

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

**BEATRIZ RODRIGUES SANT'ANA DE LACERDA**

**VOVÓLY: PRODUTO FOCADO EM SUPRIR AS NECESSIDADES  
FÍSICAS E EMOCIONAIS DE IDOSOS DIAGNOSTICADOS COM  
ALZHEIMER, DEMÊNCIA E TRANSTORNOS EMOCIONAIS**

**VOLTA REDONDA**

**2021**

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

**VOVÓLY: PRODUTO FOCADO EM SUPRIR AS NECESSIDADES  
FÍSICAS E EMOCIONAIS DE IDOSOS DIAGNOSTICADOS COM  
ALZHEIMER, DEMÊNCIA E TRANSTORNOS EMOCIONAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao  
Curso de Design da UNIFOA como requisito para  
obtenção do título de Bacharel em Design.

Aluna:

Beatriz Rodrigues Sant'Ana de Lacerda

Orientador:

Prof. Moacyr Ennes Amorim

**VOLTA REDONDA**

**2021**



Fundação Oswaldo Aranha



## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: VOVÓLY: PRODUTO FOCADO EM SUPRIR AS NECESSIDADES FÍSICAS E EMOCIONAIS DE IDOSOS DIAGNOSTICADOS COM ALZHEIMER, DEMÊNCIA E TRANSTORNOS EMOCIONAIS, elaborado por Beatriz Rodrigues Sant'Ana de Lacerda apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do curso de Design.

Aprovada em 16 de novembro de 2021

Banca Avaliadora

**Moacyr Ennes Amorim**  
Professor Orientador

Mestre - UniFOA

**Marcos Kazuiti Mitsuyasu**  
Professor Avaliador

Doutor - UniFOA

**Bruno de Souza Corrêa**  
Professor Avaliador

Mestre - UniFOA

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha mãe, Nivia Maria, que me ajudou na escolha do tema. Ao meu irmão, Leonardo. Ao meu pai, Josmar. À minha avó Magaly, que foi a inspiração para toda essa jornada.

## AGRADECIMENTOS

Não sei exatamente como começar um agradecimento que vai tão além de qualquer palavra que possa escrever. Agradecer minha família não é uma tarefa fácil, pois o amor é tão infinito que não cabe em mim. O sentimento de gratidão é algo que levarei para o resto dessa vida e de outras, pois sei quão sortuda sou. Sei o quanto me apoiaram e apoiam, como caminham comigo por todos os pequenos passos que dou. Como foram pacientes com todas as minhas inseguranças e faltas. E o quanto me amam a cada segundo que passa. Família essa minha, que é tão bela e intensa. Obrigada, Mamãe, por me ensinar, diariamente, o que é força e resiliência em nosso viver, você é meu porto seguro. Papai, que é calma e bondade nos dias mais difíceis. Léo, que nem sempre é tão calma, mas me traz uma paz infinita por saber que te tenho como irmão. Vovóly, que é o ser mais gentil e doce que conheço, obrigada por tantos ensinamentos e inspirações. Tutu, meu companheirinho de quatro patas que foi luz e alegria em toda sua caminhada nesse plano que vivemos. Ao Bartô, que faz festa com tudo e se agita com pouco. Aos meus amigos, que ajudam a lembrar que a vida pode ser mais bela com risadas e descontrações. Ao Moa, que me guiou nessa jornada chamada TCC, que me trouxe tanto pensar e aprender. O apoio de vocês foi, e sempre será essencial para mim. Também

agradeço à Deus e aos Espíritos de Luz, por toda paz, bençãos e alegrias que enviam em nossas vidas. Por fim, gostaria de agradecer à mim, pois reconheço o quanto batalhei e quão forte me tornei a cada dificuldade que vivenciei. Deixo aqui, minha eterna gratidão e amor, por todos aqueles que um dia contribuíram e contribuirão em minha evolução.

## RESUMO

As etapas naturais da vida podem ser caracterizadas como nascimento, envelhecimento e morte, se o pensamento for direcionado de uma maneira racional, porém no meio dessas três etapas existem diversos acontecimentos. A partir do momento que o ser humano nasce, ele entra em uma jornada de completa evolução, sendo ela física, emocional ou espiritual. Cada um, cria o seu caminho, desenvolve habilidades e supre suas necessidades no decorrer de sua existência. O envelhecimento é inevitável. A estimativa de vida das pessoas tem aumentado cada vez mais graças a medicina. Estudos feitos pela *UN/Pop Divison: World Population Prospects 2019*, preveem que o número de idosos no Brasil no ano de 2100 irá chegar a 61,5 milhões. Com a idade, frequentemente, aparecem os problemas de saúde, sendo eles físicos ou emocionais e com a falta de amparo e companhia, os idosos tendem a sofrer com a solidão e o sentimento de inutilidade somado com doenças pré-existentes. Portanto, este projeto será focado em desenvolver um produto que possa suprir as necessidades de idosos diagnosticados com Alzheimer, demência e transtornos emocionais, oferecendo conforto e sentimento de autonomia e utilidade para suas vidas. O método utilizado será o do *Design Thinking* de acordo com Maurício Viana, *et al.* Seguindo as quatro etapas: Imersão, análise e síntese, ideação e prototipação.

Palavras-chave: Design; Design de Produto; Transtornos emocionais; Idosos; Memória; Alzheimer; Ansiedade; Depressão; Solidão.

## ABSTRACT

The natural stages of life can be characterized as birth, aging and death, if the thought is directed to a rational side, however in the middle of these three stages there are several events. From the moment the human being is born, he enters a journey of complete evolution, be it physical, emotional or spiritual. Each one creates their own path, develops skills and meet their needs throughout their existence. Aging is inevitable. People's life expectancy has increased steadily thanks to medicine. Studies by UN/Pop Divison: Word Population Prospects 2019, predict that the number of elderly people in Brazil in the year 2100 will reach 61.5 million. With age, health problems often appear, whether it's physical or emotional, and with the lack of support and company, the elderly tend to suffer from loneliness and the feeling of worthlessness combined with pre-existing diseases. Therefore, this project will be focused on developing a product that can meet the needs of elderly people diagnosed with Alzheimer's, dementia and emotional disorders, offering comfort and a sense of autonomy and for their lives. The method used will be the Design Thinking according to Maurício Viana, et al. Following the four steps: Immersion, analysis and synthesis, ideation and prototyping.

Keywords: Design; Product design; Emotional disorders; Seniors; Memory; Alzheimer's; Anxiety; Depression; Loneliness.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
1.1 Introdução .....	16
1.2 OBJETIVO.....	17
1.2.1 Objetivo Geral .....	17
1.2.2 Objetivos Específicos.....	17
1.3 Justificativa .....	18
1.4 Métodos e Técnicas.....	19
1.4.1 Imersão .....	19
1.4.1.1 Imersão Preliminar.....	20
1.4.1.2 Imersão em Profundidade .....	20
1.4.2 Análise e Síntese .....	21
1.4.3 Ideação .....	22
1.4.4 Prototipação .....	23
1.5 Problematização .....	24
<b>2 IMERSÃO.....</b>	<b>26</b>
2.1 Imersão Preliminar.....	26
2.1.1 Pesquisa Desk.....	26
2.1.1.1 Pesquisa de Opinião 1.....	26
2.1.1.2 Pesquisa de Opinião 2.....	44
2.1.1.3 Pesquisa de Opinião 3.....	56
2.1.1.4 Análise das Pesquisas de Opiniões 1, 2 e 3.....	60
2.1.2 Demência.....	63
2.1.3 Transtornos emocionais .....	69
2.1.4 Funções cognitivas .....	72
2.1.5 Lazer e entretenimento dos idosos.....	76
2.1.6 Ergonomia .....	79
2.1.6.1 Idosos .....	82
2.1.6.2 Manejo .....	90
2.1.7 Relação idosos e avanços tecnológicos.....	92
2.2 Imersão em Profundidade .....	94

2.2.1 Ficha de similares.....	94
2.2.2 Arduino .....	116
2.2.2.1 Características.....	117
2.2.3 Caderno de sensibilização .....	141
2.2.3.1 Análise dos Cadernos de Sensibilização .....	152
3. ANÁLISE E SÍNTESE .....	153
3.1 Personas.....	153
3.2 Cartões de Insights.....	160
3.3 Diagrama de Afinidades .....	164
3.4 Critérios Norteadores .....	166
3.5 Brainstorming .....	167
4. IDEACÃO.....	168
4.1 Painéis Semânticos.....	168
4.2 Gerações de Alternativas.....	176
4.2.1 Matriz de Posicionamento.....	189
4.2.2 Alternativa Escolhida.....	190
5. PROTOTIPAÇÃO.....	192
5.1 Protótipo de Biscuit.....	192
5.2 Render.....	195
5.3 Detalhamento Técnico.....	224
5.3.1 Funcionalidades.....	224
5.3.2 Materiais.....	227
5.3.2.1 Material Escolhido.....	235
5.3.3 Eletrônicos.....	236
6. CONCLUSÃO.....	237
REFERÊNCIAS.....	239

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação Idade x Visão.....	89
Quadro 2 - Ficha de Similares 1.....	94
Quadro 3 - Ficha de Similares 2.....	95
Quadro 4 - Ficha de Similares 3.....	96
Quadro 5 - Ficha de Similares 4.....	97
Quadro 6 - Ficha de Similares 5.....	98
Quadro 7 - Ficha de Similares 6.....	99
Quadro 8 - Ficha de Similares 7.....	100
Quadro 9 - Ficha de Similares 8.....	101
Quadro 10 - Ficha de Similares 9.....	102
Quadro 11 - Ficha de Similares 10.....	103
Quadro 12 - Ficha de Similares 11.....	104
Quadro 13 - Ficha de Similares 12.....	105
Quadro 14 - Ficha de Similares 13.....	106
Quadro 15 - Ficha de Similares 14.....	107
Quadro 16 - Ficha de Similares 15.....	108
Quadro 17 - Ficha de Similares 16.....	109
Quadro 18 - Ficha de Similares 17.....	110
Quadro 19 - Ficha de Similares 18.....	111
Quadro 20 - Ficha de Similares 19.....	112
Quadro 21 - Ficha de Similares 20.....	113
Quadro 22 - Ficha de Similares 21.....	114
Quadro 23 - Ficha de Similares 22.....	115
Quadro 24 – Arduino 1.....	117
Quadro 25 - Arduino 2.....	118
Quadro 26 - Arduino 3.....	119
Quadro 27 - Arduino 4.....	120

Quadro 28 - Arduino 5.....	121
Quadro 29 - Arduino 6.....	122
Quadro 30 - Arduino 7.....	123
Quadro 31 - Arduino 8.....	124
Quadro 32 - Arduino 9.....	125
Quadro 33 - Arduino 10.....	126
Quadro 34 - Arduino 11.....	127
Quadro 35 - Arduino 12.....	128
Quadro 36 - Arduino 13.....	129
Quadro 37 - Arduino 14.....	130
Quadro 38 - Arduino 15.....	131
Quadro 39 - Arduino 16.....	132
Quadro 40 - Arduino 17.....	133
Quadro 41 - Arduino 18.....	134
Quadro 42 - Arduino 19.....	135
Quadro 43 - Arduino 20.....	136
Quadro 44 - Arduino 21.....	137
Quadro 45 - Arduino 22.....	138
Quadro 46 - Arduino 23.....	139
Quadro 47 - Arduino 24.....	140
Quadro 48 - Caderno de Sensibilização 1.....	142
Quadro 49 - Caderno de Sensibilização 2.....	141
Quadro 50 - Caderno de Sensibilização 3.....	142
Quadro 51 - Caderno de Sensibilização 4.....	143
Quadro 52 - Caderno de Sensibilização 5.....	144
Quadro 53 - Caderno de Sensibilização 6.....	145
Quadro 54 - Caderno de Sensibilização 7.....	146
Quadro 55 - Caderno de Sensibilização 8.....	147
Quadro 56 - Caderno de Sensibilização 9.....	148
Quadro 57 - Caderno de Sensibilização 10.....	151

Quadro 58 - Persona 1.....	153
Quadro 59 - Persona 2.....	154
Quadro 60 - Persona 3.....	155
Quadro 61 - Persona 4.....	156
Quadro 62 - Persona 5.....	157
Quadro 63 - Persona 6.....	158
Quadro 64 - Persona 7.....	159
Quadro 65 - Cartões de Insights 1.....	160
Quadro 66 - Cartões de Insights 2.....	162
Quadro 67 - Cartões de Insights 3.....	163
Quadro 68 - Diagrama de Afinidades 1.....	164
Quadro 69 - Diagrama de Afinidades 2.....	165
Quadro 70 - Critérios Norteadores.....	166
Quadro 71 – Geração de Ideias.....	167
Quadro 72 - Painel Semântico 1.....	168
Quadro 73 - Painel Semântico 1.1.....	169
Quadro 74 - Painel Semântico 2.....	170
Quadro 75 - Painel Semântico 2.1.....	171
Quadro 76 - Painel Semântico 3.....	172
Quadro 77 - Painel Semântico 3.1.....	173
Quadro 78 - Painel Semântico 4.....	174
Quadro 79 - Painel Semântico 4.1.....	175
Quadro 80 - Matriz de Posicionamento.....	189
Quadro 81 - Funcionalidades do dispositivo portátil.....	224
Quadro 82 - Funcionalidades do produto Vovóly.....	225
Quadro 83 - Ficha Materiais 1.....	227
Quadro 84 - Ficha Materiais 2.....	228
Quadro 85 - Ficha Materiais 3.....	229
Quadro 86 - Ficha Materiais 4.....	230
Quadro 87 - Ficha Materiais 5.....	231

Quadro 88 - Ficha Materiais 6.....	232
Quadro 89 - Ficha Materiais 7.....	233
Quadro 90 - Ficha Materiais 8.....	234
Quadro 91 – Componentes Eletrônicos.....	236

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pesquisa de Opinião 1.....	27
Figura 2 - Pesquisa de Opinião 1.....	27
Figura 3 - Pesquisa de Opinião 1.....	28
Figura 4 - Pesquisa de Opinião 1.....	28
Figura 5 - Pesquisa de Opinião 1.....	29
Figura 6 - Pesquisa de Opinião 1.....	29
Figura 7 - Pesquisa de Opinião 1.....	30
Figura 8 - Pesquisa de Opinião 1.....	30
Figura 9 - Pesquisa de Opinião 2.....	44
Figura 10 - Pesquisa de Opinião 2.....	45
Figura 11 - Pesquisa de Opinião 2.....	45
Figura 12 - Pesquisa de Opinião 2.....	46
Figura 13 - Pesquisa de Opinião 2.....	46
Figura 14 - Pesquisa de Opinião 2.....	47
Figura 15 - Pesquisa de Opinião 2.....	47
Figura 16 - Pesquisa de Opinião 2.....	48
Figura 17 - Pesquisa de Opinião 2.....	48
Figura 18 - Pesquisa de Opinião 2.....	49
Figura 19 - Pesquisa de Opinião 2.....	49
Figura 20 - Pesquisa de Opinião 2.....	50
Figura 21 - Pesquisa de Opinião 2.....	50
Figura 22 - Pesquisa de Opinião 2.....	51
Figura 23 - Pesquisa de Opinião 2.....	51
Figura 24 - Pesquisa de Opinião 3.....	56
Figura 25 - Pesquisa de Opinião 3.....	56
Figura 26 - Pesquisa de Opinião 3.....	57
Figura 27 - Pesquisa de Opinião 3.....	57

Figura 28 - Pesquisa de Opinião 3.....	58
Figura 29 - Pesquisa de Opinião 3.....	58
Figura 30 - Pesquisa de Opinião 3.....	59
Figura 31 - Pesquisa de Opinião 3.....	59
Figura 32 - Como o Alzheimer modifica o cérebro.....	64
Figura 33 - Alterações no cérebro por perda de células.....	64
Figura 34 - Coágulos e obstruções.....	67
Figura 35 - Funções Cognitivas.....	76
Figura 36 - Ergonomia Física.....	79
Figura 37 - Ergonomia Organizacional.....	80
Figura 38 - Ergonomia Cognitiva.....	81
Figura 39 - Dados Antropométricos 1.....	82
Figura 40 - Dados Antropométricos 2.....	83
Figura 41 - Dados Antropométricos 3.....	83
Figura 42 - Dados Antropométricos 4.....	84
Figura 43 - Dados Antropométricos 5.....	84
Figura 44 - Dados Antropométricos 6.....	85
Figura 45 - Dados Antropométricos 7.....	85
Figura 46 - Dados Antropométricos 8.....	86
Figura 47 - Alteração na coluna.....	87
Figura 48 - As medidas dos idosos.....	89
Figura 49 – Preensão.....	90
Figura 50 - Manejo.....	90
Figura 51 - Manejo 2.....	91
Figura 52 - Gerações de alternativas.....	176
Figura 53 - Gerações de alternativas 2.....	177
Figura 54 - Gerações de alternativas 3.....	178
Figura 55 - Gerações de alternativas 4.....	179
Figura 56 - Gerações de alternativas 5.....	180
Figura 57 - Gerações de alternativas 6.....	181

Figura 58 - Gerações de alternativas 7.....	182
Figura 59 - Gerações de alternativas 8.....	182
Figura 60 - Gerações de alternativas 9.....	183
Figura 61 - Gerações de alternativas 10.....	184
Figura 62 - Gerações de alternativas 11.....	185
Figura 63 - Gerações de alternativas 12.....	185
Figura 64 - Gerações de alternativas 13.....	186
Figura 65 - Gerações de alternativas 14.....	187
Figura 66 - Gerações de alternativas 15.....	187
Figura 67 - Gerações de alternativas 16.....	188
Figura 68 - Alternativas finais.....	189
Figura 69 - Alternativa final.....	190
Figura 70 - Alternativa final 2.....	191
Figura 71 - Alternativa final 3.....	191
Figura 72 - Modelos 1 e 2.....	192
Figura 73 - Modelo 1 – Manejo 86 anos.....	193
Figura 74 - Modelo 2 – Manejo 86 anos.....	194
Figura 75 - Vista Frontal.....	195
Figura 76 - Vista Lateral.....	196
Figura 77 - Vista Lateral 2.....	197
Figura 78 - Vista da parte de Trás.....	198
Figura 79 - Vista de Cima.....	199
Figura 80 - Vista de Cima 2.....	200
Figura 81 - Vista de Cima sem o Dispositivo Portátil.....	201
Figura 82 - Vista do Painel.....	202
Figura 83 - Vista das Entradas (USB e P2) e Gaveta do Difusor.....	203
Figura 84 - Vista de Cima do Dispositivo Portátil.....	204
Figura 85 - Vista Frontal do Dispositivo Portátil.....	205
Figura 86 - Vistas Laterais do Dispositivo Portátil.....	206
Figura 87 - Vista da Base de Carregamento Sem Fio.....	207

Figura 88 – Vistas da Base de Carregamento Sem Fio.....	208
Figura 89 - Vista da Tela – Ao escutar música.....	209
Figura 90 - Vista da Tela – Ao utilizar a opção porta-retrato.....	210
Figura 91 – Vista da Tela – Ao jogar o Jogo de Memória com Cores.....	211
Figura 92 - Vista da Tela – Ao jogar o Jogo de Memórias com Cores 2.....	212
Figura 93 - Vista da Tela – Ao jogar o Jogo de Sequência.....	213
Figura 94 - Vista da Tela – Ao jogar o Jogo de Sequência 2.....	214
Figura 95 - Vista da Tela – Ao jogar o Jogo de Sequência 3.....	215
Figura 96 - Vista da Tela – Ao jogar o Jogo de Sequência 4.....	216
Figura 97 - Vista da Tela – Ao jogar o Jogo de Sequência 5.....	217
Figura 98 - Vista da Tela – Ao jogar o Jogo de Sequência 6.....	218
Figura 99 - Vista da Tela – Ao mostrar o horário na tela de descanso.....	219
Figura 100 – Opção de cor 2.....	220
Figura 101 – Opção de cor 3.....	221
Figura 102 – Opção de cor 4.....	222
Figura 103 - Todas as opções de cores – Vovóly.....	223

## **LISTA DE SIGLAS**

UN/Pop Divison - World Population Prospects 2019

OMS - Organização Mundial da Saúde

FGV SOCIAL - Sociais da Fundação Getúlio Vargas

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas

ABS - Acrilonitrila-Butadieno-Estireno

SAN – Estireno-Acrilonitrila

## **ANEXOS**

Anexo 1 – Desenhos Técnicos.....	246
----------------------------------	-----

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Introdução

O envelhecimento faz parte da vida de qualquer pessoa, é uma das únicas certezas que o ser humano dispõe e com o avanço da idade, certos problemas e doenças, tanto mentais quanto físicas, se fazem presentes. Atualmente, com a situação em que o país se encontra devido a pandemia, a taxa de crescimento em relação as doenças mentais cresceram de maneira absurda.

Com o fechamento das escolas, faculdades, comércios e estabelecimentos de entretenimento, a população, não somente nacional, como mundial sofreu um grande abalo e com a falta de contato social, muitos se viram isolados de tudo e até de si mesmos.

Tendo isso em mente, a conversação sobre o que a solidão poderia causar em uma pessoa virou pauta para diversos programas e discussões online, porém o que muitos não perceberam foi que diversos idosos vivem dessa maneira muito antes da pandemia ter começado.

Pouquíssimos brasileiros possuem plano médico de saúde e junto com a falta de assistência médica, descaso da família e limitações que a própria sociedade impõe em relação a idade, os idosos cada vez mais, se encontram sem motivação e infelizes.

Visto isso, este projeto irá desenvolver um produto que será focado em garantir acessibilidade, ajuda e entendimento em relação as necessidades de idosos que sofrem doenças mentais, como Alzheimer, demência, transtorno mental e ou deficiência física, assim auxiliando-os e causando-lhes uma reação positiva e necessária que muitos não se sentem capazes de produzir sozinhos.

Para o desenvolvimento deste trabalho, será abordado o método de “Design Thinking Inovação em Negócios”, de Maurício Vianna (2012). O Design Thinking é um método de desenvolvimento de produtos e serviços focados nas necessidades, desejos e limitações dos usuários. O grande objetivo, é transformar

dificuldades e limitações em benefícios e acrescentar ao cliente de maneira positiva, trazendo assim valor de negócio para a sua empresa.

## **1.2 OBJETIVO**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Desenvolver um produto que atenda às necessidades e traga conforto para os idosos que sofrem de transtornos emocionais, Alzheimer ou demência.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Entender as necessidades dos idosos e suas vontades.
- Compreender os processos que provocam a demência e a ansiedade que afetam os idosos.
- Estudar de maneira minuciosa os produtos e tratamentos já utilizados e indicados para esse público.

### 1.3 Justificativa

De acordo com O Centro de Políticas Sociais da Fundação Getúlio Vargas - FGV Social (2020), 10,53% da população nacional tem 65 anos ou mais, sendo que as doenças e ou transtornos mentais são mais “propícios” entre as pessoas a partir de 60 anos.

A Organização Mundial da Saúde – OMS (2020), declarou que o idoso é todo indivíduo com 65 anos ou mais, mesmo que o Estatuto do Idoso declara e assegura os direitos de pessoas com idade igual ou acima de 60 anos.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) (2016) destaca que a expectativa de vida dos brasileiros aumentou sete anos, desde 2003, sendo hoje, 80 anos para mulheres e 73 para homens. O Instituto também aponta que no ano de 2020 teriam 19 milhões de idosos no país, porém devido a pandemia, os números foram irregulares. Nesse mesmo estudo, a projeção que fora levantada sobre os números de pessoas com mais de 80 anos até 2060, era de 19 milhões.

Para deixar de maneira mais compreensível esses números, o IBGE disponibilizou uma comparação do ano de 1968, onde o Brasil tinha menos de 1 milhão de pessoas nessa faixa etária, sendo 684.789 pessoas.

Outro tema importante a ser falado, são as doenças e transtornos mentais, já que no processo do envelhecimento, muitas vezes, se identifica a diminuição das funções biológicas, podendo ser causadas por diversos motivos.

Segundo o Atlas da Saúde (2014) “A demência é considerada uma doença mental, sendo ela Alzheimer ou demência vascular. Enquanto os transtornos mentais são considerados, bipolaridade, delirante, ansiedade e depressão.”

Independente de qual transtorno ou doença que o idoso tenha, a junção dos dois ou mais, acaba piorando os sintomas sentidos, afetando até mesmo o comportamento da pessoa, já que o convívio contínuo com as doenças é exaustivo, por exemplo, o Alzheimer piora a ansiedade e a ansiedade piora o Alzheimer.

Atualmente, existem diversos aparelhos que tem como foco tentar aliviar a ansiedade ou a depressão, sendo eles por estímulos magnéticos, táteis, visuais ou sonoros, enquanto para a demência, a ajuda é apoiada em remédios, fisioterapias, certas atividades como palavras cruzadas, quebra-cabeças, jogos de memória, entre outros.

O desenvolvimento de um produto que ampare os idosos e suas necessidades e estimule suas funções, cognitivas, físicas e sociais é a base do projeto.

## **1.4 Métodos e Técnicas**

Para o desenvolvimento deste trabalho, será adotado o método de “Design Thinking Inovação em Negócios”, de Maurício Vianna et al. (2012), constituído em quatro partes, sendo elas:

- Imersão.
- Análise e Síntese.
- Ideação.
- Prototipação.

### **1.4.1 Imersão**

A primeira fase do processo de Design Thinking será a Imersão. Nesse momento se aproximará do contexto do problema, tanto do ponto de vista do cliente, quanto do usuário final. A Imersão será dividida em duas etapas, sendo elas a Preliminar e em Profundidade.

A primeira terá como objetivo o reenquadramento e o entendimento inicial do problema e a segunda será focada na identificação de necessidades e oportunidades que irão nortear a geração de soluções na fase seguinte do projeto, a Ideação.

#### **1.4.1.1 Imersão Preliminar**

Serão utilizados o Reenquadramento, a Pesquisa Exploratória e a Pesquisa Desk.

Como ponto inicial, serão feitas as reuniões de alinhamentos estratégicos que serão realizadas para iniciar a etapa de Reenquadramento. De maneira conjunta, conduzirá uma Pesquisa Exploratória, ou pesquisa de campo preliminar, que auxiliará no entendimento do assunto e na identificação de certos comportamentos do usuário, graças a pesquisa qualitativa. Depois será utilizada para a Pesquisa Desk, onde fornecerá referências das áreas estudadas, com a ajuda dos cartões de Insights além de informações aprofundadas que irão auxiliar no desenvolvimento do projeto.

Resumindo, a Imersão Preliminar terá a função de definir e identificar as informações e perfis de usuários que serão abordados no projeto.

#### **1.4.1.2 Imersão em Profundidade**

Nesta etapa será elaborado um plano de pesquisa, como:

- Listagem de perfis de usuários.
- Atores-chaves.
- Entrevistas.
- Cadernos de sensibilização (criação de exercícios, tarefas e perguntas que serão preenchidas pelos usuários).
- Fichas de Similares.

- Aspectos Ergonômicos.
- Materiais e Processos Industriais.
- Tecnologia Embarcada.

Após coletar todas as informações necessárias, esses dados serão analisados de maneira conjunta, com o propósito de identificar padrões, para fornecer insumos para a etapa de Ideação.

As perguntas mais importantes para esta etapa serão:

- O que as pessoas falam?
- Como agem?
- O que pensam?
- Como se sentem?

O foco será em identificar comportamentos extremos e identificar padrões e necessidades. Serão levantadas oportunidades de perfis, tendo contato com o usuário para assim, observar e interagir de forma que seus pontos de vistas sejam entendidos, com essas informações, soluções específicas serão criadas, sendo algo que auxiliará um grupo maior de pessoas.

#### **1.4.2 Análise e Síntese**

Nesta etapa serão organizadas as informações e ideias com o intuito, novamente, de obter padrões.

Serão utilizados:

- Cartões de Insights (informações baseadas em dados reais da Pesquisas Exploratória, Desk e em Profundidade, transformadas em cartões que facilitarão a rápida consulta e o seu manuseio).
- Diagrama de Afinidades (organização e agrupamento dos Cartões de Insights com base em afinidade, similaridade, dependência ou proximidade,

que irá gerar um diagrama das áreas que serão delimitadas do tema trabalhado, suas subdivisões e interdependências).

- Critérios Norteadores (diretrizes avaliadoras para o projeto, que evidenciará aspectos que não devem ser perdidos de vista ao longo de todas as etapas do desenvolvimento das soluções).
- Personas (personagens ficticiais, que serão concebidos a partir da síntese de comportamentos observados entre consumidores com perfis extremos).
- Mapa de Empatia (ferramenta de síntese das informações sobre o cliente numa visualização do que ele diz, faz, pensa e sente).

### **1.4.3 Ideação**

Nessa fase serão geradas ideias criativas para o projeto e ferramentas serão utilizadas de síntese, criadas na fase de análise para gerar soluções.

- Brainstorming (técnica que estimulará a geração de um grande número de ideias em um curto espaço de tempo).
- Cardápio de Ideias (catálogo que apresentará a síntese de todas as ideias geradas no projeto. Poderá incluir comentários relativos às ideias, eventuais desdobramentos e oportunidades de negócio).
- Matriz de Posicionamento (ferramenta de análise estratégica das ideias geradas, será utilizada na validação destas em relação aos Critérios Norteadores, bem como às necessidades das Personas que serão criadas no projeto).
- Painéis Semânticos (Técnica da Ana Veronica Pazmino, presente no livro de metodologia “Como se cria”).
- Geração de Alternativas.

#### 1.4.4 Prototipação

A prototipação auxiliará a validação das ideias geradas nas etapas anteriores e será apresentada como uma das últimas fases do processo de Design Thinking.

- Protótipo em Papel.
- Modelo de Volume (representação de um produto que poderá variar os níveis de fidelidade: baixa com poucos detalhes, até alta, com a aparência do produto final. Poderá apresentar textura e detalhes, porém não será funcional).

## 1.5 Problematização

Devido as pesquisas realizadas sobre o tema e o público-alvo (os idosos), informações foram coletadas, sendo uma delas, como as doenças e ou os transtornos mentais são mais “propícios” entre as pessoas a partir de 60 anos.

A solidão, ansiedade e depressão são fatores muito presentes e perigosos na vida das pessoas de uma maneira geral, porém quando um indivíduo se encontra na idade avançada, com problemas de saúde, falta de apoio familiar ou social e esse transtorno é desenvolvido, logo, ele se torna algo mais preocupante do que já é.

A faixa etária a sofrer com mais frequência, esses tipos de transtornos, são as pessoas a partir dos 65 anos, claro que no mundo atual, os transtornos mentais se fazem presentes de uma maneira absurda, não importando a idade, porém, os idosos ainda são o “foco” e infelizmente são totalmente esquecidos dentro da sociedade, o que só agrava a situação em que se encontram.

A partir do momento que a pessoa se aposenta, ou até antes disso, a sociedade impõe que ela não é mais apta a cumprir certas atividades, podendo ser elas, situações simples do cotidiano ou não. Dentro dessa pauta, a segurança é sempre lembrada, porém o excesso de cautela, dependendo da circunstância, é prejudicial. Óbvio que um idoso, quando se encontra debilitado precisa de ajuda, mas ele não deve ser cortado de maneira abrupta e permanente de suas obrigações na sociedade ou passatempos que adquiriu durante a vida, quando ainda é considerado qualificado a exercê-los.

No momento em que se envelhece, é comum se abdicar da autossuficiência, porém isso não significa que o indivíduo não tenha a capacidade de realizar certas atividades sozinho (sempre tendo em mente a situação de cada um, pois cada caso é um caso). O idoso que sofre de demência, por exemplo, necessita ser auxiliado, porém o estímulo de ter, de alguma maneira, uma autonomia, é extremamente significativo. Deixá-lo utilizar de maneira independente, mesmo que assistida, um produto focado para suas necessidades é algo que cria encorajamento, incentivo e um sentimento produtivo, onde ele se sente útil e capaz.

A autoconfiança, também deve ser tratada, pois ela representa muito do comportamento do ser humano, pois é graças a ela, que as pessoas se comunicam, se entendem e conseqüentemente, se compreendem.

Considerando como esses fatores prejudicam o desenvolvimento da vida de um idoso e seu bem-estar, tendo ele problemas de saúde ou não, o produto deve ser desenvolvido, especificamente, para contribuir para o avanço neurológico e ou físico, facilitar suas necessidades e aliviar seus sintomas, sendo eles emocionais ou não, tendo em mente as doenças e transtornos mentais, citados anteriormente (Alzheimer, demência, ansiedade, solidão e depressão). O usuário (idoso) terá a facilidade de utilizá-lo de maneira independente ou não, ou seja, seu cuidador também poderá auxiliá-lo se necessário no manuseio do produto.

## **2 IMERSÃO**

### **2.1 Imersão Preliminar**

#### **2.1.1 Pesquisa Desk**

Para a pesquisa exploratória, foram realizadas três pesquisas de opiniões, tendo foco no público-alvo deste projeto (idosos), para o melhor entendimento sobre suas necessidades e vontades. Sendo a primeira respondida pelos cuidadores/familiares, a segunda pelos próprios idosos e a terceira por profissionais da saúde.

##### **2.1.1.1 Pesquisa de Opinião 1**

A primeira pesquisa de opinião foi nomeada “Idosos em sua vida”, é composta por 13 (treze) perguntas, sendo elas de múltipla escolha e dissertativas. Obteve-se no geral 44 (quarenta e quatro respostas). Os gráficos e porcentagens se encontram abaixo:

Você tem contato com idosos? (Lembrando que pessoas com idade igual ou acima de 65 anos fazem parte deste grupo).

41 respostas

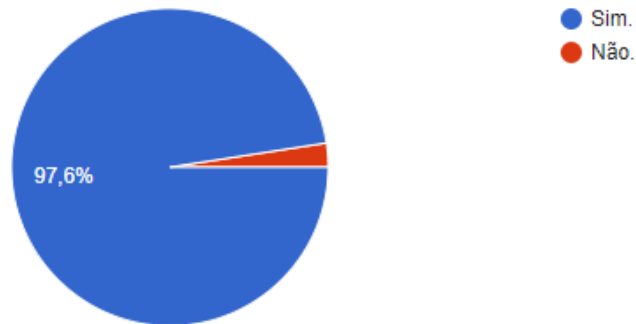


Figura 1: Pesquisa de Opinião 1.  
Fonte: Acervo da autora.

Se sim, eles moram com você?

41 respostas

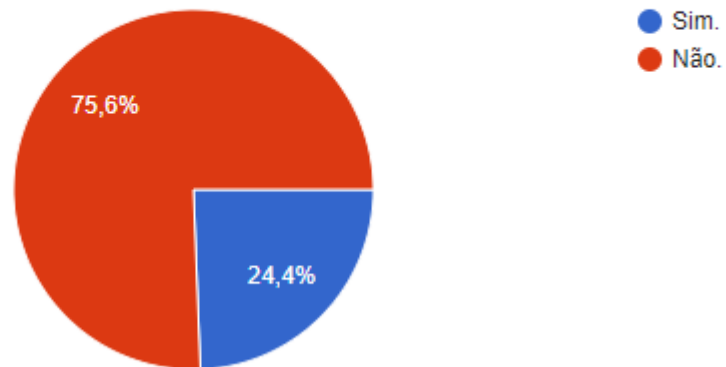


Figura 2: Pesquisa de Opinião 1.  
Fonte: Acervo da autora.

Quanto tempo, aproximadamente, você passa com eles diariamente?

39 respostas

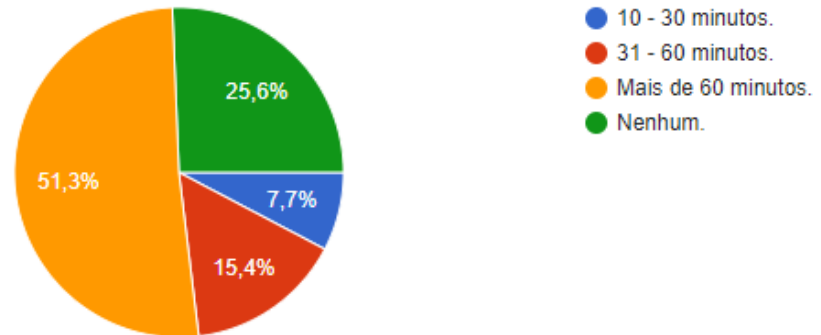


Figura 3: Pesquisa de Opinião 1.  
Fonte: Acervo da autora.

Eles apresentam algum tipo de problema de saúde?

41 respostas

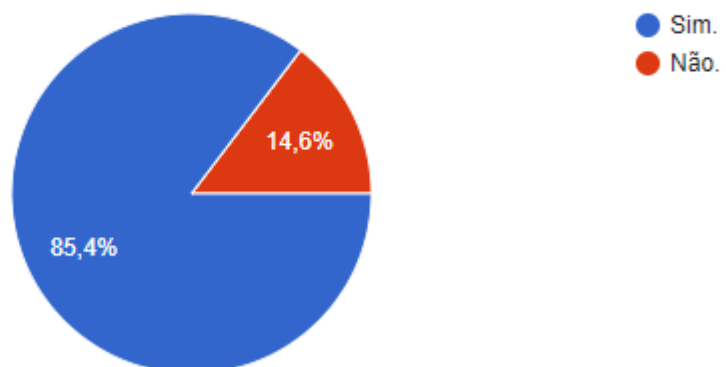


Figura 4: Pesquisa de Opinião 1.  
Fonte: Acervo da autora.

Se sim, qual é o problema de saúde? (Caso apresentar mais de um, selecione mais de uma alternativa).

