é o prendedor se adequar à largura do objeto da leitura (de até 2 cm).



Podemos observar que o prendedor pode ser recostado no encosto e posto bem próximo à base II após o uso, evitando danos durante o armazenamento e transporte. Com isso, ele se torna compacto e otimiza o layout, já que fica localizado dentro do encosto, aproveitando um espaço sem uso e promove a continuidade da leitura (o idoso não precisará levantar o livro para mudar a página).

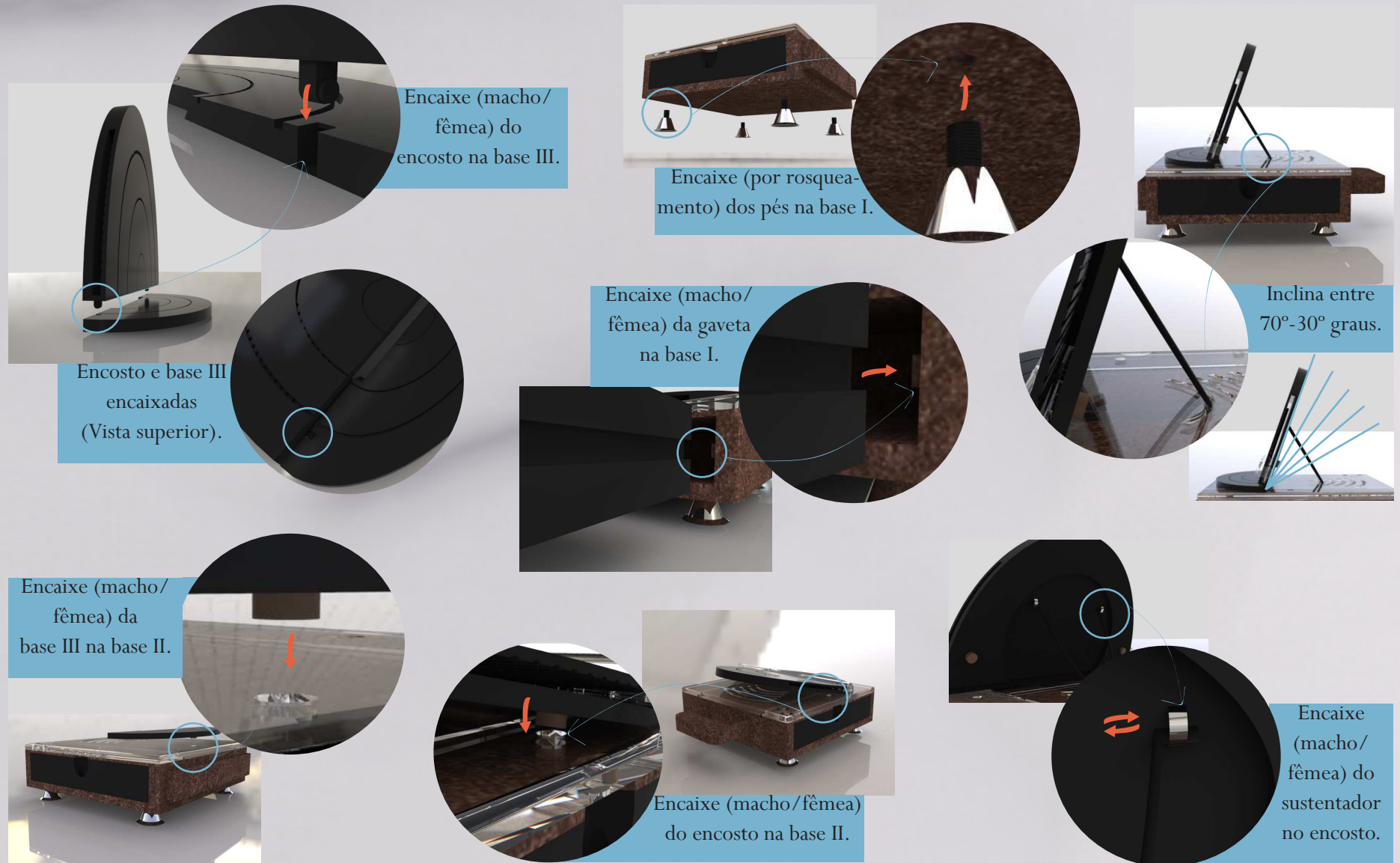


Um problema que poderia ocorrer seria o prendedor não suportar a força que o livro aplica contra ele na tentativa de deixá-lo aberto. Pensando nisso, foi desenvolvida uma trava (localizada na parte inferior do prendedor que regula o comprimento) que consegue manter o nível escolhido, ela é encaixada na trava pelas partes vazadas (que ficam no prendedor de largura) e basta acioná-la para baixo, se quiser travar ou para cima, se quiser destravar.

Fonte: Compilado da Autora, 2022

Figura 55 - Apresentação dos sistemas funcionais

5.2.2.5 Sistemas funcionais II



Fonte: Compilado da Autora, 2022

Tabela 13 - Descrição de partes, componentes e implementos

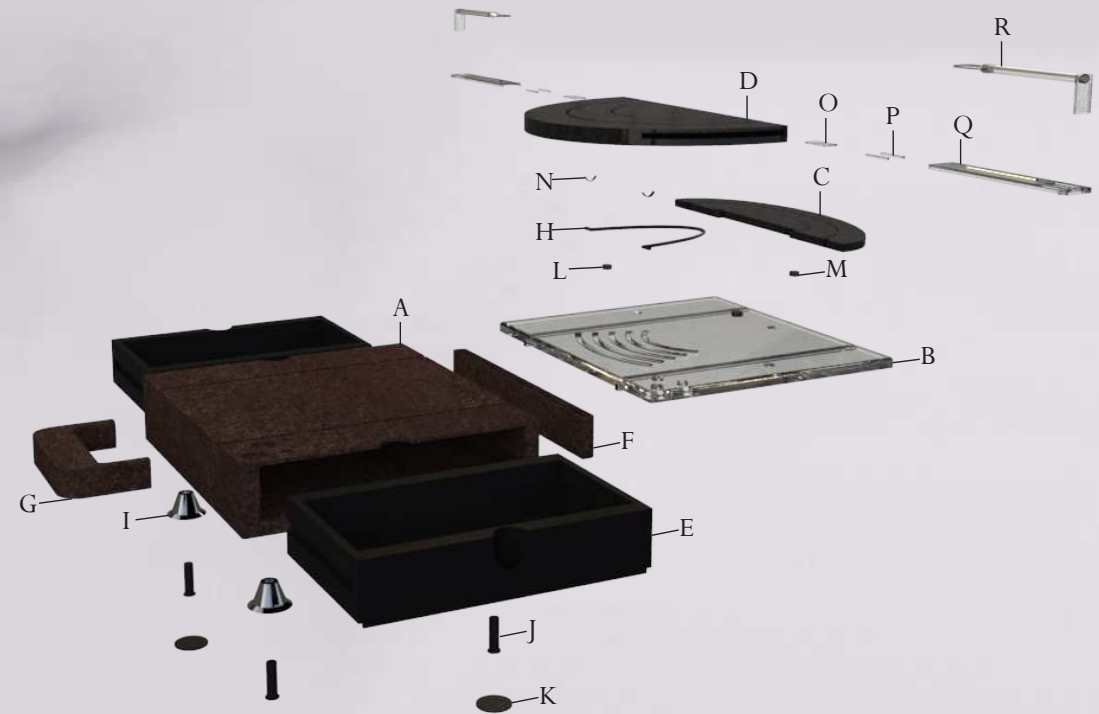
| ITEM | DEFINIÇÃO | QNTD. | MATERIAL |
|------|------------------------------|-------|--|
| A | BASE I | 1 | Madeira plástico |
| B | BASE II | 1 | Polímero termoplástico polimetilacrilato (PMMA) |
| C | BASE III | 1 | Polímero |
| D | ENCOSTO | 1 | termoplástico |
| E | ARMAZENADOR INTERNO | 2 | ABS |
| F | ARMAZENADOR EXTERNO I | 1 | Madeira plástico |
| G | ALÇA | 1 | |
| H | SUSTENTADOR | 1 | Polímero termoplástico ABS |
| I | PÉ | 4 | (Pé: Acabamento Cromado) |
| J | PARAFUSO CA- BEÇA PLANA | 4 | Poliamida 6-6 (PA) |
| K | FIRMADOR DO PÉ | 4 | Elastômero termoplástico EVA adesivado |
| L | ENCAIXE DO ENCOSTO | 2 | |
| M | ENCAIXE DA BASE III | 1 | |
| N | ENCAIXE DO SUS- TENTADOR | 2 | Polímero termoplástico ABS (Acabamento cromado) |
| O | TRAVA | 2 | Polímero polimetilacrilato (PMMA) |
| P | ENCAIXE DA TRAVA | 4 | |
| Q | PRENDEDOR DE COMP. E ALT. | 2 | |
| R | PRENDEDOR DE LARG. | 2 | |

Fonte: Da Autora, 2022

5.2.2.6 Perspectiva explodida

Para que se observe e identifique cada parte, componente e implemento do produto foi realizada uma vista explodida, utilizando uma modelagem tridimensional renderizada com uma tabela para auxiliar.

Figura 56 - Vista explodida do suporte



Fonte: Da Autora, 2022

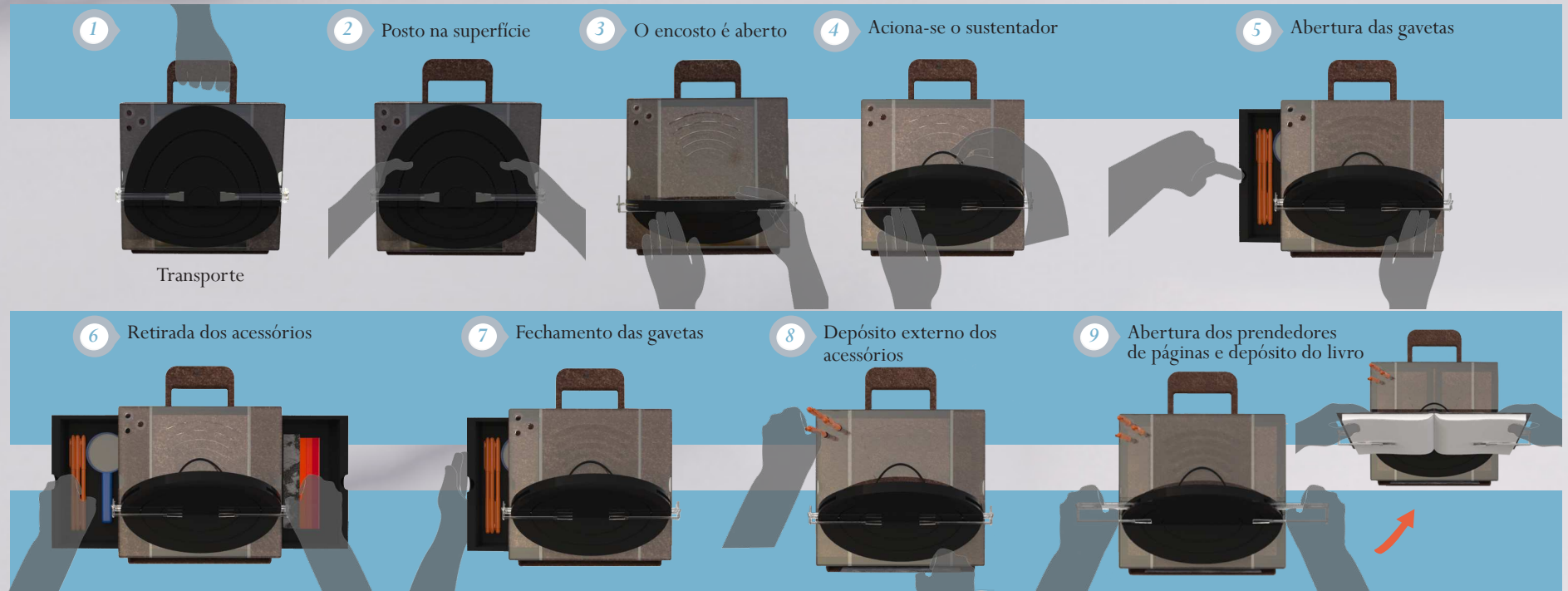
Figura 57 - Ambientação e uso do produto



Fonte: Da Autora, 2022

Figura 58 - Simulação de uso

5.2.3 Usabilidade e Ergonomia



Fonte: Compilado da Autora, 2022

A simulação da utilização do produto apresentou-se adequada, ele cumpre as suas funções e não necessita que o usuário segure o livro durante a leitura, o que evita dores e desconfortos durante a tarefa. Também não mostra problemáticas quanto ao seu transporte e armazenamento, por ser fabricado em materiais leves e ser compacto.

A tarefa é executada em poucos segundos usando manejo fino e grosseiro, com preensão tridigital, pentadigital e palmar, utilizando as duas mãos (na maioria) das etapas.

O suporte foi dimensionado de acordo com as medidas fornecidas nos parâmetros, retiradas da análise de dimensionamento de objetos (28,5x22 cm), com uma largura de 9 cm. Para algumas áreas foram utilizadas medidas antropométricas do dedo do usuário (2 cm de largura) do gênero masculino, à exemplo da dimensão do affordance das gavetas (2,2x2 cm).

Figura 59 - Suporte em um dos possíveis ambientes de uso (simulação)



Fonte: Compilado de Curtis Adams, Pexels e da Autora, 2022

Figura 60 - Nomenclaturas e ícones



Fonte: Da autora, 2022

5.2.3.1 Aplicação de ícones e palavras

Para auxiliar no entendimento de algumas partes e suas funções, foram adicionados ícones (de seta) e nomenclaturas (porta marca-páginas e marcadores), o último para facilitar ainda mais na identificação, tendo em vista que, o idoso poderia não reconhecer alguns ícones.

A seguir serão mostrados os ícones/nomenclaturas (figura 60) e suas aplicações (figura 61). O que simboliza uma seta serve para alertar sobre o movimento do prendedor de largura. Já as nomenclaturas para que se identifiquem os compartimentos externos e seus usos.

A cor aplicada será a mesma da identidade visual (que trará explicações acerca da sua escolha e uso). Ela é uma cor que se destaca no produto e foi escolhida pensando também na baixa acuidade visual do indivíduo idoso.

Por fim, o dimensionamento está dentro dos parâmetros, sendo a nomenclatura “porta marca-páginas” o maior entre eles, já que o espaço disponibilizado permitiu.

Figura 61 - Simulação da aplicação dos ícones e nomenclaturas



Fonte: Da autora, 2022

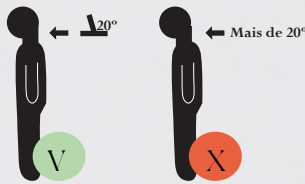
5.2.3.2 Recomendações para o usuário

! EVITE DORES APÓS A LEITURA!

ASSUMA UMA POSTURA ADEQUADA AO UTILIZAR O SUP. COM AS RECOMENDAÇÕES A SEGUIR:

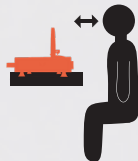
1 INCLINE A CABEÇA EM ATÉ 20° DURANTE A LEITURA.

X Inclinações maiores gerarão dores no pescoço e ombros.