41 respostas

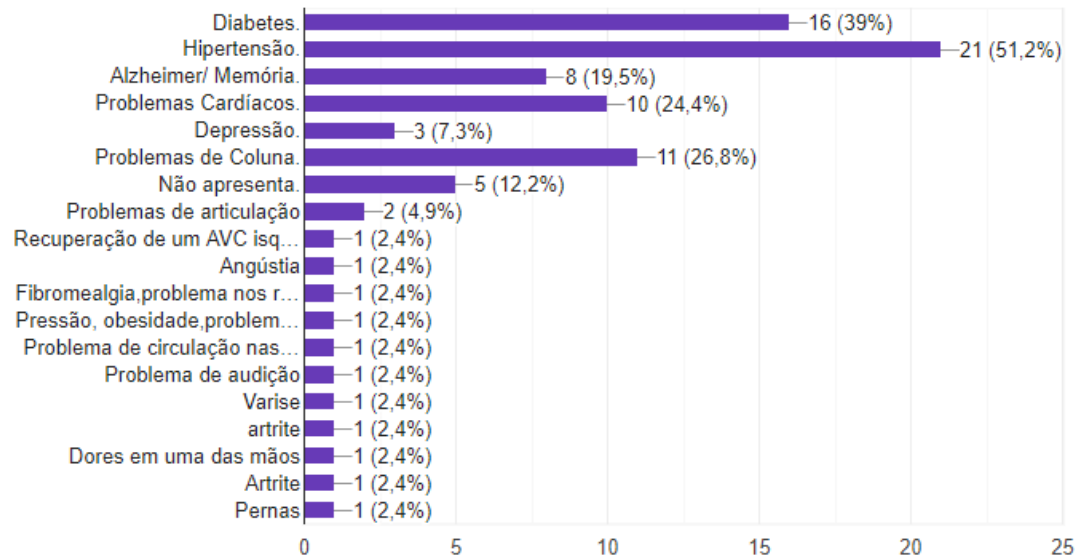


Figura 5 Pesquisa de Opinião 1.  
Fonte: Acervo da autora.

Em relação aos idosos que você tem contato, eles apresentam algum tipo de transtorno emocional? Se sim, qual(is)? (Caso apresentar mais de um, selecione mais de uma alternativa).

43 respostas

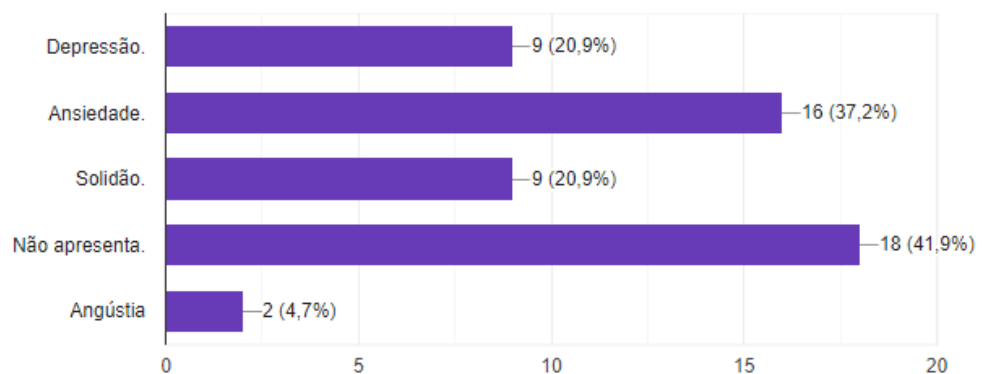


Figura 6: Pesquisa de Opinião 1.  
Fonte: Acervo da autora.

Como você enxerga a 3ª idade? Um período de:

41 respostas



Figura 7: Pesquisa de Opinião 1.

Fonte: Acervo da autora.

Você concorda que o isolamento precoce e muitas vezes excessivo é prejudicial para a saúde mental e física dos idosos?

40 respostas

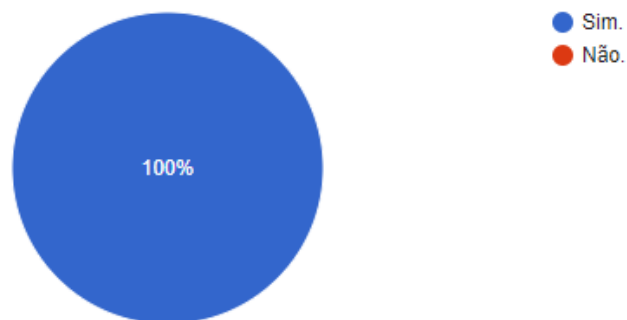


Figura 8: Pesquisa de Opinião 1.

Fonte: Acervo da autora.

Já em relação as perguntas que eram abertas para dissertação, que ao todo foram 5 (cinco), estão citadas abaixo, junto de suas respostas coletadas:

Pergunta: Como eles passam seu tempo livre?

Respostas:

- Na sala vendo televisão.
- Normal, somos ativos.

- Em companhia de familiares, em casa assistindo tv ou mexendo no celular.
- Vendo TV, regando plantas, passeando de carro.
- Dormindo, vendo tv, celular, cozinhando, conversando, olhando os netos.
- Viajando ou indo bater perna no médico.
- Conversam com seus amigos.
- Assistindo tv, vendo vídeos em smartphones, lendo, jogando no smartphone e fazendo palavras-cruzada.
- Se ocupando com serviços de organização e manutenção da casa.
- Limpando, cozinhando, vendo missa.
- Vendo SBT, bordando, cochilando e aprendendo a mexer no celular.
- Vendo televisão, cuidando dos jardins, dormindo e trabalhando.
- Caminhando e cuidando da casa.
- Assistindo TV, rezando etc.
- Vendo televisão ou fazendo artesanato.
- Vendo tv, cuidando dos seus pets ou da horta.
- Gosta de ver TV, cozinhar e ler.
- Ele gosta de assistir programas de animais ou religiosos na tv. Também de ir conversar na praça próximo de casa. Mas com a pandemia não pode fazer os passeios e fica em casa muito tempo sozinho vendo tv.
- Cuidando de plantas.
- Fazendo caminhada, cozinhando, cuidando do jardim.
- Vendo TV e nas tarefas de casa.
- Costurando, assistindo televisão, pescando.
- Cochilando na cadeira.
- Assiste TV, faz palavras cruzadas, e está sempre tentando arrumar algo para fazer pois acha que precisa ser útil em casa.
- Costurando, vendo TV, caminhando...

- Geralmente sozinha. Costurando, vendo televisão, acessando internet.
- Minha avó planta e cozinha. Meu avô está muito doente então só recebe visitas que falam com ele.
- Vendo TV; rezando; agora na pandemia não faz hidro, mas adora... e faz unhas todas as semanas, com os cuidados necessários!
- Lendo e desenhando.
- Jogando, caminhando e indo a aulas com atividade para idosos.
- Lendo, colorindo desenhos, fazendo palavras cruzadas, conversando com a família.
- Buscando trabalho para fazer em casa. Consertando algo, coisas do tipo.
- Vendo tv.
- Novela, *facebook*, igreja. Meu avô ajuda na igreja e gosta de mexer com instalações elétricas.
- Vendo TV, conversando, comendo algo juntos.
- Vendo TV, conversando, dá uma volta.
- Não tenho idosos ao meu redor.
- Fazem bastante atividades, como trabalhos domésticos e artesanais.

Pergunta: Você acredita que os idosos tem uma probabilidade maior de desenvolver certos transtornos emocionais e por quê? (Depressão, ansiedade, solidão).

Respostas:

- Sim.
- Sim pois muitos ficam mais em casa.
- Falta de amor das pessoas ao redor, abandono, o lado social.
- Sim, porque ao avançar da idade certas situações podem ser mais desastrosas pra saúde mental deles, como a morte de um parente, filhos que ficam distantes, etc.

- Sim, pois chegam em uma fase em que muitas pessoas infelizmente os veem como fardo e muitas vezes não tem paciência pra ficar com eles ou cuidar deles ou simplesmente não os entende, isso acaba afastando e isolando os idosos em alguns casos.
- Sim, porque são pessoas que muitas das vezes são ou se sentem sozinhas.
- Sim, porque ficam muito tempo em casa sem exercer atividades diferentes de sua rotina.
- Sim. Há estudos que mostram que idosos tem uma maior propensão em desenvolver transtornos emocionais, muito em decorrência do abandono familiar e da perda de afazeres após a aposentadoria.
- Sim. Porque não tem mais vida profissional ativa. São aposentados e permanecem mais tempo sozinhos. Nem sempre se ocupam com outros afazeres, atividades físicas, trabalhos manuais e outros.
- Sim, porque a cabeça vai ficando ruinzinha e quanto mais velho a gente fica, menos pessoas a gente tem.
- Sim. Muitos idosos acabam sendo esquecidos e deixados de lado, tanto pela sociedade quanto pela própria família, podendo se sentir sozinhos, desamparados e até meio infantilizados pelos próprios filhos.
- No caso dos meus avós sim. Além da minha família já ter um histórico de transtornos emocionais e psicológicos, eles sofrem muito por não poderem ser tão ativos e prestativos como eram antes, além de se sentirem muito sozinhos quando não tem visitas.
- Se fizerem atividades acredito que não.
- Sim. Em função da perda de contatos com os amigos e certas limitações que aparecem com o tempo.
- Sim, porque a maioria dos idosos são deixados de lado e não possuem atividades.

- Sim, a solidão principalmente, por as vezes morar longe dos filhos e não ter mais seus maridos/esposas ainda vivos.
- Sim. Por ficarem sem atividades e sozinhos.
- Sim, pois já viveram muitas coisas em suas vidas e hoje muitos deles não conseguem realizar suas atividades sozinhos.
- Passarem muito tempo só, sem o convívio com outras pessoas.
- Pelo estilo de vida, que gera certo isolamento social e se não tem contato com a tecnologia isso só agrava.
- Sim, por ficarem sozinhos sem ter com quem conversar e acabarem ficando mais tempo dentro de casa.
- Acredito pela vivência que tiveram, pela época não tratar tanto de assuntos emocionais como hoje em dia.
- Sim, infelizmente.
- Sim. Por conta da solidão.
- Sim. Minha avó, por exemplo apesar de vários filhos se sente extremamente só. Vive em função de cuidar do meu avô e isso deixa ela extremamente mal.
- Depende da pessoa, da sua personalidade e temperamento. Minha mãe é do tipo alegre e extrovertida, mesmo viúva. E bem financeiramente. Isto favorece, acredito!
- Sim, por conta do afastamento em relação a sociedade que a idade causa.
- Acredito que depende do contexto de vida de cada um.
- Sim, pois muitos já não estão mais tão ativos, dependem dos filhos/família e recebem o respaldo e o amparo até financeiro para viverem melhor, sendo assim, essa condição de dependência deles, pode propiciar-lhes um sentimento de incapacidade, solidão, ansiedade e até depressão em casos mais graves.
- Sim. Por diversos motivos, alguns deles seriam: não ser tão ativo como antes (assim não podendo ajudar tanto nas tarefas de casa), por estarem aposentados e passarem a maior parte do tempo em casa (por vezes sozinhos, pois seus filhos estão

trabalhando na maior parte do tempo), por estarem mais carentes e dependentes de seus familiares, por perderem sua autonomia e saúde gradualmente...

- Sim, por conta de notícias ruins todos os dias nos jornais de tv 24h por dia.
- Passam muito tempo sozinhos e sem atividades.
- Sim, por muitas vezes não receberem a atenção e carinho devidos da família, ou por um fator que impossibilita as atividades que faziam parte de suas rotinas.
- Sim, pois costumam se sentir mais abandonados com o passar do tempo.
- Provável, porque são pessoas que necessitam mais atenção.
- Acho que sim. Principalmente aqueles que vivem sozinhos, sem a presença e o carinho da família.

Pergunta: Você acredita que transtornos emocionais podem gerar/agravar problemas de saúde? Por quê?

Respostas:

- Sim pois o corpo fala por ti!
- O emocional envolve tudo.
- Sim, porque a saúde engloba tanto a mental quanto a física, não havendo harmonia entre elas, é mais propício o surgimento ou agravamento de quadros clínicos dos idosos.
- Sim, pois através dela muitos outros problemas podem ser pontuados, como uma forma de reação do corpo, podendo ocasionar problemas maiores.
- Sim. Tudo acaba sendo filtrado pelas emoções, e, ao adoecer, acabamos nos desgastando mais emocionalmente.
- Sim, o psicológico é uma das partes que mandam no corpo, se você não se sente bem emocionalmente muitas vezes você pode acabar piorando alguma doença ou sentindo um mal-estar simplesmente por não estar emocionalmente bem.

- Sim, porque a pessoa fica ainda mais desmotivada a cuidar da saúde.
- Sim, porque afeta diretamente seu bem-estar e sua motivação.
- Sim. Transtornos emocionais afetam a qualidade de vida da pessoa o que acaba afetando também a imunidade.
- Sim. Porque a saúde envolve bem-estar físico e mental. Portanto os problemas emocionais afetam a saúde.
- Sim, porque a cabeça é o que controla todo o resto.
- Sim. Doenças emocionais não ficam só na mente e nos sentimentos, elas transbordam e tocam o corpo físico também, causando novos problemas de saúde ou agravando problemas já existentes. A mente doente adoce o corpo inteiro.
- Com certeza. Visto que os transtornos emocionais afetam também o físico e principalmente o psicológico. No caso dos meus avós, pioraram os vícios e suas doenças (TOC e hipertensão).
- Sim, porque atividades são essenciais.
- Sim.
- Sim, porque existem doenças psicossomáticas.
- Sim, acho que a nossa cabeça é tão importante quanto o funcionamento do nosso coração. Quando nós não estamos bem, aquele "problema" acaba se tornado prioridade, e deixamos de nos cuidar. A nossa alimentação acaba sendo deixada de lado, ou indo para o lado do exagero, deixamos de cuidar da nossa saúde física, a rotina fica desregulada, e tudo isso pode acabar acarretando graves problemas de saúde sim.
- Sim, pois pode acabar prejudicando a alimentação e o cuidado com a saúde.
- Sim. Baixa a imunidade.
- Sim, pois uma mente doente deixa um corpo doente.
- Sim. Altera o estado físico.
- Sem dúvida, geram uma série de outras enfermidades.

- Sim, pois acredito que se o seu emocional está ligado ao corpo, se ele estiver afetado isso pode trazer algum tipo de problema para a saúde, então é sempre bom buscar ficar bem para que isso não afete o físico.
- Sim, porque eles ficam nervosos.
- Sim, pois baixam a imunidade.
- Com certeza. Uma solidão pode desencadear uma depressão que desencadeia em várias outras doenças.
- Sim. Se o emocional não está bem, invariavelmente o físico também não estará.
- Uhum. Nossa cabeça tá ligada com o nosso corpo.
- Sim. Baixa a imunidade.
- Sim, pois a mente e o corpo trabalham de maneira conjunta
- Sim. A saúde mental anda junto com a saúde física.
- Acho que sim, pois com a presença desses transtornos, os idosos ficam mais agitados, nervosos, muitos tem insônia, muitas vezes alheios, principalmente aqueles que já apresentam déficit de atenção e memória e essa situação pode vir acarretar outros problemas de saúde, se não tratados corretamente por acompanhamento médico especializado.
- Com certeza. A nossa saúde física depende muito de nossa saúde mental. Se o nosso emocional não está bem, isso pode refletir no nosso organismo.
- Sim, pois o emocional está muito ligado a saúde física.
- Sim, minha vó tem muita ansiedade, com tudo e principalmente comida, tem 2 anos que começou a aceitar tratamento.
- Sim, pois se o emocional e a mente não estão tão bem, isso pode abrir uma porta para outros problemas mais sérios.
- Sim, pois sua mente afeta seu corpo e sua disposição.
- Óbvio, sofro de depressão e sou consciente que esta doença pode gerar ferimentos físicos.
- Sim, se não forem tratados.

Pergunta: Os idosos são, frequentemente, isolados tanto pela família quanto pela sociedade? Explique.

Respostas:

- Depende. Pois alguns tem total apoio da família e outros não.
- Como disse o carinho, amor, paciência, está restrito
- Sim. Muitas pessoas tendem a possuir certo preconceito com idosos por os acharem velhos demais para algumas modernidades, por não terem paciência para os incluir e por não entenderem o momento de vida pelo qual estão passando. Sendo mais fácil simplesmente excluí-los.
- Na minha família, tanto por parte de mãe quanto por parte de pai ambos estão bem inclusos. Todos os eventos e momentos eles estão participando ativamente
- Em alguns casos sim, pois não são entendidos e são tratados como fardos
- Sim, infelizmente o abandono de idosos é grande muitos são deixados de lado pela família
- Sim, devido a suas incapacidades físicas e mentais decorrente da idade.
- Sim. Conforme as dificuldades físicas e mentais da idade começam a aparecer, familiares e sociedade acabam se afastando. E como não vivemos numa sociedade que ainda está aprendendo a ser inclusiva, acabamos vendo a terceira idade, num geral, sendo deixada para segundo ou terceiro plano.
- Nem sempre. Mas em alguns casos são isolados. A família tem dificuldades de conciliar trabalho, filhos e vida pessoal. E a sociedade também exclui a participação de idosos, muitas vezes por suas limitações. Embora muitas famílias acolhem e cuidam muito bem deles. E também nos dias atuais existem vários programas de atenção aos idosos.

- Sim, porque parece que são fases e hoje o mundo é muito rápido, todo mundo se atropela e quem não corre junto, fica pra traz (realidade).
- Sim. Muitos idosos acabam sendo deixados de lado tanto por não se adequarem à realidade do mundo moderno, quanto em acabar demandando certos cuidados a mais da família, que muitas vezes não tem tempo e paciência para lidar com eles.
- Acho que sim, participei de algumas campanhas em abrigos e gosto muito de interagir com a 3ª idade e muitos dos retornos que tive dessas conexões foi a sensação de solidão, abandono e desvalorização.
- Infelizmente sim, porque por exemplo: Os filhos dos idosos, passam a ter suas próprias famílias.
- Sim.
- Sim, porque a maioria das políticas e lugares públicos não são voltados para a integração dos idosos.
- Sim, acredito que muitos buscam pela sua independência, pelas suas conquistas e as vezes acabam deixando de lado aqueles que já passaram por toda essa etapa para ir em busca das suas próprias conquistas. E na sociedade também, principalmente em se tratando de oportunidade de emprego, muitos deixam de contratar pessoas com mais idade para buscar pessoas mais novas e para eles "mais capazes" para enfrentar o mercado de trabalho atual.
- Sim. Por conta da idade e por uma parte acabar ficando parada, acabam sendo generalizados a uma parte da população que não podem ser produtivos etc, e muitas vezes dependentes, com isso, tanto a família quanto a sociedade fazem um descaso dos idosos.
- Sim. No nosso país as pessoas não respeitam muito os idosos. Acham que eles não têm condições de opinar sobre as coisas e são retrógrados.

- Sim, pois muitos acham que eles não precisam mais viver em sociedade pois já viveram muito.
- Acredito que a rotina diária dos outros membros da família, as vezes de até 12h ou viagens a trabalho impossibilita uma convivência com mais qualidade.
- Isso se dá principalmente aqueles que não acompanham as evoluções contínuas que acontecem no mundo.
- Não a maioria, mas as pessoas tratam isso como uma coisa ruim, que nessa idade vem os problemas de saúde e várias outras coisas. Além de muitos não terem paciência para cuidar ou dar atenção, fazendo com que fiquem isolados.
- Sempre porque os jovens não têm paciência com eles
- Alguns sim, infelizmente muita gente acha que não precisa demandar o tempo para cuidados com os idosos, e acabam abandonando eles.
- Sim, a sociedade enxerga-os como incapazes.
- Sim. As pessoas não têm paciência com os idosos. Geralmente são dependentes de algum familiar. Isso pode trazer preocupação e transtornos na vida de quem está com ele.
- Acho que mais pela sociedade que pela família. No geral as pessoas veem os idosos como seres que já "cumpriram seu papel" e agora não precisam de atenção.
- Porque não há paciência com eles, são mais complexos para se lidar.
- Depende da situação, mas creio que pela sociedade SIM
- Não no caso dos que eu conheço, mas no Brasil são muitos os casos de descuido de idosos. Um dos fatores é a falta de empatia no mundo de hoje.
- Acho que sim, a sociedade não os inseri, pois já os considera improdutivos. Muitas famílias também não dão a atenção devida que seus idosos merecem. Em algumas situações eles próprios se isolam, pois preferem ficar no seu "canto".

- Por sua fragilidade física, talvez. Em casos de pessoas sem coração, eles excluem simplesmente pelo idoso não ter mais “utilidade” para eles.
- Acredito que mais pela sociedade, pois há pouca empatia.
- As vezes nossa vida é muito corrida e quando temos um tempo livre pensamos em como nos entreter e não lembramos deles
- Sim. Muitas vezes são vistos como incapazes e são as vezes esquecidos pela própria família, ou são considerados fardos por questão a mobilidade ou então aos próprios problemas emocionais e mentais.
- Acredito que sim, uma vez que são pessoas que demanda mais tempo de atenção para explicar como funciona as coisas e gostam de conversar muito e acaba que as pessoas não têm paciência para lidar com os idosos.
- Em meu meio social os idosos são acolhidos e geralmente moram com a família.
- Acho que são isolados pela família que não tem amor.

Pergunta: Você acredita que a idade implica, **COMPLETAMENTE**, na capacidade de executar certas atividades? Explique.

Respostas:

- Sim pois o corpo necessita de mais cuidados.
- Sim, cansaço talvez ...
- Não. Muitos idosos tem saúde plena, sendo sua idade apenas mais um fator.
- Depende, pois conforme vamos trabalhando as doenças vão aparecendo e por conta de esforços, podendo ocasionar a LER e a DORT.
- Não.

- Não, você pode ter 90 anos e conseguir fazer qualquer coisa perfeitamente como pode ter 15 e não conseguir fazer nada, o que vai ser fator pra você executar ou não atividades vão ser suas condições emocionais, físicas e de saúde, isso independe da idade.
- Não.
- Sim, porque não possuem as mesmas capacidades físicas e mentais quando eram mais jovens.
- Sim. Conforme o avanço da idade ocorre, limitações físicas e mentais acabam por surgir nos mais diversos graus, causando diferentes capacidades de realizar tarefas e também em realizar as tarefas de modos diferentes.
- Não diria completamente, mas suas limitações físicas e mentais podem implicar em alguns casos.
- Sim, desgaste psicológico e físico.
- Depende. Acho que depende muito da idade do idoso (um de 65 tem mais vigor do que um de 90) mas também no emocional deste. Existem idosos que não se importam com a idade e buscam viver intensamente apesar disso, e há aqueles que sentem que não tem mais idade para realizar certas coisas.
- Não. Acredito que carregamos limitações, algumas da idade, algumas de nossa individualidade, mas também acredito continuamos sendo pessoas capazes com a idade.
- Completamente não, se forem ativos.
- Sim.
- Não, porque a idade não implica necessariamente em você se tornar mais ou menos capaz, a não ser que o idoso tenha tido alguma doença que o incapacita totalmente.
- Completamente não, talvez em algumas atividades que precise mais de utilizar a força ou que necessite de mais horas trabalhadas, uma resistência maior.
- Não de forma completa, pois, muitos idosos ainda assim conseguem viver sozinhos sem o auxílio das famílias.

- Sim. Por exemplo se a atividade tiver que fazer esforço físico.
- Sim.
- Sim. Principalmente às atividades que requerem esforço físico e acesso a tecnologias.
- Sim, em algumas atividades ligada a força física, rápido raciocínio e habilidades cognitivas.
- Não, se a pessoa buscar ter uma vida ativa ela consegue, claro, dentro de seus limites.
- Sim, porque eles não têm o mesmo vigor para fazer certas atividades.
- Completamente não, mas parcialmente sim.
- Não necessariamente, depende de como a pessoa se cuidou no passado
- Não. A saúde, sim. Mente são em corpo são.
- Não. Isso depende muito da vida adulta e adolescência que cada um teve. A idade não é parâmetro pra alinhar capacidades e incapacidades.
- Sim, aos poucos há comprometimentos com certas habilidades.
- Nem sempre, a idade não é uma data de validade.
- Nem sempre, cada idoso tem sua capacidade física dependendo das atividades que faz, e que fez, em sua vida.
- Sim, por exemplo executar tarefas que demandem esforço físico e atenção, sendo que muitos idosos já não tem essa força para executá-las, (subirem em escadas no alto, para fazerem reparos, trocar lâmpadas, ou alguma limpeza, etc.
- Não. Não podemos generalizar. Isso depende de cada ser humano, cada organismo e cada saúde mental. É um conjunto de fatores que vai definir isso em cada idoso.
- Parcialmente, pois o emocional interfere também.
- Depende, tem suas limitações, meu avô não consegue dormir tarde então não gosta muito de filmes, minha vó era obesa tinha problema de joelho e quando a gente ia em praia ou cachoeira ela acabava ficando na casa por a gente ir a pé.

- Não, muitos idosos ainda possuem uma vida completamente ativa, fazendo exercícios e superando os limites. Idade é só um número.
- Não completamente, mas as dificuldades que a idade traz reflete em como, quanto e de que maneira os idosos executam suas tarefas.
- Sim, seu corpo envelhece e você necessita de auxílio.
- Não completamente, se o idoso tem saúde, muitas atividades podem ser realizadas.

### 2.1.1.2 Pesquisa de Opinião 2

Nesta pesquisa, a qual foi enviada para os idosos, obteve-se 25 (vinte e cinco) respostas. Ela é composta por 18 (dezoito) perguntas, sendo elas de múltipla escolha e dissertativas. Os gráficos e porcentagens se encontram abaixo:

Você mora com quem? (Caso apresentar mais de uma resposta, selecione mais de uma alternativa).

25 respostas

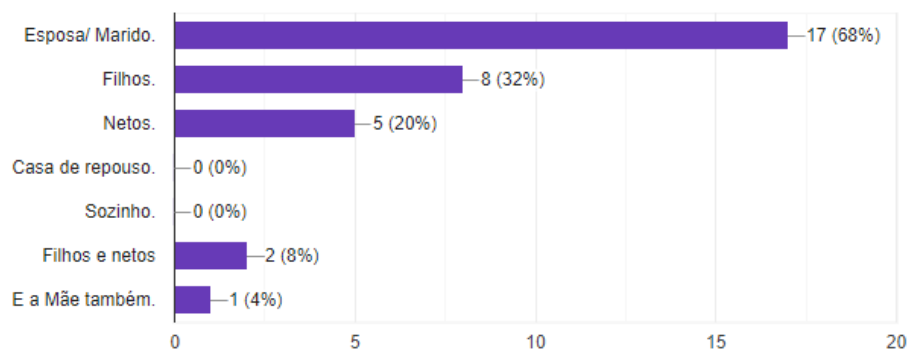


Figura 9: Pesquisa de Opinião 2.

Fonte: Acervo da autora.

Você tem contato com sua família?

25 respostas

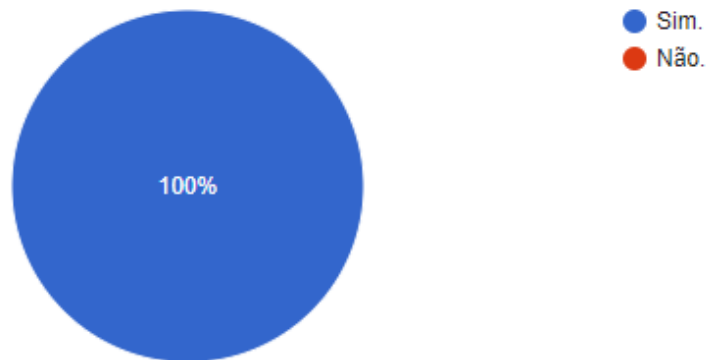


Figura 10: Pesquisa de Opinião 2.

Fonte: Acervo da autora.

Você apresenta algum problema de saúde? Se sim, qual(is)? (Caso apresentar mais de um, selecione mais de uma alternativa).

24 respostas

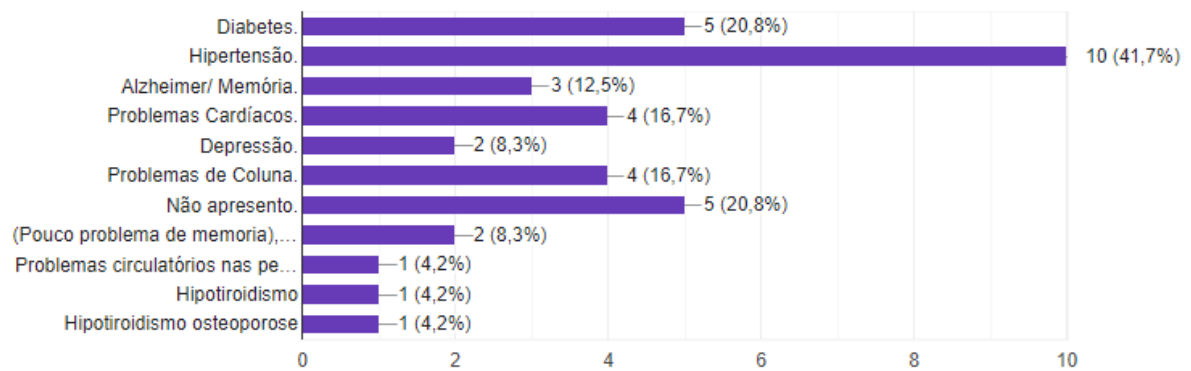


Figura 11: Pesquisa de Opinião 2.

Fonte: Acervo da autora.

Você se sente solitário?

25 respostas

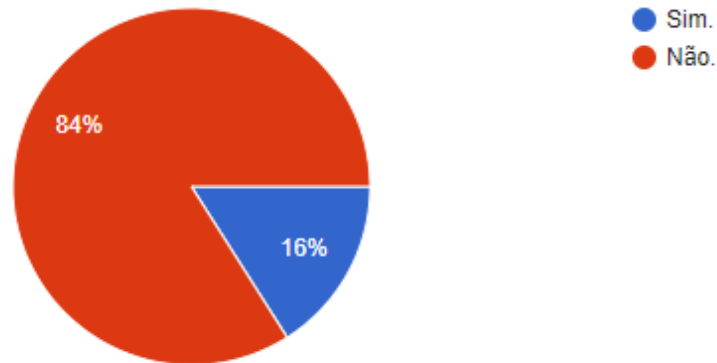


Figura 12: Pesquisa de Opinião 2.

Fonte: Acervo da autora.

Você pratica alguma atividade física? Se sim, qual(is)? (Caso praticar mais de uma, selecione mais de uma alternativa).

25 respostas

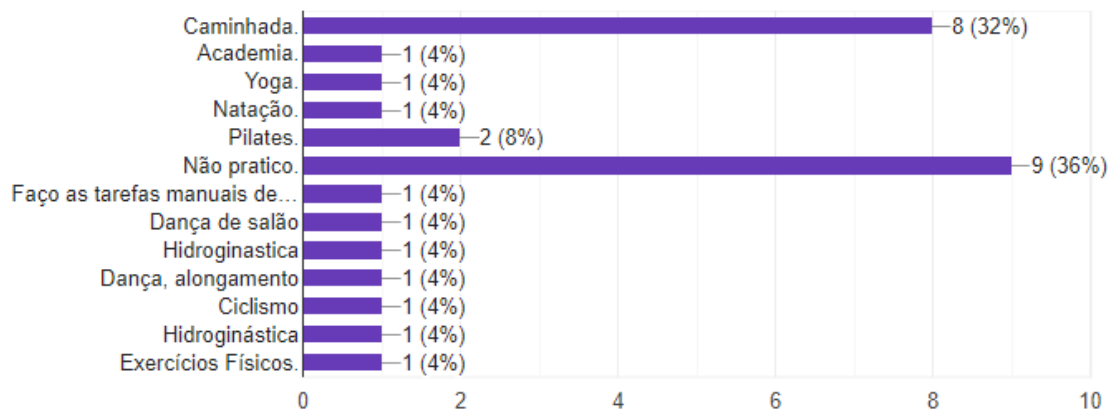


Figura 13: Pesquisa de Opinião 2.

Fonte: Acervo da autora.

Você tem algum hobby? (Caso apresentar mais de um, selecione mais de uma alternativa).

24 respostas

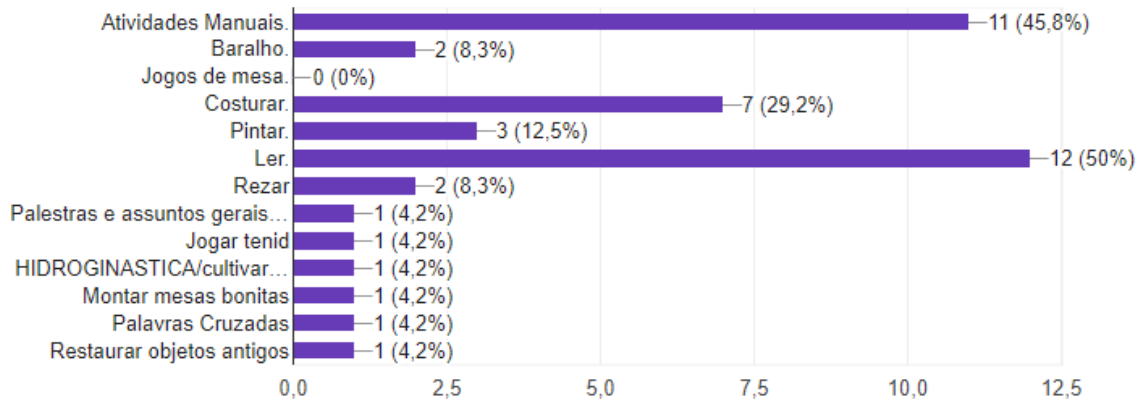


Figura 14: Pesquisa de Opinião 2.  
Fonte: Acervo da autora.

Você tem contato com pessoas da sua idade?

25 respostas

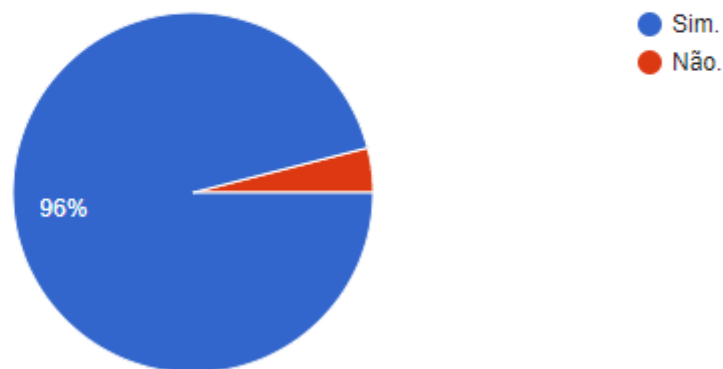


Figura 15: Pesquisa de Opinião 2.  
Fonte: Acervo da autora.

Você apresenta algum transtorno emocional? Se sim, qual(is)? (Caso apresentar mais de um, selecione mais de uma alternativa).

23 respostas

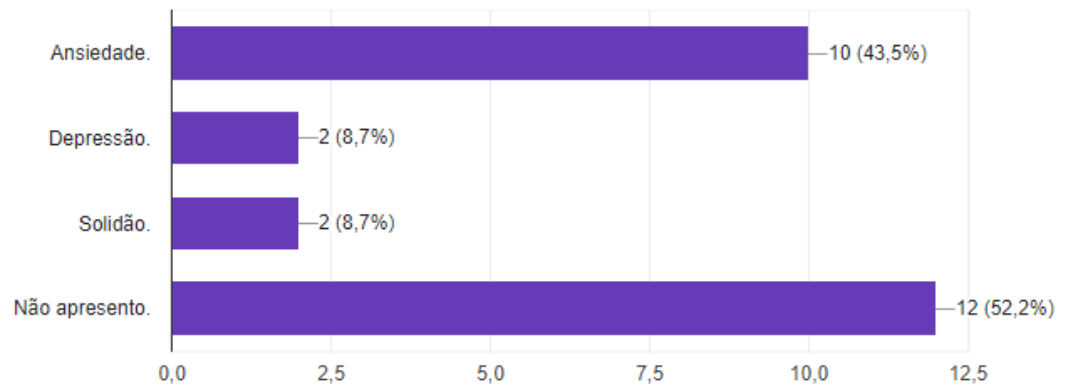


Figura 16: Pesquisa de Opinião 2.  
Fonte: Acervo da autora.

Você julga que os idosos são, frequentemente, isolados tanto pela família quanto pela sociedade?

25 respostas

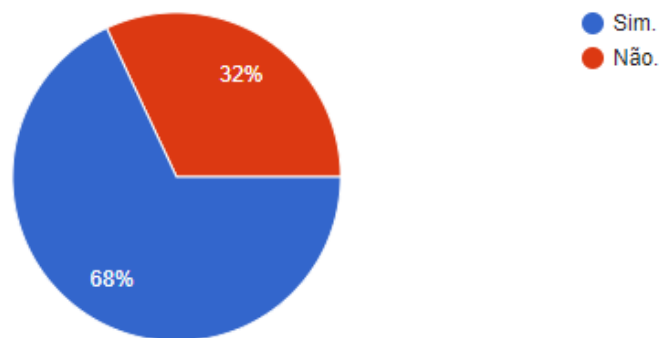


Figura 17: Pesquisa de Opinião 2.  
Fonte: Acervo da autora.

Você utiliza aparelhos eletrônicos? (Caso utilizar mais de um, selecione mais de uma alternativa).

25 respostas

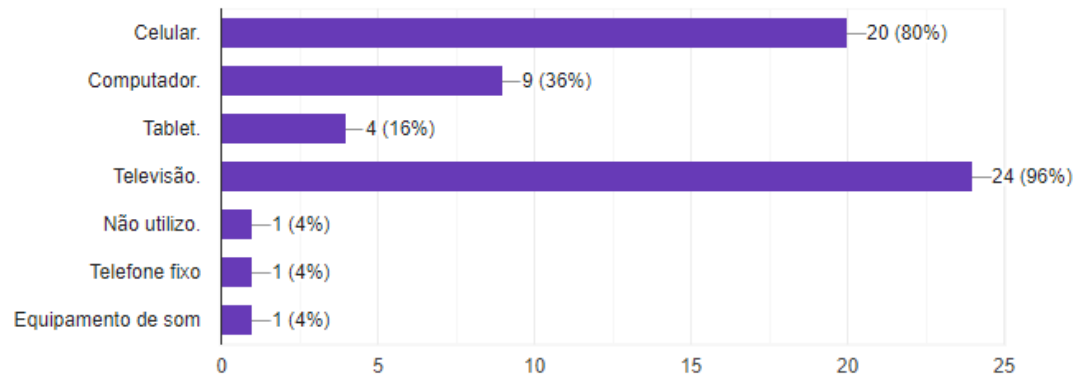


Figura 18: Pesquisa de Opinião 2.  
Fonte: Acervo da autora.

Você utiliza alguma das redes sociais abaixo? (Pode selecionar mais de uma alternativa).

25 respostas

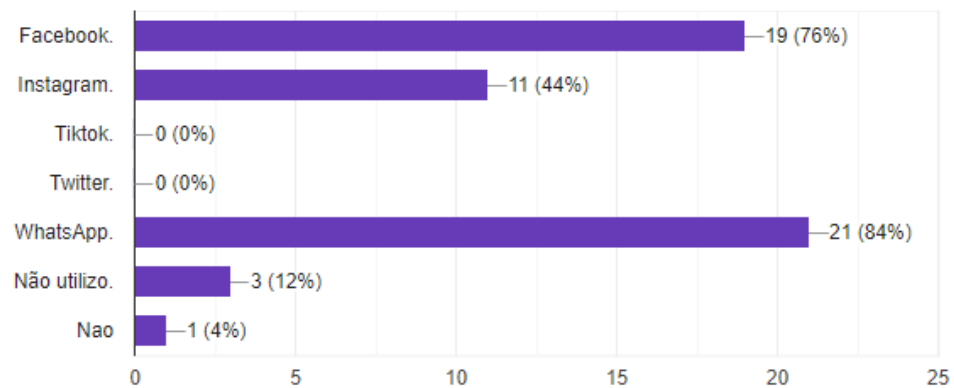


Figura 19: Pesquisa de Opinião 2.  
Fonte: Acervo da autora.

Você utiliza alguma das plataformas digitais abaixo? (Pode selecionar mais de uma alternativa).

25 respostas

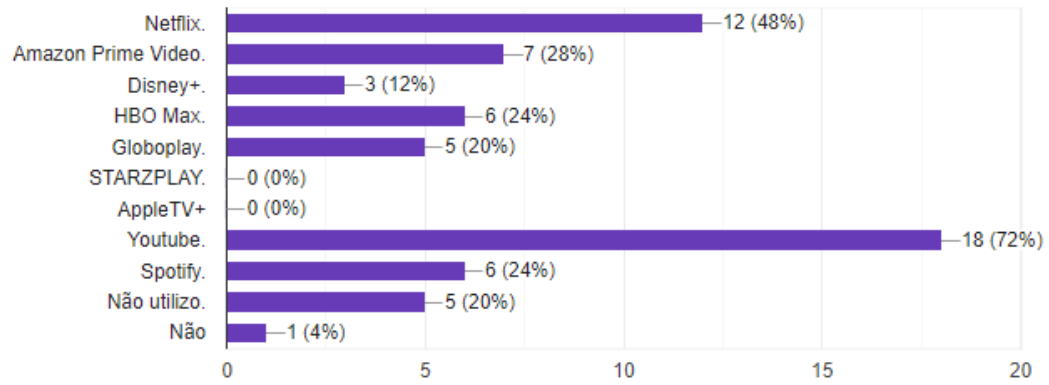


Figura 20: Pesquisa de Opinião 2.  
Fonte: Acervo da autora.

Você tem dificuldade em acompanhar os avanços tecnológicos?

24 respostas

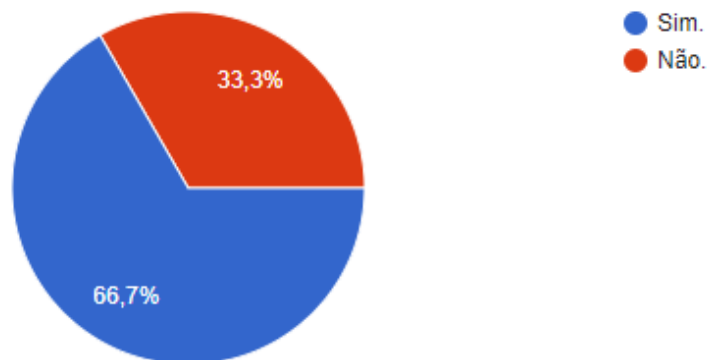


Figura 21: Pesquisa de Opinião 2.  
Fonte: Acervo da autora.

Você acredita que a internet, hoje em dia, além de ser um meio de comunicação, é uma ferramenta que traz conforto, preenche o nosso tempo e nos faz companhia?

25 respostas

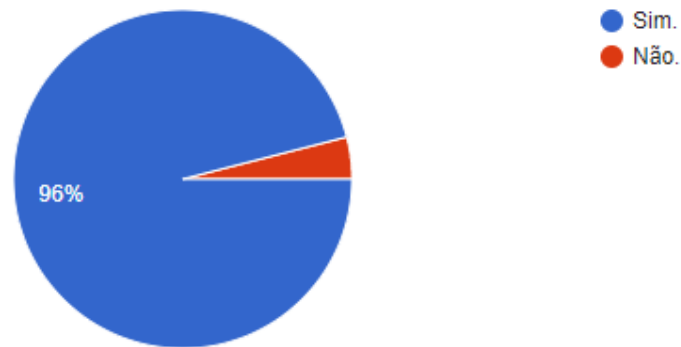


Figura 22: Pesquisa de Opinião 2.  
Fonte: Acervo da autora.

Você concorda que o isolamento precoce e muitas vezes excessivo é prejudicial para a saúde mental e física dos idosos?

25 respostas

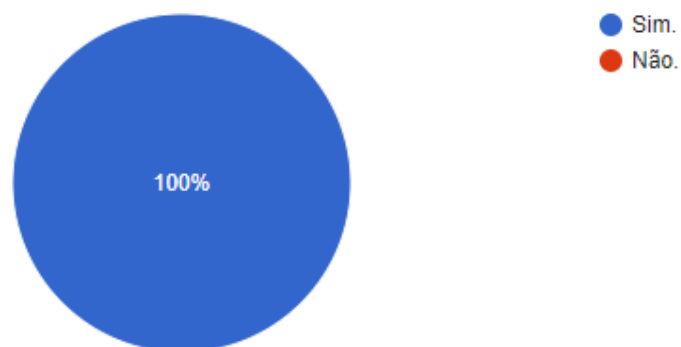


Figura 23: Pesquisa de Opinião 2.  
Fonte: Acervo da autora.

Já em relação as perguntas que eram abertas para dissertação, que ao todo foram 3 (três), estão citadas abaixo, junto de suas respostas coletadas:

Pergunta: Você sua família em qual periodicidade?

Respostas:

- Semanalmente.
- Diariamente.
- Semanal.
- Meus filhos sempre, mas com esta pandemia outras pessoas estão afastadas.
- Constante.
- Quase todos os dias.
- Faço ligações frequentes e vejo meus filhos/netos pelo menos 1x ao mês.
- Todos os dias.
- Todo dia.
- Sempre, e com frequência.
- Sempre.
- Diária.
- Todos os dias.
- Sempre.
- Todo dia.
- Fora da pandemia, sempre família bem numerosa.
- Diariamente.
- Todo Dia.
- Todos os dias pelo celular e almoço nos finais de semana.
- 1 ou 2 vezes por mês.

Pergunta: Você acredita que transtornos emocionais podem gerar/agravar problemas de saúde? Por quê?

Respostas:

- Sim, porque o emocional mexe com o físico.
- Sim.
- Sim. Porque estes transtornos podem causar vários efeitos colaterais em vários órgãos como coração, fígado e outros.
- Sim. ficamos sem controle, querendo sempre tudo muito certinho, assim a emoção vai longe.
- Sim. Pois é o cérebro que está no comando de todas as nossas funções.
- Sim, pois a presença deles pode prejudicar e acarretar problemas ainda maiores aos já existentes, sendo necessário o acompanhamento médico especializado.
- Sim, porque o emocional descontrola todo o metabolismo.
- Sim, sua saúde mental interfere na sua saúde corporal.
- Sim. Porque as doenças psicossomáticas provocam doenças físicas.
- Sim, porém depende do grau do problema.
- Sim. O que se acumula na alma é transferido para o corpo físico gerando doenças. Hipertensão, câncer, depressão entre outros episódios, inclusive na psiquiatria.
- Sim.
- Sim. Tudo faz parte do corpo.
- Sim acredito. O equilíbrio emocional é tudo na vida.
- Sim, seja qual for o transtorno vai interferir de qualquer forma com sua saúde. Assim o penso.
- Sim. Diminui a imunidade.
- Sim. Não sei explicar.
- Sim, problemas desta natureza gera muito transtorno a saúde, tem que ser tratado com profissional da área, enquanto possível.
- Porque ficamos vulneráveis.

- Sim pode agravar alguma outra doença já existente.
- Sim pois a pessoa solitária atrai pensamentos negativos.
- Sim, a gente acaba somatizando e aí surgem os problemas físicos.

Pergunta: Você acredita que a idade implica, COMPLETAMENTE, na capacidade de executar certas atividades? Explique.

Respostas:

- Sim, porque não posso andar à vontade como antes e com pouca flexibilidade.
- Sim. Com a idade as pessoas tendem a perder a resistência física e mental, o que dificulta a realização de algumas atividades como esporte, sexo, etc.
- Sim.
- Nem sempre. Depende de nossas condições físicas ou mesmo por estarmos acomodados já com nosso crescente envelhecimento...
- Sim. Com o passar dos anos a pessoa vai perdendo algumas capacidades, ou seja, apresenta desgastes e déficits pela idade, por exemplo problemas de visão (catarata, etc), já não possuem um bom tônus muscular para executarem tarefas que demandem grande esforço físico, etc.
- Sim, porque o organismo fica ruim.
- Não acredito. A idade deixa as pessoas com mais restrições, mas nada impede de fazer alguma atividade que não requer muito esforço físico.
- Completamente não. Porque apesar de termos certa redução das capacidades física e mental com o avançar da idade ainda sim somos capazes de executar certas atividades com competência.
- Não, pois a capacidade não é definida pela idade, totalmente
- Sim, as que exigem força física, ou nas que solicitam a plena forma no ouvir, ver e agilidade.

- Sim, não tenho mais capacidade de executar certas atividades.
- Depende da atividade, infelizmente o corpo vai automaticamente sofrendo limitações, naturalmente.
- Sim. Redução da capacidade física.
- Acredito que sim. O tempo é implacável com qualquer ser humano.
- Na verdade, não necessariamente a idade e sim, às condições de saúde que o idoso se encontra.
- Não.
- Não. Porque se eu estiver bem e não tiver nada que me impeça, eu acredito que posso executar qualquer atividade.
- Não implica negativamente em todas as tarefas, pois tem muitas atividades que podem ser executadas por pessoas Idosas, muitas destas pessoas que conheço estão em boa forma física.
- Sim, por exemplo no esporte.
- Nem sempre.
- Sim atividades físicas fico cansada.
- Depende da saúde de cada um.
- De alguma forma sim, mas é possível continuar a fazer as atividades num ritmo menos hard.

### 2.1.1.3 Pesquisa de Opinião 3

A pesquisa de opinião, foi enviada para três profissionais da saúde. Ela é composta por 8 (oito) perguntas, sendo elas de múltipla escolha e dissertativas. As respostas coletadas se encontram abaixo:

1) Qual a sua formação?

3 respostas

Psicóloga clínica e Neuropsicóloga

Assiste Social

Técnicóloga em Gerontologia

Figura 24: Pesquisa de Opinião 3.  
Fonte: Acervo da autora.

2) Você já trabalhou com idosos?

3 respostas

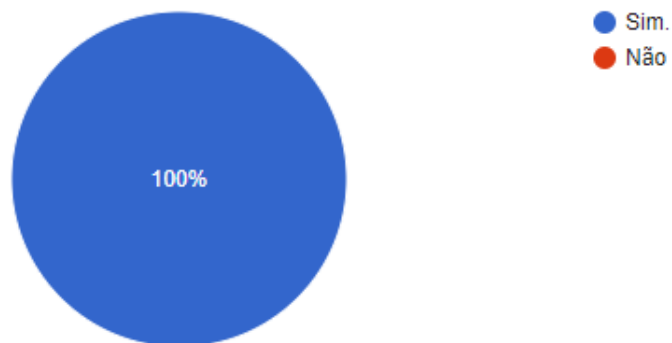


Figura 25: Pesquisa de Opinião 3.  
Fonte: Acervo da autora.

3) Quais são as reais necessidades, que ao serem supridas, promoveriam uma melhor qualidade de vida dos idosos?

3 respostas

- Atenção à saúde emocional;
- Alimentação saudável adequada;
- Interação social sempre;
- Uso de medicação consciente;
- Motivação nas atividades intelectuais;
- e a Prática de exercícios físicos continuamente.

São muitas entre elas posso citar:

- Ser respeitado nos seus direitos legais
- Melhoria na locomoção
- Melhor atendimento na saúde

São inúmeras mas cito de assistência instrumental

Figura 26: Pesquisa de Opinião 3.

Fonte: Acervo da autora.

4) Quais estímulos são mais importantes/necessários para a continuidade do desenvolvimento das funções cognitivas/motoras durante o envelhecimento?

3 respostas

Acredito, que sejam os desenvolvimentos das habilidades como: atenção, concentração, equilíbrio, memória, percepção espacial, visual, auditiva, entre outras. Com isso, esses estímulos serão eficazes em suas tarefas básicas e em sua autonomia diária.

Os estabelecidos pelos profissionais:  
Fisioterapeuta, psicólogo, terapeuta ocupacional ...

Motor

Figura 27: Pesquisa de Opinião 3.

Fonte: Acervo da autora.

5) Idosos diagnosticados com Alzheimer ou demência, (em estágio inicial ou intermediário) apresentam capacidade para manipular aparelhos que sejam interativos?

3 respostas

Creio que sim, pois tudo vai depender da estimulação que esse idoso vem recebendo a partir da sua vivência anterior e durante o diagnóstico.

Pelas informações que tenho é possível.

Alguns. Dependendo do grau de instrução.

Figura 28: Pesquisa de Opinião 3.  
Fonte: Acervo da autora.

6) A criação de um produto que estimule os órgãos do sentido (visão, audição, tato, olfato e paladar) seria benéfico para os idosos diagnosticados com Alzheimer/demência e transtornos emocionais? Se sim, qual órgão do sentido, em sua opinião, é o mais crucial e promissor, para ser escolhido como a ferramenta principal na criação deste produto?

3 respostas

Sim, pois a interação com jogos ou recursos lúdicos, desenvolve o aperfeiçoamento na capacidade de raciocínio intelectual do idoso, melhorando a socialização como indivíduo e conseqüentemente elevando a autoestima.

Todos são essenciais, cada um tem sua importância para a interação dos recursos lúdicos, mas o que vem me chamando a atenção são aqueles relacionados à Visão.

Sim, visão.

Visão

Figura 29: Pesquisa de Opinião 3.  
Fonte: Acervo da autora.

7) Serem recompensados, ou estimulados (por frases motivacionais e elogios), após realizarem determinadas tarefas cria e restabelece a confiança deles?

3 respostas

Com certeza.

Sim

Sim....Segurança é amor \_próprio .

Figura 30: Pesquisa de Opinião 3.  
Fonte: Acervo da autora.

8) Luzes e cores em aparelhos podem trazer desconforto ou confusão para os idosos?

3 respostas

Depende do grau desse Alzheimer , pois tudo está relacionado com a maneira da estimulação.

Sim

Para alguns sim

Figura 31: Pesquisa de Opinião 3.  
Fonte: Acervo da autora.

#### 2.1.1.4 Análise das Pesquisas de Opiniões 1, 2 e 3.

Após a coleta de dados, observa-se que existem divergências de opiniões, devido ao grande número de participantes, porém ainda pode-se perceber certas similaridades entre as respostas.

Na primeira pesquisa, nota-se que a maioria dos participantes afirmam ter contato com idosos. Ao falar de periodicidade em relação a convívio/visita, as duas maiores porcentagens foram “mais de uma hora” e “nenhum tempo”. Vale lembrar que apenas uma minoria declarou não morar com idosos.

Os participantes também acreditam que transtornos emocionais podem acarretar ou piorar doenças físicas e que idosos são frequentemente isolados da sociedade e as vezes pela família. A visão em relação a terceira idade de uma maneira geral, foi definida como um momento de amadurecimento, alegrias, envelhecimento e doenças.

Na segunda pesquisa, respondida exclusivamente por idosos, notou-se que a maioria mora com a esposa/marido, filhos e netos e que todos afirmaram ter contato com a família e os visitam frequentemente (semanalmente ou diariamente) e que a maioria acredita que a sociedade e a família isolam as pessoas mais velhas.

Constatou-se que 16% (dezesseis) dos participantes alegam se sentir solitários e todos acreditam que transtornos emocionais acarretam ou pioram doenças físicas. No assunto atividade física, as respostas gerais foram separadas em dois grupos, os que praticam caminhada e os que não praticam nada, enquanto a minoria disse certas atividades como: yoga, academia, natação, pilates, dança, entre outros.

Os hobbies mais citados foram:

- Atividades manuais.
- Costurar.
- Ler.

Em relação aos idosos participantes, 96% (noventa e seis) dizem ter contato com pessoas da mesma idade.

Os aparelhos eletrônicos mais utilizados foram:

- Celular.
- Televisão.
- Computador.

As redes sociais e plataformas digitais mais utilizadas foram:

- Facebook.
- Instagram.
- WhatsApp.
- Netflix.
- Youtube.
- Amazon Prime Video.

De acordo com a pesquisa, 66,7% (sessenta e seis vírgula sete) disseram ter dificuldade em acompanhar os avanços tecnológicos e 96% (noventa e seis) acham que a internet é uma ferramenta que traz conforto e companhia.

Ao verificar as respostas em relação ao questionamento se a idade implicava completamente na execução de certas atividades, percebeu-se nos dois formulários um retorno de maneira equilibrada entre o sim e não, tendo a justificativa de depender de cada caso e 100% (cem) deles acreditam que o isolamento precoce é prejudicial para a saúde mental e física do idoso.

Em relação a saúde física e mental, sempre haverá indivíduos que não sofrem de nada e outros que sofrem de tudo, porém existe uma constância novamente nas respostas dos dois grupos pesquisados, sendo elas afirmativas quanto as doenças. As mais citadas foram:

- Diabetes.
- Alzheimer/Memória.
- Hipertensão.
- Problemas cardíacos.
- Depressão, ansiedade, solidão e angústia.

Houve respostas negativas para doenças pré-existentes, sendo elas mentais ou físicas, porém é um grupo menor de pessoas.

Na terceira e última pesquisa, a qual foi enviada para profissionais da saúde, 100% (cem), afirmaram ter trabalhado com idosos e que as reais necessidades a serem supridas são:

- Apoio emocional.
- Desenvolvimento cognitivo e motor.
- Atividades físicas.
- Atenção na saúde do idoso.
- Respeitar seus direitos.
- Utilização consciente de medicamentos.
- Interação social.

Também foi citado que os idosos diagnosticados com Alzheimer ou demência em estágios não tão avançados, possuem a capacidade de manipular produtos interativos. A visão foi o órgão do sentido mais citado para ser a principal ferramenta do produto a ser desenvolvido, entretanto deve-se levar em consideração que o idoso apresenta mais sensibilidade a certas luzes, cores e luminosidade.

### 2.1.2 Demência

A demência é uma deterioração das capacidades mentais, podendo se agravar com o tempo. O quadro de demência se caracteriza em dois tipos, sendo ela vascular ou Alzheimer. (MINHA SAÚDE, 2020)

O Alzheimer é uma doença neurodegenerativa que provoca um enfraquecimento e até a perda das funções cognitivas, conseqüentemente, ela também afeta o comportamento do indivíduo, podendo resultar em perda de memória. (*op. cit.*)

A perda de memória ocorre de maneiras diferentes, sendo branda ou não. No início, a pessoa pode lembrar de memórias antigas, porém se esquece de situações e atividades simples, como por exemplo, não se lembra de ter se alimentado, ou de ter tomada água e, progressivamente, os eventos vão ficando piores, pois o esquecimento de habilidades e funções básicas vão se agravando, sendo que em um determinado ponto, poderá não se recordar de como funciona o fogão, de como se toma banho, onde realiza as suas necessidades. (*op. cit.*)

Com o avanço da doença o cotidiano da pessoa é drasticamente alterado, pois suas capacidades afetivas, sociais, físicas e linguísticas são afetadas e muitas vezes, completamente comprometidas. A dependência emocional e física se torna algo inevitável, em certos casos, tendo que receber ajuda para realizar atividades básicas, como a alimentação, higiene e movimentação. (*op. cit.*)

Quando uma pessoa tem Alzheimer, as células cerebrais degeneram e morrem e ocorre uma grande perda de tecidos importantes. Com o passar do tempo, o cérebro encolhe, acarretando a perda de funções cognitivas. (ALZHEIMER'S ASSOCIATION, 2021)

Abaixo se encontram duas imagens, onde é ilustrado de maneira clara o cérebro de uma pessoa saudável, um com Alzheimer em estágio avançado e por último, duas comparações ao tamanho entre os dois.

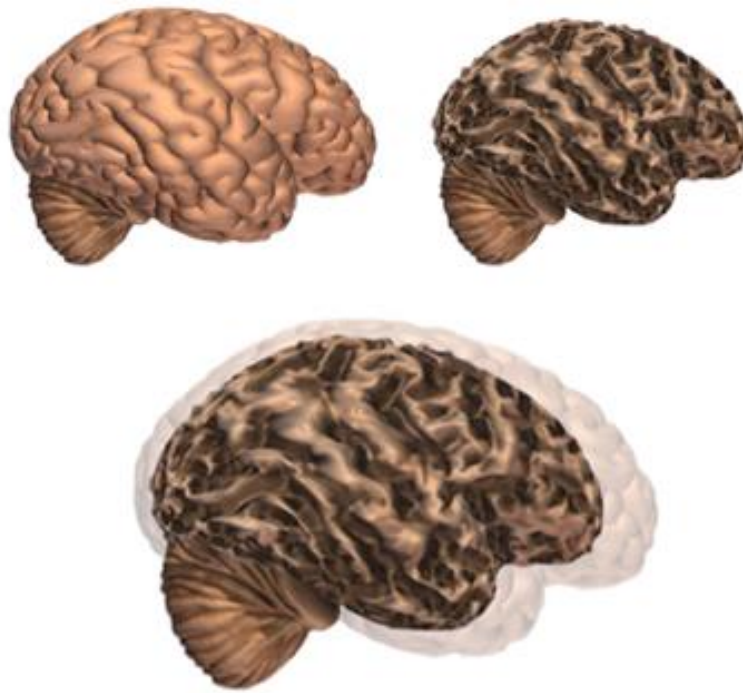


Figura 32: Como o Alzheimer modifica o cérebro.  
Fonte: [https://www.alz.org/brain\\_portuguese/08.asp](https://www.alz.org/brain_portuguese/08.asp)

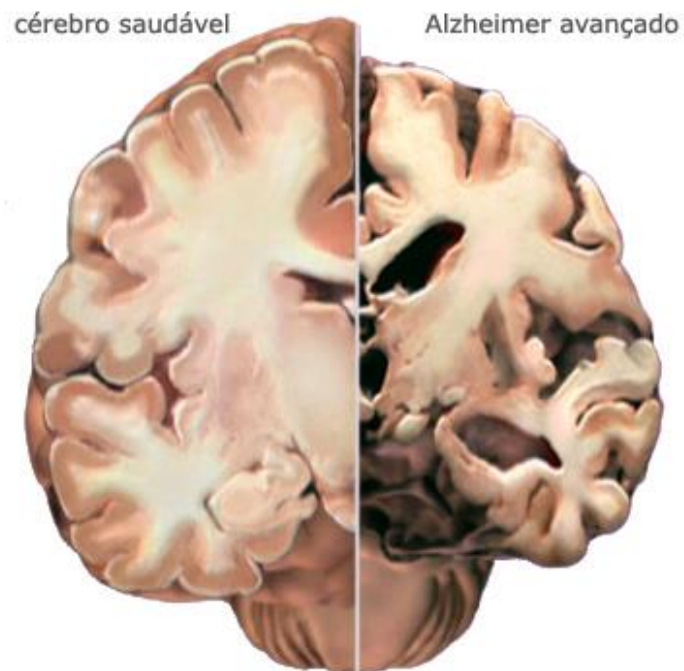


Figura 33: Alterações no cérebro por perda de células.  
Fonte: [https://www.alz.org/brain\\_portuguese/09.asp](https://www.alz.org/brain_portuguese/09.asp)

O Alzheimer tem três estágios:

- Inicial.
- Intermediário.
- Avançado.

O Inicial consiste em perdas cognitivas e físicas “brandas”, onde o idoso pode esquecer de situações que acabaram de acontecer, não lembrar da hora ou do dia da semana, ficar perdido ou confuso em lugares familiares, ter problemas ou dificuldades na fala, ficar desmotivado ou apático, apresentar perda de interesses de maneira geral (atividades do dia a dia, hobbies, entre outros) apresentar mudanças de humor, como agressividade incomum, ansiedade e depressão. (MINHA SAÚDE, 2020)

O Intermediário consiste em limitações mais claras, onde a dificuldade no dia a dia acaba sendo mais visível. O idoso pode não lembrar de pessoas e seus nomes e de acontecimentos recentes, ficar perdido e ou confuso dentro de sua própria casa ou fora dela, ter alucinações, não ser capaz de cozinhar, limpar ou executar atividades e necessidades básicas, necessitar de ajuda de maneira contínua, apresentar problemas de comportamento (distúrbios do sono, agressividade, gritar, agarrar-se, repetição de perguntas), dificuldade na fala de maneira avançada e dependência emocional e física relacionada a outra pessoa. (*op. cit.*)

O Avançado consiste na quase total dependência e inatividade do indivíduo, pois suas funções cognitivas estão drasticamente afetadas e sua insuficiência física torna-se visível. O idoso pode ter dificuldades ao se alimentar, urinar e defecar, ou seja, suas necessidades básicas ficarão completamente comprometidas, ficar incapacitado de se comunicar, ter dificuldades motoras, apresentar comportamentos inapropriados em público, demonstrar confusão a acontecimentos do dia a dia, não reconhecer parentes, amigos e até a si mesmo e ficar confinado em cadeiras de rodas, camas, por conta de debilidades. (*op. cit.*)

O Alzheimer pode se apresentar de duas maneiras, sendo ela precoce ou tardia. A precoce pode se manifestar em pessoas de 40 e 50 anos, enquanto o tardio é identificado em pessoas com mais de 65 anos. (*op. cit.*)

Não se sabe a causa exata para o desenvolvimento dessa doença, porém pesquisadores acreditam que pré-disposições genéticas e estilo de vida são fatores extremamente importantes para o surgimento e evolução do Alzheimer. (*op. cit.*)

A demência vascular é a segunda causa mais comum entre idosos, ela consiste na perda da função mental ou física por conta da destruição de tecidos cerebrais, onde seu suprimento de sangue (vasos sanguíneos) se apresenta reduzido ou bloqueado. Frequentemente, sua causa são acidentes vasculares, como derrames, sendo ele grave ou não. (*op. cit.*)

A Demência Vascular se caracteriza em quatro tipos:

- Demência de Multi-infarto.
- Demência de Binswanger.
- Demência estratégica de infarto único.
- Múltiplos Infartos Lacunares.

A Demência de Multi-infarto ocorre por acidentes vasculares cerebrais, frequentemente, por conta de vasos sanguíneos de médio porte. (*op. cit.*)

A Demência de Binswanger acontece, pois, vários vasos sanguíneos pequenos são bloqueados, isso ocorre em pessoas que apresentam pressão sanguínea alta, essa é uma doença que afeta todos os vasos do corpo. (*op. cit.*)

A Demência estratégica de infarto único ocorre quando uma única área de tecido cerebral é destruída e essa demência acontece, constantemente, junto com o Alzheimer. (*op. cit.*)

Múltiplos Infartos Lacunares refere-se a surgimentos de obstruções nos vasos sanguíneos pequenos que são localizados no cérebro. (*op. cit.*)

Segundo o Manual MSD (2020), uma série de acidentes vasculares cerebrais pode resultar na Demência Vascular. Esses acidentes são mais comuns entre homens e geralmente começam depois dos 70 anos.

Os fatores de risco para a Demência Vascular são:

- Diabetes.

- Aterosclerose.
- Hipertensão Arterial.
- Fibrilação Atrial (Tipo de ritmo cardíaco irregular).
- Gordura.
- Colesterol alto.
- Fumar.
- Acidente Vascular Cerebral pré-existente.

Na imagem abaixo, é ilustrado como um acidente vascular pode acontecer por conta da obstrução de uma artéria que leva sangue para o cérebro. As artérias podem ser bloqueadas por depósitos de gordura (ateromas ou placas) e por coágulos de sangue.

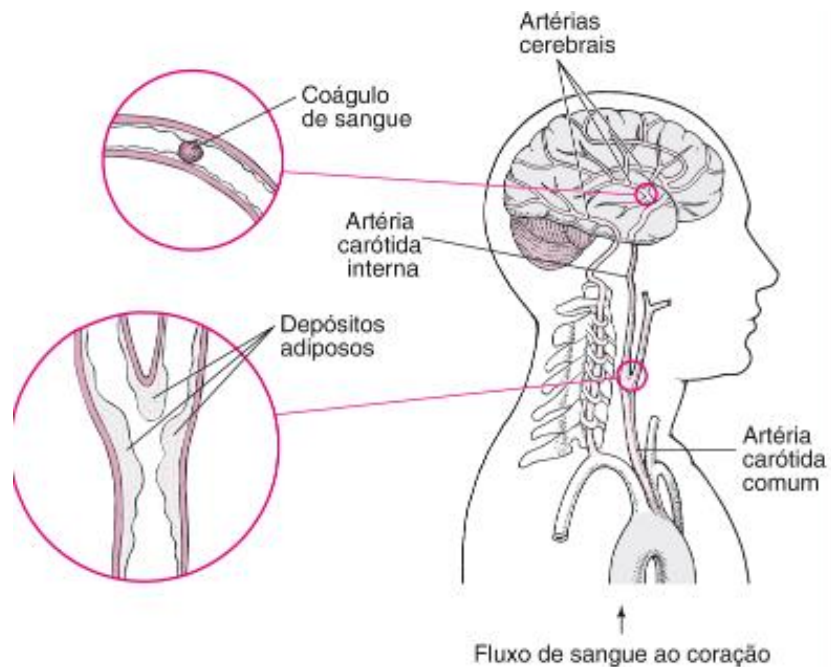


Figura 34: Coágulos e obstruções: causas de acidente vascular cerebral isquêmico.

Fonte: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-cerebrais,-da-medula-espinal-e-dos-nervos/delirium-e-dem%C3%A2ncia/dem%C3%A2ncia-vascular>

Artérias do pescoço, especialmente as artérias carótidas internas, são um local comum para ateromas. Artérias também podem ser obstruídas por um coágulo de sangue (trombo). Os coágulos sanguíneos podem formar-se em uma placa de ateroma em uma artéria. Os coágulos também podem se formar no coração de pessoas com uma doença cardíaca. Parte de um coágulo pode se soltar e viajar através da corrente sanguínea (tornando-se um êmbolo).

Ele pode, em seguida, obstruir uma artéria que fornece o sangue para o cérebro, tais como uma das artérias cerebrais. (MANUAL MSD, 2020).

Os sintomas da Demência Vascular são diferentes do Alzheimer, pois ao contrário de progredir continuamente, essa demência pode progredir em etapas. Os sintomas podem piorar e se agravar de maneira repentina, ou diminuir e até mesmo pararem, sendo assim, nessa doença a melhora e a piora acontecem de maneiras esporádicas, onde em um mês a pessoa pode estar bem e no próximo pode ficar muito pior, ou seja, não há uma “previsão” de piora ou melhora. Alguns sintomas que se apresentam são a dificuldade em planejar tarefas e ou ações, resolver problemas ou conflitos, exercer tarefas complexas e iniciar ações e o raciocínio pode ficar lento. Claro que os sintomas variam de pessoa para pessoa, pois depende de qual parte do cérebro foi afetada. É normal que certas funções cognitivas não sejam prejudicadas, pois os acidentes destroem tecidos em uma parte do cérebro, assim não afetando-o por inteiro, porém em consequência disso, a pessoa pode desenvolver algum tipo de transtorno emocional, como a depressão, pois ela ainda tem a capacidade de percepção e tem a consciência de suas perdas. (*op. cit.*)

Ao decorrer de mais acidentes vasculares, obviamente, a demência evolui e a pessoa pode sentir e desenvolver outros sintomas. A mobilidade física pode ser afetada, causando paralisia em certos membros e a fala e a visão podem ser comprometidas, além de que em certos casos a perda de certos controles podem acontecer, por exemplo, a dificuldade de controlar a bexiga, causando incontinência urinária. (*op. cit.*)

O diagnóstico é feito por uma avaliação médica, podendo utilizar a tomografia computadorizada ou imagem por ressonância magnética e cerca de 6 em cada 10 pessoas morrem dentro de 5 anos após o início dos sintomas, muitas vezes agravado por outros acidentes vasculares cerebrais ou ataques cardíacos. (*op. cit.*)

O tratamento para a Demência Vascular é feito em conjunto de várias ferramentas, já que ela não tem cura, então é muito importante a pessoa ter o apoio familiar e social, viver e se sentir em um ambiente seguro e utilizar de remédios prescritos por um médico, podendo ser antidepressivos, caso o indivíduo se encontre em depressão ou ansioso. (*op. cit.*)

### 2.1.3 Transtornos emocionais

Transtornos emocionais sempre estiveram presentes na vida de milhares de pessoas, porém era difícil ser uma pauta discutida, atualmente, o tema tem sido abordado e pesquisado de maneira mais intensa. O estudo sobre a saúde mental é extremamente necessário, pois a mente afeta todo o nosso ser.

Com a pandemia impactando o mundo inteiro, muitos médicos decidiram dissertar sobre esse assunto, pois o isolamento social abala drasticamente o comportamento do ser humano. O distanciamento da família, dos amigos, do trabalho e da rotina, quebra o “sistema” tão necessário para a vida saudável de um cidadão.

O Dr. Drauzio Varella, foi um dos profissionais da saúde que decidiu debater esse tema. No 2º Congresso LIV Virtual, ele retratou que em situações de isolamento, o aumento de quadros de depressão, ansiedade e suicídio é comum e ainda acrescenta que, muito da piora acontece por conta da maneira que a sociedade se porta, atualmente.

Até a metade do século passado, as cidades eram mais amigáveis. Pequenas, com famílias vivendo em casas próximas. A mobilidade era pequena. As famílias se conheciam e conheciam os descendentes todos. Sempre vivemos agrupados dessa maneira. Aí vem a cidade moderna, as metrópoles, a cidade grande, com distâncias cada vez maiores. (VARELLA, 2020).

O médico também pontua que com os avanços tecnológicos, todo o estímulo constante acaba sendo prejudicial para o cérebro do ser humano, pois ele não tem capacidade de absorver toda essa informação ao mesmo tempo.

O cérebro humano não tem a capacidade de receber tantas informações ao mesmo tempo e gravá-las. Receber, até recebe, mas não tem a capacidade de gravar tudo. O cérebro não tem essa habilidade de formar conexão entre os neurônios de maneira tão avassaladora quanto a sociedade moderna exige. (VARELLA, 2020).

Claro que a tecnologia é algo positivo, porém tudo em excesso é prejudicial e com a criação de redes sociais, as pessoas, cada vez mais, se apoiam na internet e esquecem o mundo ao seu redor, mesmo que o convívio físico não esteja sendo

possível no momento, a conversa ainda existe e está ao alcance. Esse deveria ser o tipo de proveito que a sociedade necessitaria tirar dessas ferramentas.

Novamente, a internet e novas tecnologias existem para auxiliar e elas realmente fazem o seu trabalho. Existem diversos aparelhos tecnológicos que amparam pessoas que apresentam transtornos emocionais, porém eles não devem ser a solução do problema e sim uma parte do tratamento.

Existem vários tipos de transtornos emocionais, com diversos sintomas e comportamentos, os mais comuns são:

- Ansiedade.
- Depressão.
- Esquizofrenia.
- Transtornos alimentares.
- Estresse pós-traumático.
- Transtorno bipolar.
- Transtorno obsessivo-compulsivo. (TUASAÚDE, 2021)

A ansiedade é muito comum e é diagnosticada em 1 a cada 4 pessoas que vão ao médico. Seus sintomas consistem em medo, nervoso, desconforto, sensação ruim, mau pressentimento, estresse, entre outros. Ela pode ser caracterizada como ansiedade generalizada, síndrome do pânico e fobias, o que acaba se transformando em uma ansiedade patológica e prejudicial, pois afeta drasticamente no dia a dia da pessoa e a impede de performar atividades simples, podendo causar tremores, suor frio, sensação de desmaio, falta de ar, entre outros. (TUASAÚDE, 2021)

A depressão é “identificada” quando o indivíduo permanece mais de duas semanas com o estado de humor deprimido, ou apresenta tristeza, desinteresse e desmotivação em tarefas do cotidiano ou atividades que antes o trazia prazer. Pode ocorrer sintomas como, insônia ou excesso de sono, falta de vontade, ganho ou perda de peso, dificuldade na concentração e falta de energia. (*op. cit.*)

O principal distúrbio psicótico é a esquizofrenia, podendo causar mudanças no comportamento, na linguagem, na percepção do mundo real, no pensamento, e na comunicação social de maneira geral. Ela acontece, com mais frequência, no final da

adolescência, porém pode surgir em qualquer outra idade. Alguns de seus sintomas são pensamentos confusos, alucinações, alteração no comportamento social e afetivo, entre outros. (*op. cit.*)

Transtornos alimentares são mais comuns do que muitas pessoas pensam, a anorexia nervosa por exemplo se caracteriza como a perda excessiva de peso, causada pela falta de alimentação (intencional). A bulimia, diferente da anorexia, resume-se em se alimentar e depois tentar eliminar esse alimento, sendo pelo vomito forçado, ou utilização de laxantes. Esse tipo de transtorno é mais comum em jovens, porém pode afetar qualquer idade e muitas vezes é causado pela dismorfia, que também é um transtorno, onde a pessoa se enxerga de maneira distorcida e fica obcecada em tentar arrumar o “defeito na aparência”. (*op. cit.*)

O estresse pós-traumático acontece quando a pessoa passa por uma situação extremamente traumática, como por exemplo, um acidente de carro, um assalto, um caso de abuso. Normalmente, a pessoa que sofre com esse transtorno acaba presa em um círculo vicioso, onde ela revive o momento de estresse, sendo por sonhos ou lembranças. (*op. cit.*)

O transtorno bipolar ocasiona mudanças extremas de humor, podendo ser mudanças “rápidas” ou não, por exemplo, a pessoa pode estar sofrendo em um dia com uma tristeza profunda, enquanto no outro pode estar alegre e agitada. A pessoa bipolar também pode ser impulsiva e excessivamente extrovertida. (*op. cit.*)

O transtorno obsessivo- compulsivo, ou mais conhecido como TOC, provoca pensamentos obsessivos, compulsivos e impulsivos, sendo muito prejudicial para a vida da pessoa, pois em casos mais extremos ela precisa de auxílio de medicação. Alguns “sintomas”, são o excesso na higiene, necessidade de criar certos padrões (abrir e fechar a porta várias as vezes), acumular objetos, roupas, entre outros e sentir urgência em deixar tudo simétrico. (*op. cit.*)

Em adultos acima de 60 anos, os transtornos emocionais podem durar anos e aparecem frequentemente associados a depressão, doenças graves ou por conta de medicações. (PORTAL DO IDOSO, 2018)

Nesta idade, a sensação de inutilidade e isolamento pode ocorrer por conta da desaceleração na rotina, a falta de companhia e as restrições que a sociedade

impõe. Sendo assim, após o entendimento de todas essas informações, é de extrema importância analisar e compreender como toda mudança, sendo ela no cotidiano ou não, pode afetar completamente o comportamento de uma pessoa, principalmente, dos idosos, que são o público-alvo desse trabalho. As perdas e os tolhimentos excessivos na terceira idade, ocasionam efeitos negativos para a saúde física e mental, podendo acarretar um, ou mais, dos transtornos citados acima.