2 SE O DORSO ESTIVER RETO DURANTE A LEITURA, MANTENHA UMA DISTÂNCIA DE 20 À 40 CM DO SUPORTE.

! A tarefas que necessitam da constância no acompanhamento visual precisam de distância focal, para otimizar o uso e promover o conforto visual.



3 O SUPORTE INCLINA ENTRE 70° E 30° GRAUS.

! Inclinações recomendadas para evitar o desconforto postural.

DICAS DE USO!

1- EM SUPERFÍCIES IRREGULARES, desrosqueie os pés manualmente até que se nivele a estrutura.

2- ÍCONES DE SETAS demonstram o movimento das peças.

3- PALAVRAS DESTACADAS NO SUPORTE servem para indicar a função da peça.

4- AO USAR O SUPORTE NA MESA, utilize os compartimentos internos ou externos.

5- AO USAR O SUPORTE EM SUPERFÍCIES IRREGULARES, é preferível o compartimento externo, que evita mais instabilidade.

6- OS COMPARTIMENTOS externos servem para uso temporário, os internos devem ser usados em caso de transporte ou para guardar outros objetos.

7- OS PRENDEDORES DE PÁGINAS maiores são manipulados horizontalmente e verticalmente e os menores para frente e para trás.

8- OS PRENDEDORES DE PÁGINAS menores possuem uma trava (localizada atrás do prendedor maior), em caso do desnível não sustentarem as páginas como o esperado, ele deve ser acionado no sentido dos vazados do prendedor de largura, para travar.

Figura 63 - Paleta de cor e estudos



5.2.4 Aplicação de cores

A escolha de cores foi pautada na tabela de referências (desenvolvida na etapa da geração de alternativas) e na tabela de similares (onde se destacaram o preto e o branco). As cores escolhidas devem caracterizá-lo ainda mais como um produto retrô. Sua aplicação é feita no encosto, na base III, no sustentador e nos dois compartimentos internos. Além disso, a cor do material madeira plástica e do elastômero EVA também podem ser alteradas, porém limitando-se as cores que o mercado oferece nesse tipo de material.

Apesar das várias opções apresentadas (figura 63), o suporte tem como cor principal o preto (por lembrar a cor marcante do disco de vinil) e o marrom da madeira plástica (cores mais escuras remetendo a madeira podem agregar maior memória afetiva, já que a maioria dos móveis antigos eram fabricados em madeiras escuras).



Fonte: Compilação da Autora, 2022

Figura 64 - Marca com descrição



Fonte: Da autora, 2022

Figura 65 - Marca do produto



Fonte: Da autora, 2022

5.2.5 Identidade visual

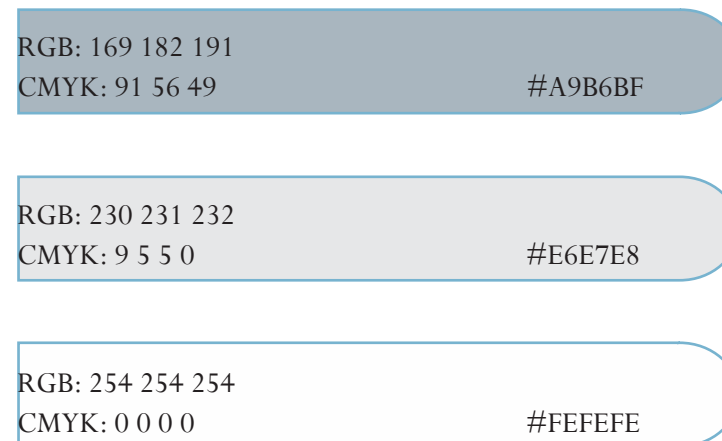
Como forma de agregar ainda mais representatividade ao produto, foi desenvolvida a sua identidade visual.

Ela é composta de ícones e um logotipo. Os seus ícones são: um bigode, um chapéu e um disco. Os dois primeiros (sobrepondo a letra S) referenciam uma característica física muito marcante nos homens e um acessório que se destaca entre todos os gêneros do usuário-alvo, já o disco (centralizado na letra P) serve para aludir aos anos 70 (conhecido também como “Era da discoteca” ou “era disco”), que foi utilizado na criação do painel de referências das alternativas. Além desses elementos, há também o logotipo da marca que foi originado da fragmentação da palavra suporte (sup).

Ademais, a tipografia escolhida é uma fonte sem serifa, o que a torna mais versátil e simples, assim como o produto que ela representa. E as cores aplicadas (figura 66) foram o cinza frio azulado (em dois tons diferentes) por ser considerado a cor da velhice e do passado e o branco para adicionar delicadeza cromática (HELLER, 2013).

A marca também pode ser aplicada de dois modos distintos, a primeira (figura 64) com a descrição do produto e a segunda (figura 65) apenas com o logotipo e os ícones.

Figura 66 - Cores aplicadas na marca



Fonte: Da autora, 2022

Figura 67 - Aplicação da identidade no produto



Fonte: Da Autora, 2022

Figura 68 - Material madeira plástico



Fonte: Carpintaria Rezende, 2022

Figura 69 - Placas em PMMA e ABS



Fonte: Elo7 e DHgate, 2022. Adaptação.

5.2.6 Materiais

5.2.6.1 Madeira plástico

Para recordar a madeira e ainda oferecer um material 100% ecológico e leve, foi aplicado a madeira plástico (feita com resíduos plásticos variados) na base I, alça e armazenador externo I. Algumas características desse material são sua baixa manutenção; a resistência ao contato com a água, à pragas e ao bolor; a alta durabilidade; não solta farpas, como a madeira natural e não racha.

5.2.6.2 Polímero termoplástico polimetilacrilato

Algumas vitrolas possuem em sua estrutura uma tampa fabricada em PMMA (figura 69), e como forma de agregar também a memória afetiva através do material ao suporte, esse plástico foi aplicado na base II, que envolve os armazenadores externos II (que são os baixos relevos para o encaixe de marcadores), os baixos relevos dos níveis de inclinação, os três encaixes tipo fêmea (para a união da base III e do encosto à base II) e em toda a estrutura dos prendedores de páginas, incluindo suas travas.

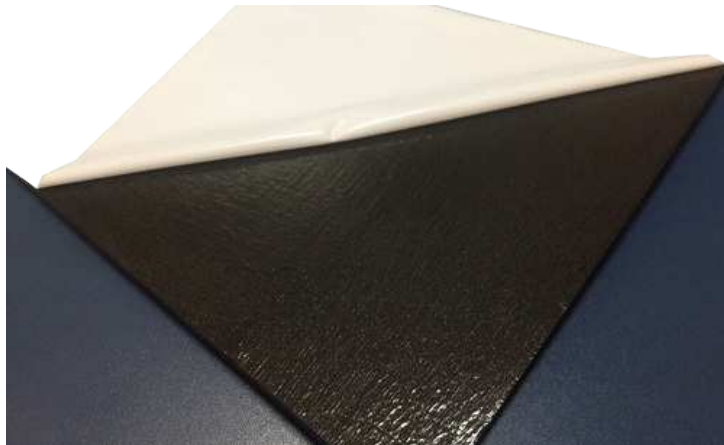
Além desse aspecto, no caso dos prendedores de páginas considerou-se que por ser um material transparente, ele poderia incorporar a função de marcar a linha pausa da leitura (desde que esteja dentro dos seus limites de movimento) ao suporte.

Suas características são sua excelente transparência, a boa dureza, boa rigidez, disponibilidade no mercado, seu bom custo, entre outras.

5.2.6.3 Polímero termoplástico ABS

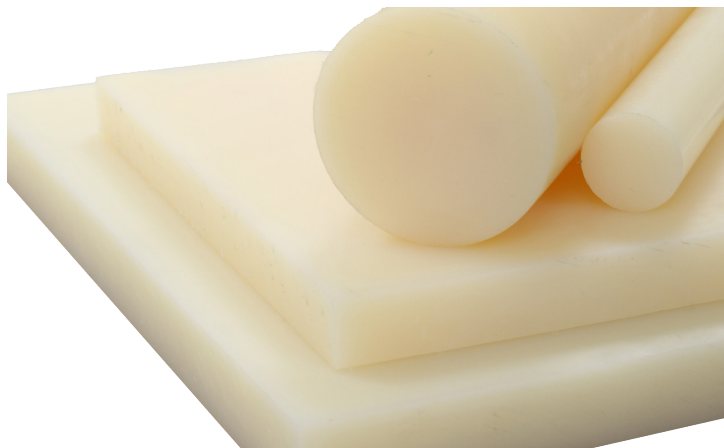
O ABS (figura 69) foi um material que se destacou na análise de similares, pela sua leveza. Além disso, ele é reciclável, facilmente processado, tem uma excelente rigidez, um bom ajuste de cores e apresenta um baixo custo. Outro ponto é a sua textura lisa, que o torna fácil de higienizar. Esse material foi aplicado nos dois compartimentos internos, na base III, no encosto, no sustentador, nos encaixes do sustentador e nos quatro pés, tendo esse dois últimos uma acabamento cromado para recordar o aço, presente em algumas peças de vitrolas.

Figura 70 - Material EVA adesivado



Fonte: Mercado Livre, 2022. Adaptação.

Figura 71 - Material PA 6-6



Fonte: aiplastics, 2022. Adaptação.

5.2.6.4 Elastômero termoplástico EVA

Na análise estrutural-funcional foi identificado o uso do EVA (adesivado em um dos lados de sua face), na parte inferior dos pés do suporte da Y.E.S., como forma de evitar que o produto deslizesse durante o uso. Como o material já é aplicado nesse tipo de produto, decidiu-se por mantê-lo e usá-lo para outras funções também. Além de ter boas propriedades amortecedoras, ele também é macio e flexível. Devido à isso, além de ser usado na parte inferior dos pés, ele foi usado nos sistemas com encaixe macho e fêmea (como encaixe macho) para acomodar-se no encaixes fêmeas e prender as estruturas fixados à ele.

5.2.6.5 Poliamida 6-6

O material escolhido para os quatro parafusos não passantes dos pés é fabricado em poliamida que tem como características a baixa fricção, resistência à abrasão, é moldável e reciclável. E, apesar de ser um material que absorve umidade, podendo alterar sua dimensão, ele será isolado com um cilindro em EVA, o que evitará possíveis acidentes ou danos dessa natureza.

Optou-se pelo seu uso por ele ser fixado à um material plástico. Dessa forma, espera-se que cause menos atrito entre os dois materiais.

Tabela 14 - Detalhamento dos processos de fabricação por material usado

5.2.7 Indicação de processos de fabricação

| MADEIRA PLÁSTICO Base I, alça e armazenador externo I | PMMA Base II, prendedor, trava e encaixe da trava | ABS Base III, encosto, armazenador interno, sustentador, encaixe do sustentador e pé | EVA Firmador do pé, encaixe do encosto e encaixe da base III | PA Parafuso |
|--|--|---|--|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Moagem, lavagem e secagem de resíduos plásticos coloridos Secagem do pó de serra | Aquecimento da moldura de retenção da máquina A chapa de acrílico é presa à moldura (pré-secagem) | Preparação da matéria-prima em grânulos | Pesagem | Preparação da matéria-prima em grânulos (pré-secagem à 80°) |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Adição dos materiais e mistura dos compostos químicos em uma máquina injetora | Aquecimento em forno infravermelho | Adição dos materiais e mistura dos compostos químicos em uma máquina injetora | Mistura e aquecimento dos compostos em uma máquina misturadora interna | Adição dos materiais e mistura dos compostos químicos em uma máquina injetora |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Aquecimento em 180° graus da mistura gerada | Moldagem (vacuumforming) | Aquecimento e formação da massa plastificada | A massa gerada é laminada e se transforma em placas | Aquecimento e formação da massa plastificada |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| O material é empurrado para dentro do molde predefinido | Resfriamento em 90°C ou menos | O material é empurrado para dentro do molde predefinido | Prensagem das placas para expansão e reticulação | O material é empurrado para dentro do molde predefinido |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Resfriamento em 10° graus da peça para a compressão e rigidez | Extração da peça | Resfriamento da peça | Extração da peça | Resfriamento da peça |
| 6 | 6 | 6 | Requadro da peça | 6 |
| Extração da peça | Remoção de rebarbas | Extração da peça | Remoção de rebarbas | Extração da peça |
| Remoção de rebarbas ou saliências | | Remoção de rebarbas ou saliências | Prensagem do EVA no adesivo pela máquina laminadora | Remoção de rebarbas ou saliências |
| | | | 7 | |
| | | | Extração da peça | |

Fonte: Da Autora, 2022

Tabela 15 - Detalhamento do acabamento cromado

| CROMADO | |
|---|---------------------|
| 1 | Lavagem |
| Limpeza da peça | Secagem à sopro |
| 2 | 10 |
| Aplicação de primer de aderência para plásticos | Aplicação do verniz |
| Processo de cura | 11 |
| Aplicação de primer PU | Secagem |
| Processo de cura UV | |
| 3 | |
| Acabamento com lixa | |
| Limpeza da peça | |
| 4 | |
| Aplicação da cor preta envernizada (spray) | |
| 5 | |
| Secagem (temperatura ambiente) | |
| Secagem na estufa por 8 horas | |
| Secagem à sopro | |
| 6 | |
| Aquecimento | |
| 7 | |
| Resfriamento | |
| Teste de pré-ativação com água | |
| Secagem à sopro | |
| 8 | |
| Aplicação do metalizado | |
| 9 | |

Fonte: Da Autora, 2022

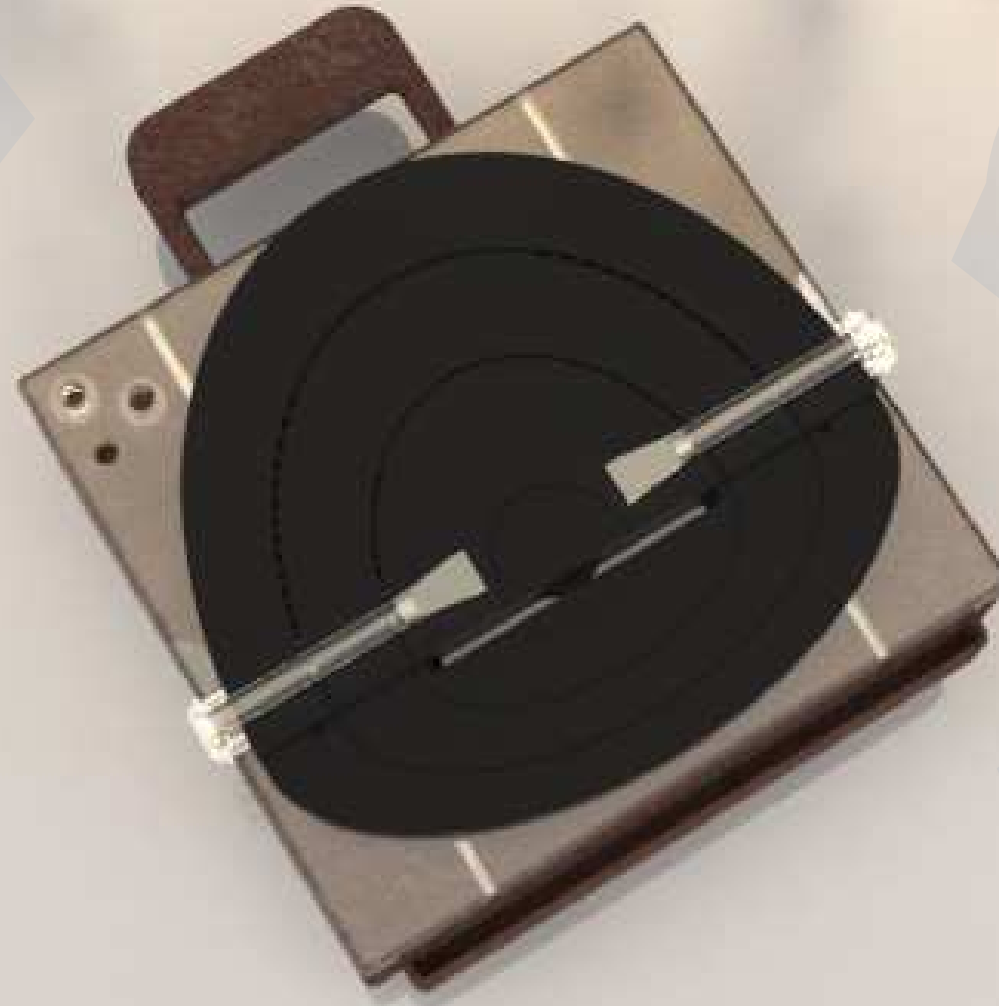
5.2.7.1 Processos para aplicação do acabamento cromado em peças plásticas

O processo de pintura descrito (tabela 15) deve ser feito nos quatro pés que sustentam o suporte e nas duas peças responsáveis por sustentar a haste de sustentação do encosto.

Figura 72 - Suporte na vista superior

5.3 REAÇÕES DO PÚBLICO-ALVO

*“Parece
uma radiola,
onde colocávamos o
disco e tocava música.” - Usuário,
82 anos*



*“Me lembra
muito uma vitrola
antiga.” - Usuário,
72 anos*

*“Parece
uma vitrola.
Eu compraria.” -
Usuário, 71 anos*

Fonte: Da Autora e público-alvo, 2022

5.4 DESENHO TÉCNICO

Com o objetivo de informar e auxiliar durante o processo produtivo do suporte, representou-se o produto desenvolvido detalhando-o por meio de desenhos técnicos. As representações gráficas podem ser visualizadas no apêndice VI.

VI CAPÍTULO



CONSIDERAÇÕES FINAIS

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do projeto foi o desenvolvimento de um suporte para leitura que atendesse ao usuário-alvo idoso, trabalhando algumas questões como a de adaptabilidade à diferentes objetos estimado à leitura (kindle e livros), problemas ergonômicos apontados e na identificação do indivíduo para com o suporte, através da memória afetiva.

Ressalta-se que o projeto atendeu aos objetivos propostos, porém, necessita-se da realização de testes em escala real com idosos leitores, para uma verificação mais aprofundada de manejos e dimensionamentos, podendo ocasionar em melhorias.

Além disso, o produto destacou-se entre os seus concorrentes, se mostrando esteticamente inovador. Sua matéria-prima, aplicação de cores e formas foram trabalhadas para gerar semelhança entre o produto e as vitrolas, de modo que gerasse reações e sentimentos que trouxessem a tona reconhecimento e memórias.

Evidencia-se que, esse trabalho teve importância para o entendimento da memória afetiva no desenvolvimento de produtos, e em como esse tópico pode gerar afinidade e consequentemente, interesses de consumo.

Por fim, pontuo que o conhecimento passado em todas as disciplinas do curso de Design, bem como, os estudos feitos à parte, foram essenciais para a realização desse projeto e para meu crescimento acadêmico e profissional.

VII CAPÍTULO



REFERÊNCIAS

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7.1 ARTIGOS E LIVROS

Análise ESPECIAL: PANORAMA DOS IDOSOS BENEFICIÁRIOS DE PLANOS DE SAÚDE PELO BRASIL. IEES, São Paulo, jan. de 2020. Disponível em: <<https://www.iess.org.br/cms/rep/AENAB44.pdf>>. Acesso em: 25 de abr. de 2021.

CANDAU, Joel. Memória e identidade. Trad. Maria Letícia Ferreira. São Paulo: Contexto, 2011. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/danypereira509/candau-1708-fundar-construir?qid=de7b8f02-33ba-4e87-8a73-dcb827f0a6ab&v=&b=&from_search=13>. Acesso em: 12 de mai. de 2021.

CANDAU, Joel. Memória e identidade. Trad. Maria Letícia Ferreira. São Paulo: Contexto, 2011. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/danypereira509/candau-0908-memoria-e-identidade-do-individuo>>. Acesso em: 12 de mai. de 2021.

CARDOSO, RAFAEL. Design para um mundo complexo. São Paulo: Cosac Naify, 2013. Disponível em: <<https://lelivros.love/book/baixar-livro-design-para-um-mundo-complexo-rafael-cardoso-em-pdf-epub-e-mobi-ou-ler-online/>>. Acesso em: 06 de mai. de 2021.

CERVICALGIA. ITC Vertebral. Disponível em: <<https://www.itcvertebral.com.br/cervicalgia/#:~:text=O%20paciente%20com%20cervicalgia%20costuma,para%20todo%20o%20membro%20superior.>>>. Acesso em: 28 de mar. de 2021.

CNDL; SPC BRASIL. Mesmo aposentados, 21% dos idosos continuam trabalhando, revela pesquisa CNDL/SPC Brasil: Quase metade dos entrevistados precisa complementar a ren-

da; 43% dos idosos que se mantêm na ativa enfrentaram dificuldades em conseguir oportunidade no mercado de trabalho. Dez. de 2018. Disponível em: <<https://www.spcbrasil.org.br>>. Acesso em: 13 de mai. de 2021.

Como e por que fazer a inclusão digital dos idosos: Pesquisas mostraram que os idosos estão cada vez mais conectados à internet. Portal Folha PE, Pernambuco, 27 de set. de 2019. Disponível em: <<https://www.folhape.com.br/economia/como-e-por-que-fazer-a-inclusao-digital-dos-idosos/117496/>>. Acesso em: 05 de mai. de 2021.

Covid deve baixar expectativa de vida no País em até 2 anos, 1ª queda desde 1940: Dependendo da capacidade do governo de vacinar a população em 2021, essa queda pode ainda se prolongar por mais um ano. Correio Braziliense, Brasília, 29 de dez. de 2020. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2020/12/4897488-covid-deve-baixar-expectativa-de-vida-no-pais-em-ate-2-anos-1---queda-desde-1940.html>>. Acesso em: 26 de abr. de 2021.

CRUZ, Talita. Madeira Plástica: Veja Como Usar e Encante-se com 6 Exemplos Práticos. vivadecora, 22 de abr. de 2020. Disponível em: <<https://www.vivadecora.com.br/pro/madeira-plastica/>>. Acesso em: 25 de fev. de 2022.

Em 2019, expectativa de vida era de 76,6 anos. Agência IBGE Notícias, 26 de nov. de 2020. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29502-em-2019-expectativa-de-vida-era-de-76-6-anos#:~:text=Uma%20pessoa%20nascida%20no%20Brasil,9%20para%2080%2C1%20anos.>>. Acesso em: 27 de mar. de 2021.

GONÇALVES, Fabiana. A importância de exercitar o cérebro: Não é só o corpo que precisa se manter ativo: Estimular o cérebro se reflete na concentração, na memória e no raciocínio.

Central Nacional Unimed, 25 de mar. de 2019. Disponível em: <<https://www.centralnacionalunimed.com.br/viver-bem/saude-em-pauta/a-importancia-de-exercitar-o-cerebro>>. Acesso em: 28 de mar. de 2021.

Hábito de leitura pode ajudar a prevenir doença de Alzheimer: Saúde com Ciência reapresenta série que trata sobre a relação entre a saúde e o hábito da leitura. Faculdade de Medicina UFMG, Minas Gerais, 07 de jul. de 2017. Disponível em: <<https://www.medicina.ufmg.br/habito-de-leitura-pode-ajudar-a-prevenir-doenca-de-alzheimer-2/#:~:text=%E2%80%9CCom%20o%20h%C3%A1bito%20de%20leitura,e%20professor%20do%20Departamento%20de>>. Acesso em: 28 de mar. de 2021.

HELLER, Eva. A psicologia das cores: Como as cores afetam a emoção e a razão. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

HOFFMANN, Rafael. fundamentos da linguagem visual: Aula 4 - simetria e assimetria. Disponível em: <https://www.rafaelhoffmann.com/aula/arquivos/fundamentos_linguagem_visual/conteudo_04_simetria_assimetria.pdf>. Acesso em: 12 de mai. de 2021.

IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

LEFTERI, Chris. MATERIAIS EM DESIGN: 112 MATERIAIS PARA DESIGN DE PRODUTOS. São Paulo: Blutchter, 2017.

LENZI, Juliana Fernandes de Almeida Castro. MOURA, Luciana Teles. Resgate da memória afetiva dos idosos: Um estudo de caso em uma instituição de São Mateus/ES. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 01, Vol. 04, p. 26-52. Janeiro de 2021.

Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/psicologia/resgate-da-memoria>>. Acesso em: 05 de mai. de 2021.

LIMA, Lucas. Qual Kindle comprar? Veja o que muda entre as versões. tecnoblog. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/236211/comprar-kindle-qual-diferenca-versoes/>>. Acesso em: 15 de mai. de 2021.

LIMA, Rubens. LIVROS: TAMANHOS E FORMATOS MAIS COMUNS. O CAPISTA. Disponível em: <<https://capista.com.br/livros-tamanhos-e-formatos-mais-comuns/>>. Acesso em: 15 de mai. de 2021.

MADEIRA PLÁSTICA: Saiba tudo sobre a ‘madeira’ 100% ecológica. ecopex. Disponível em: <<https://ecopex.com.br/madeira-plastica/>>. Acesso em: 25 de fev. de 2022.

Mercado de livros fatura R\$136,8 milhões em outubro e tem maior aumento do ano. G1, 18 de nov. de 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pop-arte/noticia/2020/11/18/mercado-de-livros-fatura-r1368-milhoes-em-outubro-e-tem-maior-aumento-do-ano.ghtml>>. Acesso em: 26 de abr. de 2021.

MDF e MDP. diferença. Disponível em: <<https://www.diferenca.com/mdf-e-mdp/>>. Acesso em: 23 de mai. de 2021.

MOLLO, Luisa. Simetria e assimetria são itens que fazem parte dos princípios básicos do design. Vem ver como podemos usar essas ferramentas pra ter projetos melhores. Design com Café, 20 de set. de 2018. Disponível em: <<https://designcomcafe.com.br/uso-simetria-e-assimetria/>>. Acesso em: 12 de mai. de 2021.

PÉRCHY, Amanda. Déficit de bebês: o declive nos índices de natalidade em tempo de pandemia. Veja, 29 de jan. de 2021. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/mundo/deficit-de-bebes-o-declive-nos-indices-de-natalidade-em-tempo-de-pandemia/>>. Acesso em: 26 de abr. de 2021.

RONCCA, Fabricio. O poder da memória afetiva no design. Blog FABRICIO RONCCA, Paraná, 20 de nov. de 2019. Disponível em: <<http://www.roncca.com.br/pt/blog/o-poder-da-memoria-afetiva-no-design/>>. Acesso em: 05 de mai. de 2021.

SIQUEIRA, Otavio Augusto Guerra; CUNHA, Lauriene de Sousa; PENA, Rodrigo de Sá Freitas; CORRÊA, Bruno de Souza; AMORIM, Moacyr Ennes. Metodologia de Projetos em Design, Design Thinking e Metodologia Ergonômica: convergência metodológica no desenvolvimento de soluções em Design. Cadernos UniFOA. Disponível em: <<https://revistas.unifoa.edu.br/cadernos/article/download/1112/998>>. Acesso em: 29 de mar. de 2021.

Tábua completa de mortalidade para o Brasil [: análises e tabelas]. IBGE, Rio de Janeiro, 1991-. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=73097>>. Acesso em: 25 de abr. de 2021.

TORQUATO, Maria da Glória Fernandes. PEDAGOGIA AFETIVA: sua presença nos anos iniciais. São José, 2009. p.05. Monografia (Pedagogia) - Centro Universitário Municipal de São José. Disponível em: <https://usj.edu.br/wp-content/uploads/2015/08/TCC.GLORIA.CORRIG.USJ_.2009.03.pdf>. Acesso em: 05 de mai. de 2021.

Tudo o que você precisa saber sobre User Centered Design. Mutant. Disponível em: <<https://mutant.com.br/blog/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-user-centered-design/>>. Acesso em: 26 de abr. de 2021.

ZIMERMAN, Guite I. Velhice: Aspectos Biopsicossociais. Porto Alegre: Artmed, 2000. p. 133-134. Disponível em: <https://www.academia.edu/16699998/ZIMERMAN_Guite_Velhice_Aspectos_Biopsicossociais?auto=download>. Acesso em: 28 de mar. de 2021.

3º Painel do Varejo mostra aumento nas vendas de livros em comparação ao início da pandemia em 2020. SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, 22 de abril de 2021. Disponível em: <<https://snel.org.br/3o-painel-do-varejo-mostra-aumento-nas-vendas-de-livros-em-comparacao-ao-inicio-da-pandemia-em-2021/>>. Acesso em: 13 de mai. de 2021.