Seu papel de trabalhador visto no contexto sócio-econômico-cultural, se foi com a aposentadoria. Seu papel de filho deixa de existir quando seus pais falecem. Psicologicamente, ocorre uma “diminuição do eu”, necessitando uma reformulação de valores para reestruturar sua auto-imagem, auto estima, seu reconhecimento enquanto Ser, pois o desaparecimento dos meios com os quais estava acostumado a contar, o surgimento de barreiras que ele percebe como insuperáveis e a mudança das expectativas pessoais e sociais, geram sentimento de confusão existencial que acaba por criar o ciclo vicioso solidão/angústia que finaliza em isolamento, trazendo consigo desajustes. (GRÜNEWALD, 1997, p. 17)

Todos os transtornos citados necessitam de acompanhamento médico, sendo ele psicológico ou psiquiátrico. Dependendo da gravidade de cada caso, a utilização de medicamentos é necessária. (TUASAUDE, 2021)

#### **2.1.4 Funções cognitivas**

Quando se houve sobre funções cognitivas, a palavra cérebro vem à mente e essa ideia não está errada, porém há muito mais funções interligadas do que se pensa.

Chamamos de Funções Cognitivas, diversas habilidades que fazem parte do nosso processo mental. As Funções Cognitivas envolvem os domínios da: atenção, percepção, memória, do raciocínio, do pensamento, da linguagem, da capacidade de planejamento e tomada de decisão dentre outros. Estes domínios podem ser acometidos em diferentes fases de desenvolvimento humano por inúmeras possibilidades. (FERREIRA, 2021)

Tendo isso em mente, de maneira resumida, o sistema cognitivo é a conexão entre as funções, sendo elas comportamentos simples ou não. Sendo assim, quando é citado o sistema ou funções cognitivas, faz referências ao funcionamento

por trás das funções, que agregam entre si. Um bom exemplo a ser indicado para o melhor entendimento, é o sistema respiratório, já que seu conjunto é composto pelos pulmões, alvéolos, brônquios, entre outros. (FERREIRA)

Quando precisamos resolver um problema, são ativadas todas as funções cognitivas para que ele seja solucionado. Por exemplo, se batermos um carro. Nesse caso ocorreu uma possível falta de atenção, e para auxiliarmos as pessoas envolvidas precisaremos usar a memória para utilizar os primeiros socorros, manter a calma, ligar para a ambulância (isto requer memória e atenção) e assim poder realizar todos os procedimentos para solucionar os problemas (funções executivas). (PORTAL EDUCAÇÃO, 2020)

As funções cognitivas, podem ser divididas em cinco, sendo elas:

- Memória.
- Atenção.
- Linguagem.
- Percepção.
- Funções executivas.

A memória é uma função que o ser humano utiliza muito, ela é a capacidade de guardar e relembrar informações, como datas, nomes, lugares, acontecimento, entre outros. Tudo gira em torno da memória, já que durante a vida, seu apoio é necessário para realizações de atividades. Para um indivíduo ser dotado de boa memória, o nível de atenção e percepção precisa ser alto para o bom funcionamento. *(op. cit)*

A utilização de associações é uma boa forma de guardar informações, para que no futuro possa lembrá-las completamente. Existem três divisões que identificam cada tipo de memória, sendo elas curto e longo prazo. *(op. cit)*

Memória de curto prazo, diz respeito as informações que são absorvidas e que utilizam os sentidos, porém ao decorrer do tempo, ela pode ser perdida, pois o cérebro a retém para ser guardada por um período longo ou a descarta. Tudo depende da importância que a informação tem para a pessoa. *(op. cit)*

A memória de curto prazo trabalha com dados por algumas horas até que sejam gravados de forma definitiva. Este tipo de memória é particularmente importante nos dados de cunho declarativo. Em caso de algum tipo de agressão ao cérebro, enquanto as informações estão armazenadas neste estágio da memória, ocorrerá sua perda irreparável. (DRAUZIO VARELLA UOL, 2021)

Memória de longo prazo, diz respeito as informações que são absorvidas e guardadas definitivamente, como por exemplo, data de nascimento, nome dos pais, seu próprio nome, nome dos filhos. Sua capacidade é considerada quase ilimitada. *(op. cit)*

Existem maneiras de exercitar a memória, sendo por exercícios, jogos, atividades, entre outros. Lembrando que ela começa a se debilitar a partir dos 50 anos, sendo nessa idade que a maioria das pessoas apresentam queixas. *(op. cit)*

[...] a memória é influenciada por outros fatores, tais como as emoções e a motivação. Quando estamos mais motivados para aprender algo, memorizamos com mais facilidade, ou seja, o armazenamento das informações se torna mais fácil e tende a ficar armazenado na nossa memória por mais tempo. *(op. cit)*

A atenção é uma função complexa, pois seu nível é algo muito particular, se alterando de pessoa por pessoa, pois é determinado pelo comportamento. Para ela ser mantida, é importante que o foco esteja completamente ativo, perante a atividade ou situação, pois com ele acontece a memorização. Lembrando, novamente, que tudo depende do quão importante e interessante a informação/tarefa é para o indivíduo. (PORTAL DA EDUCAÇÃO, 2020)

Há dois estímulos que integram este processo, sendo eles a atenção seletiva e a dividida. A seletiva acontece quando a pessoa seleciona uma tarefa na qual ela se interessa, ela tem vontade de prestar atenção. Como por exemplo, ler um livro, desenhar, estudar, mesmo tendo ruídos ao seu redor. Enquanto a dividida é a capacidade que o indivíduo detém de prestar atenção em mais de uma situação, como falar ao telefone e escrever ao mesmo tempo, ou conversar e cozinhar. *(op. cit)*

Tudo depende do estado mental, se a pessoa está feliz, alegre, animada, triste, raivosa, entre outros. Claro que existem problemas específicos que interferem na concentração, como o déficit de atenção e hiperatividade por exemplo. *(op. cit)*

De acordo com o site Portal da Educação (2020) “A percepção é uma função cognitiva com a qual o indivíduo é capaz de formar e distinguir os estímulos vindos de um ambiente através dos órgãos sensoriais e poder dar um significado para eles.”

Ou seja, os órgãos dos sentidos, já citados anteriormente, se fazem presentes, pois são graças a eles que a pessoa consegue identificar e perceber os estímulos. (PORTAL DA EDUCAÇÃO, 2020)

A linguagem, uma função que utilizamos também diariamente, é extremamente importante, pois nos comunicamos graças a ela, expressamos nossas opiniões e vontades por meio desta, sendo oralmente, por escrita, ou por desenhos, pinturas, gestos, língua dos sinais ou libras, entre outros, já que a linguagem e a comunicação não se resumem apenas ao verbal. *(op. cit)*

As funções executivas necessitam das funções cognitivas para o seu funcionamento completo. Nela existe um contexto neuropsicológico, que usa essas atividades cognitivas para a execução e organização de tarefas. Sendo elas:

- Tomar decisões.
- Lógica.
- Raciocínio.
- Soluções de problemas.
- Estratégias. (PORTAL DA EDUCAÇÃO, 2020)

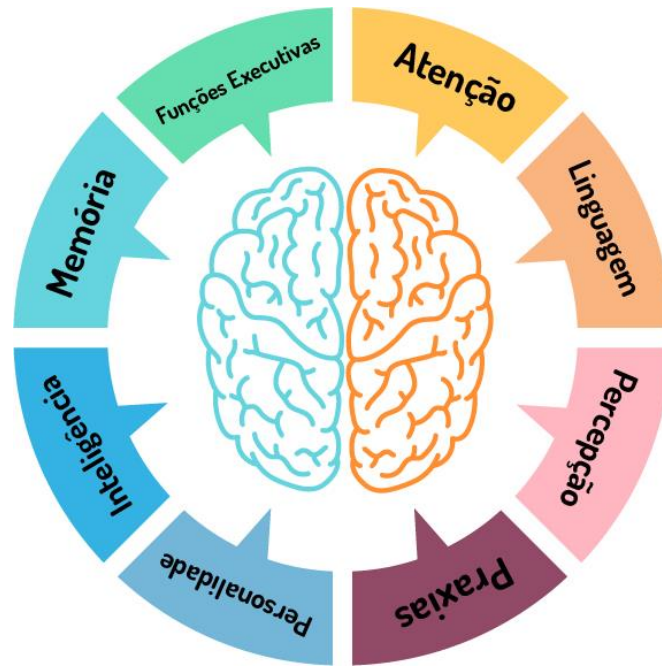


Figura 35: Funções cognitivas

Fonte: <http://alessandradferreira.com.br/funcoes-cognitivas/>

### 2.1.5 Lazer e entretenimento dos idosos

Todas as pessoas do mundo desfrutam de momentos de lazer e entretenimento, que os proporciona alegria, distração, conforto, relaxamento, entre outros. Quando o lazer é focado no jovem, a maioria das ideias são relacionadas a festas, baladas, viagem com os amigos, jogos de *videogame*, atividades agitadas de maneira geral.

Em relação aos adultos, vem à mente viagens tranquilas, idas a restaurantes, passar tempo com a família, amigos etc.

Porém quando esse tópico, tão necessário, é focado na faixa etária dos idosos, existem poucas variedades, sendo sempre a maioria direcionada a atividades que não demandem muito esforço ou complexidade. Claro que nem todos as pessoas da terceira idade ainda possuem a capacidade de exercer atividades que exerciam quando jovens, mas a sociedade não deve impor a inabilidade em todos como um só.

A idade, além de trazer doenças e incapacidade, como muitos pensam, também traz amadurecimento, perspicácia, intelectualidade e experiência.

Por isso, dar abertura de escolha a eles, sempre é promissor, pois isso exercita autonomia, confiança e força de vontade. Atualmente, diversos sites e artigos dão exemplos de atividades que são positivas para o bem-estar do idoso.

O site Comunicare Aparelhos Auditivos (2019), criou uma lista de atividades e passatempos para manter a mente e o corpo dos idosos saudável, alguns exemplos são:

- Cinema e teatro.
- Prática de atividades físicas.
- Leitura de livros.
- Dança.
- Jogos interativos. (Dominós, jogo da memória, quebra-cabeças, sudoku, palavras-cruzadas, livros de colorir, etc.)

Já o site Sênior Showroom (2019), cita:

- Caminhadas.
- Aprender novos idiomas.
- Cultivar um jardim.
- Criação e restauração.

O site Aconchego residencial para idosos (2016), cita:

- Academia para terceira idade.
- Hidroginástica.
- Cursos variados.
- Viagens.

Dentro desse público, há uma grande parte que mora em casas de repouso e nem sempre possuem a disponibilidade para escolher e usufruir de certas

alternativas citadas acima, por isso o grupo ACASA, uma casa de repouso situada no Rio de Janeiro, compartilhou em seu site certas atividades, incluindo a musicoterapia, que é uma ótima alternativa para a saúde mental e do corpo.

[...] O corpo que se permite aos encontros facilitados pelo movimento, pela música e pela dança, cria aberturas para os gestos, olhares, sons, respiração e uma infinidade de sensações que permeiam e potencializam a experiência de ser no mundo, que acolhe suas avessas e seus contornos com carinho e cuidado. Dessa forma, ocorre a restauração do equilíbrio físico, psicológico e espiritual dos idosos, através da socialização, exercício físico da dança e diversão para o dia a dia. Leia mais sobre o envelhecimento e a dança. (ACASA ASSISTED LIVING, 2019).

Resumidamente, os idosos ainda possuem seu livre arbítrio e devem ser motivados a criar e manter atividades que ao decorrer da vida praticavam, sempre tendo em mente que cada situação é específica e tudo deve ser focado na saúde do idoso, suas vontades e limitações. A criação de espaços em cidades, bairros, praças, entre outros, que sejam focados para esse público, também é de extrema relevância, pois além de poderem socializar com pessoas que regulam a mesma idade, isso demonstra que são incluídos e lembrados na sociedade em que vivem. Atividades motoras são ótimas para a exercitação da escrita, do movimento, da fala, enquanto atividades cognitivas exercem um grande impacto positivo na continuidade do desenvolvimento da memória dessas pessoas.

O crescimento demográfico da população idosa aumenta continuamente em diferentes partes do mundo. Sob esse aspecto, é preciso atentar para as necessidades desse grupo social que apresenta várias especificidades, pois é nessa fase do envelhecimento que ocorrem diversos “ganhos”, mas também numerosas “perdas”. [...] os idosos consideram como lazer, quais as vivências mais praticadas por eles e qual o significado dessas experiências para esses sujeitos. Os resultados evidenciaram que os significados e a relevância do lazer têm, fundamentalmente, uma forte relação com a saúde. [...] Quanto às significações dessas práticas na vida desse grupo social, observou-se ainda que existe a preocupação com o corpo sob alguns aspectos e também com a saúde. [...] (FERREIRA, 2021, p. 82,83)

## 2.1.6 Ergonomia

Ergonomia é o conjunto de regras e procedimentos que visam os cuidados com a saúde do profissional, dentro e fora do seu ambiente de trabalho. Regulamentada pela NR 17, pode ser dividida em três áreas: ergonomia física, cognitiva e organizacional. (OLIVEIRA, 2021)

Como citado acima, a ergonomia é dividida em três tipos, a ergonomia física que é focada nas características físicas e fisiológicas, a cognitiva que é focada nos processos mentais, na memória, raciocínio e percepção e por último, a organizacional, focada na interação do ambiente, processos e planos.



Figura 36: Ergonomia física  
Fonte: <https://beecorp.com.br/blog/ergonomia/>

## ERGONOMIA ORGANIZACIONAL

Envolve **clima organizacional, cultura, processos e políticas da empresa**. Considera as pessoas como partes inerentes do sistema. Alguns aspectos são:

-  trabalho em grupo;
-  tempo de trabalho;
-  gestão de qualidade;
-  processos comunicativos;
-  projetos participativos.

Feedbacks de equipe ou programas para promover maior interação entre setores são alguns exemplos de aplicação.



Figura 37: Ergonomia organizacional  
Fonte: <https://beecorp.com.br/blog/ergonomia/>

## ERGONOMIA COGNITIVA

Trata de **processos mentais**, como **raciocínio e memória** — utilizados pelo trabalhador na realização de funções —, e sua influência na interação com outros fatores. São aspectos como:



Intervenções desse tipo envolvem ações de treinamento e desenvolvimento dos funcionários.

Figura 38: Ergonomia cognitiva  
Fonte: <https://beecorp.com.br/blog/ergonomia/>

### 2.1.6.1 Idosos

[...] há que se considerar que o espaço deve acompanhar as mudanças ocorridas no corpo humano frente ao envelhecimento, propiciando aos idosos, sobretudo aos de menor renda, mecanismos que lhes garantam igualdade de cidadania e mais independência para uma vida normal na utilização de edificações, espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, apesar das limitações impostas pela velhice.[...] A antropometria tem sua função multivariada na ergonomia, desde a concepção de produtos, racionalização de ambientes e espaços, elaboração e intervenção em postos de trabalho, aos estudos que tentam decifrar as variações e diferenças físicas, tanto individuais quanto em grupos e populações distintas. (PASCHOARELLI, ET AL., 2009, p. 57 e 58)

Tabela 2. Dados quantitativos da amostragem masculina.

Variáveis Antropométricas	Valores Amostra Masculina – Estatística de N=50				
	Média	Desvio padrão	Coef. Variação	Valor mínimo	Valor máximo
Idade	66,28 anos	9,06	13,67%	50 anos	88 anos
Peso Corpóreo	75,32 kg	11,53	11,53%	48 kg	101 kg
Estatura	166,87 cm	6,43	3,85%	157,00 cm	183,00 cm
Olhos-chão	156,46 cm	6,21	3,97%	147,00 cm	172,00 cm
Acrômio-chão	139,83 cm	6,64	4,75%	130,00 cm	159,00 cm
Cotovelo-chão	102,96 cm	4,44	4,31%	95,00 cm	115,00 cm
Cotovelo-mão aberta	46,38 cm	2,43	5,25%	41,00 cm	53,00 cm
Cotovelo-punho	27,84 cm	1,36	4,90%	25,00 cm	33,00 cm
Axila-chão	130,48 cm	6,42	4,92%	117,00 cm	145,00 cm
Acrômio-mão aberta	74,05 cm	3,56	4,81%	67,00 cm	85,00 cm

Figura 39: Dados antropométricos 1

Fonte: Paschoarelli e Menezes (2009)

Tabela 2. *Continuação.*

Variáveis Antropométricas	Valores Amostra Masculina – Estatística de N=50				
	Média	Desvio padrão	Coef. Variação	Valor mínimo	Valor máximo
Circunferência craniana	57,16 cm	1,40	2,45%	54,00 cm	61,00 cm
Circunferência torácica	97,24 cm	8,01	8,24%	82,00 cm	117,00 cm
Circunferência abdominal	98,26 cm	10,62	10,81%	68,00 cm	120,00 cm
Largura quadril	34,57 cm	2,27	6,55%	30,00 cm	40,00 cm
Largura acrômios	29,09 cm	2,19	7,33%	25,00 cm	36,00 cm
Largura ombros	45,60 cm	3,20	7,02%	38,00 cm	53,00 cm
Assento-cabeça	85,03 cm	4,29	5,04%	78,00 cm	97,00 cm
Assento-olhos	74,77 cm	4,28	5,72%	68,00 cm	86,00 cm
Assento-acrômio	58,22 cm	3,63	6,23%	52,00 cm	65,00 cm
Assento-cotovelo	21,60 cm	2,87	13,29%	15,00 cm	27,00 cm
Altura das coxas	13,79 cm	1,62	11,77%	8,00 cm	17,00 cm
Sacro-poplíteia	48,77 cm	2,41	4,93%	43,00 cm	55,00 cm
Sacro-joelho	59,66 cm	2,39	4,01%	55,00 cm	66,00 cm
Altura poplíteia	44,37 cm	2,74	6,18%	40,00 cm	52,00 cm
Largura do pé	9,12 cm	0,60	6,61%	8,00 cm	11,00 cm
Comprimento do pé	24,62 cm	1,27	5,15%	21,00 cm	27,00 cm
Altura calcânea	7,66 cm	0,88	11,45%	6,00 cm	10,00 cm
IMC em cm <sup>2</sup>	26,52 cm <sup>2</sup>	3,76	14,20%	18,00 cm <sup>2</sup>	35,00 cm <sup>2</sup>

Figura 40: Dados antropométricos 2

Fonte: Paschoarelli e Menezes (2009)

Tabela 3. Dados quantitativos da amostragem masculina.

Variáveis Antropométricas	Percentis Amostra Masculina de N= 50								
	P01	P2,5	P05	P10	P25	P50	P75	P95	P99
Idade	50,98	52,00	52,90	54,00	60,00	65,50	72,75	80,65	86,04
Peso Corpóreo	49,72	53,41	60,45	61,09	67,25	76,25	82,00	95,00	98,55
Estatura cm	157,49	158,23	159,00	159,00	161,00	166,00	169,00	179,01	182,51
Olhos-chão	147,49	148,00	148,00	149,00	151,00	156,00	159,75	168,01	171,02
Acrômio-chão	130,00	130,00	130,45	132,09	135,00	139,00	142,88	152,00	157,53
Cotovelo-chão	95,49	96,00	96,00	97,09	100,00	102,00	105,75	110,55	113,53
Cotovelo-mão aberta	41,00	41,23	42,00	43,00	45,00	47,00	48,00	49,55	52,51

Figura 41: Dados antropométricos 3

Fonte: Paschoarelli e Menezes (2009)

Tabela 3. Continuação.

Variáveis Antropométricas	Percentis Amostra Masculina de N= 50								
	P01	P2,5	P05	P10	P25	P50	P75	P95	P99
Axila-chão	117,98	119,23	120,09	123,09	126,00	130,00	135,00	143,65	145,00
Acrômio-mão aberta	67,00	67,23	68,45	69,09	72,00	74,00	76,00	79,55	83,04
Envergadura	161,49	162,23	163,45	164,00	167,25	173,05	176,00	186,65	190,02
Circunferência craniana	54,49	55,00	55,00	55,09	56,00	57,00	58,00	59,00	60,51
Circunferência torácica	82,49	83,23	84,45	87,00	91,25	97,05	102,00	108,55	114,06
Circunferência abdominal	69,96	74,48	83,09	85,09	90,25	99,05	105,00	114,55	117,55
Largura quadril	30,49	31,00	31,45	32,00	33,00	34,00	36,00	38,55	39,51
Largura acrômios	25,98	27,00	27,00	27,00	28,00	30,00	31,00	33,55	35,02
Largura ombros	38,49	39,23	40,45	41,09	44,00	45,50	47,75	51,00	52,51
Assento-cabeça	78,49	79,00	79,45	80,00	82,00	84,00	88,00	92,10	96,02
Assento-olhos	68,49	69,00	69,00	69,09	72,00	74,00	77,00	81,55	85,02
Assento-acrômio	52,00	52,23	53,45	54,00	55,25	57,50	61,00	64,55	65,00
Assento-cotovelo	15,98	17,00	17,45	18,00	19,00	21,00	24,00	26,55	27,00
Altura das coxas	9,47	11,00	11,45	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00
Sacro-poplíteia	43,25	43,61	44,45	46,00	48,00	49,00	50,00	53,00	54,02
Sacro-joelho	55,00	55,45	57,00	57,00	58,00	59,25	61,00	64,00	65,02
Altura poplíteia	40,00	40,00	40,23	41,00	43,00	44,00	45,88	49,55	51,76
Largura do pé	8,00	8,00	8,00	8,50	9,00	9,00	9,50	10,00	10,76
Comprimento do pé	21,49	22,11	22,33	23,00	24,00	24,50	25,50	26,38	27,00
Altura calcânea	6,00	6,00	6,23	6,50	7,00	7,50	8,00	9,00	9,80
IMC em cm <sup>2</sup>	18,00	18,45	20,00	22,00	24,00	27,00	29,00	32,00	34,02

Figura 42: Dados antropométricos 4

Fonte: Paschoarelli e Menezes (2009)

Tabela 4. Dados quantitativos da amostragem feminina.

Variáveis Antropométricas	Valores Amostra Feminina – Estatística de N= 140				
	Média	Desvio padrão	Coef. Variação	Valor mínimo	Valor máximo
Idade	66,01 anos	7,66 anos	11,60%	50 anos	88 anos
Peso Corpóreo	64,30 kg	10,84 kg	16,85%	40,00 kg	105,05 kg
Estatura	154,27 cm	5,87 cm	3,81%	136,00 cm	169,00 cm
Olhos-chão	144,05 cm	5,82 cm	4,04%	126,00 cm	160,00 cm

Figura 43: Dados antropométricos 5

Fonte: Paschoarelli e Menezes (2009)

Tabela 4. Continuação.

Variáveis Antropométricas	Valores Amostra Feminina – Estatística de N= 140				
	Média	Desvio padrão	Coef. Variação	Valor mínimo	Valor máximo
Cotovelo-chão	94,19 cm	4,15 cm	4,41%	80,00 cm	104,00 cm
Cotovelo-mão aberta	42,75 cm	2,12 cm	4,96%	36,05 cm	49,00 cm
Cotovelo-punho	26,11 cm	1,70 cm	6,51%	22,00 cm	32,00 cm
Axila-chão	119,65 cm	5,27 cm	4,40%	105,00 cm	134,00 cm
Acrômio-mão aberta	67,90 cm	3,20 cm	4,72%	59,00 cm	75,00 cm
Envergadura	158,50 cm	7,11 cm	4,48%	137,00 cm	177,00 cm
Circunferência craniana	55,28 cm	1,50 cm	2,72%	51,00 cm	60,00 cm
Circunferência torácica	92,18 cm	7,65 cm	8,30%	72,00 cm	113,00 cm
Circunferência abdominal	94,14 cm	9,46 cm	10,05%	68,00 cm	122,00 cm
Largura quadril	35,29 cm	3,11 cm	8,82%	26,05 cm	50,00 cm
Largura acrômios	26,64 cm	2,01 cm	7,55%	22,00 cm	32,00 cm
Largura ombros	42,20 cm	3,61 cm	8,56%	35,00 cm	57,00 cm
Assento-cabeça	79,87 cm	3,53 cm	4,42%	69,00 cm	87,00 cm
Assento-olhos	69,92 cm	3,47 cm	4,98%	59,00 cm	76,00 cm
Assento-acrômio	54,47 cm	2,79 cm	5,13%	47,00 cm	62,00 cm
Assento-cotovelo	20,44 cm	2,48 cm	12,14%	14,00 cm	26,00 cm
Altura das coxas	13,70 cm	1,85 cm	13,47%	10,00 cm	20,00 cm
Sacro-poplíteia	46,45 cm	2,79 cm	6,01%	37,05 cm	55,00 cm
Sacro-joelho	56,24 cm	3,72 cm	6,61%	45,00 cm	79,00 cm
Altura poplíteia	40,39 cm	2,88 cm	7,14%	33,00 cm	52,00 cm
Largura do pé	8,58 cm	0,63 cm	7,30%	7,00 cm	10,50 cm
Comprimento do pé	22,31 cm	1,16 cm	5,20%	19,00 cm	25,00 cm
Altura calcânea	7,35 cm	0,74 cm	10,10%	5,50 cm	9,50 cm
IMC em cm <sup>2</sup>	27,01 cm <sup>2</sup>	5,05 cm <sup>2</sup>	18,69%	19,00 cm <sup>2</sup>	49,00 cm <sup>2</sup>

Figura 44: Dados antropométricos 6

Fonte: Paschoarelli e Menezes (2009)

Tabela 5. Dados quantitativos da amostragem feminina.

Variáveis Antropométricas	Percentis Amostra Feminina de N= 140								
	P01	P2,5	P05	P10	P25	P50	P75	P95	P99
Idade	50,39	52,48	54,00	57,00	60,00	66,00	71,00	78,00	84,22
Peso corpóreo	43,70	46,74	49,45	52,90	58,00	62,00	69,13	83,01	98,03
Estatura	139,95	143,00	144,00	146,00	151,00	154,00	158,00	162,53	167,4

Figura 45: Dados antropométricos 7

Fonte: Paschoarelli e Menezes (2009)

Tabela 5. Continuação.

Variáveis Antropométricas	Percentis Amostra Feminina de N= 140								
Olhos-chão	129,56	133,00	134,00	136,00	140,75	144,00	148,00	152,05	156,6
Acrômio-chão	115,17	117,48	119,00	122,00	126,00	129,05	133,00	137,00	139,6
Cotovelo-chão	85,39	87,00	88,00	89,00	91,00	95,00	97,00	100,00	102,0
Cotovelo-mão aberta	38,00	38,00	39,00	40,00	41,00	43,00	44,00	46,00	46,61
Cotovelo-punho	22,39	23,00	23,00	24,00	25,00	26,00	27,00	29,00	30,00
Axila-chão	107,39	109,48	111,00	112,00	116,00	120,00	123,00	127,05	132,4
Acrômio-mão aberta	60,00	61,00	62,00	64,00	66,00	68,00	70,00	73,05	74,81
Envergadura	140,78	144,24	145,00	150,00	154,00	158,00	163,00	170,00	173,8
Circunferência craniana	52,00	52,00	53,00	53,00	54,00	55,00	56,00	58,00	59,00
Circunferência torácica	80,00	80,00	81,00	83,00	87,00	91,00	97,00	106,05	110,2
Circunferência abdominal	75,00	76,00	80,00	83,00	89,00	93,00	100,00	110,01	120,4
Largura quadril	30,00	31,00	32,00	32,00	33,00	35,00	37,00	40,01	44,00
Largura acrômios	22,00	22,00	23,00	24,00	26,00	27,00	28,00	30,00	31,00
Largura ombros	36,00	36,48	37,00	38,00	40,00	41,25	45,00	48,05	51,61
Assento-cabeça	71,00	71,95	73,00	75,00	78,00	80,00	83,00	85,00	86,00
Assento-olhos	60,39	61,95	64,00	65,00	68,00	70,00	72,00	75,00	75,61
Assento-acrômio	47,39	49,00	50,00	51,00	52,88	55,00	56,63	58,03	60,00
Assento-cotovelo	15,20	15,74	16,00	17,00	19,00	20,00	22,00	24,53	25,81
Altura das coxas	10,00	10,00	11,00	11,00	13,00	14,00	14,50	16,00	19,31
Sacro-poplíteia	39,09	40,48	42,00	43,00	45,00	46,05	48,00	51,00	52,61
Sacro Joelho	48,09	49,24	51,00	53,00	54,00	56,00	58,00	61,00	64,81
Altura poplíteia	33,59	35,00	36,00	37,00	38,88	41,00	42,00	45,00	46,61
Largura do pé	7,50	8,00	8,00	8,00	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00
Comprimento do pé	20,00	20,00	21,00	21,00	21,50	22,50	23,00	24,00	25,00
Altura calcânea	6,00	6,00	6,00	7,00	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00
IMC em cm <sup>2</sup>	19,39	20,00	21,00	22,00	24,00	26,00	29,00	358,00	44,88

Figura 46: Dados antropométricos 8

Fonte: Paschoarelli e Menezes (2009)

Com o decorrer do tempo, é comum que os idosos “diminuem” de tamanho, a relação da diferença de altura tem correspondência com alteração postural, sendo ela causada por perda de massa muscular, rigidez articular, diminuição da percepção visual e até por alterações no sistema vestibular. (PORTAL DOS IDOSOS, 2017).

[...] Seu desarranjo pode comprometer o controle postural de maneira a causar adaptações no corpo do idoso. É comum vermos o aumento da cifose torácica (corcunda), a protrusão de ombros e cabeça (ombros e cabeça deslocados à frente) e a diminuição da lordose lombar. Também acontece a retroversão pélvica e flexo de joelhos (joelhos tortos). (BUENO, 2017).

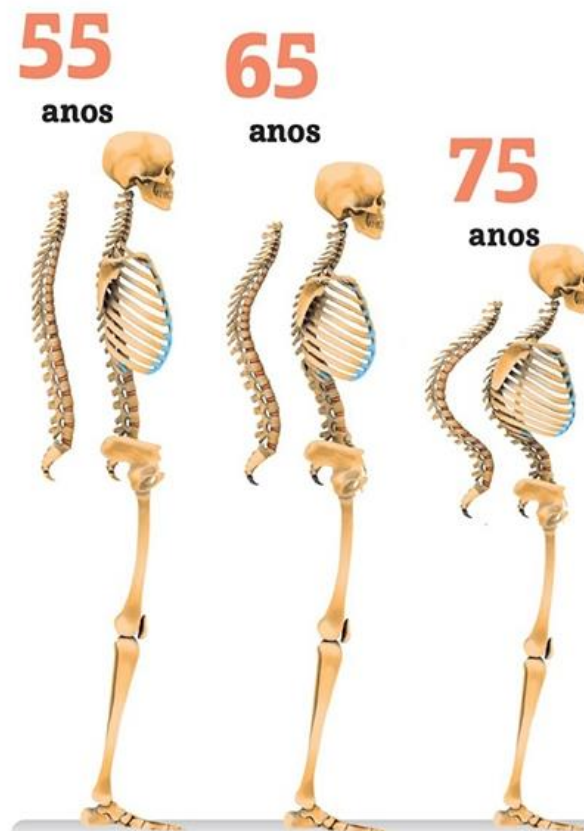


Figura 47: Alteração na coluna.

Fonte: <https://www.doutorhernia.com.br/noticia/sua-coluna-esta-envelhecendo-antes-do-temp>

Frequentemente, o envelhecimento precoce da coluna está relacionado a problemas genéticos, ou comorbidades, como obesidade, sedentarismo e vício em postura inadequada, porém existem precauções para evitar esse tipo de problema, sendo elas, a prática de atividades físicas, alongamento, evitar vícios de maneira geral e tentar manter uma vida saudável. (DOUTOR HÉRNIA, 2021).

A maioria dos homens idosos perdem cerca de 5% de sua altura em comparação de quando tinham 20 anos. Nos idosos, o crescimento de 10 mm por década não acontece e a cartilagem diminui, sendo a maior parte na espinha, junto com tudo isso a postura modifica. As mulheres idosas perdem cerca de 6% de sua altura, por conta dos motivos citados acima. (DREYFUSS, 2005).

Outros fatores que ocorrem por conta do envelhecimento são:

- A força da mão é reduzida de 16% - 40%.
- A força do braço é reduzida até 50%.
- A força da perna é reduzida até 50%.
- A entrada de ar é reduzida até 35%.
- A maior parte da “largura” do corpo diminui com o aumento da idade.
- Orelhas e narizes continuam a crescer.
- O peso pode aumentar 2kg a cada 10 anos.
- O tempo de reação dos olhos duplica.
- Uma pessoa de 40 anos necessita de luz, duas vezes mais, do que uma de 20 anos. Enquanto uma de 60, necessita de cinco a seis vezes mais.
- Pessoas mais velhas precisam de detalhes visuais maiores.
- A audição é “diminuída” (perdendo, frequentemente, a capacidade de escutar sons de frequência alta).
- O olfato e paladar possuem menor sensibilidade. (*op. cit*)

Um terço da população trabalhadora sofre de problemas na visão e na terceira idade isso tende a piorar, pois o foco acontece de maneira mais lenta. A habilidade de perceber cores diminui por conta do amarelamento das lentes nos olhos e há mais dificuldade de distinguir cores verdes, azuis e violetas. (*op. cit*)

Quadro 1 - Relação Idade x Visão

Idade	Visão (%)
20	100
40	90
60	74
80	47

Fonte: Dreyfuss (2005).

Considerações importantes ao criar projetos direcionados a idosos, também citadas por Dreyfuss são:

- Cadeiras: Evitar apoios de “pé” na parte inferior da cadeira; Possuir encosto de braço e costas; Assento ajustável.
- Abaixar prateleiras de alto alcance até 76 milímetros.
- Levantar prateleiras de baixo alcance até 76 milímetros.
- Abaixar mesas de trabalho até 36 milímetros.

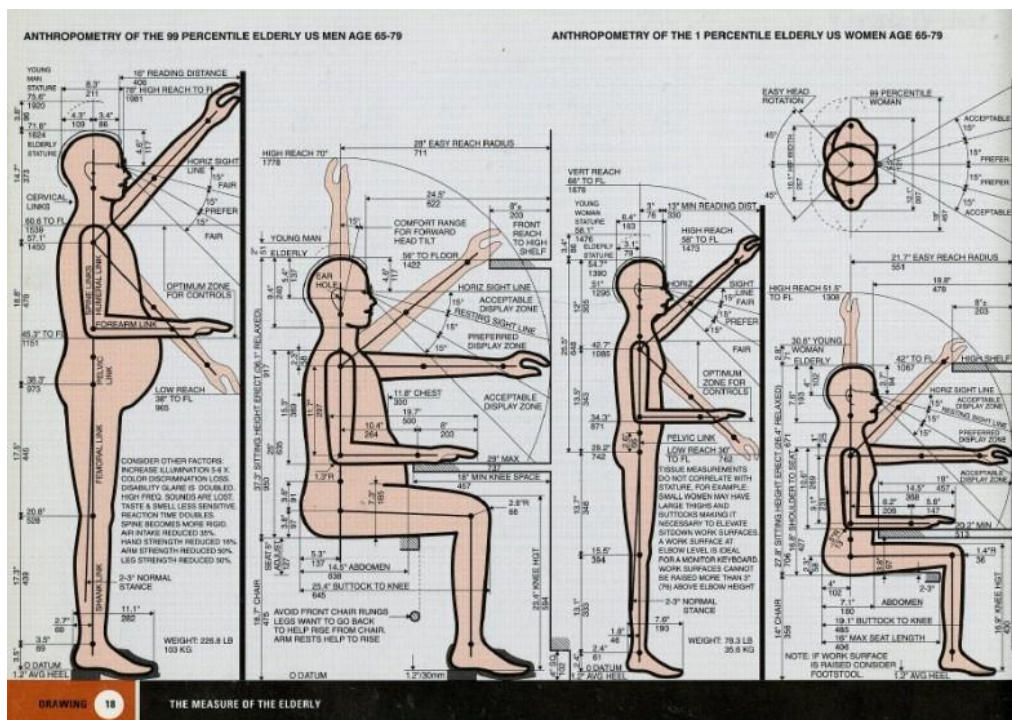


Figura 48: As medidas dos idosos.

Fonte: Dreyfuss (2005).