VIII CAPÍTULO



ANEXOS

8 ANEXOS

Tabela 01- Expectativa de vida no Brasil, de acordo com a variação (1940-2019) e o tempo médio de vida

8.1 ANEXO I: PROJEÇÃO DA EXPECTATIVA DE VIDA

| Idade | Expectativas de Vida | | | | | | Variação (em anos) 1940/2019 | | | Tempo Médio de Vida - Ambos os Sexos | |
|--------------|----------------------|-------|--------|-------|-------|--------|---------------------------------|-------|--------|--|------|
| | 1940 | | | 2019 | | | Total | Homem | Mulher | 1940 | 2019 |
| | Total | Homem | Mulher | Total | Homem | Mulher | | | | | |
| 0 | 45,5 | 42,9 | 48,3 | 76,6 | 73,1 | 80,1 | 31,1 | 30,2 | 31,8 | 45,5 | 76,6 |
| 1 | 52,2 | 49,7 | 54,9 | 76,5 | 73,0 | 80,0 | 24,2 | 23,3 | 25,1 | 53,2 | 77,5 |
| 5 | 52,5 | 49,7 | 55,3 | 72,6 | 69,2 | 76,1 | 20,2 | 19,5 | 20,8 | 57,5 | 77,6 |
| 10 | 48,3 | 45,5 | 51,1 | 67,7 | 64,3 | 71,2 | 19,5 | 18,7 | 20,1 | 58,3 | 77,7 |
| 15 | 43,8 | 41,1 | 46,6 | 62,8 | 59,4 | 66,3 | 19,0 | 18,3 | 19,7 | 58,8 | 77,8 |
| 20 | 39,6 | 36,9 | 42,5 | 58,1 | 54,8 | 61,4 | 18,5 | 17,9 | 18,9 | 59,6 | 78,1 |
| 25 | 36,0 | 33,3 | 38,8 | 53,5 | 50,4 | 56,5 | 17,5 | 17,1 | 17,8 | 61,0 | 78,5 |
| 30 | 32,4 | 29,7 | 35,2 | 48,9 | 46,0 | 51,7 | 16,4 | 16,2 | 16,5 | 62,4 | 78,9 |
| 35 | 29,0 | 26,3 | 31,6 | 44,3 | 41,5 | 46,9 | 15,3 | 15,2 | 15,3 | 64,0 | 79,3 |
| 40 | 25,5 | 23,0 | 28,0 | 39,7 | 37,1 | 42,2 | 14,1 | 14,0 | 14,2 | 65,5 | 79,7 |
| 45 | 22,3 | 19,9 | 24,5 | 35,2 | 32,7 | 37,5 | 12,9 | 12,8 | 13,0 | 67,3 | 80,2 |
| 50 | 19,1 | 16,9 | 21,0 | 30,8 | 28,5 | 33,0 | 11,8 | 11,6 | 12,0 | 69,1 | 80,8 |
| 55 | 16,0 | 14,1 | 17,7 | 26,7 | 24,5 | 28,6 | 10,6 | 10,4 | 11,0 | 71,0 | 81,7 |
| 60 | 13,2 | 11,6 | 14,5 | 22,7 | 20,7 | 24,4 | 9,5 | 9,1 | 10,0 | 73,2 | 82,7 |
| 65 | 10,6 | 9,3 | 11,5 | 18,9 | 17,2 | 20,4 | 8,4 | 7,8 | 8,9 | 75,6 | 83,9 |
| 70 | 8,1 | 7,2 | 8,7 | 15,5 | 13,9 | 16,7 | 7,3 | 6,7 | 8,0 | 78,1 | 85,5 |
| 75 | 6,0 | 5,4 | 6,3 | 12,4 | 11,1 | 13,4 | 6,4 | 5,6 | 7,0 | 81,0 | 87,4 |
| 80 anos ou + | 4,3 | 4,0 | 4,5 | 9,7 | 8,7 | 10,5 | 5,5 | 4,6 | 6,0 | | |

Fonte: 1940 - Tábuas construídas no âmbito da Gerencia de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica. 2019 - IBGE/Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Gerência de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica. Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 2010-2060.

IX CAPÍTULO



APÊNDICES

9 APÊNDICE

9.1 APÊNDICE I: PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS INICIAIS

Tabela 02- Procedimentos para a definição de etapas

| Objetivos específicos | Que informação será levantada? | Para que se faz necessária essa informação? | Como será obtida esta informação? | Onde será obtida e por quem? |
|---|---|--|---|--|
| 1. Compreender a relação entre o idoso e a memória afetiva em objetos | Como a memória afetiva está ligada à produtos | Para identificar a relação entre os objetos e a memória afetiva que carregam, entendendo a identificação que ocorre entre o usuário e o produto | Questionário e pesquisa bibliográfica online (Uso de imagens) | O público-alvo e pesquisadores da área |
| 2. Analisar as características formais e estruturais-funcionais de produtos similares | A caracterização morfológica e estrutural-funcional de produtos similares | Verificar os elementos característicos desse tipo de produto que estejam presentes em seus similares, para facilitar o reconhecimento do objeto para o indivíduo; verificar os diferentes princípios de montagem, as partes e componentes e analisar as suas funcionalidades | Observação e análise (Uso de tabelas) | Sites de lojas virtuais |
| 3. Identificar posturas indevidas durante a leitura de livros | Os tipos de postura utilizadas pelo idoso na leitura de livros | Para trabalhar as dimensões do produto, de modo que, seja adequado para o uso e que não afete a coluna vertebral | Observação e levantamento fotográfico | Público-alvo |
| 4. Verificar as necessidades específicas do usuário | As necessidades específicas durante o uso | Para auxiliar no desenvolvimento do layout | Questionário | Público-alvo |
| | As pegadas e os manuseios ao manusear livros | Identificar áreas da mão que sofrem com incômodos durante o contato prolongado com o livro, para otimizar o layout, as dimensões e trabalhar o peso do produto | Análise da tarefa | |
| | Os problemas durante a utilização de objetos similares | Para determinar os problemas referentes às dificuldades enfrentadas pelo idoso ao usar esse tipo de produto e relacionar isso a falta de ícones e palavras que ajudem nessa problemática | | |

Fonte: Da Autora, 2021

9.2 APÊNDICE II: QUESTIONÁRIO ONLINE DA PESQUISA SOBRE IDOSOS LEITORES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

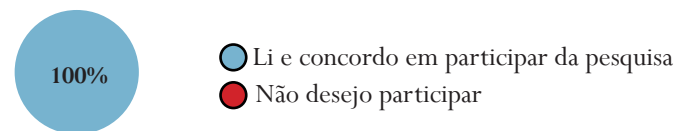
CCT | UAD | Curso de Design

Aluna: Luana Gabriela Luna de Moraes

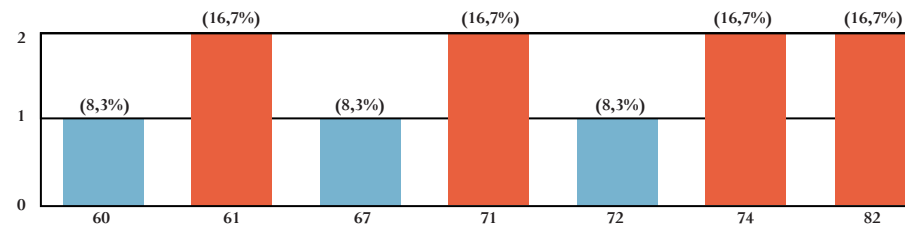
Disciplina: Projeto de TCC

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA PARA IDENTIFICAR POSSÍVEIS PROBLEMAS DURANTE A LEITURA

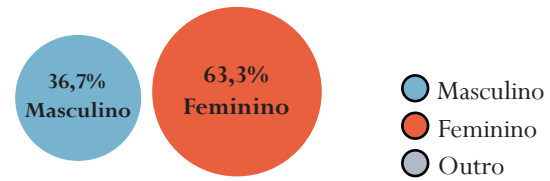
1. O(A) Sr(a) está sendo convidado a participar de uma pesquisa, cuja pesquisadora responsável é Luana Gabriela Luna de Moraes. O objetivo é identificar problemas durante a leitura para idosos, de modo que, auxilie no desenvolvimento de um suporte. O(A) Sr(a) tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para o tratamento que recebe neste serviço. Caso aceite participar sua participação consiste em responder ao questionário e a possíveis outras perguntas que podem ser realizadas ao longo do desenvolvimento do projeto. Para finalizar pedimos que envie fotos para o whats app: (83) 9 91821661, (caso se sinta a vontade para tal), peça auxílio se necessitar. Garantimos ao(à) Sr(a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica. ***Obrigatório**



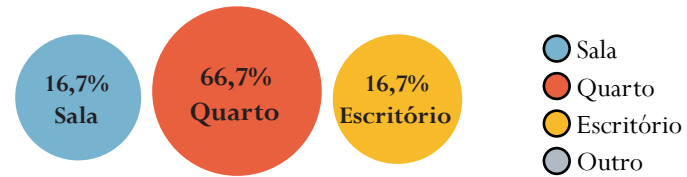
2. Quantos anos você tem?



3. Pertence a qual gênero?



4. Em qual lugar da sua residência você costuma ler? *Obrigatório



5. Em qual posição? Sentado ereto, sentado encostado, deitado ou sem posição específica? *Obrigatório

Encostada.

Encostado.

Nessas 3 posições. Sem nenhuma específica.

Deitada ou sentada.

Sentada ereta.

Deitada.

Sentada ereta ou encostada.

Sentado ereto.

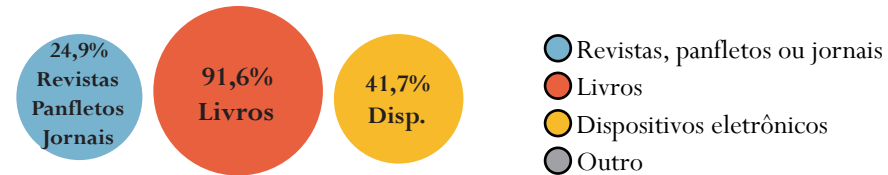
Deitada na rede.

Encostado.

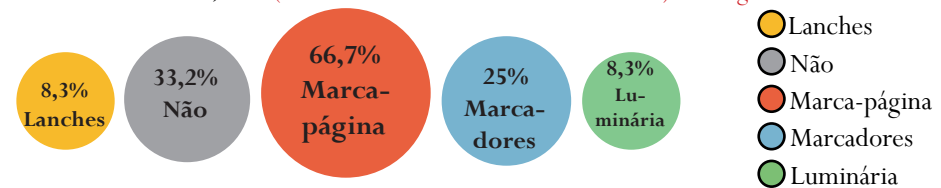
Sentado.

Sentada e encostada.

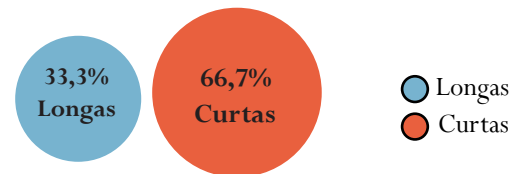
6. Prefere ler livros e revistas ou faz uso de dispositivos eletrônicos, como: celulares, tablets, kindles, etc? (Pode selecionar mais de uma alternativa) *Obrigatório



7. Desfruta de algum hábito durante a leitura? Como o uso de marcadores, marca-páginas, luminárias ou tomar café/chá, etc? (Pode selecionar mais de uma alternativa) *Obrigatório



8. Prefere leituras longas ou curtas? *Obrigatório



9. Costuma utilizar algum objeto do dia-a-dia que forneça apoio ao livro? como: almofadas, mesas ou outros suportes? *Obrigatório

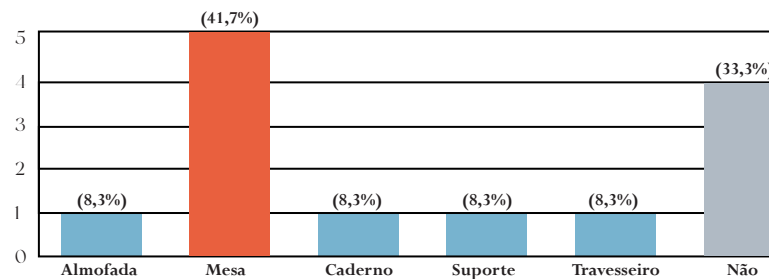
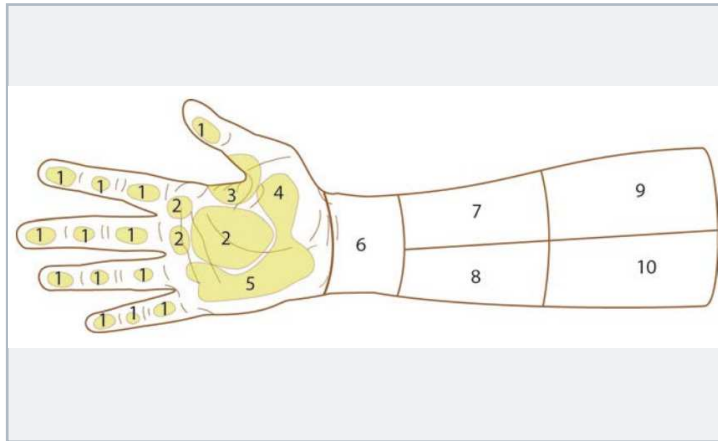
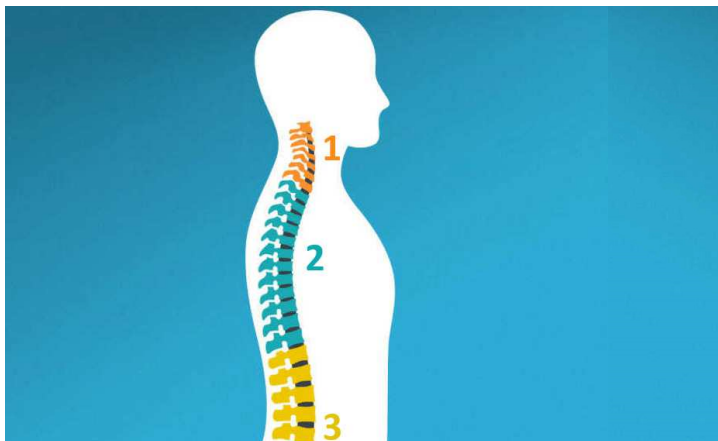


Figura 73 - Imagem para auxílio da pergunta 11 do questionário I



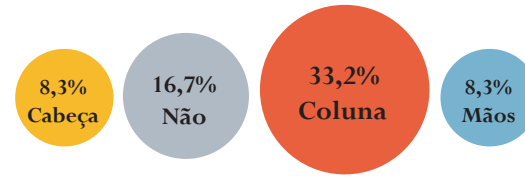
Fonte: Natã Morais, 2021.

Figura 74 - Imagem para auxílio da pergunta 12 do questionário I

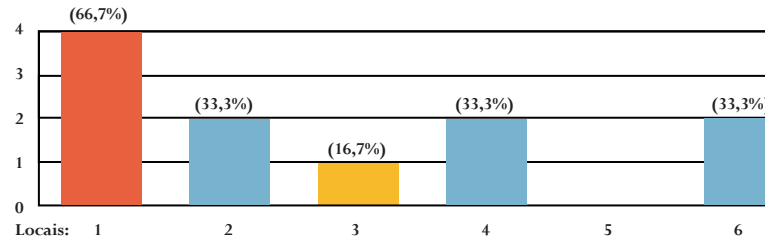


Fonte: tenstickers, 2021. Adaptação.

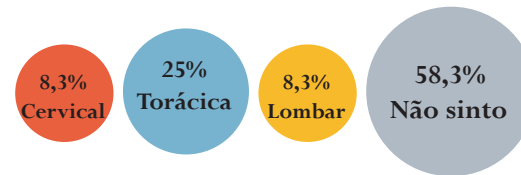
10. Sente algum incômodo no corpo após a leitura? Se sim, onde?



11. E nas mãos, sente dores? Se sim, em quais áreas? Observe a imagem e responda de acordo.



12. Sente dores na coluna? Observe a imagem abaixo e responda de acordo.



9.3 APÊNDICE III: QUESTIONÁRIO ONLINE DA PESQUISA SOBRE A MEMÓRIA AFETIVA EM OBJETOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

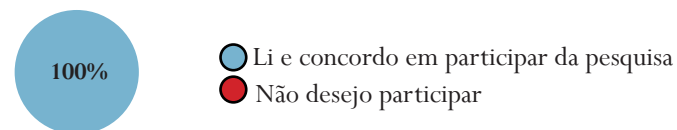
CCT | UAD | Curso de Design

Aluna: Luana Gabriela Luna de Moraes

Disciplina: Projeto de TCC

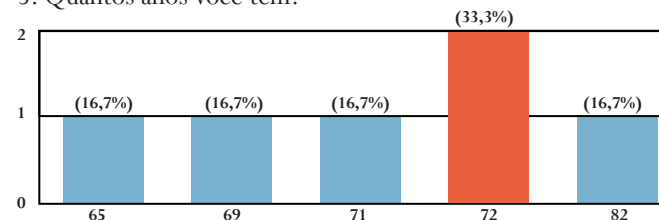
QUESTIONÁRIO DE PESQUISA PARA IDENTIFICAR A RELAÇÃO ENTRE A MEMÓRIA AFETIVA E OS OBJETOS

1. O(A) Sr(a) está sendo convidado a participar da pesquisa sobre a relação entre a memória afetiva e a identidade do idoso, cuja pesquisadora responsável é Luana Gabriela Luna de Moraes. Os objetivos são compreender essa relação e identificar elementos formais, simbólicos e materiais que possam ser utilizados no desenvolvimento de um produto. O(A) Sr(a) está sendo convidado por que atende ao público-alvo escolhido para a pesquisa. O(A) Sr(a) tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para o tratamento que recebe neste serviço. Caso aceite participar sua participação consiste em responder ao questionário e a possíveis outras perguntas que podem ser realizadas ao longo do desenvolvimento da projeto. Garantimos ao(à) Sr(a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica. ***Obrigatório**

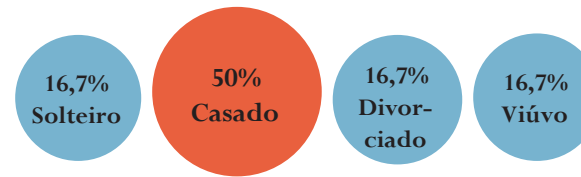


2. Qual o seu nome? ***Não será divulgado**

3. Quantos anos você tem?



4. Qual o seu estado civil?



5. Possui algum hobby ou ocupação? Se sim, qual?

Estudo e escrevo sobre filosofia, esoterismo, espiritualismo, misticismo, evolução criativa, poesia, etc.

Sim. Leitura de livros, faço academia e dança.

Me exercitar (mental e fisicamente).

Não.

Assistir Chicago PD.

Caminhar e assistir a missa e a jornais.

6. Qual objeto que possui que te traz memórias do passado? *Obrigatório

Livros antigos.

A chaleira de ferro da minha mãe.

Nenhum.

Celular.

Sopeira de porcelana e algumas louças que tem mais de 7 anos, algumas de família outras presente de amigas.

Um conjunto de xícaras.

7. Do que se recorda quando utiliza-o? *Obrigatório

Meu início na jornada na senda do conhecimento.

Me recordo do café que minha mãe fazia.

Não tenho esse hábito.

Do passado.

Lembro da época do trabalho, das minhas amigas e de estar começando minha família.

Da minha venda onde vendia produtos da avon.

8. Qual a função dele? *Obrigatório

Simboliza a busca de conhecimento.

Hoje em dia eu guardo objetos nele.

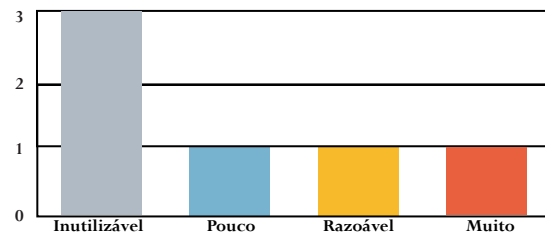
Nenhuma.

Mi alegrar e distrair para o tempo passar mas rápido.

Hoje usamos para decoração.

Ficou de lembrança. Não uso.

9. Com que frequência ele é usado?



10. Lembra-se de quando adquiriu/ganhou esse objeto? *Obrigatório

1975.

Final de 1972.

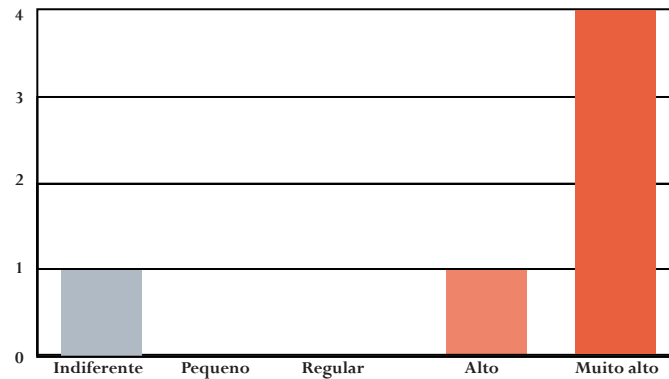
Não tenho esse objeto.

Nao.

Tem uns trinta ou quarenta anos, minha amiga de trabalho me deu quando eu estava de mudança.

Mais ou menos em 1975.

11. Como classifica seu apego a ele? *Obrigatório



12. Você doaria ou presentearia alguém com ele? Se sim, quem? Por quê? *Obrigatório

Não porque só tem valor e importância para mim.

Jamais.

Sem resposta.

Nao.

Algumas louças já estão no testamento, dividido entre minhas filhas. Por que quero que elas continuem na família.

Não.

13. Há algum objeto que te traga lembranças da sua infância? Descreva-o. *Obrigatório

Não tem.

Sim. Um pé de ferro de sapateiro. Minha mãe ganhou de um sapateiro pois ela fazia calçados para mim e meus irmãos. Ele é de ferro fundido e é dividido em 3 pés, sendo um deles maior pra encaixar calçado grande e outros dois menores.

Parque de diversão.

Não.

Objetos não, apenas fotografia.

Fotografias e um baú de madeira quadrado e pequeno.

14. Qual item te traz recordações do seu casamento? (Caso seja casado)

Cartas. Elas têm efeito mágico.

Não sou casado.

Nenhum, porque nesse quesito prefiro viver o presente.

Nenhum.

Além do papel de divórcio e dos meus filhos, não.

Sim. Toalhas e enxovais porque foram feitos pro meu casamento.

15. Qual objeto te traz recordações dos seus pais ou avós? *Obrigatório

Figura 75 - Imagem para auxílio da pergunta 17



Fonte: Compilação dos sites: Nova Textil, Elo7, LED Encadernadora, Piauí Hoje, DonamérA, Magalu, G1, Lenice Queiroga/CULTURA.PE e a autora; 2021. Adaptação.

Fotografias.

A máquina de mão de costura da minha mãe.

Contaçõ de histórias (não tenho objeto de recordaçãõ).

Fotos.

As louças e algumas fotografias.

Lampião e uma santa que ilumina.

16. Qual te lembra da sua residênciã atual? *Obrigatório

Nenhuma.

Apesar de nao ter tanta historia pra mim, um quadro de cristo que tenho na sala é o que me lembra mais.

Tudo, porque estou vivendo nela.

Neium.

A mesa da cozinha, que tem 22 anos, a idade da minha residênciã atual.

Minhas cadeiras de madeira que adquiri quando passei a morar aqui.

17. De quais detalhes dos seus objetos de apego você se recorda mais? (cores; formas: quadrados, retângulos, círculos, curvas...; materiais: madeira, palha...; tecidos: couro, veludo, renda..., texturas visuais: estampas ou táteis: liso, áspero, ondulado, rugoso) *Imagens para referênciã abaixo. *Obrigatório

Lampião.

A cor preta da chaleira, a forma redonda da chaleira, a forma do pé de ferro, a forma quadrada do quadro e a estampa com a imagem de deus.

Não tenho apegos.

Lampiao.

Circulares, cristais, vidro, porcelana.

Amarelo, madeira, xicaras redondas brancas com flores.

18. Quais sentimentos sente quando se recorda dos seus objetos de apego? *Obrigatório



9.4 APÊNDICE IV: LEVANTAMENTO MATERIAL I

Por meio da entrevista com os usuários e da análise comparativa foram levantadas possibilidades materiais para a aplicação no suporte. Os materiais ponderados foram os polímeros (poliestireno de alto impacto e a acrilonitrila butadieno estireno), o MDF, a madeira e o metal (aço inoxidável). Abaixo foram dispostas suas características e aplicações.

Tabela 08 - Comparativo entre os materiais I

| MATERIAIS | CARACTERÍSTICAS/PONTOS POSITIVOS | APLICAÇÃO | PONTOS NEGATIVOS |
|---|---|--|--|
| PS | Processamento versátil, excelente transparência, boa rigidez, boa resistência, reciclável, facilmente moldável e bastante disponível. | Potes que acondicionem alimentos, revestimentos internos de refrigeradores, disjuntores, móveis, cabides, embalagens, bandejas para alimentos, entre outros. | Naturalmente frágil e pode ser quebradiço na forma pura. |
| ABS | Fácil de processar, versátil, excelente estabilidade dimensional, extremamente duro, excelente rigidez, boa resistência a impacto, reciclável, baixo custo e bom ajuste de cores. | Peças de lego, chuveiros, processadores de alimento, telefones celulares, entre outros. | Queima quando exposto a altas temperaturas e pouca resistência ao UV. |
| MDF | Resistência à abrasão, é denso, possui superfície lisa, tem bom acabamento e pode ser pigmentado com cores variadas. | Móveis, construção civil, embalagens, acabamentos, artesanato, entre outros. | Se expande quando em contato com a umidade, custo alto e não é reciclável. |
| MADEIRA PINHO (Pinus Sylvestris) | Fácil de trabalhar, boa estabilidade dimensional, sustentável, custo moderado, baixo encolhimento e aceita bem acabamentos. | Relevos em portas e molduras, construção civil, mobiliários, entre outros. | Não é tão resistente e algumas lascas podem escapar da madeira. |
| AÇO INOXIDÁVEL | Versátil, resistência a altas temperaturas, excelente tenacidade, não corrosível, reciclável e tem bom acabamento. | Equipamentos de cozinha, artigos de mesa, arquitetura, construção civil, maquinários, fechos e engrenagens de produção, entre outros. | Alto custo e difícil de trabalhar a frio. |

Fonte: Materiais em Design, 2017 e diferença, 2021.

9.5 APÊNDICE V: LEVANTAMENTO MATERIAL II

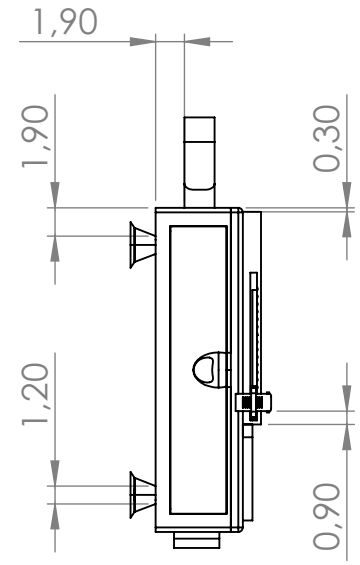
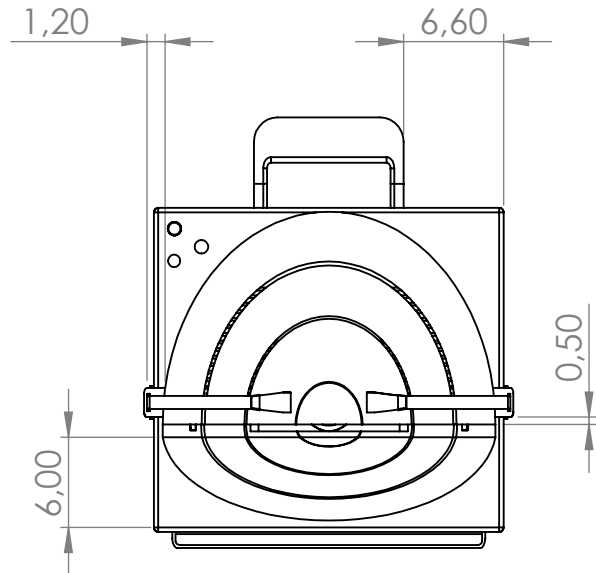
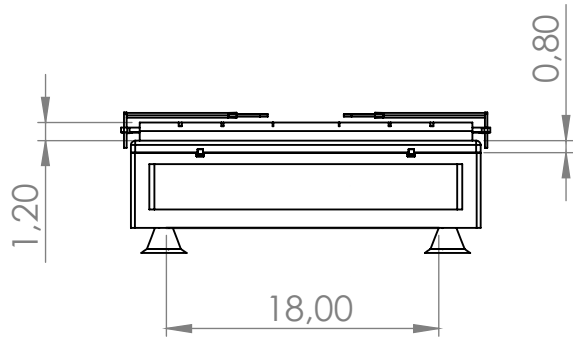
Após a decisão de aplicar diferentes plásticos no suporte, para promover a memória afetiva através da semelhança desse material com outros, optou-se por analisar os polímeros (policloreto de polivinila, polimetilmetacrilato, madeira plástica e elastômero termoplástico EVA). Sendo o elastômero, identificado na análise estrutural-funcional.

Tabela 09 - Comparativo entre os materiais II

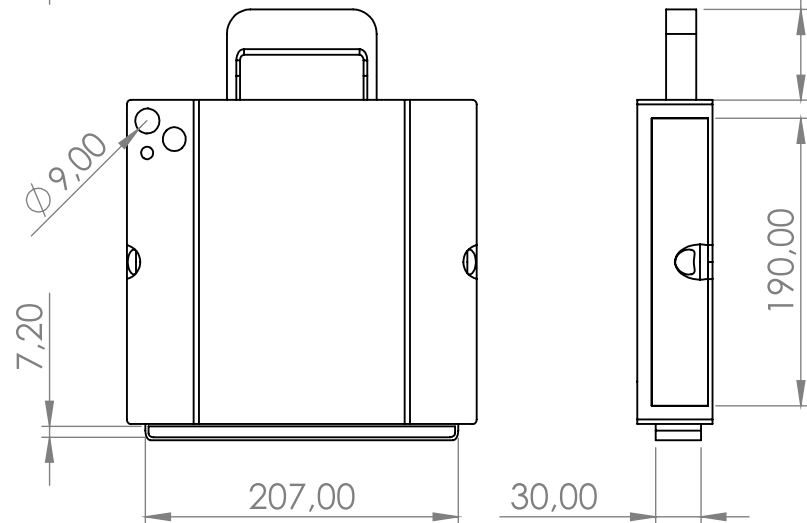
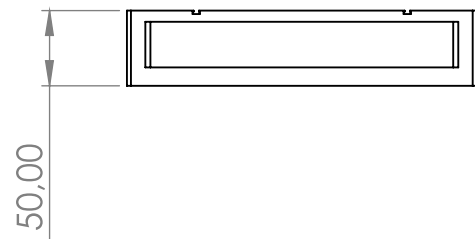
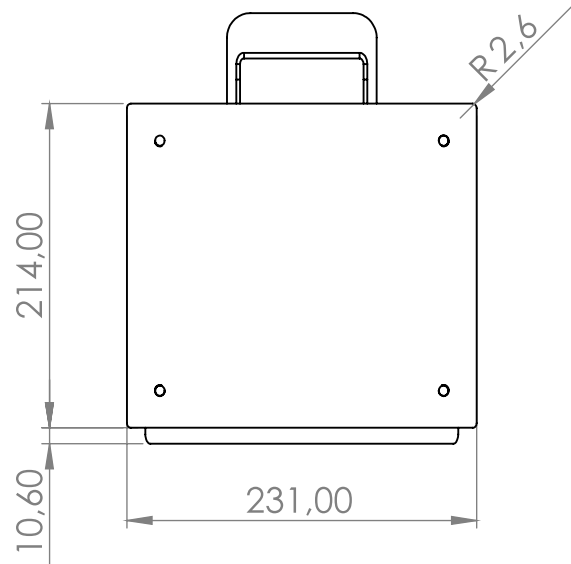
| MATERIAIS | CARACTERÍSTICAS/PONTOS POSITIVOS | APLICAÇÃO | PONTOS NEGATIVOS |
|-------------------------|--|---|--|
| PVC | Processamento versátil, boa resistência química, boa resistência elétrica, durável, combina bem com outros materiais, bastante disponível, baixo custo e aceita cores com facilidade. | Cabos de bicicleta moldados por imersão, couro falso, roupas de jardinagem, tubos de encanamento, assoalhos, cabos elétricos, visores de sol, capas de chuva, cartões de crédito, brinquedos infláveis, entre outros. | Causa preocupações à saúde, em termos de produção e descarte, tem conotação negativa de plástico barato e baixa resistência ao UV. |
| PMMA | Bastante versátil, boa dureza, boa rigidez, bastante disponível, excelente transparência, reciclável, bom custo e fácil ajuste de cores. | Mobiliário, painéis envidraçados, interiores, em lentes, sinalização, luzes traseiras de carros, móveis, equipamentos de desenho, entre outros. | Pouca resistência a solvente e não é muito durável. |
| MADEIRA PLÁSTICA | Resistente ao contato direto com água, resistente a rachaduras, alta durabilidade, é imune a pragas e ao bolor, não solta farpas, exige pouca manutenção, é sustentável, tem bom acabamento, | Equipamentos de cozinha, decks, fachadas, mobiliários, cercas, playgrounds, entre outros. | Não imita todas as tonalidades de madeira natural e tem um custo mais elevado em relação a madeira natural. |
| EVA | Versátil, boas propriedades amortecedoras, macio, flexível, reciclável, bastante disponível e aceita bem cores. | Solas de tênis, tapete de carro, selins de bicicleta, entre outros. | Não é tão resistente a temperaturas muito altas como é para o frio. |



Fonte: Materiais em Design, 2017; ecopex, 2022 e vivadecora, 2020.