### 2.1.6.2 Manejo

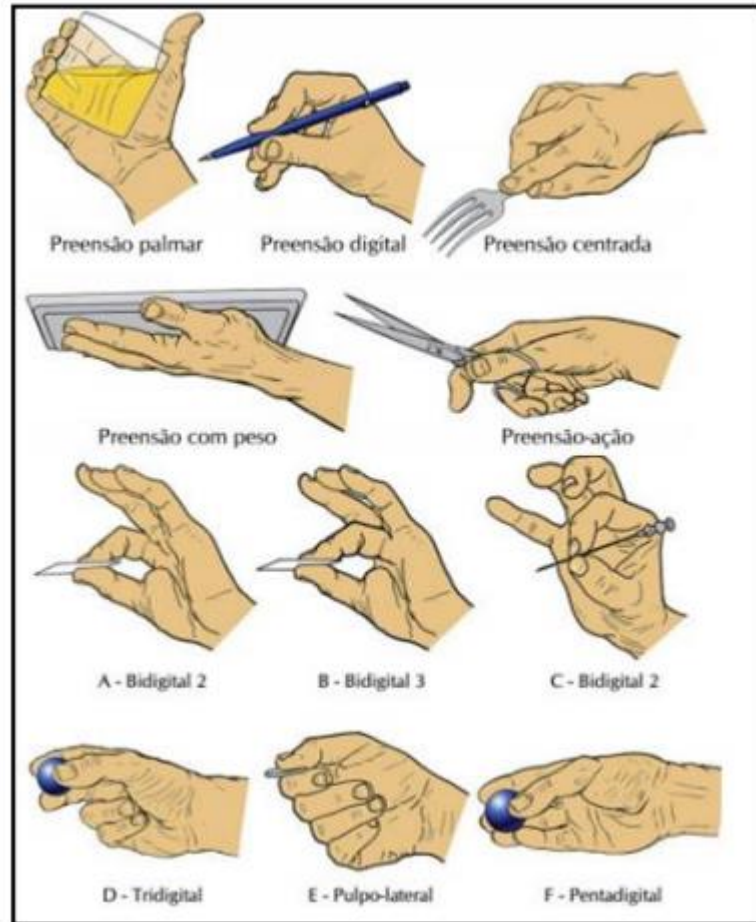


Figura 49: Preensão  
Fonte: Canuto (2016)



Figura 50: Manejo  
Fonte: Galvão (2021)

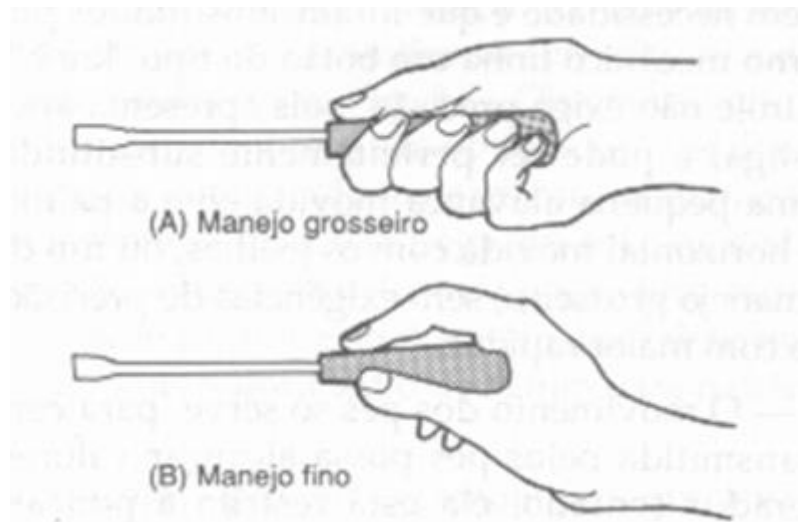


Figura 51: Manejo 2  
Fonte: Galvão (2021)

Como o Prof. Arabella Galvão cita em Fundamentos da Ergonomia (2016), existem dois tipos de manejo: fino e grosseiro. O primeiro é caracterizado por utilizar as pontas dos dedos e manter a palma da mão e o pulso estáveis a maior parte do tempo, enquanto o segundo é o contrário, pois os dedos ficam imóveis enquanto o pulso, o punho e os braços fazem o maior trabalho.

- Exemplo de manejos finos: Apertar botões, escrever, pintar.
- Exemplo de manejos grosseiros: Acionar marchas, alavancas, usar uma raquete.

Os movimentos de pega com a ponta dos dedos, tendo o polegar em oposição aos demais permite transmitir uma força máxima de 10kg. Para as pegas grosseiras do tipo empunhadura, com todos os dedos fechando-se em torno do objeto, a força pode chegar a 40kg. Para abaixar e levantar peso com um braço, sem usar o peso do tronco, a força máxima é de 27kg e para movimentos de empurrar e puxar (para a frente e para trás) é de 55kg. (GALVÃO, 2021)

### 2.1.7 Relação idosos e avanços tecnológicos

A Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP) desenvolveu uma pesquisa focada na inclusão digital e segundo uma das autoras, um dos principais fatores que provoca a rejeição da tecnologia nos idosos, é o fato da interação acontecer de maneira tardia. A pesquisa foi realizada por um questionário socioeconômico com 100 pessoas com mais de 65 anos, onde foi analisado o nível de aceitação dos idosos em relação as tecnologias e quais fatores eram considerados positivos e negativos, notando-se que pessoas com renda financeira maior, possuem mais facilidade em compreender as funcionalidades, linguagens e usabilidades de certas tecnologias (USP, 2013)

Um fator que chamou a atenção no estudo é que os idosos, em sua maioria, demonstram medo ou receio em relação aos aparelhos tecnológicos. Do total dos entrevistados, 24% relataram ter medo de utilizar as novas tecnologias, e 40% relataram ter receio de danificar o aparelho. Os que responderam ter medo afirmaram que o sentem principalmente quando usam a internet. Além disso, é comum o medo de vírus e redes sociais, de estragar e/ou quebrar o aparelho, de não saber utilizar, de errar e das consequências do suposto erro. [...] (USP, 2013)

O medo é algo que atrapalha todas as pessoas, porém os jovens usufruem da intuição quando se diz respeito a tecnologia, por mais que todos os seres humanos dispõem desse sentimento, a intuição tecnológica é algo muito comum de se notar em gerações mais novas. A facilidade em entender e se desprender de certas amarras no ambiente virtual é algo extremamente presente nas crianças, adolescentes e jovens adultos.

Muitos dos entrevistados afirmaram conseguir superar os seus medos e dificuldades com a ajuda de cursos de inclusão digital, pois mesmo que demonstrem ter resistência ao novo, também expõem uma grande vontade de aprender e se tornar independente. (USP, 2013).

O número de idosos conectados tem crescido. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2008, apenas 5,7% das pessoas acima dos 60 anos eram internautas. Em 2013, o número aumentou para 12,6%. Outra pesquisa, realizada em 2015 pela AVG Technologies, entrevistou adultos com mais de 50 anos sobre o uso de celular. Do total da amostra, 86% disseram que o celular é o dispositivo mais usado e 78% deles possuem um smartphone; 76% usam o Facebook e somente 9% não utilizam nenhum serviço de comunicação. No entanto, apesar de serem consumidores de tecnologia, a pesquisa da AVG descobriu que eles não se sentem incluídos. Os entrevistados disseram sentir-se menosprezados pelas empresas de tecnologia e tratados como analfabetos digitais. (TENA, 2016)

Após o final da pesquisa, constatou-se que a inclusão, o apoio e o estímulo são os fatores mais importantes na hora de se desenvolver uma habilidade nova, principalmente para uma faixa etária que está acostumada a viver de uma maneira a muito tempo e “subitamente”, ter de aprender tudo do zero. Outro problema a ser discutido é a falta de investimento em conteúdos direcionados para idosos, pois a maiorias dos aplicativos famosos não foram criados para esse público. De acordo com uma das autoras do estudo, Taiuni Marquine Raymundo, uma maneira de melhorar essa relação, é instrumentalizar idosos para utilizarem tecnologias do cotidiano, como celulares, tablets, televisões, computadores, controles remotos, aparelhos de som, entre outros. (USP, 2013).

## 2.2 Imersão em Profundidade

### 2.2.1 Ficha de similares

## FICHA DE SIMILARES

ATIVIDADES PARA IDOSOS



## XADREZ/DAMAS

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamanho: 5 x 40 x 40 cm</li> <li>Material: Madeira, plástico, pedra, etc.</li> <li>Preço: A partir de R\$ 30,00.</li> <li>Objetivo: "Comer" todas as peças do oponente/ Conquistar o rei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tem a possibilidade de jogar 3 jogos diferentes.</li> <li>É fabricado em diferentes materiais.</li> <li>Resistente.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Não vem com um manual ou explicação de cada jogo.</li> <li>Não têm peças extras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O tabuleiro se transforma.</li> <li>Estimula pensamento crítico, exercita a memória e a concentração.</li> </ul>

Fonte: [https://www.amazon.com.br/Xadrez-Gam%C3%A3o-Madeira-Tabuleiro-40x40/dp/B07YX45GDF/ref=asc\\_df\\_B07YX45GDF/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=396806462312&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=71336196494838974&hvppone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9074297&hvtargid=pla-848236336248&psc=1](https://www.amazon.com.br/Xadrez-Gam%C3%A3o-Madeira-Tabuleiro-40x40/dp/B07YX45GDF/ref=asc_df_B07YX45GDF/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=396806462312&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=71336196494838974&hvppone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9074297&hvtargid=pla-848236336248&psc=1)

Quadro 2: Ficha de Similares 1.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

ATIVIDADES PARA IDOSOS



## QUEBRA-CABEÇA

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade: Varia conforme o produto.</li> <li>• Material: Plástico, papel.</li> <li>• Preço: A partir de R\$ 15,00.</li> <li>• Objetivo: Completar a imagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode ser jogado por várias pessoas.</li> <li>• Imagens claras e impressões nítidas.</li> <li>• Barato.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se o material for papel, as peças podem amassar ou rasgar.</li> <li>• O encaixe pode não ser "perfeito!"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A quantidade de peças varia de acordo com cada imagem.</li> <li>• Diversas imagens e fotos podem ser encontradas.</li> </ul>

Fonte: <https://www.amazon.com.br/Quebra-cabeca-Cartonado-2000pecas-Grow-Multicor/dp/B07S5FFPLP>

Quadro 3: Ficha de Similares 2.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

ATIVIDADES PARA IDOSOS



### RESTA UM

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade: Varia conforme o produto.</li> <li>• Material: Plástico, pedra, madeira.</li> <li>• Preço: A partir de R\$ 10,00.</li> <li>• Objetivo: "Comer" todas as peças, até restar uma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode ser jogado por uma ou mais pessoas.</li> <li>• Leve e de fácil entendimento.</li> <li>• Manual incluso na caixa.</li> <li>• Barato.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se for de plástico, não tem uma alta resistência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricado em diferentes materiais.</li> <li>• Contém peças extras.</li> <li>• Por ser pequeno e leve, pode ser transportado facilmente.</li> </ul>

Fonte: [https://www.amazon.com.br/Xalingo-7043-Resta-Um-Multicolor/dp/B077P88J97/ref=asc\\_df\\_B077P88J97/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=379728658543&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=8839754074229875933&hvpono=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmid=&hvlocint=&hvlocphy=9074297&hvtargid=pla-822566380995&psc=1](https://www.amazon.com.br/Xalingo-7043-Resta-Um-Multicolor/dp/B077P88J97/ref=asc_df_B077P88J97/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=379728658543&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=8839754074229875933&hvpono=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmid=&hvlocint=&hvlocphy=9074297&hvtargid=pla-822566380995&psc=1)

Quadro 4: Ficha de Similares 3.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

ATIVIDADES PARA IDOSOS



### JOGO DA MEMÓRIA (MEMORY)

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamanho: 6 cm x 6 cm.</li> <li>Material: Plástico.</li> <li>Preço: A partir de R\$ 34,00.</li> <li>Objetivo: Conseguir acertar por mais tempo a ordem das luzes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pode ser jogado por uma ou mais pessoas.</li> <li>Leve.</li> <li>Fácil manuseio.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Muito pequeno, dificultando a visibilidade.</li> <li>Delicado e pode não aguentar quedas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cores vibrantes.</li> <li>Pode ser encontrado em modelo diferente (também quadrado), porém até 2 cm maior.</li> </ul>

Fonte: [https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1813582600-jogo-da-memoria-tipo-genius-portatil-unik-JM?matt\\_tool=61058762&matt\\_word=&matt\\_source=google&matt\\_campaign\\_id=12416914233&matt\\_ad\\_group\\_id=122138588070&matt\\_mat\\_h\\_type=&matt\\_network=g&matt\\_device=c&matt\\_creative=500742395196&matt\\_keyword=&matt\\_ad\\_position=&matt\\_ad\\_type=pla&matt\\_merchant\\_id=142669708&matt\\_product\\_id=MLB1813582600&matt\\_product\\_partition\\_id=1183830075827&matt\\_target\\_id=pla-1183830075827&gclid=Cj0KCQjwse-DBhC7ARIsA18YcWLiGg6XNzsKILdRXRUe4LzU6gs3MEUUsMwTcRrtDtFXs8v\\_MgZKc1YaAIODEALw\\_wcB](https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1813582600-jogo-da-memoria-tipo-genius-portatil-unik-JM?matt_tool=61058762&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=12416914233&matt_ad_group_id=122138588070&matt_mat_h_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=500742395196&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=142669708&matt_product_id=MLB1813582600&matt_product_partition_id=1183830075827&matt_target_id=pla-1183830075827&gclid=Cj0KCQjwse-DBhC7ARIsA18YcWLiGg6XNzsKILdRXRUe4LzU6gs3MEUUsMwTcRrtDtFXs8v_MgZKc1YaAIODEALw_wcB)

Quadro 5: Ficha de Similares 4.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

ATIVIDADES PARA IDOSOS



### DOMINÓ

#### DESCRIÇÃO

- Quantidade: 28 peças até 190 peças.
- Material: Plástico, madeira, mármore.
- Preço: A partir de R\$ 11,90.
- Objetivo: Colocar na mesa as 7 pedras primeiro.

#### PONTOS POSITIVOS

- Pode ser jogado por uma ou mais pessoas.
- Vendido em diferentes cores.
- Barato.

#### PONTOS NEGATIVOS

- Se for de plástico, pode não ter alta resistência.
- Com o tempo, a tinta nos buracos que determinam os números, vai saindo.

#### PONTOS INTERESSANTES

- Fabricado em diferentes materiais.
- Vêm com embalagem para guardar as peças.

Fonte: [https://www.amazon.com.br/Domin%C3%B3-Pe%C3%A7as-Resinadas-Coloridas-Estojo/dp/B07BR99P4V/ref=asc\\_df\\_B07BR99P4V/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=379727802853&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=5685875641220142400&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9074297&hvtargid=pla-946644632074&psc=1](https://www.amazon.com.br/Domin%C3%B3-Pe%C3%A7as-Resinadas-Coloridas-Estojo/dp/B07BR99P4V/ref=asc_df_B07BR99P4V/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=379727802853&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=5685875641220142400&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9074297&hvtargid=pla-946644632074&psc=1)

Quadro 6: Ficha de Similares 5.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

ATIVIDADES PARA IDOSOS



## BARALHO

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade: 52 cartas.</li> <li>• Material: Plástico, papel.</li> <li>• Preço: A partir de R\$ 12,00.</li> <li>• Objetivo: Depende do jogo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode ser jogado de diversas maneiras.</li> <li>• Barato.</li> <li>• Pequeno, pode levar no bolso.</li> <li>• Barato.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se for de papel, pode não ter alta resistência.</li> <li>• Dependendo da impressão, com o tempo, ela some.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendido em várias temáticas.</li> <li>• Podem ser comercializados com caixas resistentes.</li> </ul>

Fonte: [https://www.lelis.com.br/baralho-le-lis-casa-girafa-52-95-0003-p1940370?tsid=96&pp=/44.15393/40.1415&gclid=Cj0KCQjwgtWDBhDZARIsADEKwgPUrPe-OXHkcptVc4pz9ZMsF3jGzcxYXn6Wlid4oy2LGAckvi9fczwaAt9pEALw\\_wcB](https://www.lelis.com.br/baralho-le-lis-casa-girafa-52-95-0003-p1940370?tsid=96&pp=/44.15393/40.1415&gclid=Cj0KCQjwgtWDBhDZARIsADEKwgPUrPe-OXHkcptVc4pz9ZMsF3jGzcxYXn6Wlid4oy2LGAckvi9fczwaAt9pEALw_wcB)

Quadro 7: Ficha de Similares 6.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

ATIVIDADES PARA IDOSOS



### LIVRO DE COLORIR/DESENHAR

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: 24,8 x 24,8 x 1 cm (96 págs).</li> <li>• Material: Papel.</li> <li>• Preço: A partir de R\$ 23,47</li> <li>• Objetivo: Colorir as ilustrações e achar figuras escondidas dentro do desenho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilustrações diferentes a cada página.</li> <li>• Pode vir com pequenos textos.</li> <li>• Lugar para escrever o nome.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A gramatura do papel não aguenta caneta ou marcadores.</li> <li>• Certas ilustrações podem se tornar confusas por terem muitos detalhes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendido em diferentes temas e tamanhos.</li> <li>• Quantidade de páginas varia pra cada livro.</li> </ul>

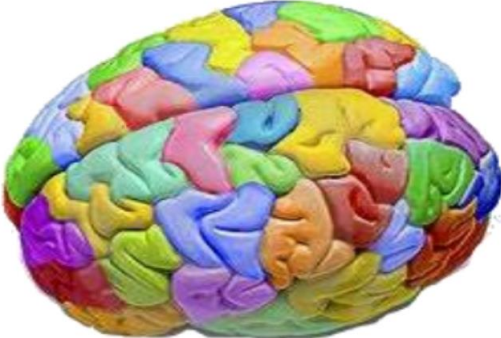
Fonte: [https://www.amazon.com.br/Jardim-secreto-Johanna-Basford/dp/8543101638/ref=asc\\_df\\_8543101638/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=379728709918&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=8329336476539526187&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9074297&hvtargid=pla-809651294310&psc=1](https://www.amazon.com.br/Jardim-secreto-Johanna-Basford/dp/8543101638/ref=asc_df_8543101638/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=379728709918&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=8329336476539526187&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9074297&hvtargid=pla-809651294310&psc=1)

Quadro 8: Ficha de Similares 7.

Fonte: Acervo da autora.

**FICHA DE SIMILARES**  
ATIVIDADES PARA IDOSOS

**EXERCÍCIOS  
COGNITIVOS**



**APOSTILA DE EXERCÍCIOS**

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamanho: A4 (47 págs).</li> <li>Material: - (online/pdf).</li> <li>Preço: -</li> <li>Objetivo: Realizar os exercícios focados nas funções cognitivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gratuito.</li> <li>Online.</li> <li>Grande quantidade de exercícios.</li> <li>Ter o gabarito nas últimas páginas.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Poucas imagens.</li> <li>Não conter muito espaço para as respostas.</li> <li>Layout um pouco confuso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilidade 24h e opção de impressão.</li> <li>Diversidade nos exercícios.</li> <li>Estar salvo em pdf.</li> </ul>

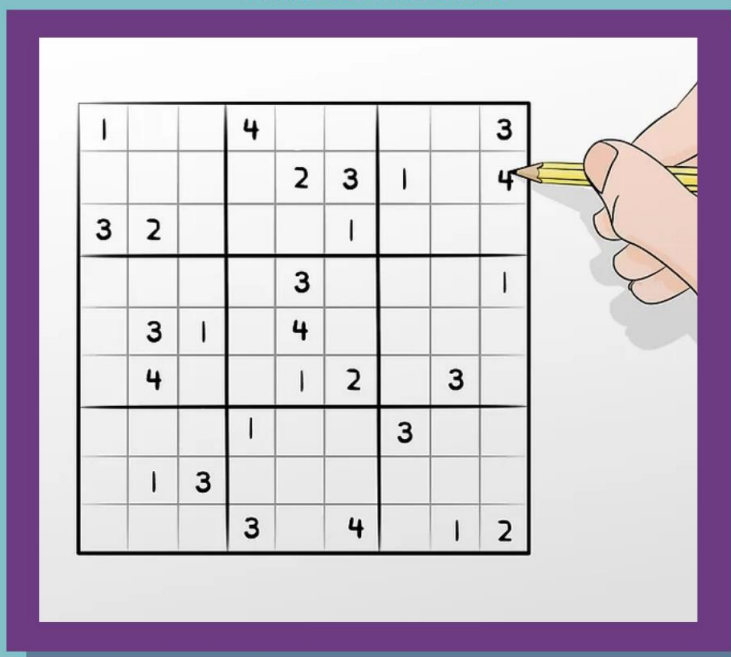
Fonte: <http://www.unirio.br/covid/arquivos/apostila>

Quadro 9: Ficha de Similares 8.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

ATIVIDADES PARA IDOSOS



## SUDOKU

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: 20.2 x 14.2 x 1.8 cm (100 págs).</li> <li>• Material: Papel.</li> <li>• Preço: A partir de R\$ 5,00.</li> <li>• Objetivo: Preencher as células vazias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barato.</li> <li>• Fácil acesso.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por ser de papel, rasga e amassa fácil.</li> <li>• Tipografia é pequena.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possui gabarito nas últimas páginas.</li> <li>• Vendido com quantidade de páginas variada.</li> </ul>

Fonte: <https://pt.wikihow.com/Criar-um-Sudoku>

Quadro 10: Ficha de Similares 9.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

TRANSTORNOS EMOCIONAIS/MENTAIS



### INFINITY CUBE

#### DESCRIÇÃO

- Tamanho: 80 x 40 x 20 cm.
- Material: Plástico.
- Preço: A partir de R\$ 12,95.
- Objetivo: Ajudar a relaxar e distrair com a mobilidade "infinita".

#### PONTOS POSITIVOS

- Vendido em diferentes cores.
- Pode ser manuseado com apenas uma mão.
- Barato.

#### PONTOS NEGATIVOS

- Pessoas que compraram, disseram que as "dobradiças" quebram com facilidade.
- Produto frágil demais, quebra facilmente.

#### PONTOS INTERESSANTES

- Exercita a função motora.
- Pode ser levado facilmente para qualquer lugar.

<https://funhaven.co.uk/products/infinity-hand-figet-cube-kid-adult-aluminium-fiddle-block-fidget-adhd-stress-toy>

Quadro 11: Ficha de Similares 10.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

TRANSTORNOS EMOCIONAIS/MENTAIS



### BAODING BALLS

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: Diâmetro 53 mm.</li> <li>• Material: Aço.</li> <li>• Preço: A partir de R\$ 57,68.</li> <li>• Objetivo: Rodar as esferas na mão, trazendo calma pelo som e vibração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergonômico.</li> <li>• Produz um som relaxante e baixo.</li> <li>• Resistente.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por ser uma esfera, pode cair de superfícies lisas.</li> <li>• Se for derrubada em certas partes do corpo, pode machucar pois é pesada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exercita a função motora.</li> <li>• Vendidas em diversas cores e temas.</li> <li>• Normalmente são comercializadas junto de caixinhas de madeira.</li> </ul>

Fonte: <https://pt.aliexpress.com/i/32971766020.html>

Quadro 12: Ficha de Similares 11.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

TRANSTORNOS EMOCIONAIS/MENTAIS



### BOLA ESPIRAL CINÉTICA

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: Diâmetro 45 mm.</li> <li>• Material: Alumínio.</li> <li>• Preço: US\$ 5,00 ou R\$ 28,40.</li> <li>• Objetivo: Girar a bola em uma superfície lisa, o movimento acalma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergonômico.</li> <li>• Esteticamente harmônico.</li> <li>• Leve.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produto encontrado apenas fora do Brasil (importado).</li> <li>• Dependendo do site, paga taxa de impostos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por ter uma base reta, ela não cai de superfícies lisas.</li> <li>• Vendida em cor: prata e ouro.</li> </ul>

Fonte: <https://portuguese.alibaba.com/product-detail/spherical-helix-rotating-egg-metal-ball-spiral-fidget-spinner-kinetic-desktop-gyroscope-toys-for-anxiety-relief-kids-adults-gift-62143054305.html>

Quadro 13: Ficha de Similares 12.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

TRANSTORNOS EMOCIONAIS/MENTAIS



### FIDGET SPINNER

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: 7 x 1,2 cm.</li> <li>• Material: Metal e plástico.</li> <li>• Preço: A partir de R\$ 8,00.</li> <li>• Objetivo: Relaxar, acalmar e distrair com o movimento rotacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leve</li> <li>• Barato.</li> <li>• Pequeno e de fácil manuseio.</li> <li>• Ergonômico</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando feito de plástico, sua resistência a quedas é bem menor.</li> <li>• Os rolamentos podem travar depois de um tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendido em várias cores e temas.</li> <li>• Pode ser levado no bolso.</li> </ul>

Fonte: [https://www.casasbahia.com.br/hand-spinner-fidget-de-metal-dourado-ansiedade-estresse-dourado/p/11726193#photoswipehJE05CRpblk2HJJPkdfBJ85FlaAjaWEALw\\_wcB](https://www.casasbahia.com.br/hand-spinner-fidget-de-metal-dourado-ansiedade-estresse-dourado/p/11726193#photoswipehJE05CRpblk2HJJPkdfBJ85FlaAjaWEALw_wcB)

Quadro 14: Ficha de Similares 13.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

TRANSTORNOS EMOCIONAIS/MENTAIS



### FIDGET SPINNER MOKURU

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: Altura 9 cm.</li> <li>• Material: Madeira e silicone.</li> <li>• Preço: A partir de R\$ 18,90.</li> <li>• Objetivo: Jogar e segurar em uma superfície lisa e assistir o objeto girar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leve</li> <li>• Barato.</li> <li>• Pequeno.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Com o tempo e o contato, o silicone fica grudento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendido em várias cores.</li> <li>• Lembra um Mighty Beanz, porém em tamanho maior.</li> </ul>

Fonte: <https://www.magazineluiza.com.br/fidget-spinner-mokuru-ansiedade-anti-estresse-hand-roller-ab-midia/p/fka42hb680/br/spnr/>

Quadro 15: Ficha de Similares 14.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

TRANSTORNOS EMOCIONAIS/MENTAIS



### FIDGET CUBE

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: 3,8 x 3,5 x 3,5 cm.</li> <li>• Material: Plástico.</li> <li>• Preço: A partir de R\$ 9,90.</li> <li>• Objetivo: Girar, clicar, apertar, rodar, deslizar, movimentar para se acalmar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leve, pequeno e ergonômico.</li> <li>• Barato.</li> <li>• Possui 6 lados e funções diferentes.</li> <li>• Vendido em várias cores.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por ser feito de plástico, ao cair no chão pode quebrar.</li> <li>• Ao utilizar um lado, sem querer, pode acabar clicando em outro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spin: Disco deslizante.</li> <li>• Roll: Engrenagem e esfera giratória.</li> <li>• Breathe: Esfregar e acalmar.</li> <li>• Flip: Clicar no interruptor.</li> <li>• Glide: Joystick.</li> <li>• Clicker: Botões efeito canete (silencioso).</li> </ul>

Fonte: <https://www.extra.com.br/kit-71-fidget-cubo-para-ansiedade-cube-anti-estresse-dedo-apertar-cinza-bsl-gira-3/p/1501333907>

Quadro 16: Ficha de Similares 15.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

TRANSTORNOS EMOCIONAIS/MENTAIS

### FIDGET CUBE

**ROLL**



**GLIDE**



**FLIP**



**SPIN**



**BREATHE**



**CLICKER**



Fonte: <https://www.trendsbrinquedos.com.br/produtos/fidget-toy-cube-anti-estresse/>

Quadro 17: Ficha de Similares 16.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

TRANSTORNOS EMOCIONAIS/MENTAIS



### PUSH POP BUBBLE SENSORIAL

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: 7 X 5,5 polegadas.</li> <li>• Material: Silicone.</li> <li>• Preço: A partir de R\$ 59,90.</li> <li>• Objetivo: Pressionar, amassar, puxar, ou seja, acalmar por sensações táteis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leve e ergonômico.</li> <li>• Vendido em cores e formas diferentes.</li> <li>• Emite o som "POP".</li> <li>• Tem a possibilidade de brincar como um "frisbee"</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Com o tempo, o silicone endurece um pouco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À prova d'água.</li> <li>• Na descrição do produto, há uma explicação de um jogo que pode ser realizado no produto: Jogo de estratégia - os oponentes revezam para pressionar as bolhas e quem pressionar a última, vence.</li> </ul>

Fonte: [https://www.amazon.com.br/Bycc-Bynn-Brinquedos-sensoriais-necessidades/dp/B08YDQ127G/ref=asc\\_df\\_B08YDQ127G/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=405077158989&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=8548470145631960407&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9074297&hvtargid=pla-1219901433816&psc=1](https://www.amazon.com.br/Bycc-Bynn-Brinquedos-sensoriais-necessidades/dp/B08YDQ127G/ref=asc_df_B08YDQ127G/?tag=googleshopp00-20&linkCode=df0&hvadid=405077158989&hvpos=&hvnetw=g&hvrnd=8548470145631960407&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9074297&hvtargid=pla-1219901433816&psc=1)

Quadro 18: Ficha de Similares 17.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

TRANSTORNOS EMOCIONAIS/MENTAIS



## BOLA CUBO MÁGICO 3D

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: 70 mm.</li> <li>• Material: ABSQty.</li> <li>• Preço: A partir de R\$ 34,99.</li> <li>• Objetivo: Deslizar e apertar as bolinhas até posicionar na cor correspondente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergonômico.</li> <li>• Cores vibrantes.</li> <li>• Fácil entendimento.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependendo do tamanho do dedo da pessoa, pode machucar na hora de empurrar a bolinha no buraco.</li> <li>• Se cair no chão corre o risco de quebrar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimula o raciocínio lógico.</li> <li>• Exercita a função motora.</li> <li>• Pode levar para lugares com facilidade..</li> </ul>

Fonte: [https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1399763959-bola-cubo-magico-3d-anti-estresse-ansiedade-brinquedo-\\_JM](https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1399763959-bola-cubo-magico-3d-anti-estresse-ansiedade-brinquedo-_JM)

Quadro 19: Ficha de Similares 18.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

TRANSTORNOS EMOCIONAIS/MENTAIS



### MINI ANIMAL SQUISHY

#### DESCRIÇÃO

- Tamanho: 4 cm.
- Material: Silicone.
- Preço: £ 1,75 ou R\$ 11,73.
- Objetivo: Apertar e esticar, com a finalidade de trazer calma e bem-estar.

#### PONTOS POSITIVOS

- Ergonômico.
- Cores, formatos e temas variados.
- Gracioso.
- Leve e pequeno.

#### PONTOS NEGATIVOS

- Se a pessoa tiver unha comprida ou pressionar com muita força, o produto pode furar.
- Por ser pequeno, pode ser fácil perdê-lo

#### PONTOS INTERESSANTES

- Por ser extremamente macio e fofo, o produto alegria a pessoa.
- Pode ser guardado no bolso tranquilamente.

Fonte: [https://www.ebay.co.uk/itm/Cute-Mochi-Cat-Squeeze-Healing-Fun-Kids-Kawaii-Toy-Stress-Reliever-Dekor/373537536723?\\_trkparms=aid%3D1110006%26algo%3DHOMESPLICE.SIM%26ao%3D1%26asc%3D231773%26meid%3Db878e1d51efb493da2c8a7a8d97529b6%26pid%3D101195%26rk%3D6%26rkt%3D12%26mehot%3Dco%26sd%3D264805900257%26itm%3D373537536723%26mt%3D1%26noa%3D0%26pg%3D2047675%26algv%3DSimplAMLv9PairwiseUnbiasedWeb%26brand%3DUnbranded&\\_trksid=p2047675.c101195.m1851](https://www.ebay.co.uk/itm/Cute-Mochi-Cat-Squeeze-Healing-Fun-Kids-Kawaii-Toy-Stress-Reliever-Dekor/373537536723?_trkparms=aid%3D1110006%26algo%3DHOMESPLICE.SIM%26ao%3D1%26asc%3D231773%26meid%3Db878e1d51efb493da2c8a7a8d97529b6%26pid%3D101195%26rk%3D6%26rkt%3D12%26mehot%3Dco%26sd%3D264805900257%26itm%3D373537536723%26mt%3D1%26noa%3D0%26pg%3D2047675%26algv%3DSimplAMLv9PairwiseUnbiasedWeb%26brand%3DUnbranded&_trksid=p2047675.c101195.m1851)

Quadro 20: Ficha de Similares 19.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

TRANSTORNOS EMOCIONAIS/MENTAIS



### BOLA ANTI STRESS ELÁSTICA

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: 6 cm.</li> <li>• Material: TPR não tóxico.</li> <li>• Preço: A partir de US\$ 0,65 ou R\$ 3,69.</li> <li>• Objetivo: Relaxar, acalmar e distrair, podendo esticar e apertar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergonômico.</li> <li>• Cores vibrantes.</li> <li>• Extremamente elástico.</li> <li>• Leve.</li> <li>• Resistente.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• É difícil achar todas as suas cores e variantes, como por exemplo, as que brilham no escuro, aqui no Brasil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode ser manipulado por uma única mão.</li> <li>• Além de acalmar, ela estimula as funções motoras.</li> <li>• Vendido em cores que brilham no escuro.</li> </ul>

Fonte: <https://portuguese.alibaba.com/product-detail/fidget-toy-elastic-construction-sensory-balls-ideal-for-stress-and-anxiety-relief-pull-stretch-and-squeeze-stress-balls-60806311492.html>

Quadro 21: Ficha de Similares 20

Fonte: Acervo da autora.

**FICHA DE SIMILARES**  
TRANSTORNOS EMOCIONAIS/MENTAIS



**BOLA ANTI STRESS COMUM**

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: 5 cm.</li> <li>• Material: Espuma de PU.</li> <li>• Preço: A partir de R\$ 5,00.</li> <li>• Objetivo: Apertar, tanto para acalmar quanto para realizar fisioterapia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergonômico.</li> <li>• Cores vibrantes.</li> <li>• Extremamente elástico.</li> <li>• Leve.</li> <li>• Resistente.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• É difícil achar todas as "variantes", como por exemplo, as que brilham no escuro, aqui no Brasil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode ser manipulado por uma única mão.</li> <li>• Além de acalmar, ela estimula as funções motoras.</li> <li>• Vendido em cores que brilham no escuro.</li> </ul>

Fonte: <https://portuguese.alibaba.com/product-detail/fidget-toy-elastic-construction-sensory-balls-ideal-for-stress-and-anxiety-relief-pull-stretch-and-squeeze-stress-balls-60806311492.html>

Quadro 22: Ficha de Similares 21.

Fonte: Acervo da autora.

## FICHA DE SIMILARES

TRANSTORNOS EMOCIONAIS/MENTAIS



### BOLA ANTI STRESS SQUISHY BALL

DESCRIÇÃO	PONTOS POSITIVOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamanho: 5 cm.</li> <li>• Material: Polietileno.</li> <li>• Preço: A partir de R\$ 10,00.</li> <li>• Objetivo: Apertar e esticar para se acalmar, distrair e se divertir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergonômica.</li> <li>• Cores vibrantes.</li> <li>• Elástico.</li> <li>• Leve.</li> <li>• Barato.</li> </ul>
PONTOS NEGATIVOS	PONTOS INTERESSANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Com o tempo e a força exercida sobre o produto, ela estoura ou fura.</li> <li>• A redinha não é tão resistente.</li> <li>• O acabamento poderia ser melhor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode ser manipulado por uma única mão.</li> <li>• Algumas bolas, ao serem pressionadas e esticadas, apresentam cores diferentes no interior.</li> </ul>

Fonte: [https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-963794518-fidget-squishy-ball-bola-anti-stress-ansiedade-slime-5cm-\\_JM#&gid=1&pid=6](https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-963794518-fidget-squishy-ball-bola-anti-stress-ansiedade-slime-5cm-_JM#&gid=1&pid=6)

Quadro 23: Ficha de Similares 22

Fonte: Acervo da autora.

### 2.2.2 Arduino

Arduino é uma plataforma eletrônica de código aberto baseada em hardware e software fáceis de usar. As placas Arduino são capazes de ler entradas - luz em um sensor, um dedo em um botão ou uma mensagem do Twitter - e transformá-la em uma saída - ativando um motor, ligando um LED, publicando algo online. Você pode dizer à sua placa o que fazer enviando um conjunto de instruções para o microcontrolador da placa. Para fazer isso, você usa a linguagem de programação Arduino (baseada em Wiring), e o Software Arduino (IDE), baseado em Processing. (ARDUÍNO, 2018)

A plataforma de prototipagem Arduino, tem como objetivo criar ferramentas que são de baixo custo, flexíveis e de fácil manipulação, ou seja, é um produto acessível, onde principiantes e profissionais podem utilizá-la. Pode ser desenvolvida para conectar no computador ou para criar produtos/objetos interativos independentes.

Sua criação começou em 2005, na Itália, com o objetivo de amparar e interagir em projetos escolares, tendo um baixo custo em comparação a outros sistemas de prototipagem existentes na época. Ganhou uma menção honrosa em 2006 na *Prix Ars Electronica*, na categoria de Comunidades Digitais e até outubro de 2008, já tinha vendido mais de 50.000 placas. Hoje em dia, seu hardware é produzido por meio de um microcontrolador chamado *Atmel AVR*, podendo ser estendido, pois não é um requisito formal.

### 2.2.2.1 Características

#### ARDUINO CARACTERÍSTICAS

#### **ATMEL AVR**

---

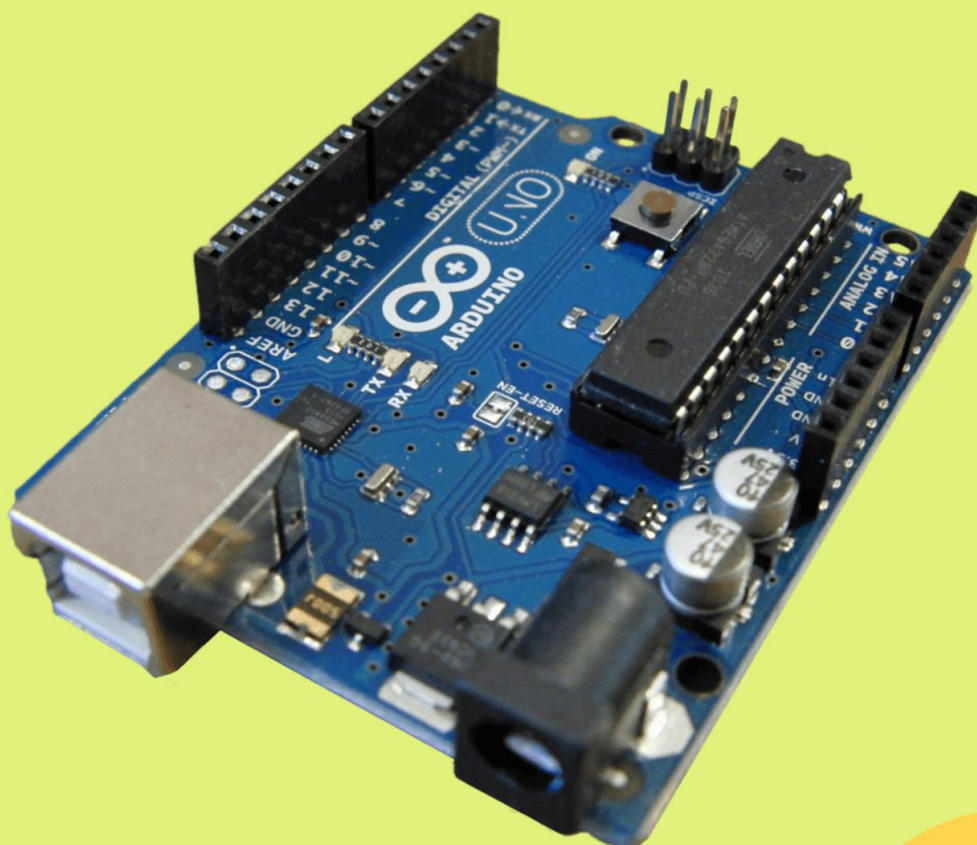
Os microcontroladores AVR da fabricante ATMEL são microcontroladores de 8 bits, desenvolvidos sob a tecnologia RISC - Reduced Instruction Set Computer (Computador com Set de Instruções Reduzido) e arquitetura HAWARD que separa a memória de dados da memória de programa. Desta forma um microcontrolador AVR tem um barramento para dados e outro para programa. Esta separação de barramentos permite uma maior velocidade no tratamento dos dados e do programa. Foi um dos primeiros da família de microcontroladores a utilizar uma memória flash com o intuito de armazenar a programação, diferentemente de seus concorrentes da época, que utilizavam memórias do tipo PROM, EPROM ou EEPROM.