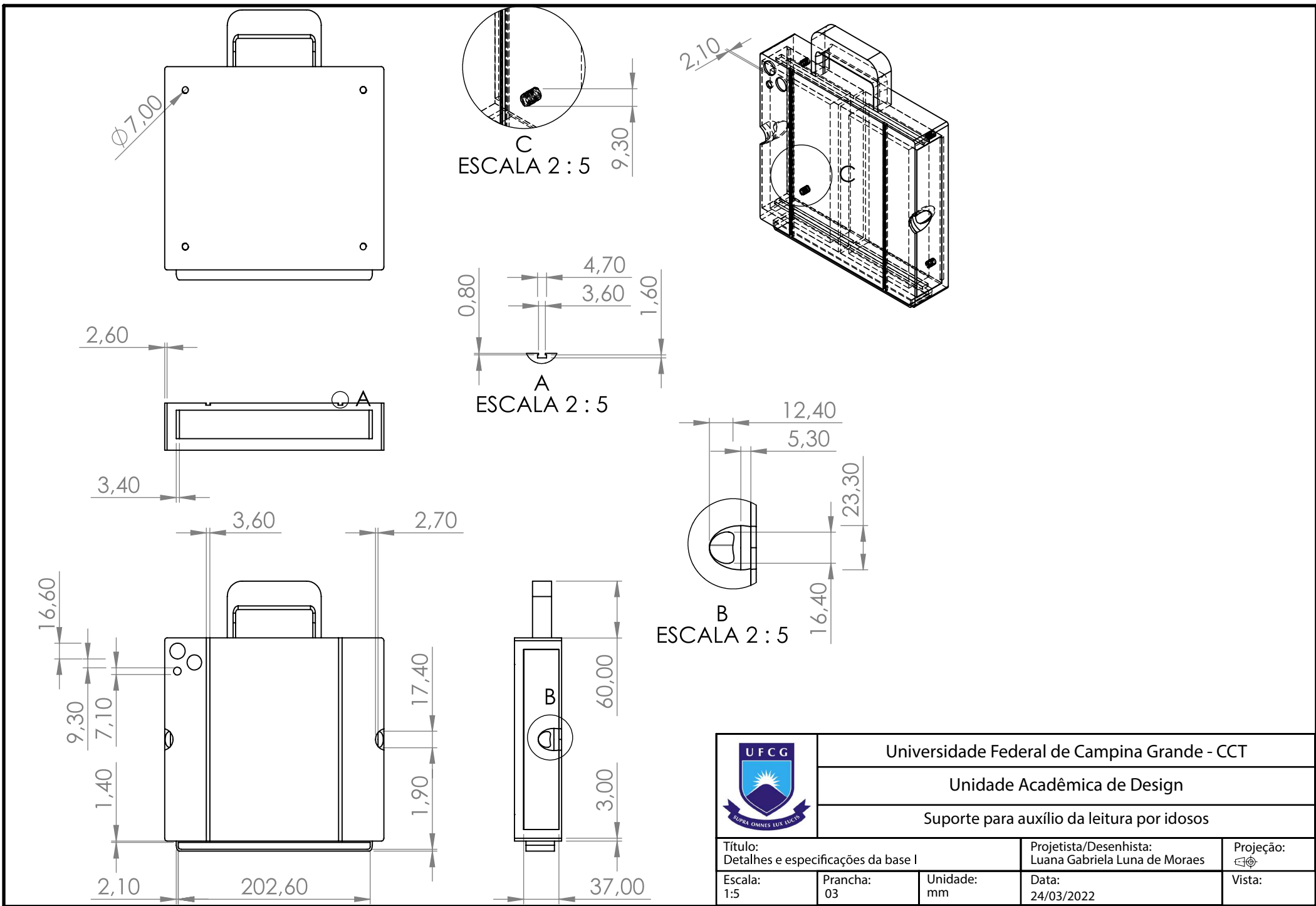
9.6 APÊNDICE VI: DESENHO TÉCNICO





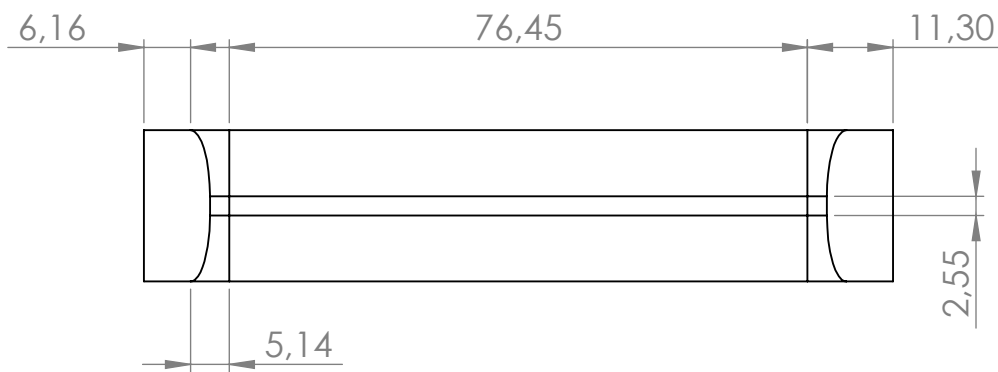
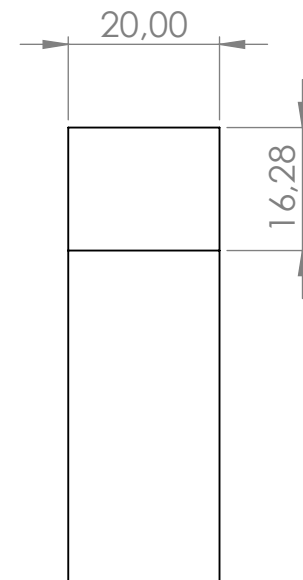
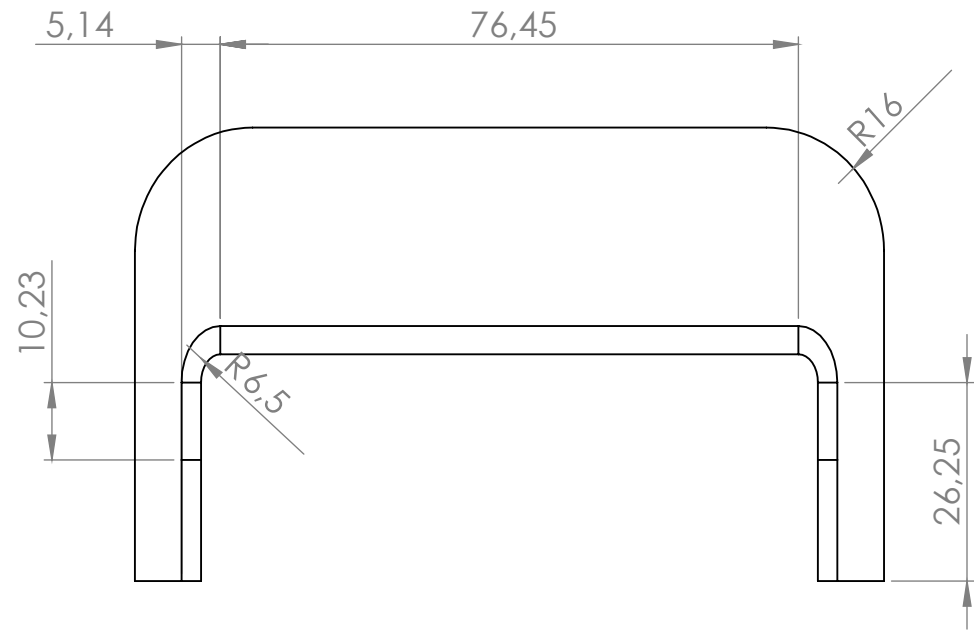
| | | | |
|--|--|---|---------------------|
| | Universidade Federal de Campina Grande - CCT | | |
| | Unidade Acadêmica de Design | | |
| | Suporte para auxílio da leitura por idosos | | |
| Título: Dimensões do suporte para união das peças | | Projetista/Desenhista: Luana Gabriela Luna de Moraes | Projeção: |
| Escala: 2:1 | Prancha: 01 | Unidade: mm | Data: 24/03/2022 |
| | | | Vista: |




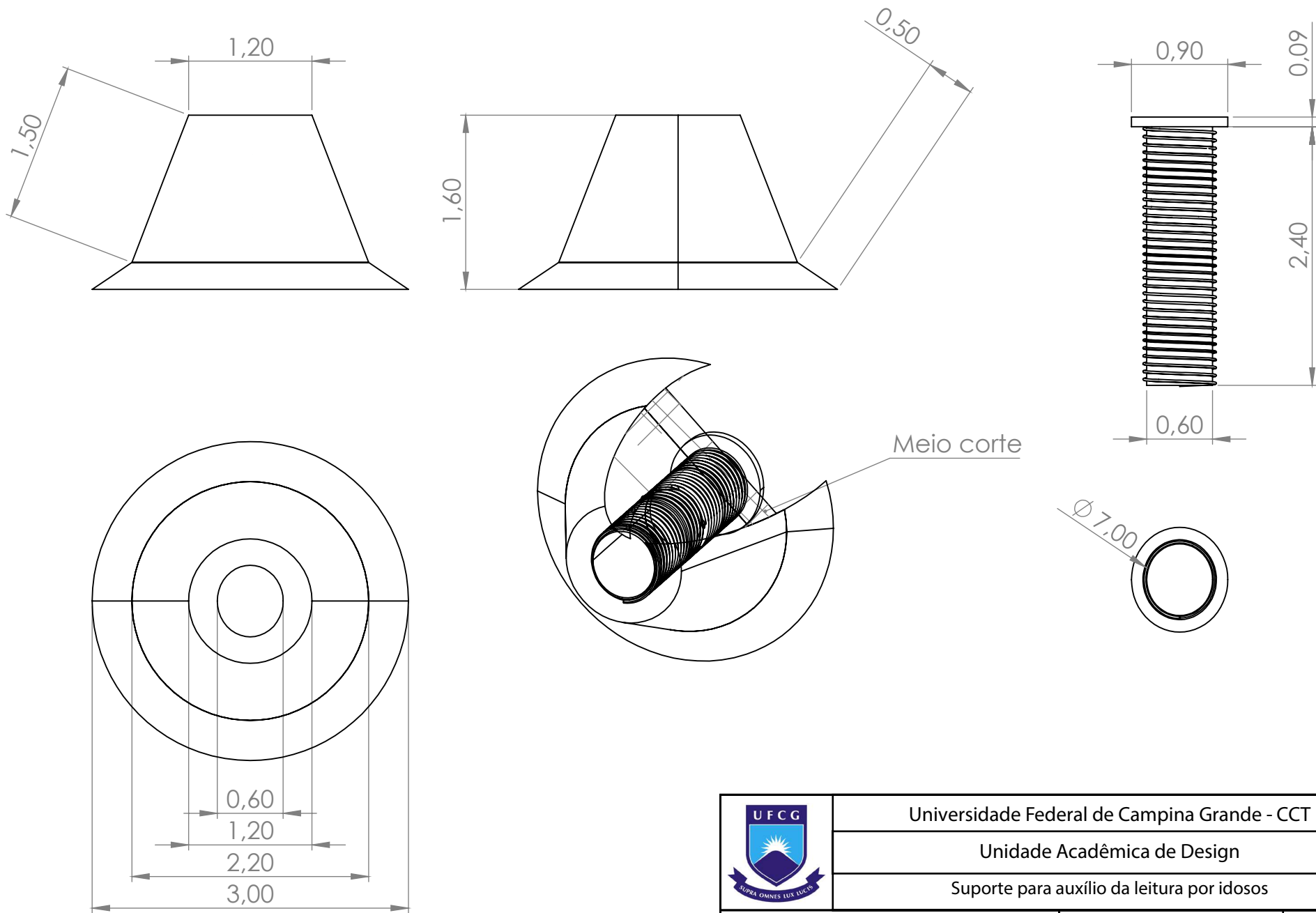
| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Universidade Federal de Campina Grande - CCT | | |
| | Unidade Acadêmica de Design | | |
| | Suporte para auxílio da leitura por idosos | | |
| Título: Dimensões da base I | | Projetista/Desenhista: Luana Gabriela Luna de Moraes | Projeção:  |
| Escala: 1:5 | Prancha: 02 | Unidade: mm | Data: 24/03/2022 |
| | | | Vista: |





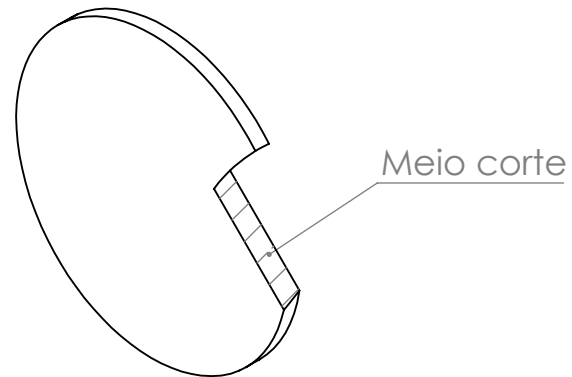
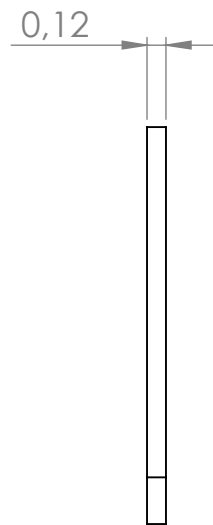
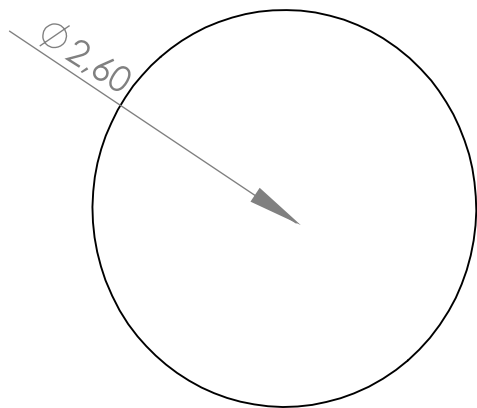
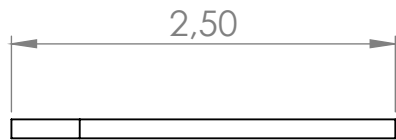
| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Universidade Federal de Campina Grande - CCT | | |
| | Unidade Acadêmica de Design | | |
| | Suporte para auxílio da leitura por idosos | | |
| Título: Detalhes e especificações da base I | | Projetista/Desenhista: Luana Gabriela Luna de Moraes | Projeção:  |
| Escala: 1:5 | Prancha: 03 | Unidade: mm | Data: 24/03/2022 |
| | | Vista: | |