(ARNE ROBOTICS)

Quadro 24: Arduino 1.

Fonte: Acervo da autora.

**ARDUINO**  
**CARACTERÍSTICAS**



Fonte: <https://www.designnews.com/atmel-introduces-32-bit-all-purpose-microcontroller-family>

Quadro 25: Arduino 2.

Fonte: Acervo da autora.

## **ARDUINO** **CARACTERÍSTICAS**

### **BARATO**

---

As placas Arduino são relativamente baratas em comparação com outras plataformas de microcontrolador. A versão mais barata do módulo Arduino pode ser montada manualmente, e mesmo os módulos pré-montados custam menos de \$50 dólares.

(ARDUINO, 2018)

### **PLATAFORMA CRUZADA**

---

O software Arduino (IDE) é executado nos sistemas operacionais Windows, Macintosh OSX e Linux. A maioria dos sistemas de microcontroladores está limitada ao Windows.

(ARDUINO, 2018)

Quadro 26: Arduino 3.  
Fonte: Acervo da autora.

## **ARDUINO** **CARACTERÍSTICAS**

### **AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO SIMPLES E CLARO**

O Arduino Software (IDE) é fácil de usar para iniciantes, mas flexível o suficiente para usuários avançados aproveitarem. Para professores, ele é convenientemente baseado no ambiente de programação de processamento, de modo que os alunos que estão aprendendo a programar nesse ambiente estarão familiarizados com o funcionamento do IDE do Arduino.

(ARDUINO, 2018)

### **SOFTWARE DE CÓDIGO ABERTO E EXTENSÍVEL**

O software Arduino é publicado como ferramentas de código aberto, disponíveis para extensão por programadores experientes. A linguagem pode ser expandida por meio de bibliotecas C ++, e as pessoas que desejam entender os detalhes técnicos podem dar o salto do Arduino para a linguagem de programação AVR C na qual ela se baseia. Da mesma forma, você pode adicionar o código AVR-C diretamente em seus programas Arduino, se desejar.

(ARDUINO, 2018)

Quadro 27: Arduino 4.

Fonte: Acervo da autora.

## **ARDUINO** **CARACTERÍSTICAS**

### **HARDWARE EXTENSÍVEL E DE CÓDIGO ABERTO**

Os planos das placas Arduino são publicados sob uma licença Creative Commons, de modo que designers de circuito experientes podem fazer sua própria versão do módulo, estendendo-o e aprimorando-o. Mesmo usuários relativamente inexperientes podem construir a versão breadboard do módulo para entender como ele funciona e economizar dinheiro.

(ARDUINO, 2018)

### **APLICAÇÕES**

Os campos de atuação para o controle de sistemas são imensos, sendo alguns:

- Impressão 3D
- Robótica.
- Engenharia.
- Segurança biométrica.

(Ctrl + Play)

Quadro 28: Arduino 5.

Fonte: Acervo da autora.

**ARDUINO**  
**CARACTERÍSTICAS**

**SOFTWARE DISPONÍVEL PARA DOWNLOAD**




Arduino IDE 1.8.13

**DOWNLOAD OPTIONS**

**Windows** Win 7 and newer

**Windows** ZIP file

**Windows app** Win 8.1 or 10 

**Linux** 32 bits

**Linux** 64 bits

**Linux** ARM 32 bits

**Linux** ARM 64 bits

**Mac OS X** 10.10 or newer

[Release Notes](#) [Checksums \(sha512\)](#)

Fonte: <https://www.arduino.cc/en/software>

Quadro 29: Arduino 6.

Fonte: Acervo da autora.

**ARDUINO**  
**CARACTERÍSTICAS**

**SOFTWARE DISPONÍVEL PARA DOWNLOAD**



Arduino IDE 2.0 beta (2.0.0-beta.5)

**DOWNLOAD OPTIONS**

**Windows** Win 10 and newer, 64 bits

**Windows** MSI installer

**Windows** ZIP file

**Linux** 64 bits (X86-64)

**macOS** 10.14: "Mojave" or newer, 64 bits

Fonte: <https://www.arduino.cc/en/software>

Quadro 30: Arduino 7.

Fonte: Acervo da autora.

## ARDUINO CARACTERÍSTICAS

### SOFTWARE DISPONÍVEL PARA DOWNLOAD

ARDUINO YÚN LINUX OS

#### OpenWRT - Nova Imagem de Atualização 1.5.3

Baixe o sistema operacional GNU / Linux mais recente para o seu Yún. Isso torna seu Yún mais estável e rico em recursos.

PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO FÁCIL (RECOMENDADO)

Siga as etapas no [tutorial de atualização de sistema Yún](#).

PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO AVANÇADO

Este procedimento só é recomendado para usuários avançados que desejam atualizar completamente o Yún, incluindo seu carregador de inicialização U-Boot. [Estas instruções](#) sobre o reflash das imagens de base são apenas para referência. Segui-los anulará a garantia do seu Yún.

## Download

[Lista de pacotes para Yún](#) [Lista de mudanças](#)

Fonte: <https://www.arduino.cc/en/software>

Quadro 31: Arduino 8.

Fonte: Acervo da autora.

## ARDUINO MODELOS PARA INICIANTES

### ARDUINO UNO REV3



- **Microcontrolador:** ATmega328P.
- **Tensão operacional:** 5V.
- **Tensão de entrada (recomendado):** 7-12V.
- **Tensão de entrada (limite):** 6-20V.
- **Digital I/O Pins:** 14 (dos quais 6 fornecem saída PWM).
- **PWM Digital I/O Pins:** 6.
- **Pinos de entrada analógica:** 6.
- **Corrente DC por pino de I / O:** 20 mA.
- **Corrente DC para pino de 3,3 V:** 50 mA.
- **Memória flash:** 32 KB (ATmega328P) dos quais 0,5 KB usados pelo bootloader.
- **SRAM:** 2 KB (ATmega328P).
- **EEPROM:** 1 KB (ATmega328P).
- **Velocidade do relógio:** 16 MHz.
- **LED\_BUILTIN:** 13.
- **Comprimento:** 68,6 mm.
- **Largura:** 53,4 mm.
- **Peso:** 25 g.

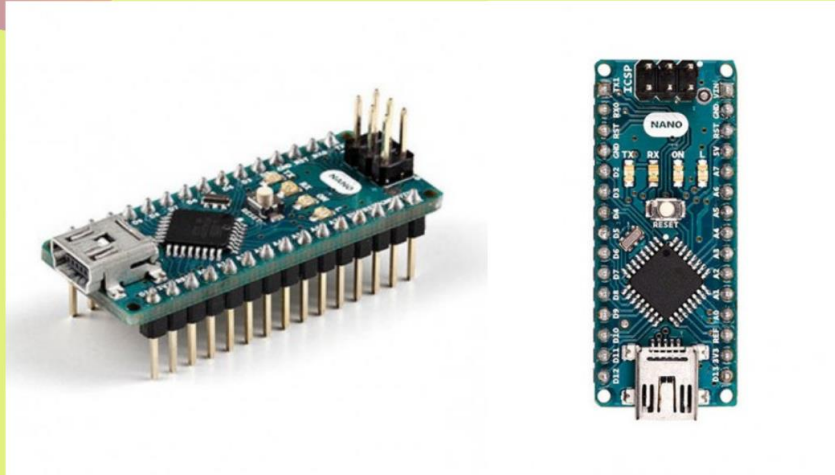
Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/arduino-uno-rev3>

Quadro 32: Arduino 9.

Fonte: Acervo da autora.

**ARDUINO**  
**MODELOS PARA INICIANTES**

**ARDUINO NANO**



- **Microcontrolador:** ATmega328.
- **Arquitetura:** ABR.
- **Tensão operacional:** 5 V.
- **Memória flash:** 32 KB, dos quais 2 KB usados pelo bootloader.
- **SRAM:** 2 KB.
- **Velocidade do relógio:** 16 MHz.
- **Pinos IN analógicos:** 8.
- **EEPROM:** 1 KB.
- **Corrente DC para pinos de E / S:** 40 mA (pinos de I / O).
- **Tensão de entrada:** 7-12 V.
- **Digital I/O Pins:** 22 (6 dos quais são PWM).
- **Saída PWM:** 6.
- **Consumo de energia:** 19 mA.
- **Tamanho PCB:** 18 x 45 mm.
- **Peso:** 7 g.

Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/arduino-nano>

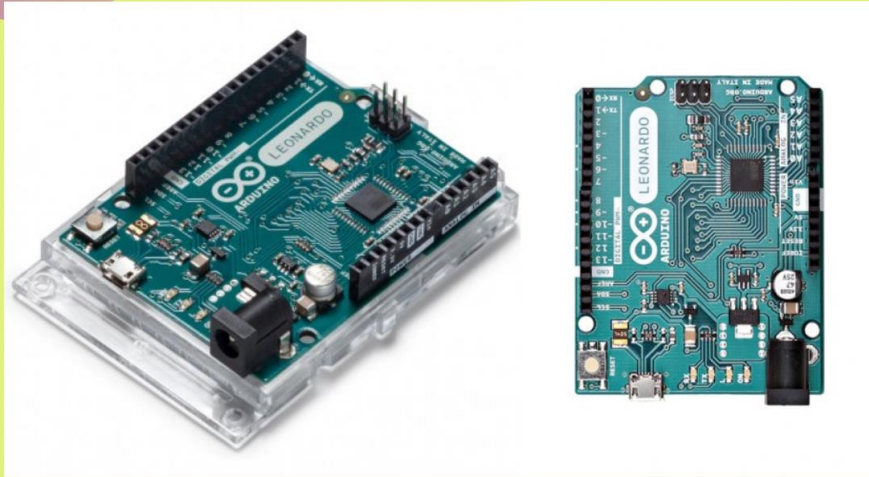
Quadro 33: Arduino 10.

Fonte: Acervo da autora.

## ARDUINO

### MODELOS PARA INICIANTES

## ARDUINO LEONARDO

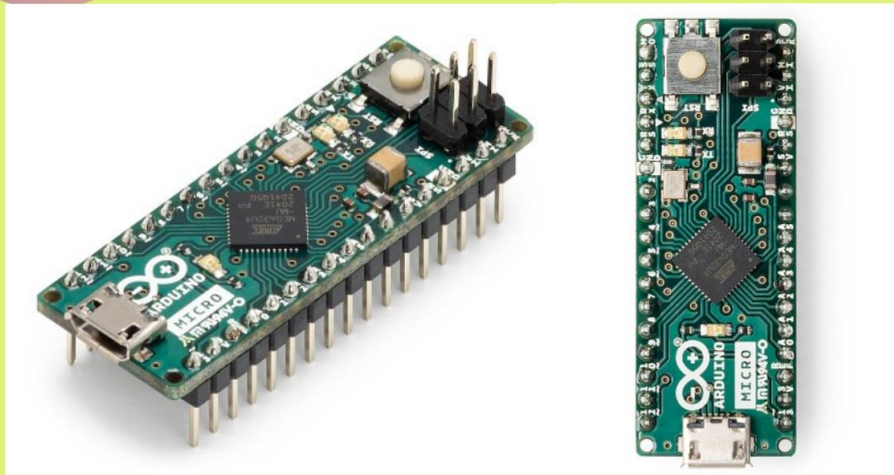


- **Microcontrolador:** ATmega32u4.
- **Tensão operacional:** 5V.
- **Tensão de entrada (recomendado):** 7-12V.
- **Tensão de entrada (limites):** 6-20V.
- **Digital I/O Pins:** 20.
- **Canais PWM:** 7.
- **Canais de entrada analógica:** 12.
- **Corrente DC por pino de I / O:** 40 mA.
- **Corrente DC para pino de 3,3 V:** 50 mA
- **Memória flash:** 32 KB (ATmega32u4) dos quais 4 KB usados pelo bootloader.
- **SRAM:** 2,5 KB (ATmega32u4).
- **EEPROM:** 1 KB (ATmega32u4).
- **Velocidade do relógio:** 16 MHz.
- **Comprimento:** 68,6 mm.
- **Largura:** 53,3 mm.
- **Peso:** 20 g.

Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/leonardo>

Quadro 34: Arduino 11.

Fonte: Acervo da autora.

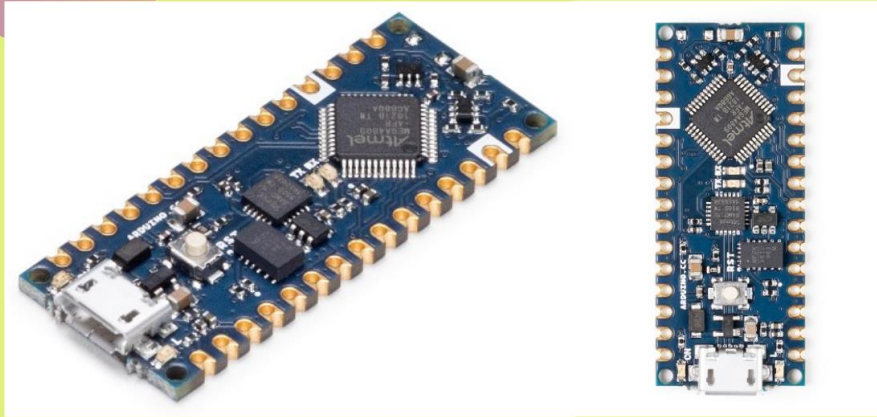
**ARDUINO****MODELOS PARA INICIANTES****ARDUINO MICRO**

- **Microcontrolador:** ATmega32U4.
- **Tensão operacional:** 5V.
- **Tensão de entrada (recomendado):** 7-9V.
- **Tensão de entrada (limite):** 6-9V.
- **Digital I/O Pins:** 20.
- **Canais PWM:** 7.
- **Canais de entrada analógica:** 12.
- **Corrente DC por pino de I / O:** 20 mA.
- **Corrente DC para pino de 3,3 V:** 50 mA.
- **Memória flash:** 32 KB (ATmega32U4) dos quais 4 KB usados pelo bootloader.
- **SRAM:** 2,5 KB (ATmega32U4).
- **EEPROM:** 1 KB (ATmega32U4)
- **Velocidade do relógio:** 16 MHz.
- **LED\_BUILTIN:** 13.
- **Comprimento:** 48 mm.
- **Largura:** 18 mm.
- **Peso:** 13 g.

Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/arduino-micro>

Quadro 35: Arduino 12.

Fonte: Acervo da autora.

**ARDUINO****MODELOS PARA INICIANTES****ARDUINO NANO EVERY**

- **Microcontrolador:** ATmega4809 (folha de dados).
- **Tensão operacional:** 5V.
- **VIN min-MAX:** 7-21V.
- **Corrente DC por pino de I / O:** 20 mA.
- **Corrente DC para pino de 3,3 V:** 50 mA.
- **Velocidade do relógio:** 20 MHz.
- **Memória Flash CPU:** 48 KB (ATmega4809).
- **SRAM:** 6 KB (ATmega4809).
- **EEPROM:** 256 bytes (ATmega4809).
- **Pinos PWM:** 5 (D3, D5, D6, D9, D10).
- **UART:** 1.
- **SPI:** 1.
- **I2C:** 1.
- **Pinos de entrada analógica:** 8 (ADC 10 bits).
- **Pinos de saída analógica:** Somente por meio de PWM (sem DAC).
- **Interrupções Externas:** Todos os pinos digitais.
- **LED\_BUILTIN:** 13.
- **USB:** Usa o ATSAM11D14A (folha de dados).
- **Comprimento:** 45 mm.
- **Largura:** 18 mm.
- **Peso:** 5 gr (com cabeçalhos).

Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/nano-every>

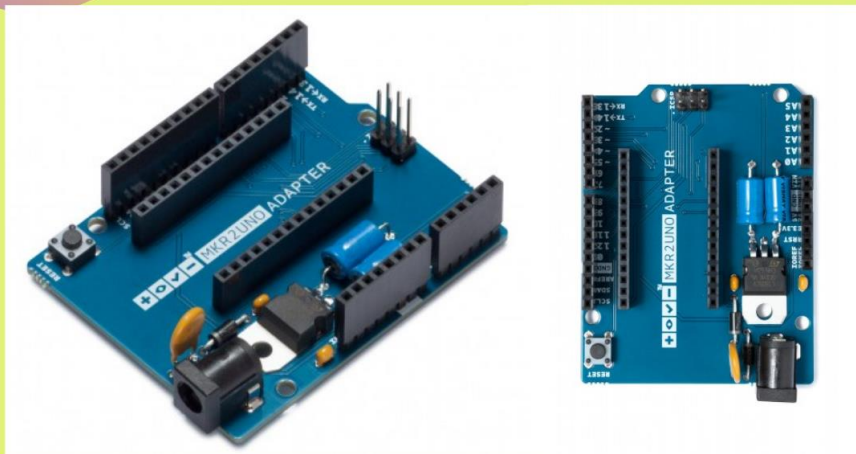
Quadro 36: Arduino 13.

Fonte: Acervo da autora.

## ARDUINO

### MODELOS PARA INICIANTES

#### MKR2UNO ADAPTER

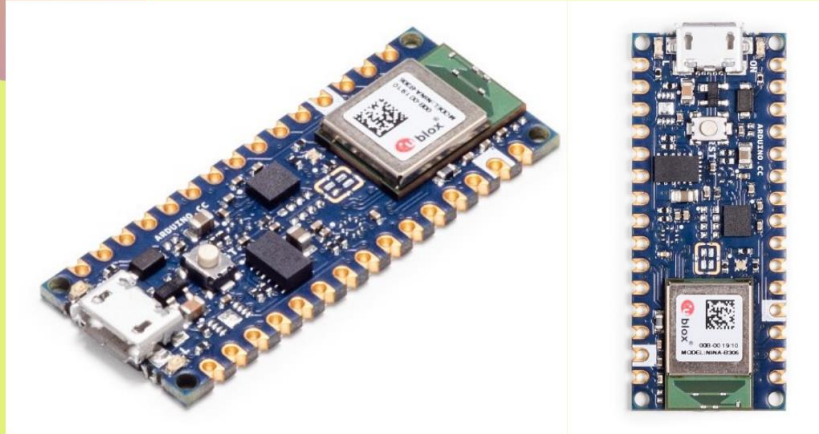


- **Tensão operacional:** 3,3 V.
- **Tensão de entrada (recomendado):** 7-12V.
- **Tensão de entrada (limite):** 6-16V.
- **Pinos de entrada analógica:** 6.
- **Pinos de saída analógica:** 1.
- **Digital I/O Pins:** 14.
- **Corrente DC para pino de 3,3 V:** 700 mA.
- **Corrente DC para pino 5V:** 700 mA.
- **Comprimento:** 68,6 mm.
- **Largura:** 53,4 mm.
- **Peso:** 24 g.

Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/mkr2uno-adapter>

Quadro 37: Arduino 14.

Fonte: Acervo da autora.

**ARDUINO****MODELOS AVANÇADOS****ARDUINO NANO 33 BLE**

- **Microcontrolador:** nRF52840 (folha de dados).
- **Tensão operacional:** 3,3 V.
- **Tensão de entrada (limite):** 21V.
- **Corrente DC por pino de I / O:** 15 mA.
- **Velocidade do relógio:** 64 MHz.
- **Memória Flash CPU:** 1 MB (nRF52840).
- **SRAM:** 256 KB (nRF52840).
- **EEPROM:** Nenhum.
- **Pinos de entrada / saída digital:** 14.
- **Pinos PWM:** all digital pins.
- **UART:** 1.
- **SPI:** 1.
- **I2C:** 1.
- **Pinos de entrada analógica:** 8 (ADC 12 bits 200 ksamples).
- **Pinos de saída analógica:** Somente por meio de PWM (sem DAC).
- **Interrupções Externas:** all digital pins.
- **LED\_BUILTIN:** 13.
- **USB:** Nativo no processador nRF52840.
- **IMU:** LSM9DS1 ( folha de dados ).
- **Comprimento:** 45 mm.
- **Largura:** 18 mm.
- **Peso:** 5 gr (com cabeçalhos).

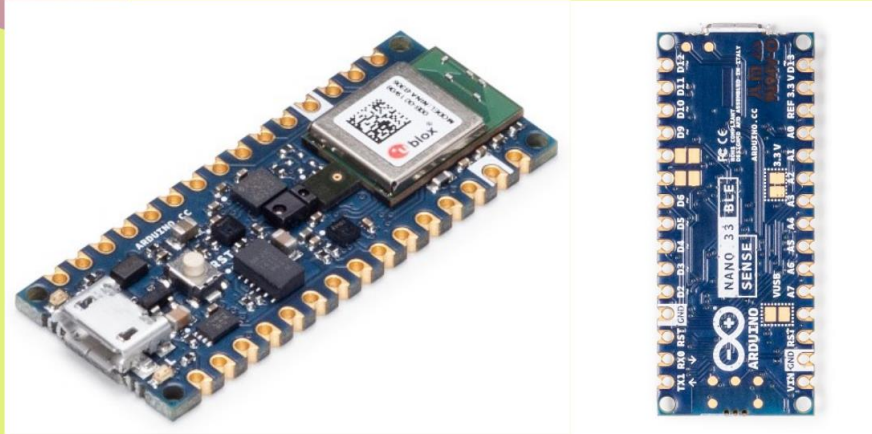
Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/nano-33-ble>

Quadro 38: Arduino 15.

Fonte: Acervo da autora.

## ARDUINO MODELOS AVANÇADOS

### ARDUINO NANO 33 BLE SENSE



- **Microcontrolador:** nRF52840 (folha de dados).
- **Tensão operacional:** 3,3 V.
- **Tensão de entrada (limite):** 21V.
- **Corrente DC por pino de I / O:** 15 mA.
- **Velocidade do relógio:** 64 MHz.
- **Memória Flash CPU:** 1 MB (nRF52840).
- **SRAM:** 256 KB (nRF52840).
- **EEPROM:** Nenhum.
- **Pinos de entrada / saída digital:** 14.
- **Pinos PWM:** all digital pins.
- **UART:** 1.
- **SPI:** 1.
- **I2C:** 1.
- **Pinos de entrada analógica:** 8 (ADC 12 bits 200 ksamples).
- **Pinos de saída analógica:** Somente por meio de PWM (sem DAC).
- **Interrupções Externas:** all digital pins.
- **LED\_BUILTIN:** 13.
- **USB:** Nativo no processador nRF52840.
- **IMU:** LSM9DS1 ( folha de dados ).

Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/nano-33-ble-sense>

Quadro 39: Arduino 16.

Fonte: Acervo da autora.

**ARDUINO**  
**MODELOS AVANÇADOS**

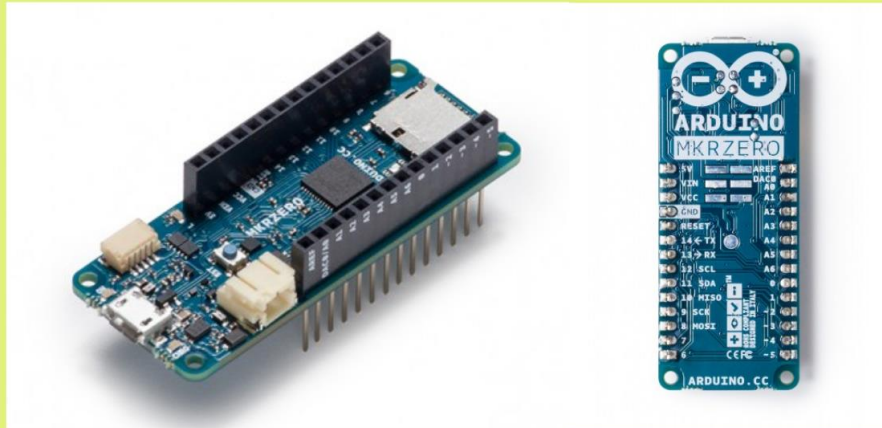
**ARDUINO NANO 33 BLE SENSE**

- **Microfone:** MP34DT05 ( folha de dados ).
- **Gesto, luz, proximidade:** APDS9960 ( folha de dados ).
- **Pressão barométrica:** LPS22HB ( folha de dados ).
- **Temperatura, umidade:** HTS221 ( folha de dados ).
- **Comprimento:** 45 mm.
- **Largura:** 18 mm.
- **Peso:** 5 gr (com cabeçalhos).

Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/nano-33-ble-sense>

Quadro 40: Arduino 17.

Fonte: Acervo da autora.

**ARDUINO****MODELOS AVANÇADOS****ARDUINO MKR ZERO (I2S BUS & SD FOR SOUND, MUSIC & DIGITAL AUDIO DATA)**

- **Microcontrolador:** SAMD21 Cortex-M0 + MCU ARM de baixa potência de 32 bits.
- **Fonte de alimentação da placa (USB / VIN):** 5V.
- **Bateria Suportada (\*):** Li-Po célula única, 3,7 V, mínimo de 700 mAh.
- **Corrente DC para pino de 3,3 V:** 600mA.
- **Corrente DC para pino de 5V:** 600mA.
- **Tensão de operação do circuito:** 3,3 V.
- **Digital I/O Pins:** 22.
- **Pinos PWM:** 12 (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, A3 - ou 18 -, A4 - ou 19).
- **UART:** 1.
- **SPI:** 1.
- **I2C:** 1.
- **Pinos de entrada analógica:** 7 (ADC 8/10/12 bit).
- **Pinos de saída analógica:** 1 (DAC 10 bits).
- **Interrupções Externas:** 10 (0, 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16 / A1, 17 / A2).
- **Corrente DC por pino de I / O:** 7 mA.
- **Memória flash:** 256 KB.
- **Memória Flash para Bootloader:** 8 KB.

Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/arduino-mkrzero>

Quadro 41: Arduino 18.

Fonte: Acervo da autora.

**ARDUINO****MODELOS AVANÇADOS****ARDUINO MKR ZERO (I2S BUS & SD FOR SOUND,  
MUSIC & DIGITAL AUDIO DATA)**

- **SRAM:** 32 KB.
- **EEPROM:** no.
- **Velocidade do relógio:** 32,768 kHz (RTC), 48 MHz.
- **LED\_BUILTIN:** 32.
- **Dispositivo USB de alta velocidade e host integrado.**

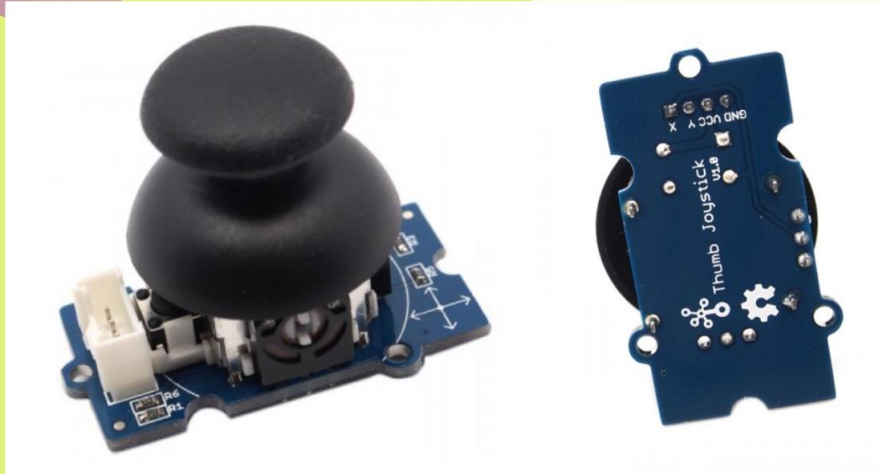
Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/arduino-mkrzero>

Quadro 42: Arduino 19.

Fonte: Acervo da autora.

## ARDUINO COMPLEMENTOS

### GROVE - THUMB JOYSTICK



Os eixos X e Y são dois potenciômetros de ~ 10k que controlam o movimento 2D gerando sinais analógicos. O joystick também possui um botão que pode ser usado para aplicações especiais. Quando o módulo está no modo de trabalho, ele emitirá dois valores analógicos, representando duas direções. Comparado a um joystick normal, seus valores de saída são restritos a um intervalo menor (ou seja, 200 ~ 800), somente quando pressionado o valor X será definido como 1023 e o MCU pode detectar a ação de pressionar.

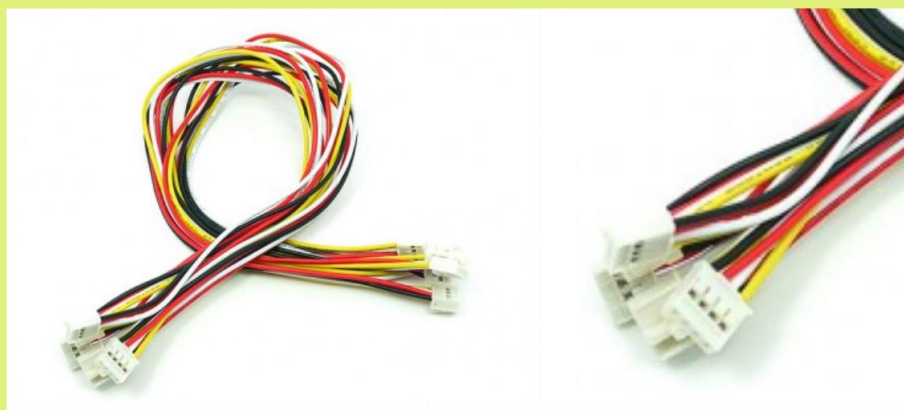
#### **Características:**

- Interface Grove.
- 5V / 3,3V compatível.
- Saída Analógica.

Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/grove-thumb-joystick>

Quadro 43: Arduino 20.

Fonte: Acervo da autora.

**ARDUINO****COMPLEMENTOS****GROVE - UNIVERSAL 4 PIN BUCKLED 30CM  
CABLE (5 PCS)**

O Cabo Fivela de 4 Pinos Universal é feito para o Sistema Grove para conectar todos os módulos Grove à Blindagem Básica ou a outras placas compatíveis da Grove para prototipagem rápida.

**Características:**

- Cabos de 30 cm.

Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/grove-universal-4-pin-buckled-30cm-cable-5-pcs>

Quadro 44: Arduino 21.

Fonte: Acervo da autora.

**ARDUINO**  
**COMPLEMENTOS**

**URM06 - UART ULTRASONIC SENSOR**



Os sensores ultrassônicos emitem pulsos ultrassônicos e, medindo o tempo em que o pulso ultrassônico chega ao objeto e de volta ao transdutor, a distância do sensor ao objeto alvo é calculada. Eles são amplamente utilizados na detecção de deslocamento, espessura, distância, nível de água, nível de material e objetos transparentes.

**Aplicações:**

- Navegação de robô.
- Evasão de obstáculo.
- Dispositivos de medição de distância.
- Ferramentas de medição de engenharia.
- Sistema de controle industrial.

Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/urm06-uart-ultrasonic-sensor>

Quadro 45: Arduino 22.

Fonte: Acervo da autora.

**ARDUINO**  
**COMPLEMENTOS**

**URM06 - UART ULTRASONIC SENSOR**

**ESPECIFICAÇÕES**

- **Tensão de trabalho:** 6V-12V (5V é aceitável, mas não recomendado).
- **Taxa de banda padrão:** 19200.
- **Corrente nominal:** 16mA.
- **Peek Current:** 2A.
- **Interface:** UART.
- **Frequência de trabalho:** 49,5 KHz.
- **Temperatura de trabalho:** -10 °C ~ + 70 °C.
- **Ângulo de detecção:** 15 ° (-6dB).
- **Alcance de detecção:** 20cm ~ 10m (7,87" ~ 393,7").
- **Tamanho:** 50 mm (diâmetro) \* 43 mm (comprimento).
- **Diâmetro da rosca de montagem:** 35 mm (1,38").

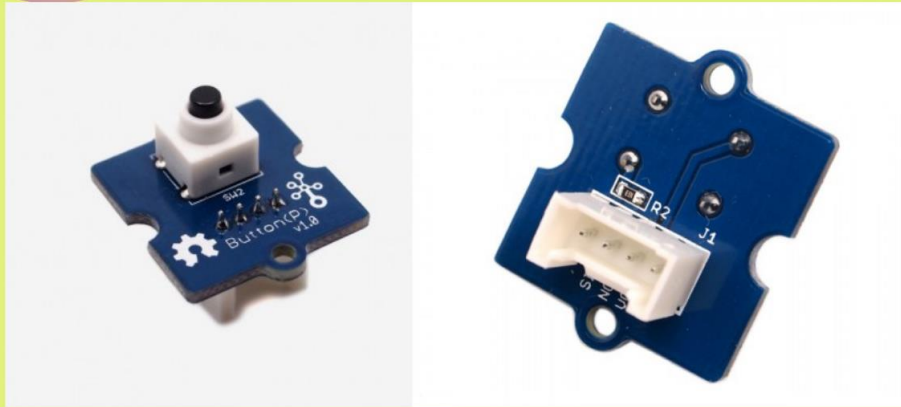
Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/urm06-uart-ultrasonic-sensor>

Quadro 46: Arduino 23.

Fonte: Acervo da autora.

## ARDUINO COMPLEMENTOS

### GROVE - BUTTON (P)



Este Grove - Button é uma versão irmã do Grove - Button original. Eles são idênticos, exceto que o conector Grove é movido para trás para que você possa usá-lo facilmente como um dispositivo de interface humana limpo e sem fio.

### ESPECIFICAÇÕES

#### Detalhes técnicos.

- **Dimensões:** 20 mm x 20 mm x 20 mm.
- **Peso:** GW 7g.
- **Bateria:** Exclui.

#### Lista de Peças:


- **Grove - Botão (P):** 1.
- **Grove Cable:** 1.

Fonte: <https://store.arduino.cc/usa/grove-button-p>

### **2.2.3 Caderno de sensibilização**

Para essa etapa, uma pesquisa foi desenvolvida com o público-alvo do projeto, os idosos. O caderno de sensibilização é uma técnica utilizada para coletar informações importantes sobre os usuários de maneira natural.

Dez pessoas que se enquadraram na faixa etária denominada (65 anos para cima), participaram e compartilharam seu dia a dia, de maneira ampliada. Após a análise de todas as respostas e coleta de dados, foram desenvolvidos dez infográficos que expõem de maneira significativa e clara as necessidades, atividades, gostos e vontades gerais do grupo estudado.






# VOVÔ

## DA WEB

71 anos

- MORA COM OS NETOS.
- TÁ SEMPRE COM A FAMÍLIA.
- LIGADO NAS NOVIDADES.
- AMA O FACEBOOK E POSTA DIARIAMENTE.
- MARATONOU TODAS AS SÉRIES DA NETFLIX.
- PASSA HORAS JOGANDO NO CELULAR.
- BATE PAPO NO GRUPO DA 3 IDADE NO WHATSAPP.
- AGITADO, NÃO PARA QUIETO.

### PONTOS MARCANTES

FAMILIAR	MODERNO	AGITADO
		

Quadro 48: Caderno de Sensibilização 1.  
Fonte: Acervo da autora.



# DONA

## PRESIDENTA

69 anos


- MORA COM O MARIDO.
- UMA VEZ POR MÊS VISITA OS NETOS.
- RAINHA DAS PALAVRAS CRUZADAS.
- NÃO GOSTA DE BARULHO.
- PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO BAIRRO.
- TV SEMPRE FICA LIGADA EM CASA.
- AS VEZES FAZ TRICÔ.
- HIPERTENSA.

### PONTOS MARCANTES

CASADA ENGAJADA HIPERTENSA



Quadro 49: Caderno de Sensibilização 2.  
Fonte: Acervo da autora.



# PAI




## DO RALPH

76 anos


- MORA SOZINHO.
- TEM UM CACHORRO CHAMADO RALPH.
- CAMINHA TODO DIA.
- CONTADOR DE PIADA.
- NÃO TEM MUITOS AMIGOS DA MESMA IDADE.
- DIABÉTICO.
- NÃO TEM CONTATO COM A FAMÍLIA.
- JORNALISTA APOSENTADO.
- INTERESSADO POR POLÍTICA.

### PONTOS MARCANTES

**SOLITÁRIO ATUALIZADO DIABÉTICO**

Quadro 50: Caderno de Sensibilização 3.  
Fonte: Acervo da autora.



# CHEF




## DA FAMÍLIA

85 anos


- MORA COM A FILHA E OS NETOS.
- SUA PAIXÃO É A CULINÁRIA.
- VENDE BOLO.
- VISITA AS IRMÃS TODO FIM DE SEMANA.
- NÃO FAZ NENHUMA ATIVIDADE FÍSICA.
- DIRIGE.
- VIÚVA.
- SE SENTE DESMOTIVADA.
- SEU ESTILO MUSICAL FAVORITO É MPB.

### PONTOS MARCANTES

**CULINÁRIA DESMOTIVADA DIRIGE**

Quadro 51: Caderno de Sensibilização 4.  
Fonte: Acervo da autora.



# TIO




## DA LOJINHA

65 anos


- MORA COM A MÃE.
- ANSIOSO.
- ADORA MARCENARIA.
- SOLTEIRO.
- FUMANTE.
- TÊM UMA LOJA ONLINE NO INSTAGRAM, ONDE VENDE MÓVEIS QUE CONSTRÓI.
- VISITA OS PARENTES SEMANALMENTE.
- ASSINANTE DO GLOBOPLAY.

### PONTOS MARCANTES

**FUMANTE**    **HABILIDOSO**    **ANSIOSO**

Quadro 52: Caderno de Sensibilização 5.  
Fonte: Acervo da autora.






**BISA**  
VAIDOSA  
97 anos


- MORA SOZINHA.
- SUA FAMÍLIA A VISITA SEMANALMENTE.
- JOGA PACIÊNCIA.
- TÊM 7 BISNETOS.
- COZINHA COMO NINGUÉM.
- NÃO ACOMPANHA OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS.
- TÊM PROBLEMA NA COLUNA.
- AMA PINTAR A UNHA.

**PONTOS MARCANTES**

**VAIDOSA INDEPENDENTE CELULAR**


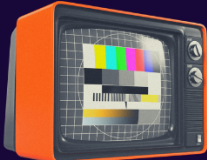

Quadro 53: Caderno de Sensibilização 6.  
Fonte: Acervo da autora.




**SR.**  
"VAN GOGH"  
80 anos

- MORA EM UMA CASA DE REPOUSO.
- SUA FAMÍLIA O VISITA SEMANALMENTE.
- TÊM ALZHEIMER.
- GOSTA DE DESENHAR E PINTAR.
- FALANTE.
- NÃO USA NENHUM APARELHO ELETRÔNICO ALÉM DA TELEVISÃO.
- FOI UM LEITOR ASSÍDUO.
- TÊM VISTA CANSADA.

**PONTOS MARCANTES**

<b>ALZHEIMER</b>	<b>TV</b>	<b>ARTÍSTICO</b>
		

Quadro 54: Caderno de Sensibilização 7.  
Fonte: Acervo da autora.






# MAMA

## COSTUREIRA

66 anos

- MORA COM O MARIDO E OS FILHOS.
- TÊM DEPRESSÃO.
- FAZ PILATES E COSTURA.
- SEMPRE SABE DAS NOVIDADES.
- USA O CELULAR PARA JOGAR SUDOKU.
- TEM AMIGAS DA SUA IDADE.
- TOMA ANTIDEPRESSIVOS.
- CAMINHA NO FIM DE SEMANA QUANDO SENTE VONTADE.

### PONTOS MARCANTES

DEPRESSÃO	HOBBIES	REMÉDIO
		

Quadro 55: Caderno de Sensibilização 8.  
Fonte: Acervo da autora.



# DONA

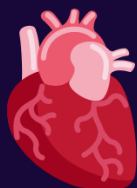
## DA PADARIA

73 anos

- MORA COM O MARIDO.
- TÊM PROBLEMA CARDÍACO.
- PROPRIETÁRIA DE UMA PADARIA.
- ACOMPANHA AS REDES SOCIAIS.
- FAZ AULA DE DANÇA DE SALÃO.
- BOA EM MATEMÁTICA.
- VISITA A FAMÍLIA UMA VEZ POR ANO.
- É UM POUCO ESQUECIDA.
- CAMINHA TODO SÁBADO COM O CACHORRO.

### PONTOS MARCANTES

CARDÍACA




NEGÓCIO



DANÇA



Quadro 56: Caderno de Sensibilização 9.  
Fonte: Acervo da autora.






# JOAO

## AGRICULTOR

92 anos

- MORA COM A ESPOSA.
- TÊM CATARATA.
- COLECIONA LIVROS.
- GOSTA DE VER VÍDEOS NO YOUTUBE.
- TOCA PIANO.
- SE ALONGA TODA MANHÃ.
- VISITA A FAMÍLIA SEMPRE QUE PODE.
- CULTIVA PLANTAS E TEM UMA HORTINHA.
- VENDE ALFACE ORGÂNICA.

### PONTOS MARCANTES

CATARATA	MUSICAL	PLANTAS
		

Quadro 57: Caderno de Sensibilização 10.  
Fonte: Acervo da autora.

### 2.2.3.1 Análise dos Cadernos de Sensibilização

Ao analisar as características apresentadas nos cadernos, observou-se que a maioria dos idosos tem uma relação e contato com a família e mesmo aqueles que expuseram ter certa dificuldade ou menos disponibilidade para visitar os parentes, ainda usufruem do convívio com outras pessoas, como maridos, esposas e amigos (sendo da mesma idade ou não).

Em relação as mídias sociais e tecnologias, de maneira geral, foi constatado que a maioria é familiarizada com algum tipo de modernidade, como televisão, celular, computador, rádio, entre outros e têm acesso a aplicativos e plataformas online, porém a uma exceção de dois idosos que não acompanham os avanços e não utilizam nenhum eletrônico.

Focando na saúde e no bem-estar, as doenças citadas nos cadernos foram as mais “comuns” entre pessoas dessa idade, sendo elas:

- Hipertensão.
- Problemas na coluna.
- Ansiedade e Depressão
- Catarata.
- Alzheimer/Memória.
- Problemas cardíacos.

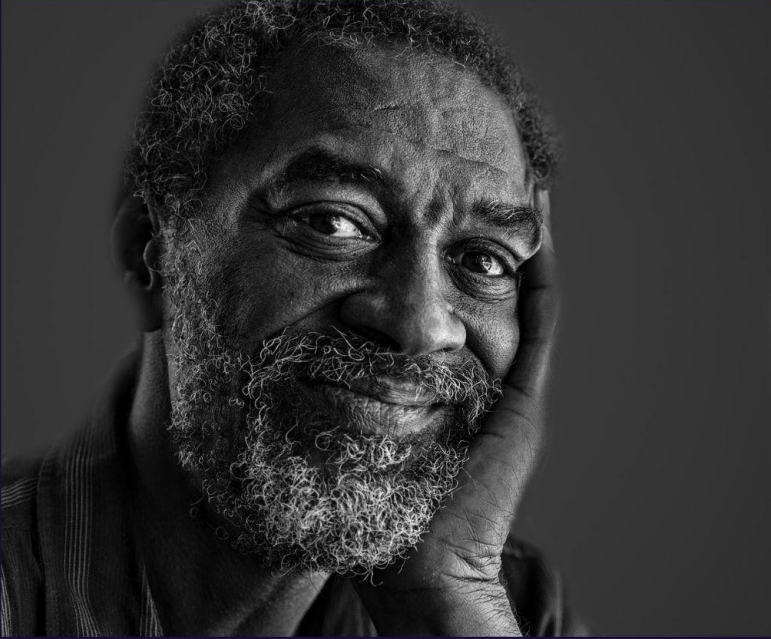
Enquanto os hobbies citados foram:

- Jardinagem.
- Dança e música.
- Marcenaria.
- Jogos de celular e baralho.
- Sudoku.
- Caminhada.
- Leitura e pintura.

### 3. ANÁLISE E SÍNTESE

#### 3.1 Personas

# BERNARDO



- **IDADE:** 76 anos.
- **SEXO:** Homem.
- **ESTADO CIVIL:** Viúvo.
- **LOCAL:** Curitiba.

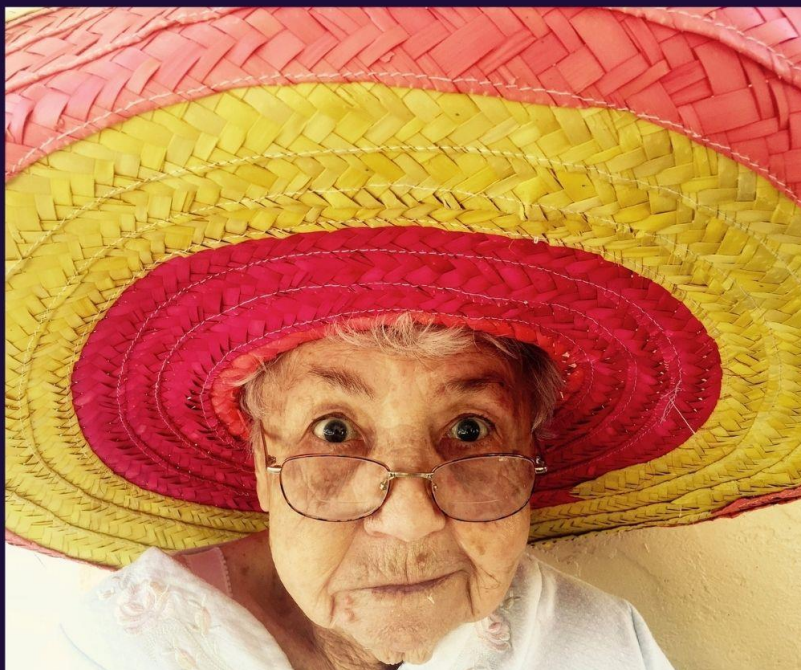
### HÁBITOS

Gosta de tomar uma xícara de chá toda manhã, enquanto aprecia seu quintal.

Bernardo é um senhor da moda antiga, não usa celular, sempre veste seu paletó quando acorda, cuida de suas plantas e visita seus netos semanalmente. Gosta de ler para passar o tempo. Por morar sozinho e ser viúvo se sente solitário e um pouco inseguro, por conta de seus problemas no coração.

Quadro 58: Persona 1  
Fonte: Acervo da autora.

# PALMIRINHA



- **IDADE:** 82 anos.
- **SEXO:** Mulher
- **ESTADO CIVIL:** Casada.
- **LOCAL:** Minas Gerais.

## HÁBITOS

Tricotar, cozinhar, cuidar das plantas e tirar fotos.

Palmirinha é uma vovó alegre que mora com seu marido e filha em um sítio em MG, usa o celular para tirar fotos dos momentos que gostaria de guardar. Manda "bom dia", toda manhã para seus netos e seus outros dois filhos, ama cozinhar e tricotar cachecóis. Tem dois cachorros e uma vaca chamada mimosa. Ela tem artrite, dificultando um pouco, suas atividades do dia a dia.

# NICHOLAS



- **IDADE:** 67 anos.
- **SEXO:** Homem.
- **ESTADO CIVIL:** Casado.
- **LOCAL:** São Paulo.

## HÁBITOS

Dormir tarde e assistir filmes quase toda madrugada.

Nicholas é um escritor aposentado e tenta se manter atualizado o máximo possível, acompanha os avanços tecnológicos e o mundo político. Sofre de depressão e toma medicamentos prescritos pelo médico, o que o ajuda em seus momentos de tristeza. Mora com sua esposa e seus filhos os visitam mensalmente. Não tem netos.

# SÔNIA



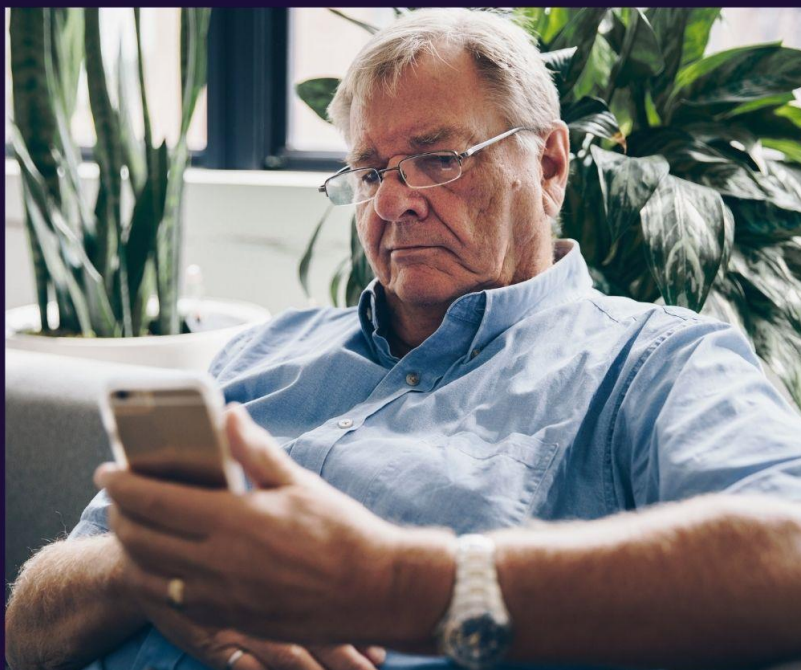
- **IDADE:** 65 anos.
- **SEXO:** Mulher.
- **ESTADO CIVIL:** Solteira.
- **LOCAL:** Rio de Janeiro.

## HÁBITOS

Postar fotos de comida no instagram e fazer pilates.

Sônia é uma mulher moderna, acompanha o que está na moda, está em todas as redes sociais e tem um Instagram dedicado apenas para suas fotos de comida. Atualmente está solteira, porém foi casada 15 anos. Não tem filhos. Não tem muito contato com sua família desde que se mudou para o Rio. Ela se considera uma pessoa ansiosa e agitada, o que a atrapalha em certos momentos da vida.

# MARCELO



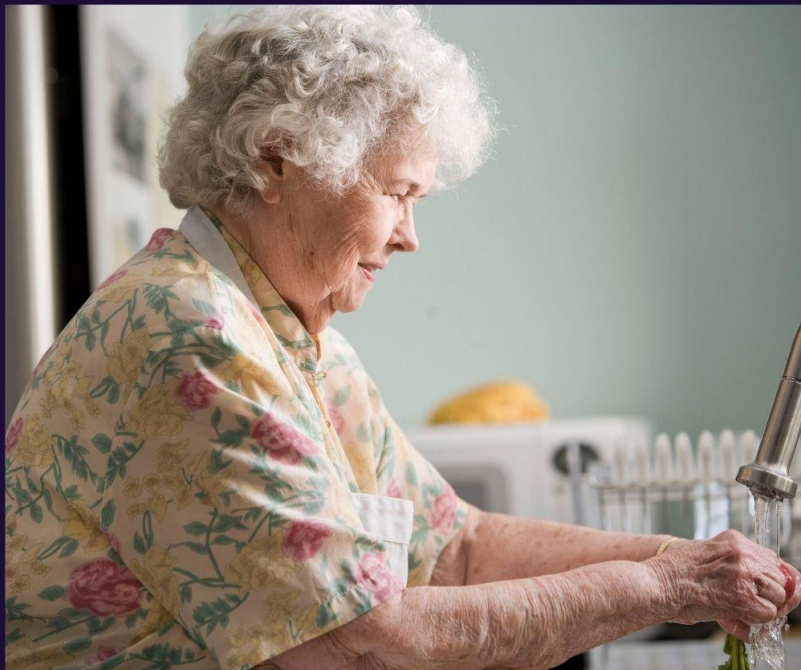
- **IDADE:** 69 anos.
- **SEXO:** Homem.
- **ESTADO CIVIL:** Casado.
- **LOCAL:** Juiz de Fora.

## HÁBITOS

Caminhar todo fim de tarde com sua esposa e cachorro.

Marcelo foi um corretor de imóveis importante em sua cidade, porém teve de pausar suas atividades devido a um AVC, após o acidente vascular, ele encontra certas dificuldades em se lembrar de certas coisas, como nomes, lugares e certas acontecimentos que ocorreram em curto prazo. Sua família o apoia o tempo todo e o ajuda a exercitar tanto a mente quanto o corpo.

# LUCIA



- **IDADE:** 97 anos.
- **SEXO:** Mulher.
- **ESTADO CIVIL:** Viúva.
- **LOCAL:** São Caetano.

## HÁBITOS

Jogar paciência e dormir cedo.

Lucia é uma bisavó tranquila até certo ponto, pois tem sangue italiano. Cozinha como ninguém e recebe visitas semanalmente de seus familiares (filhos, netos, bisnetos). Seu falecido marido, Alicindo, construiu a casa em que mora até hoje, com uma cuidadora, que a ajuda. Por conta da idade, apresenta problemas de coluna e de memória. Relembra muito de seu passado e de seus 8 irmãos.

# MANUEL



- **IDADE:** 85 anos.
- **SEXO:** Homem.
- **ESTADO CIVIL:** Viúvo.
- **LOCAL:** Portugal.

## HÁBITOS

Perder os óculos a cada cinco minutos e estalar os dedos.

Manuel mora com sua filha e netos. Gosta de sudoku, porém após ser diagnosticado com Alzheimer em estágio inicial, tem sentido pequenas dificuldades com o avanço da doença. Por ainda ter consciência em relação a situação, se sente agitado e inseguro ao pensar no futuro, pois não quer ser um fardo para sua família. Seus netos são extremamente carinhosos e tentam distraí-lo e alegrá-lo.

### 3.2 Cartões de Insights



**TEMA: PÚBLICO-ALVO**

**FONTE: PESQUISA DE OPINIÃO 1**

Quadro 65: Cartões de Insights 1.  
Fonte: Acervo da autora.

**68 % MORAM COM A(O)  
ESPOSA/MARIDO.**



**100 % TEM CONTATO COM A FAMÍLIA.**



**AS ATIVIDADES FÍSICAS MAIS CITADAS  
SÃO:**

**CAMINHADA E PILATES.**

**36 % NÃO PRATICAM NENHUMA  
ATIVIDADE FÍSICA.**



**ATIVIDADES MANUAIS E LEITURA SÃO OS  
HOBBIES MAIS CITADOS.**

**43,5 % AFIRMAM SOFRER DE  
ANSIEDADE.**



**68 % ACREDITAM QUE OS IDOSOS SÃO  
ISOLADOS TANTO PELA SOCIEDADE,  
QUANTO PELA FAMÍLIA.**

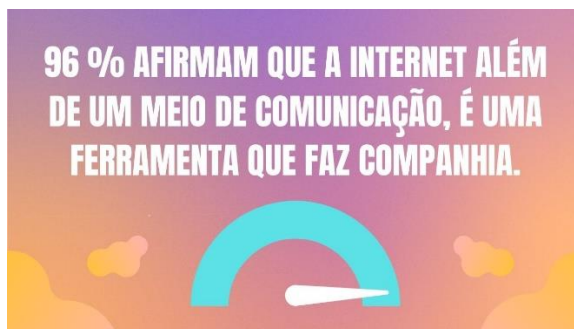


**OS APARELHOS ELETRÔNICOS MAIS  
UTILIZADOS SÃO:  
TELEVISÃO, CELULAR E COMPUTADOR.**

**OS APLICATIVOS E PLATAFORMAS  
DIGITAIS MAIS UTILIZADOS SÃO:  
FACEBOOK, INSTAGRAM, WHATSAPP,  
YOUTUBE, NETFLIX, AMAZON PRIME  
VIDEO.**

**66,7 % AFIRMAM SENTIR DIFICULDADE  
EM ACOMPANHAR OS AVANÇOS  
TECNOLÓGICOS.**

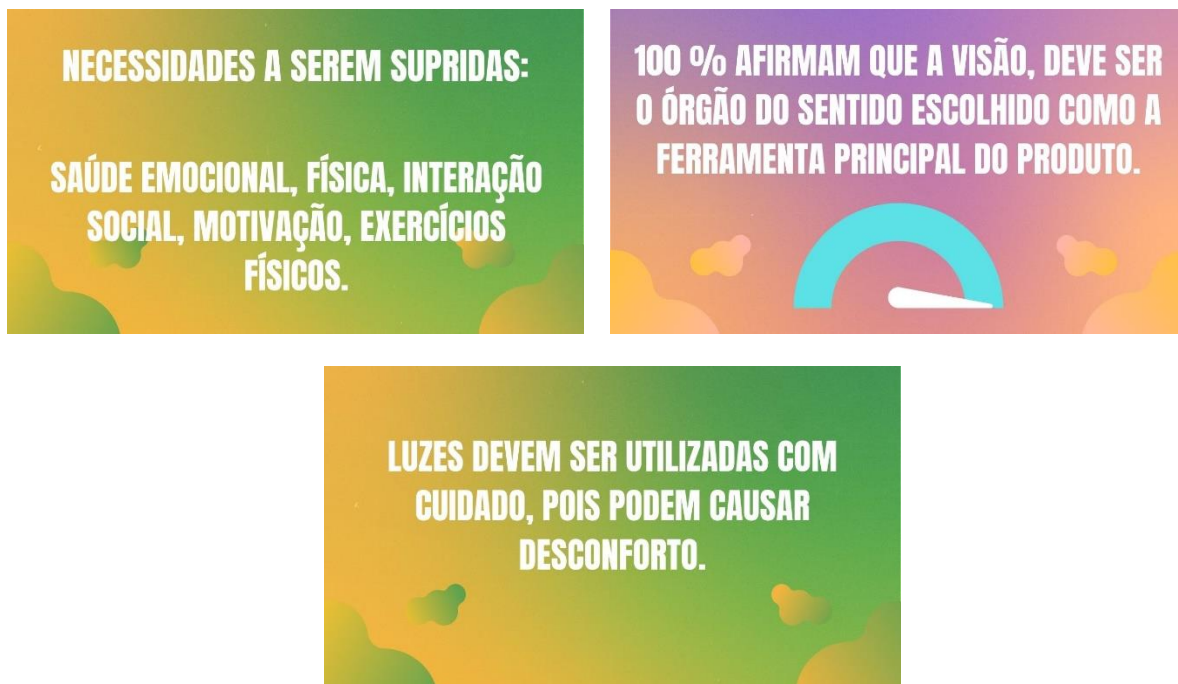




**TEMA: PÚBLICO-ALVO**

**FONTE: PESQUISA DE OPINIÃO 2**

Quadro 66: Cartões de Insights 2.  
Fonte: Acervo da autora.



**TEMA: PÚBLICO-ALVO**

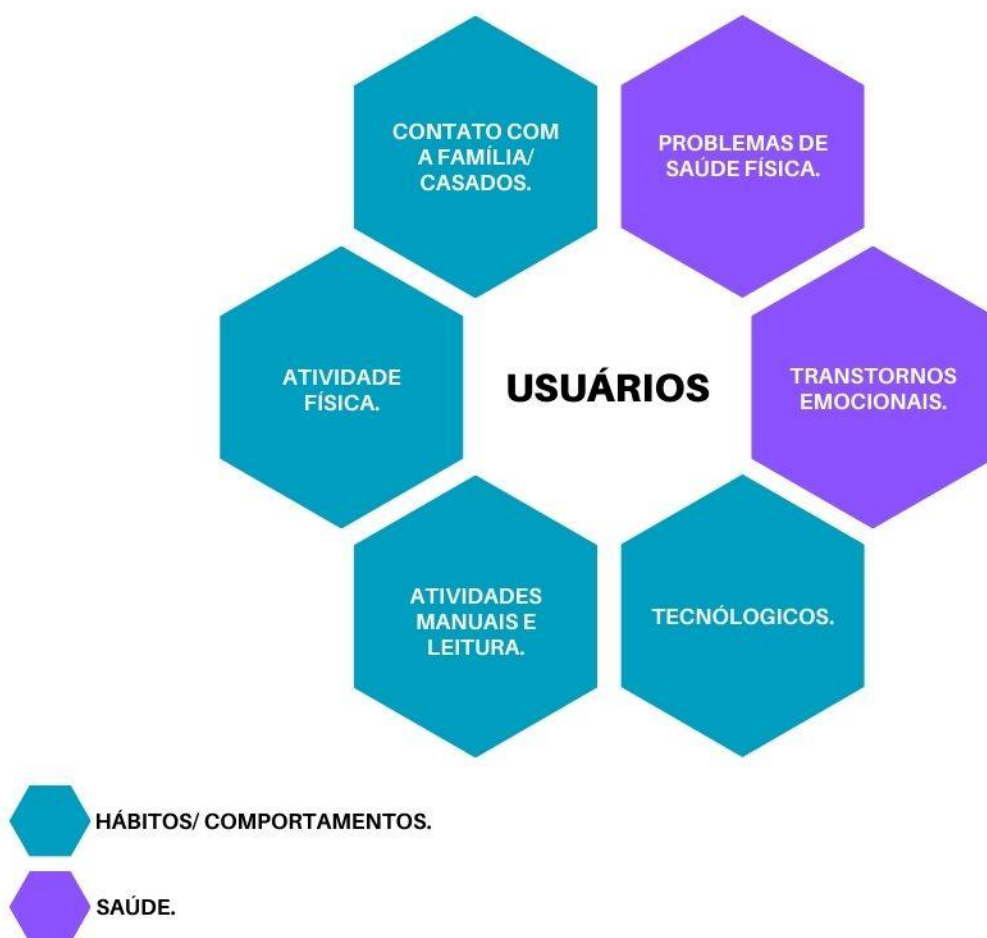
**FONTE: PESQUISA DE OPINIÃO 3**

Quadro 67: Cartões de Insights 3.  
Fonte: Acervo da autora.

Para esta etapa, dados foram coletados e reunidos em cartões, sendo eles, informações recebidas pelas pesquisas de opiniões enviadas para os cuidadores/familiares, idosos e profissionais da saúde, sendo o foco das perguntas o público-alvo do projeto.

### 3.3 Diagrama de Afinidades

Nesta etapa, ocorreu o agrupamento dos cartões de insights, visando a similaridade, afinidade, proximidade ou dependência, com o intuito de compreender melhor as áreas do tema do projeto. Os dois diagramas se encontram abaixo:



Quadro 68: Diagrama de afinidades 1.  
Fonte: Acervo da autora.



Quadro 69: Diagrama de afinidades 2.  
Fonte: Acervo da autora.

### 3.4 Critérios Norteadores

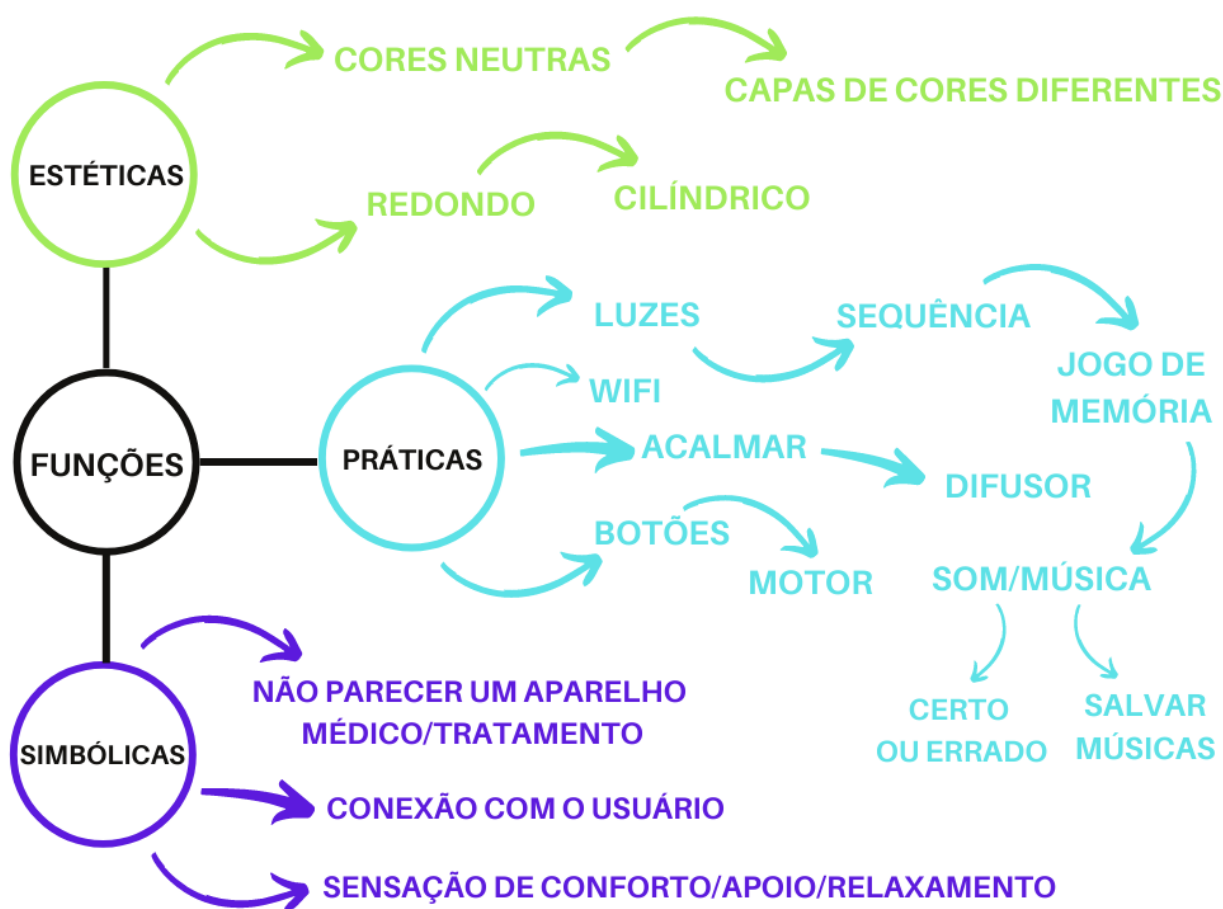
Nesta etapa, é determinada todas as informações que não podem se perder durante o desenvolvimento do trabalho, analisando os cartões de insights e os diagramas de afinidades, denominamos os critérios norteadores para a continuação do projeto.



Quadro 70: Critérios Norteadores.  
Fonte: Acervo da autora.

### 3.5 Geração de Ideias

Essa técnica é utilizada para estimular uma grande geração de ideias e adquirir vários requisitos em um curto espaço de tempo. Durante a execução dessa etapa, foram escolhidas as funções estéticas, práticas e simbólicas do produto.

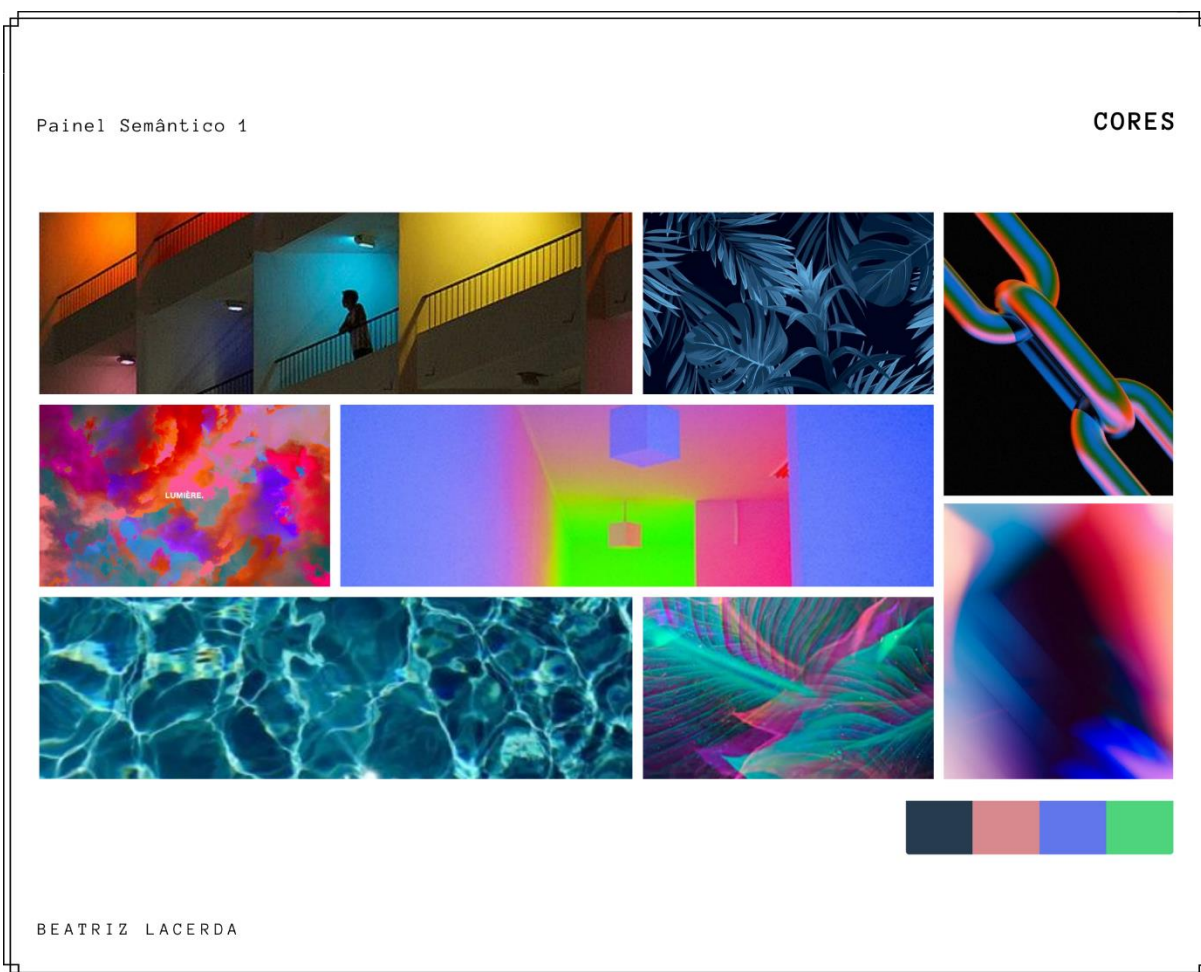


Quadro 71: Brainstorming.  
Fonte: Acervo da autora.

## 4. IDEAÇÃO

### 4.1 Painéis Semânticos

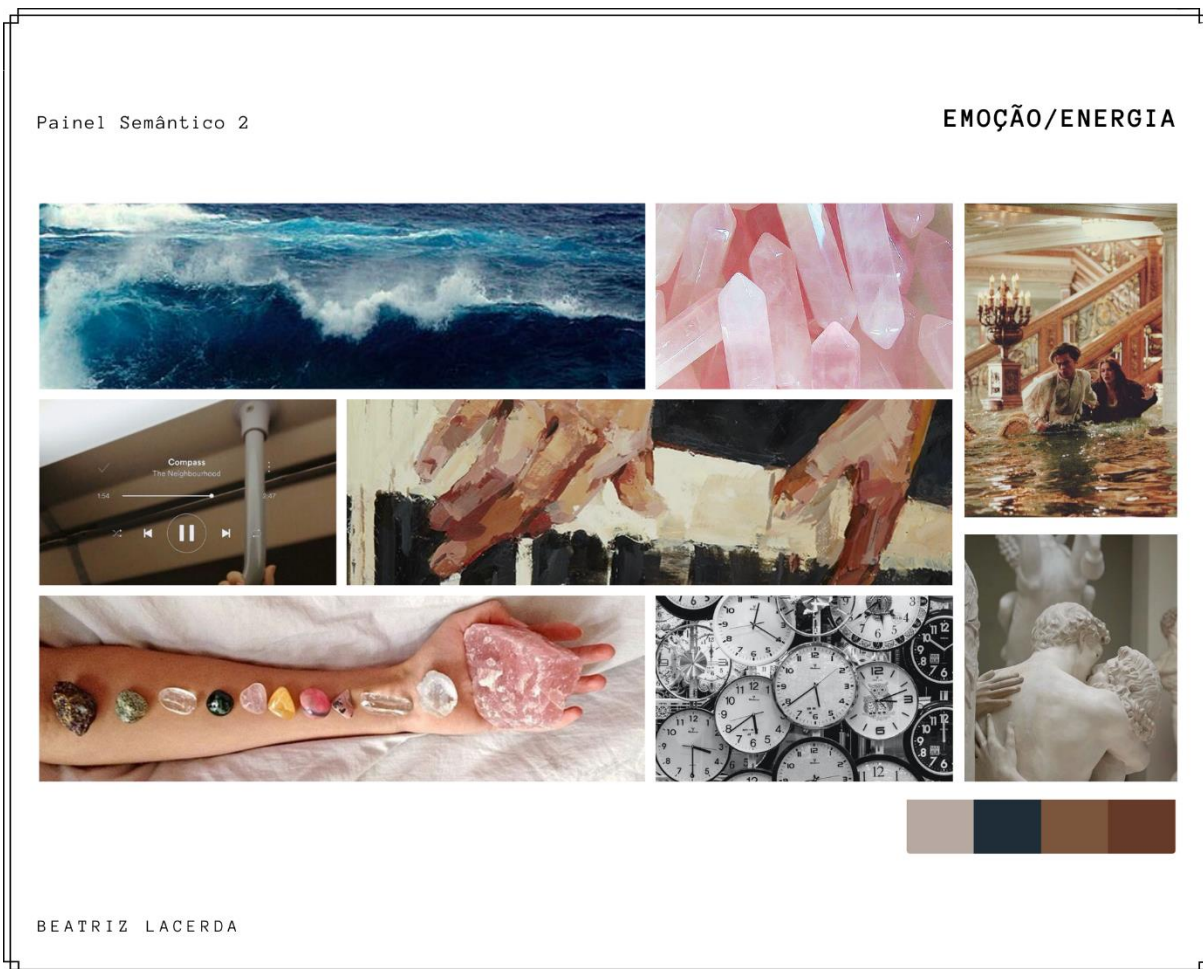
Painel semântico, é uma técnica imagética utilizada para ajudar a organizar as ideias e criar painéis de determinados temas, referente a criação de seu projeto de maneira simbólica e estética.



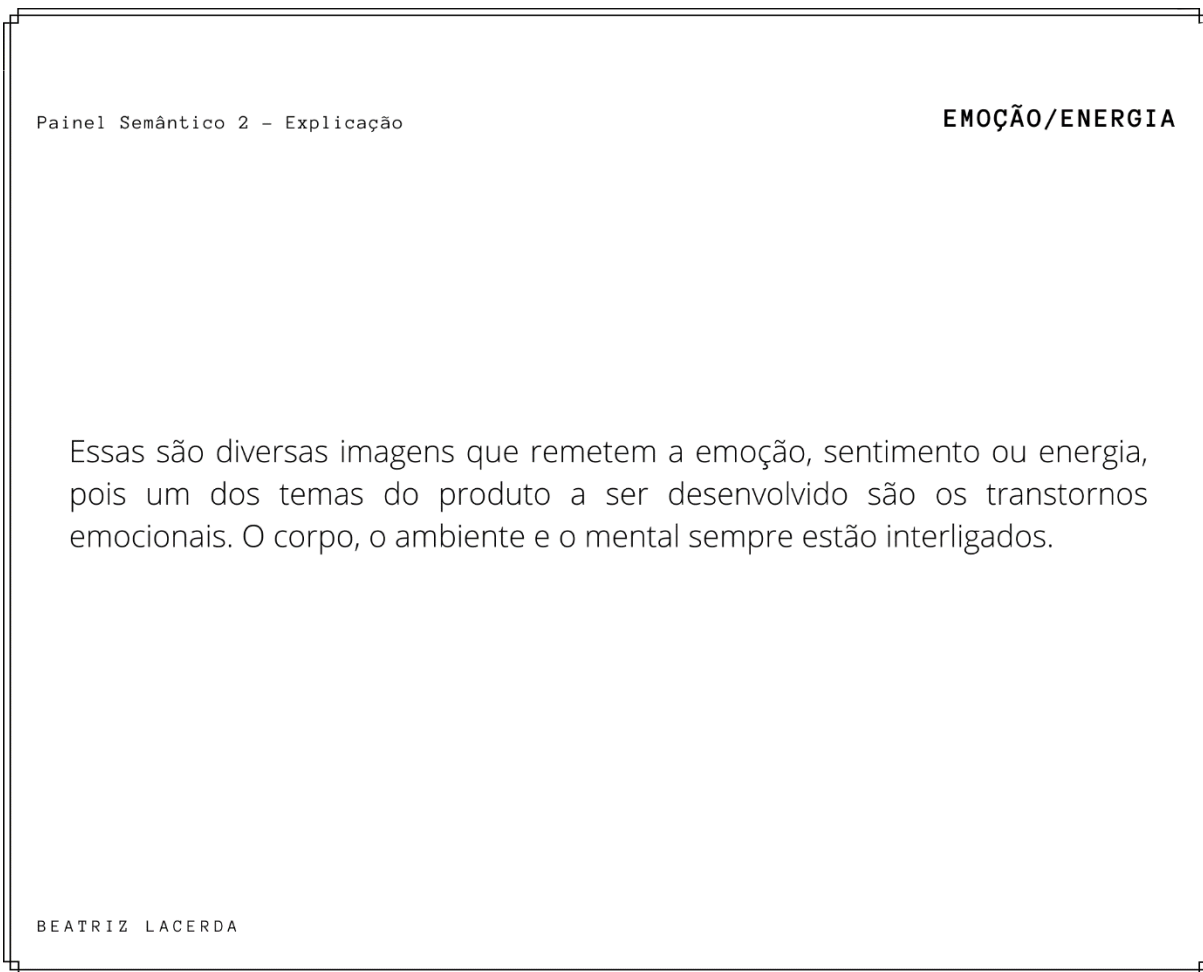
Quadro 72: Painel Semântico 1  
Fonte: Acervo da autora.