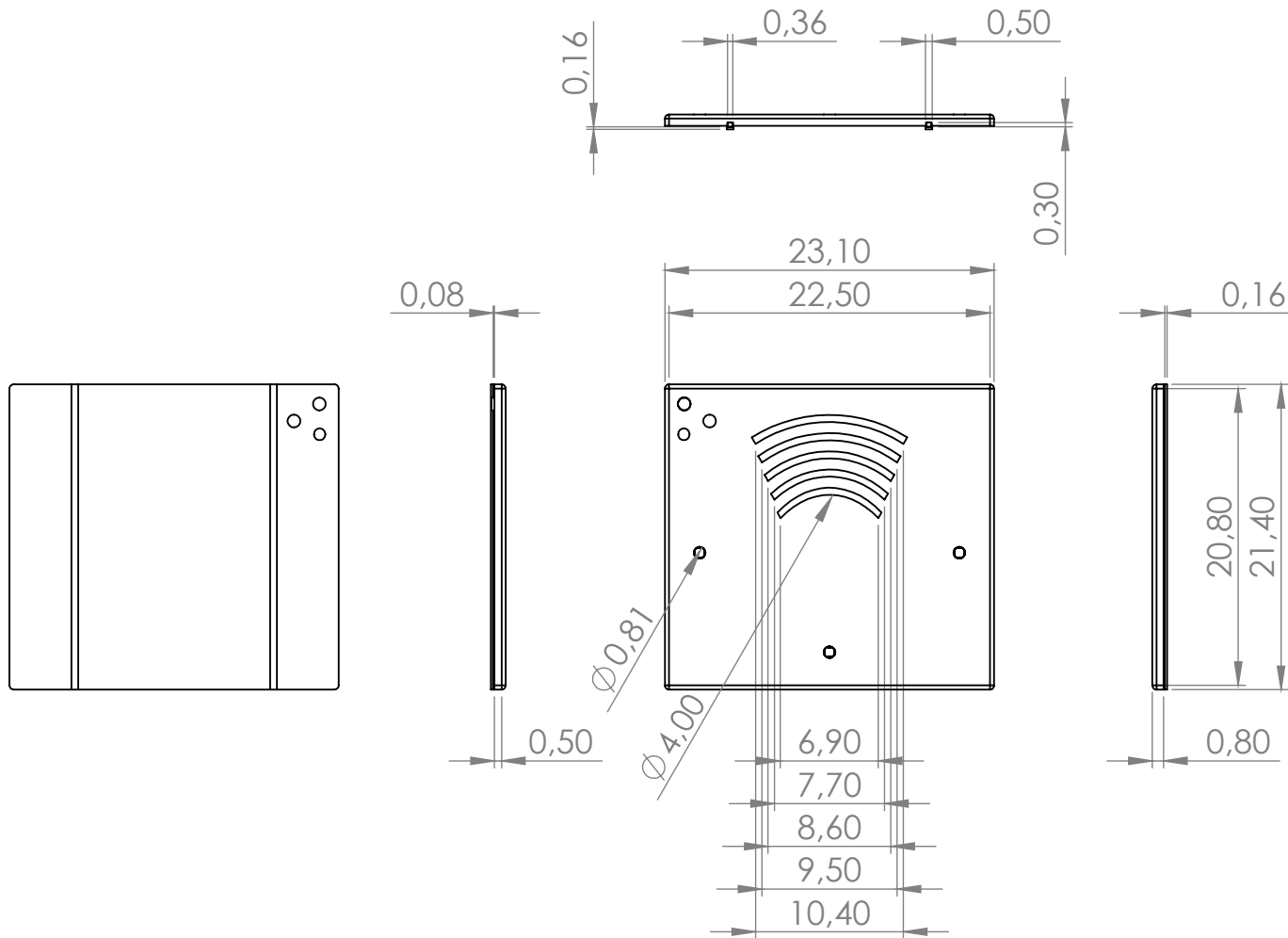
| | | | |
|---|--|---|---------------------|
|  | Universidade Federal de Campina Grande - CCT | | |
| | Unidade Acadêmica de Design | | |
| | Suporte para auxílio da leitura por idosos | | |
| Título: Dimensões da alça | | Projetista/Desenhista: Luana Gabriela Luna de Moraes | Projeção: ☐ |
| Escala: 1:1 | Prancha: 04 | Unidade: mm | Data: 24/03/2022 |
| | | | Vista: |





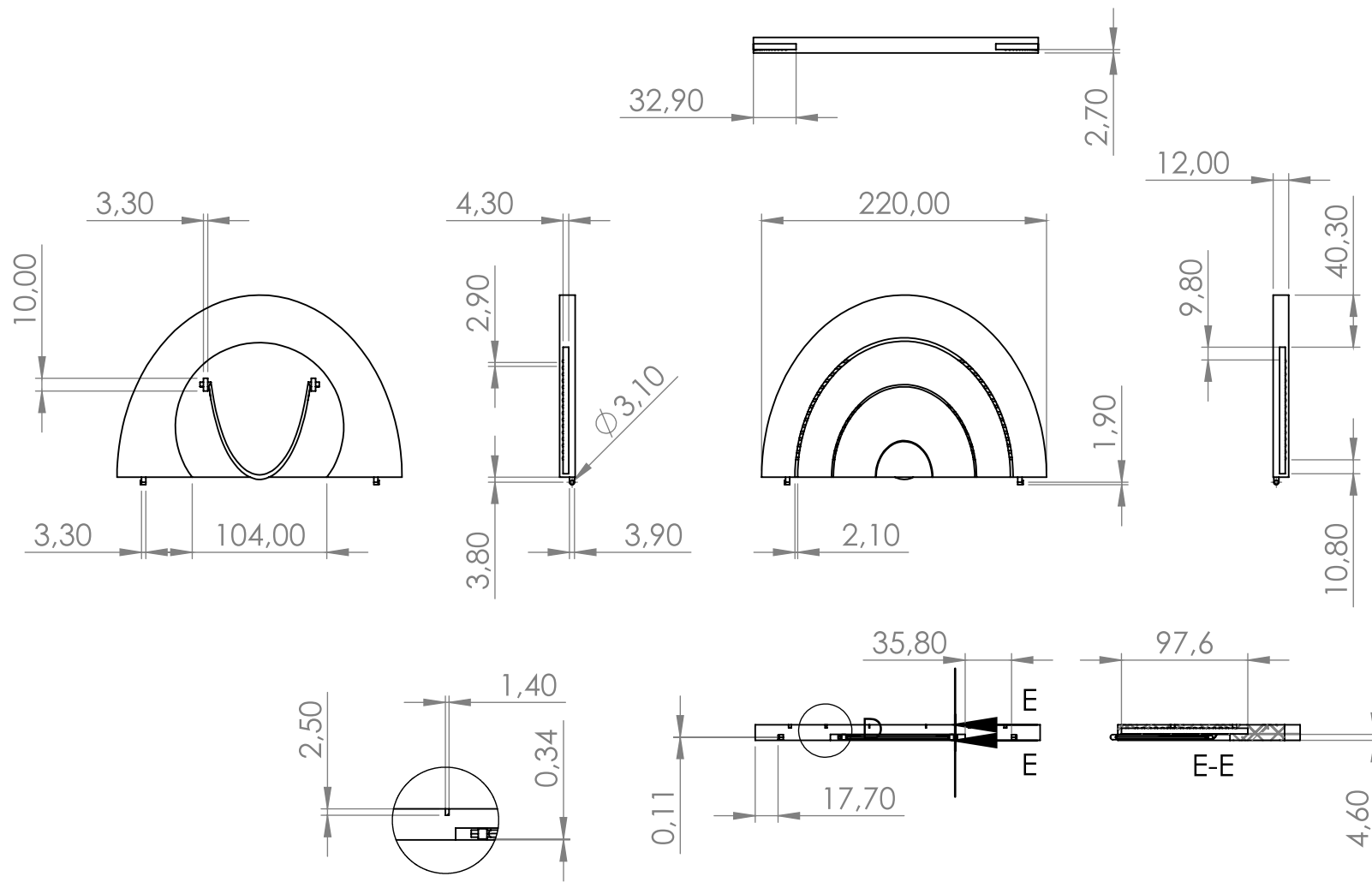
| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Universidade Federal de Campina Grande - CCT | | |
| | Unidade Acadêmica de Design | | |
| | Suporte para auxílio da leitura por idosos | | |
| Título: Dimensões dos pés e parafusos | | Projetista/Desenhista: Luana Gabriela Luna de Moraes | Projeção:  |
| Escala: 20:1 | Prancha: 05 | Unidade: mm | Data: 24/03/2022 |
| | | | Vista: |





| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Universidade Federal de Campina Grande - CCT | | |
| | Unidade Acadêmica de Design | | |
| | Suporte para auxílio da leitura por idosos | | |
| Título: Dimensões do antiderrapante de elastômero | | Projetista/Desenhista: Luana Gabriela Luna de Moraes | Projeção:  |
| Escala: 20:1 | Prancha: 06 | Unidade: mm | Data: 24/03/2022 |
| | | Vista: | |

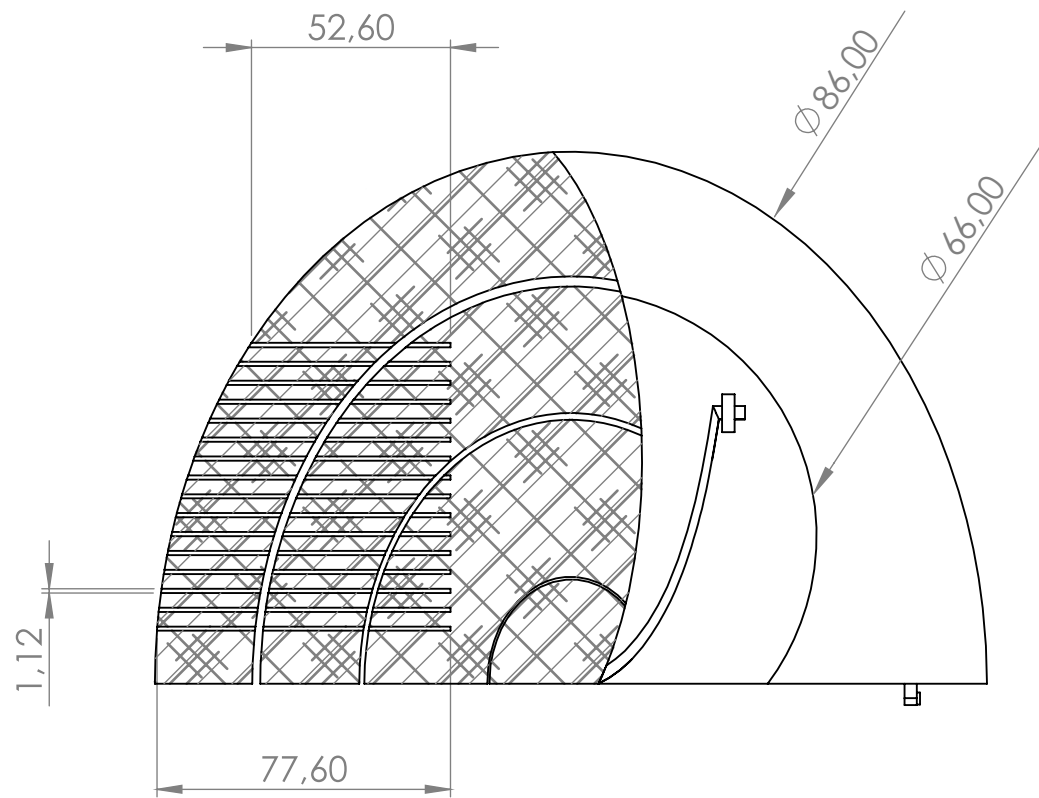


| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Universidade Federal de Campina Grande - CCT | | |
| | Unidade Acadêmica de Design | | |
| | Suporte para auxílio da leitura por idosos | | |
| Título: Dimensões da base II | | Projetista/Desenhista: Luana Gabriela Luna de Moraes | Projeção:  |
| Escala: 2:1 | Prancha: 07 | Unidade: mm | Data: 24/03/2022 |
| | | | Vista: |





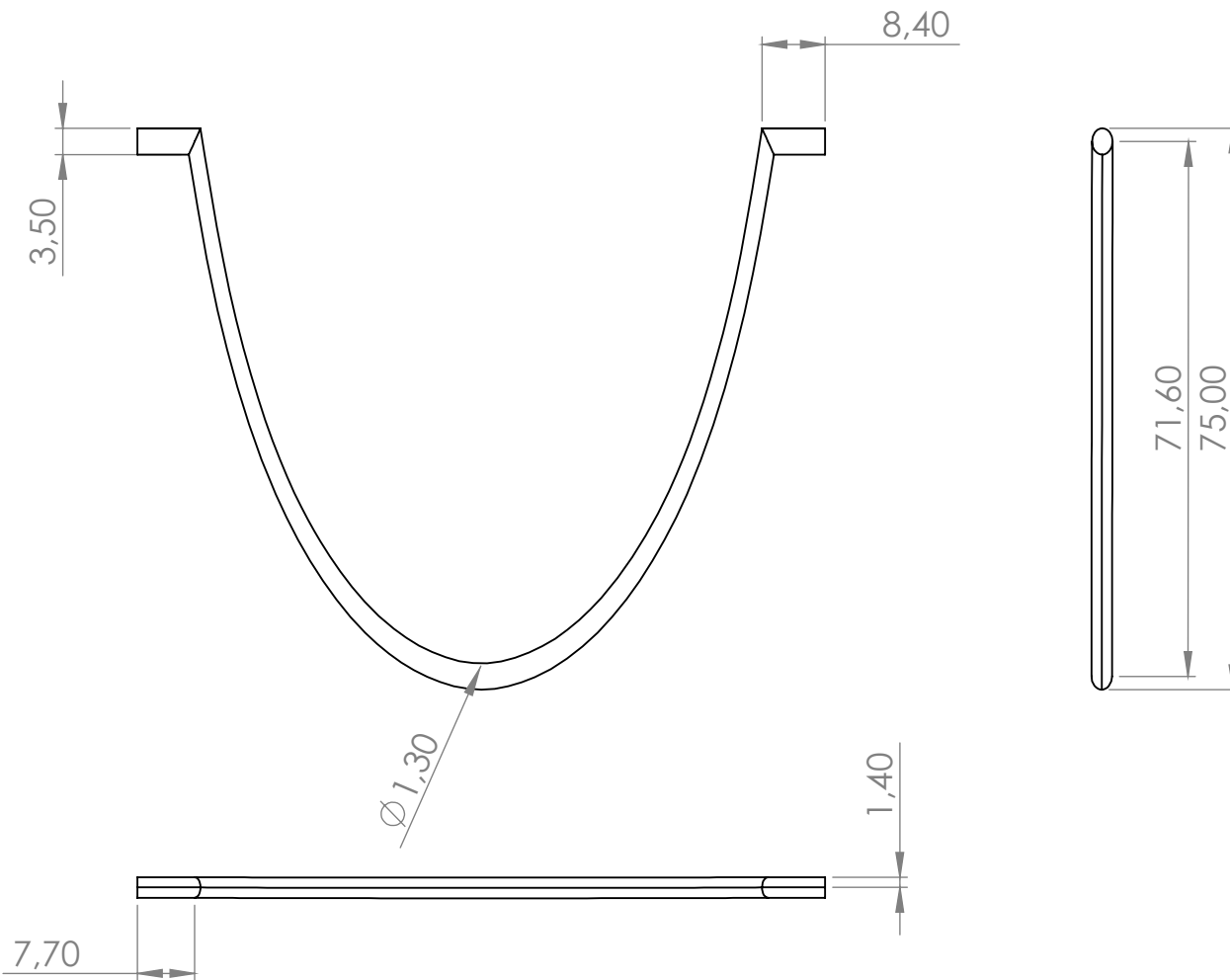
D
ESCALA 2 : 5



| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Universidade Federal de Campina Grande - CCT | | |
| | Unidade Acadêmica de Design | | |
| | Suporte para auxílio da leitura por idosos | | |
| Título: Dimensões do encosto | | Projetista/Desenhista: Luana Gabriela Luna de Moraes | Projeção:  |
| Escala: 1:5 | Prancha: 08 | Unidade: mm | Data: 24/03/2022 |
| | | | Vista: |

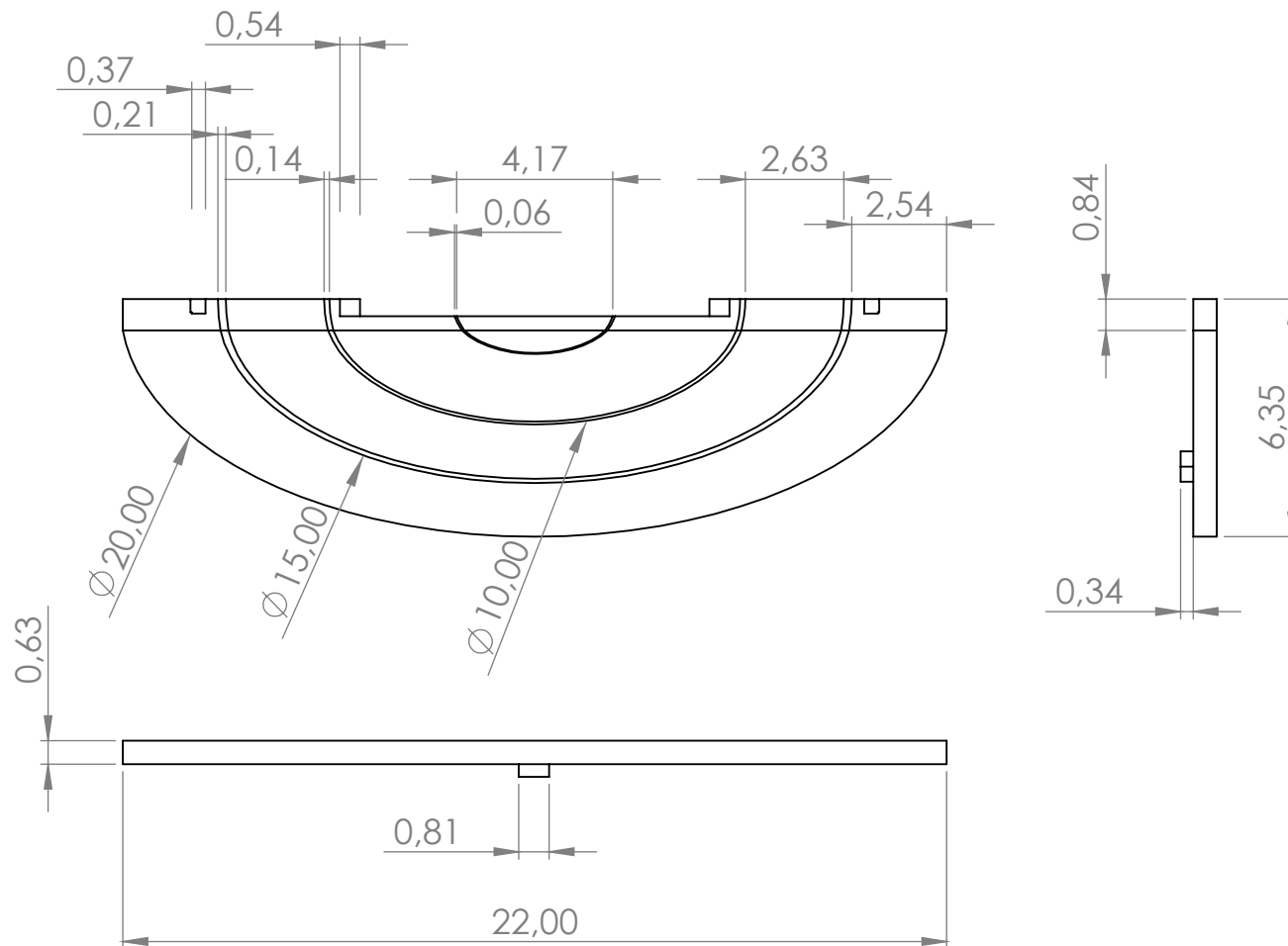




Corte AA

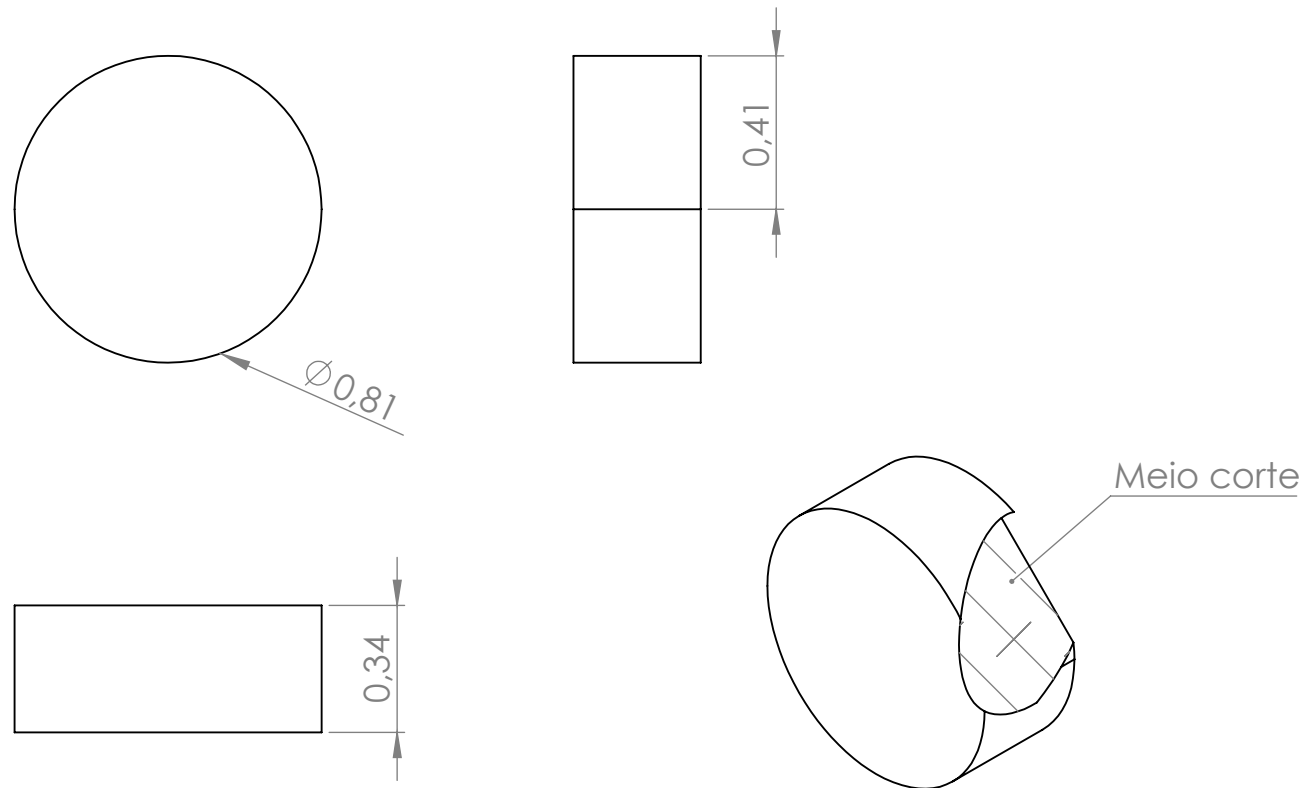
| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Universidade Federal de Campina Grande - CCT | | |
| | Unidade Acadêmica de Design | | |
| | Suporte para auxílio da leitura por idosos | | |
| Título: Corte e detalhes do encosto | | Projetista/Desenhista: Luana Gabriela Luna de Moraes | Projeção:  |
| Escala: 1:2 | Prancha: 09 | Unidade: mm | Data: 24/03/2022 |
| | | | Vista: Posterior |





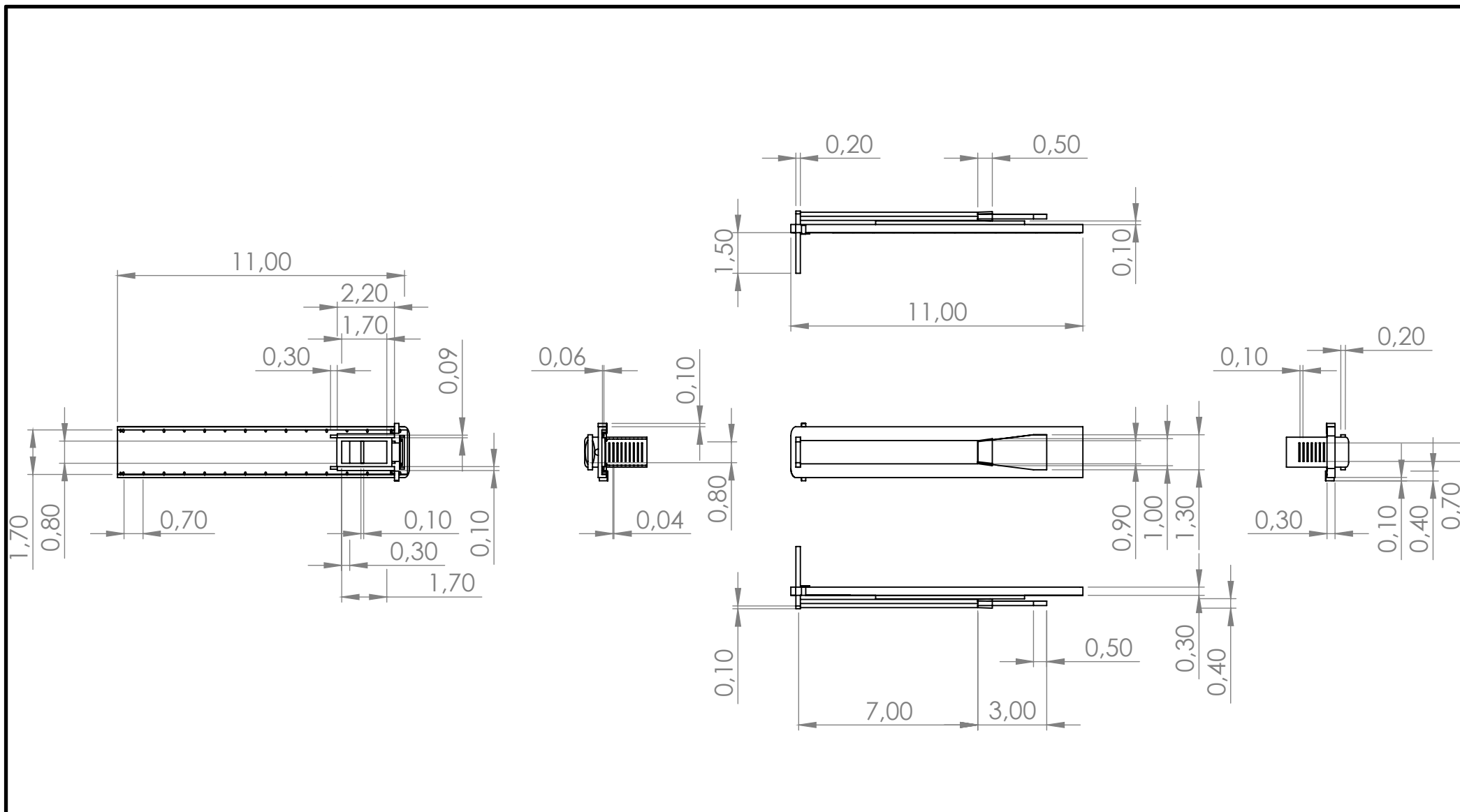
| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Universidade Federal de Campina Grande - CCT | | |
| | Unidade Acadêmica de Design | | |
| | Suporte para auxílio da leitura por idosos | | |
| Título: Dimensões da haste sustentadora | | Projetista/Desenhista: Luana Gabriela Luna de Moraes | Projeção:  |
| Escala: 1:1 | Prancha: 10 | Unidade: mm | Data: 24/03/2022 |
| | | | Vista: |





| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Universidade Federal de Campina Grande - CCT | | |
| | Unidade Acadêmica de Design | | |
| | Suporte para auxílio da leitura por idosos | | |
| Título: Dimensões da base III | | Projetista/Desenhista: Luana Gabriela Luna de Moraes | Projeção:  |
| Escala: 5:1 | Prancha: 11 | Unidade: mm | Data: 24/03/2022 |
| | | | Vista: |



| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Universidade Federal de Campina Grande - CCT | | |
| | Unidade Acadêmica de Design | | |
| | Suporte para auxílio da leitura por idosos | | |
| Título: Dimensões do encaixe macho de elastômero | | Projetista/Desenhista: Luana Gabriela Luna de Moraes | Projeção:  |
| Escala: 50:1 | Prancha: 12 | Unidade: mm | Data: 24/03/2022 |
| | | | Vista: |



| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Universidade Federal de Campina Grande - CCT | | |
| | Unidade Acadêmica de Design | | |
| | Suporte para auxílio da leitura por idosos | | |
| Título: Dimensões do prendedor de página | | Projetista/Desenhista: Luana Gabriela Luna de Moraes | Projeção:  |
| Escala: 5:1 | Prancha: 13 | Unidade: mm | Data: 24/03/2022 |
| | | | Vista: |