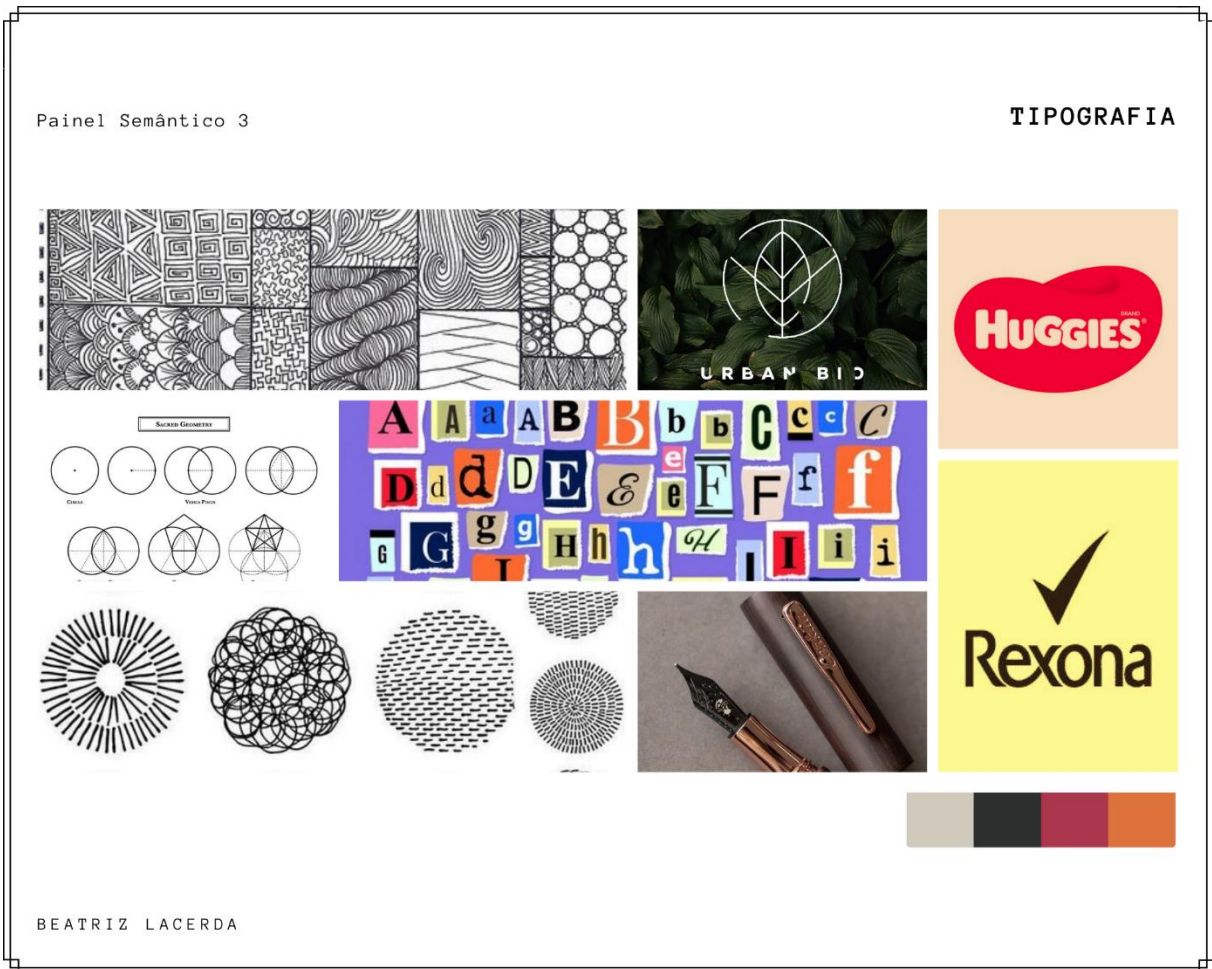
Quadro 73: Painel Semântico 1.1  
Fonte: Acervo da autora.



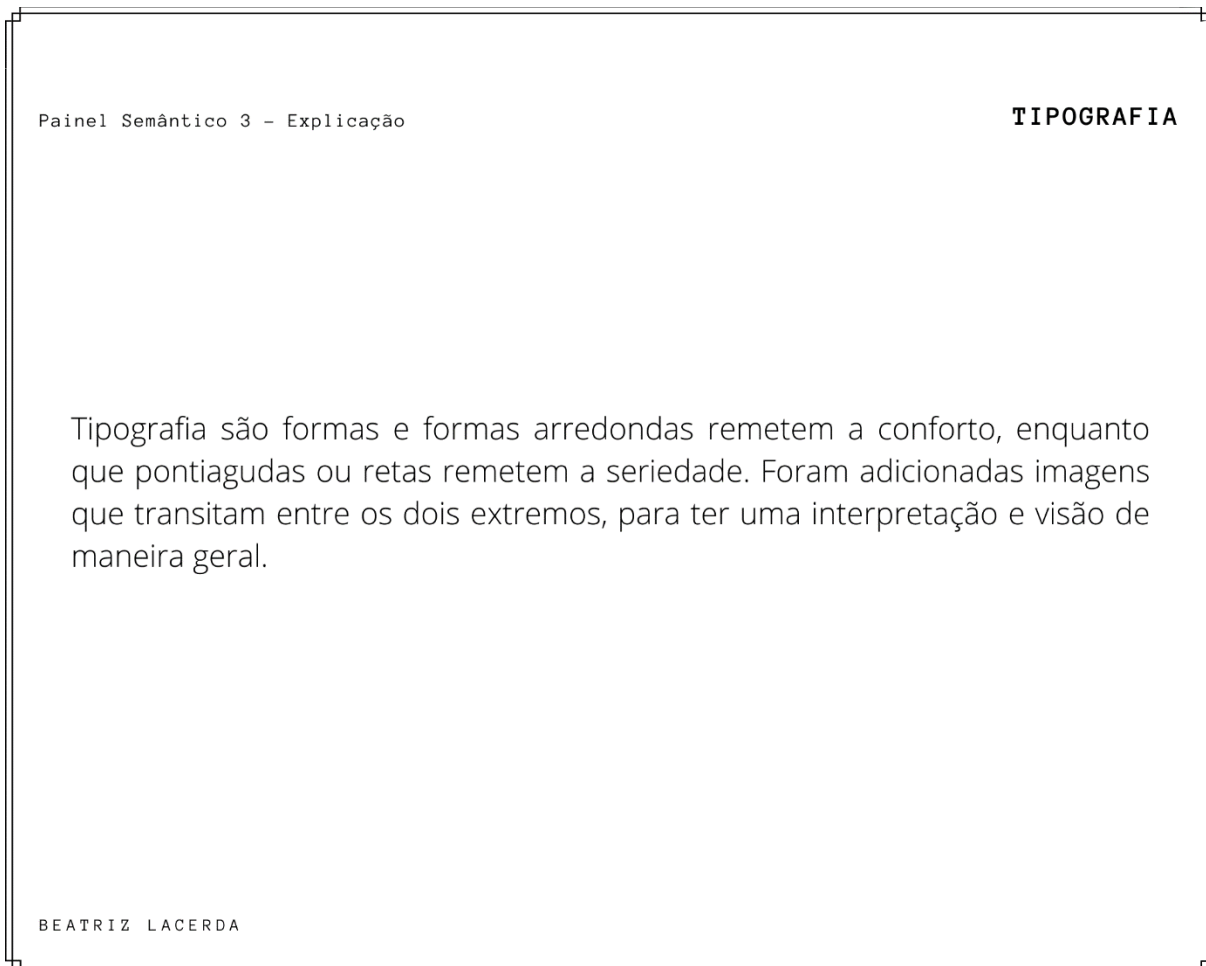
Quadro 74: Painel Semântico 2  
Fonte: Acervo da autora.



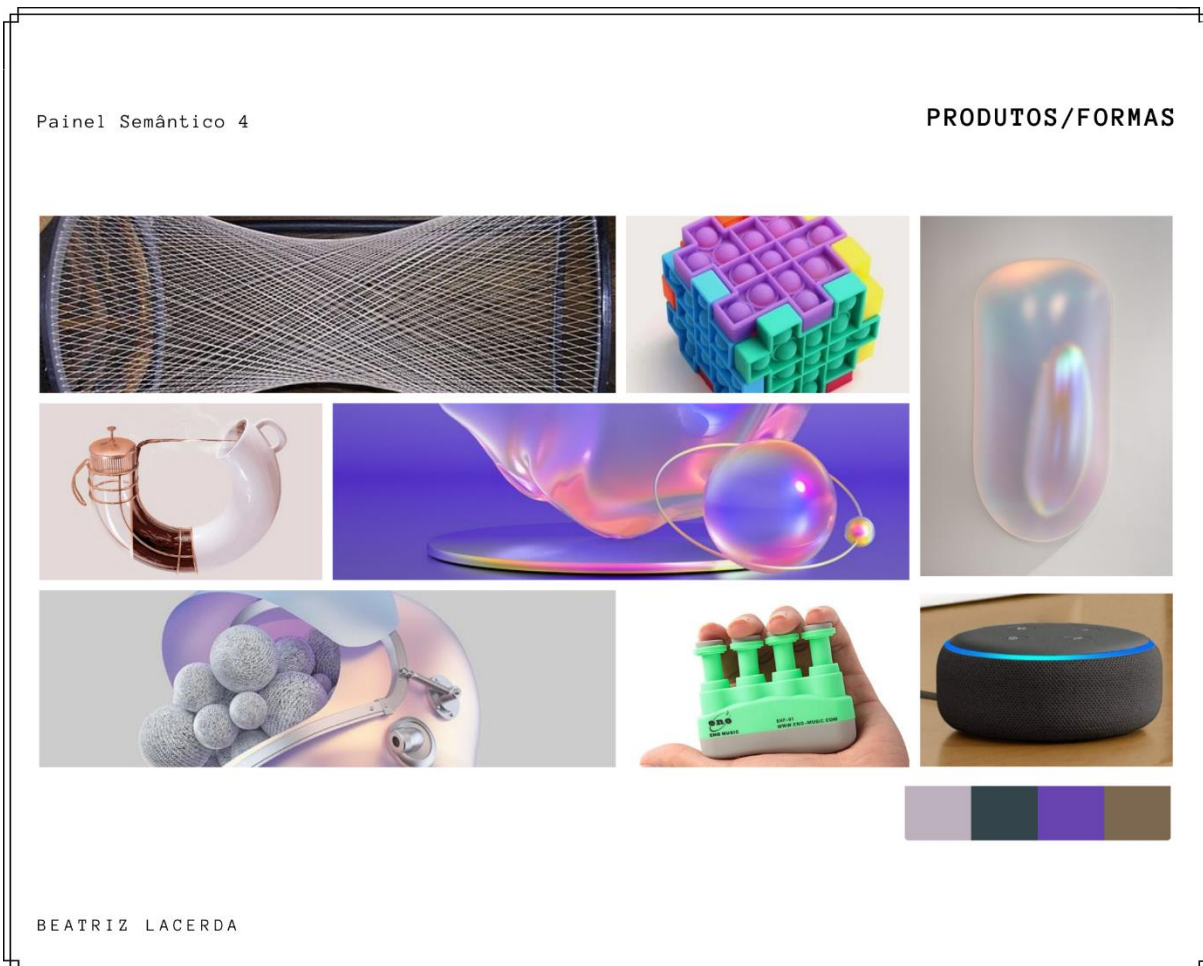
Quadro 75: Painel Semântico 2.1  
Fonte: Acervo da autora.



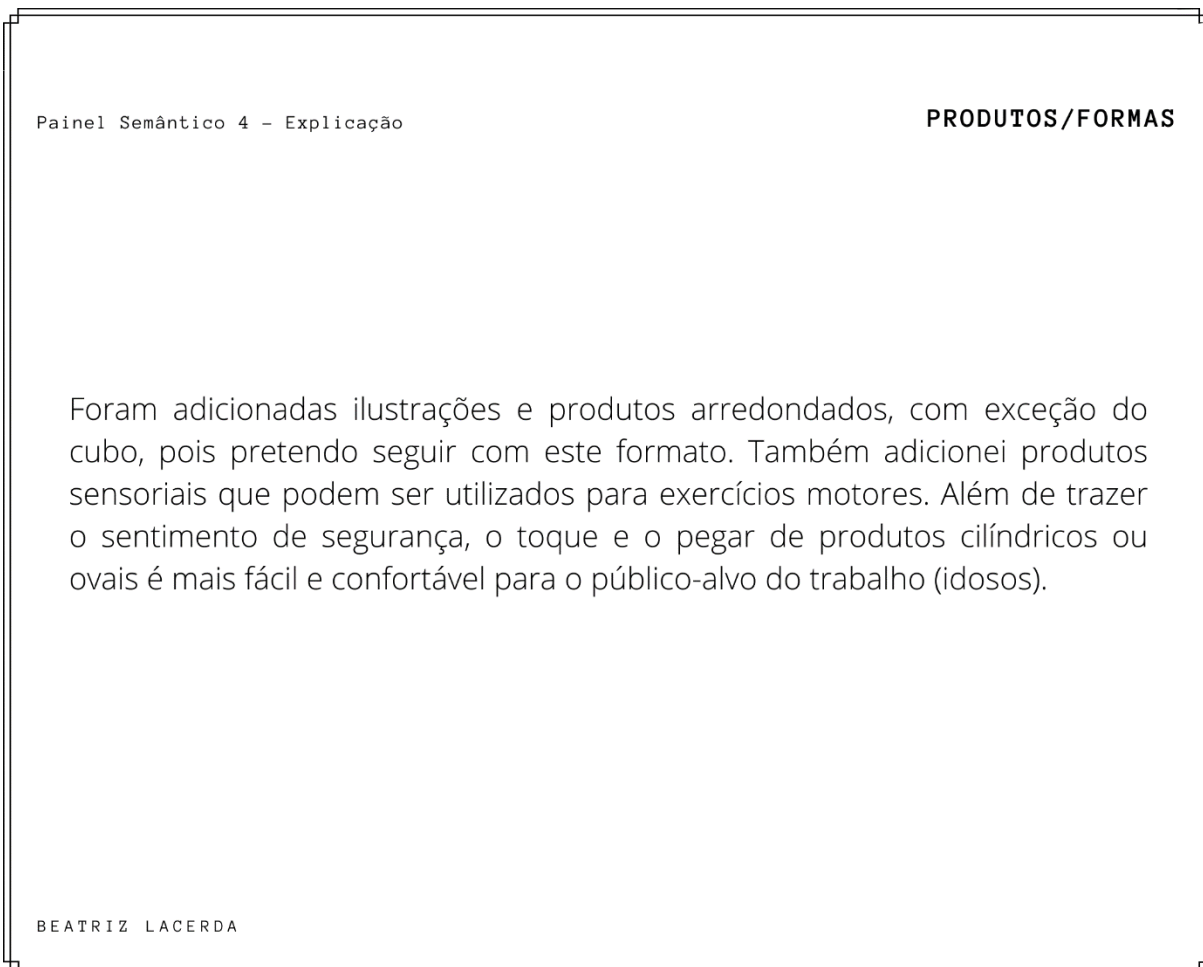
Quadro 76: Painel Semântico 3  
Fonte: Acervo da autora.



Quadro 77: Painel Semântico 3.1  
Fonte: Acervo da autora.



Quadro 78: Painel Semântico 4  
Fonte: Acervo da autora.



Quadro 79: Painel Semântico 4.1  
Fonte: Acervo da autora.

### 4.2 Gerações de Alternativas

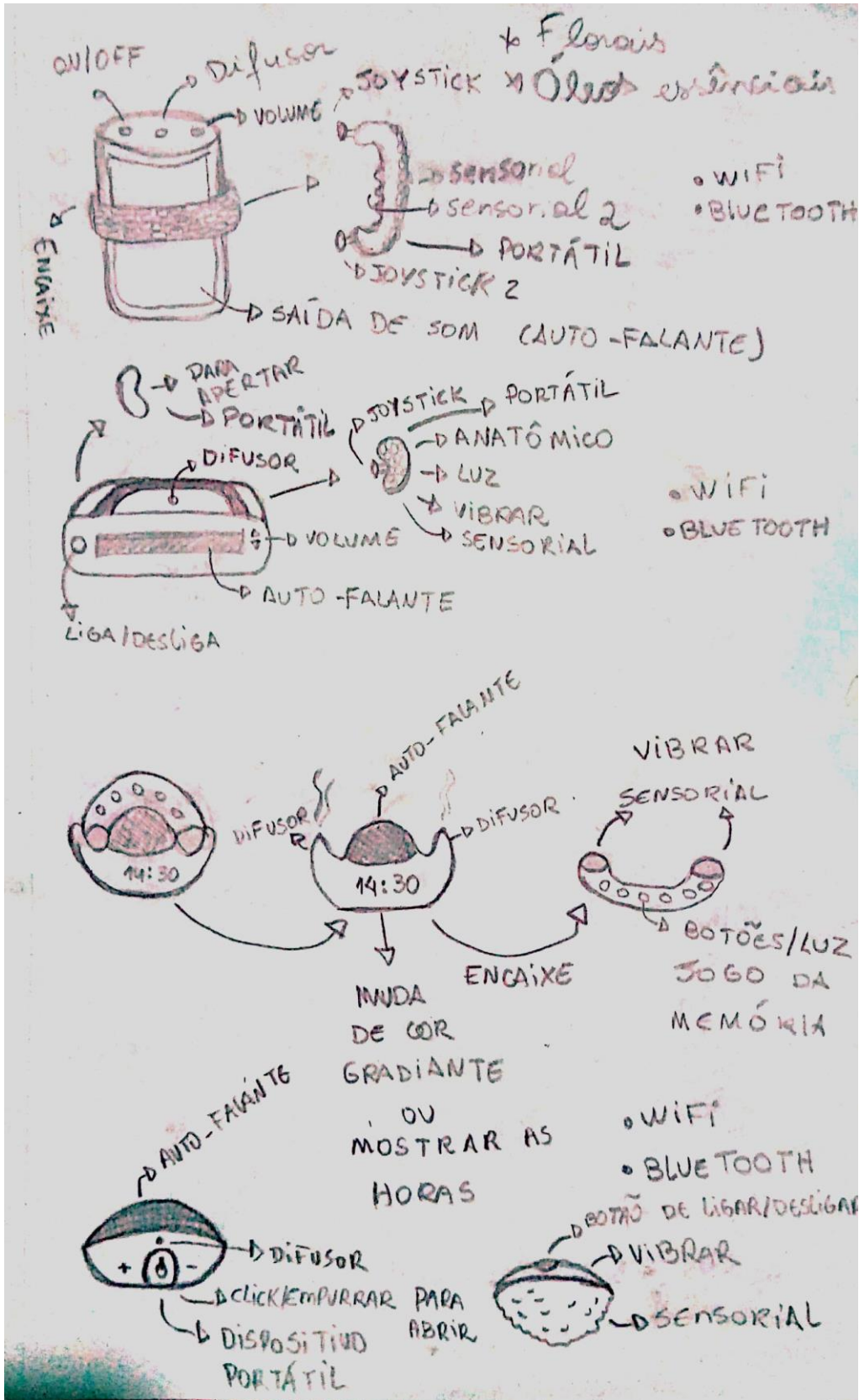


Figura 52: Gerações de alternativas.

Fonte: Acervo da autora.

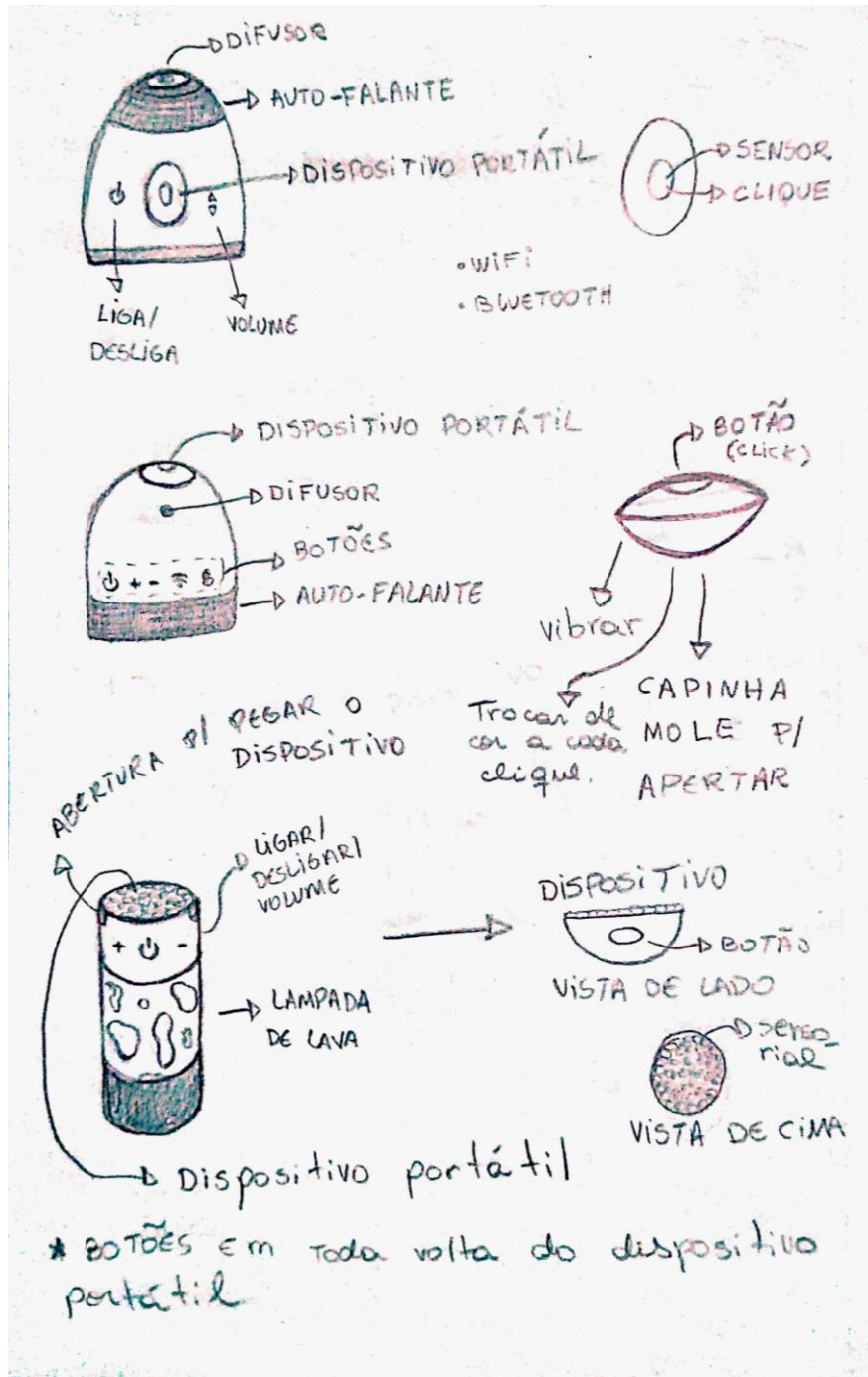


Figura 53: Gerações de alternativas 2.

Fonte: Acervo da autora.

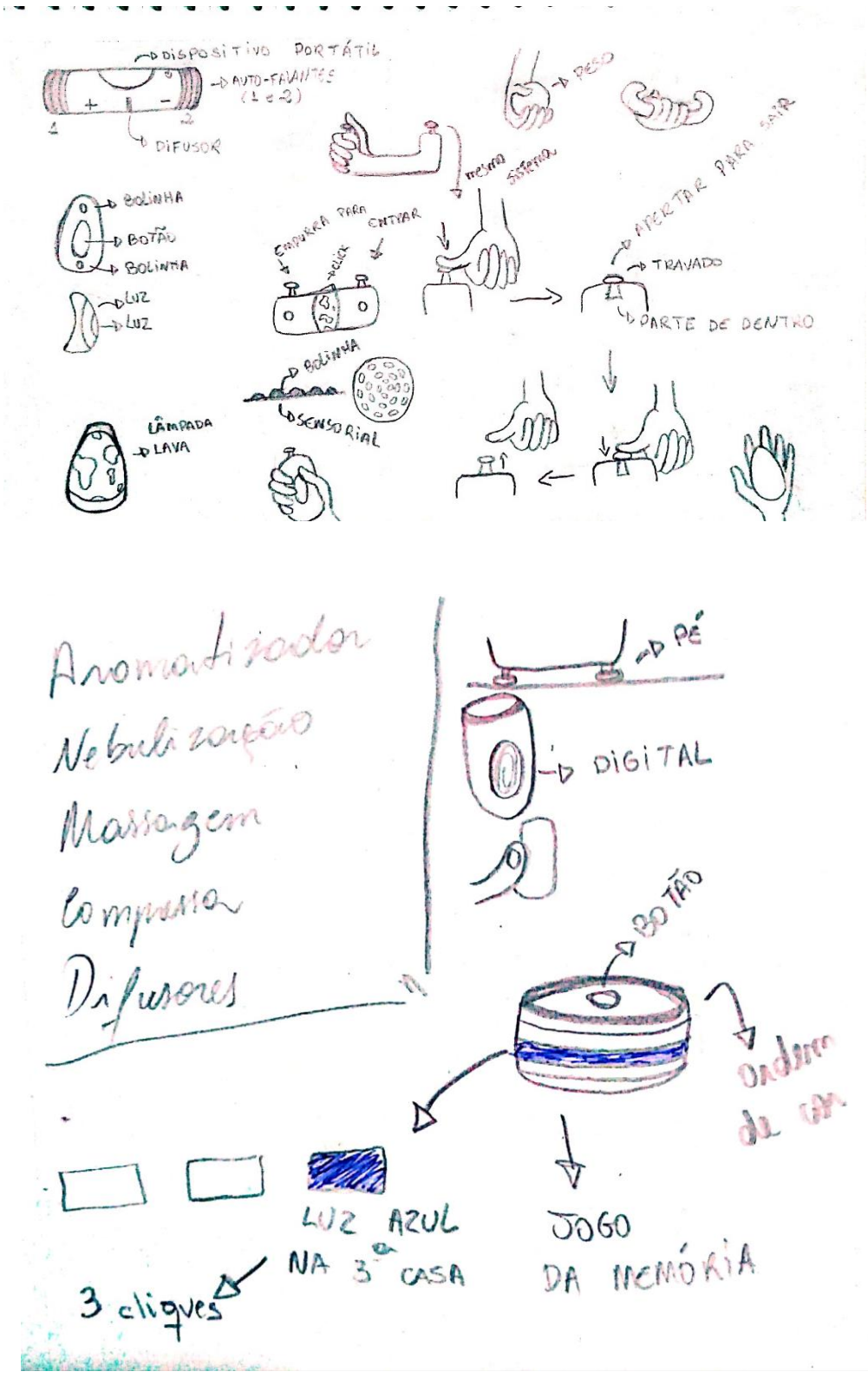
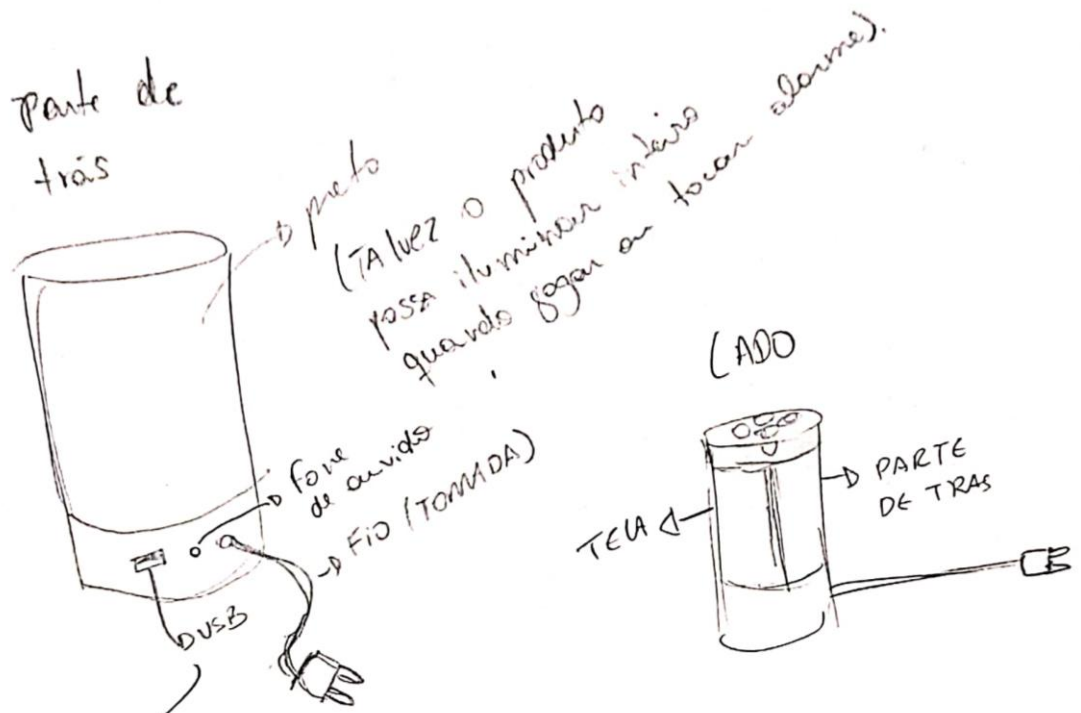


Figura 54: Gerações de alternativas 3.

Fonte: Acervo da autora.



↳ USB vai servir para que?

Jogos (3 ou 2)

Aplicativo - Voróly

Entradas  
↳ Fio (cabeamento)

↳ USB (Talvez)

↳ Fone de ouvido

1º Cores (gênio)

2º Tetris?

3º Memória números

↳ Como esses jogos serão adicionados?  
Da própria playstore?

Figura 55: Gerações de alternativas 4.

Fonte: Acervo da autora.

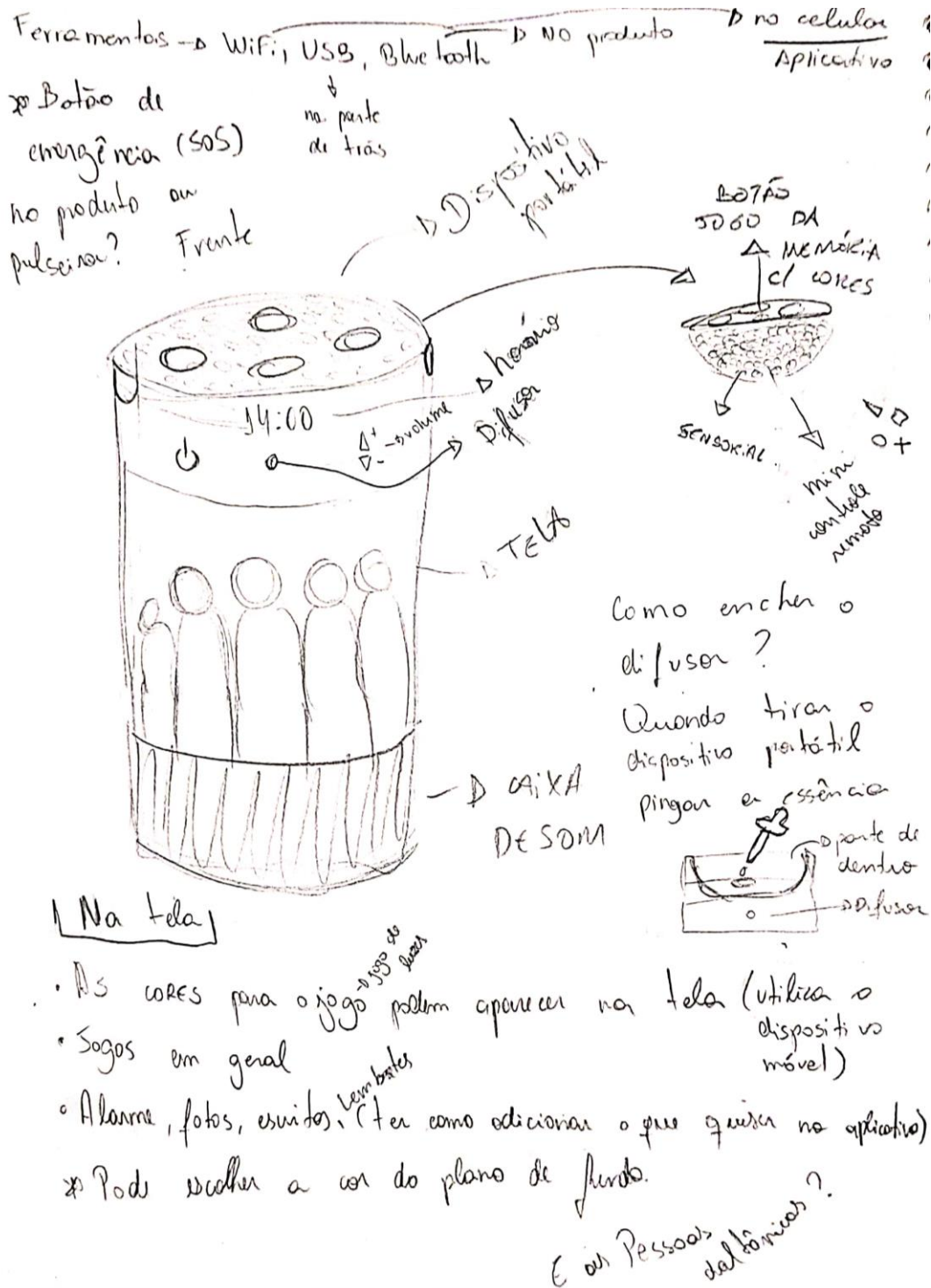
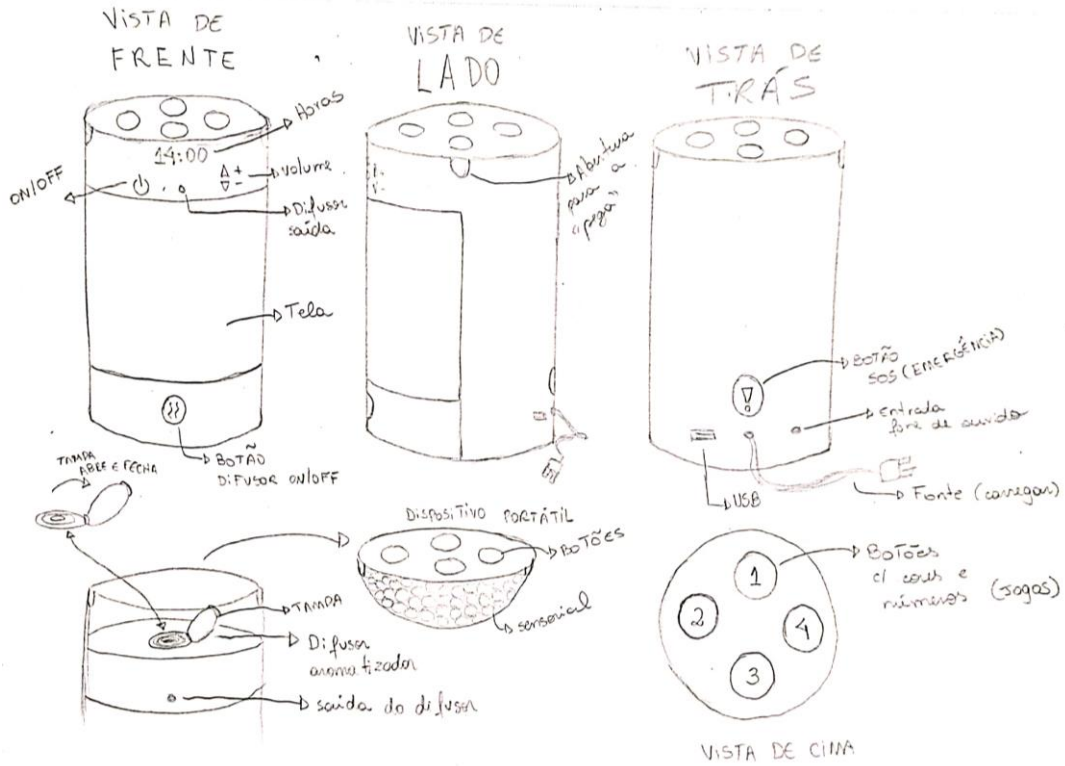


Figura 56: Gerações de alternativas 5.

Fonte: Acervo da autora.



Mão - pega

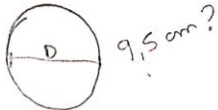
TAMANHO MÃO →



MASCU LINO (MÉDIA)  
 DM 8 → 8,4 cm  
 DM 9 → 13,2 cm (confirmar)

FEMININO

DM 8 → 7,5 cm  
 DM 9 → 9,8 cm



Diâmetro = 9,5 cm  
 $r = 9,5 / 2$   
 $r = 4,75 \text{ cm}$

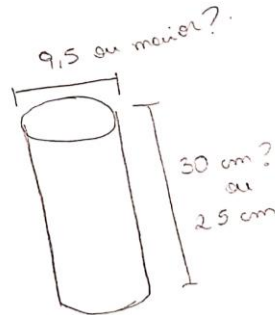


Figura 57: Gerações de alternativas 6.

Fonte: Acervo da autora.



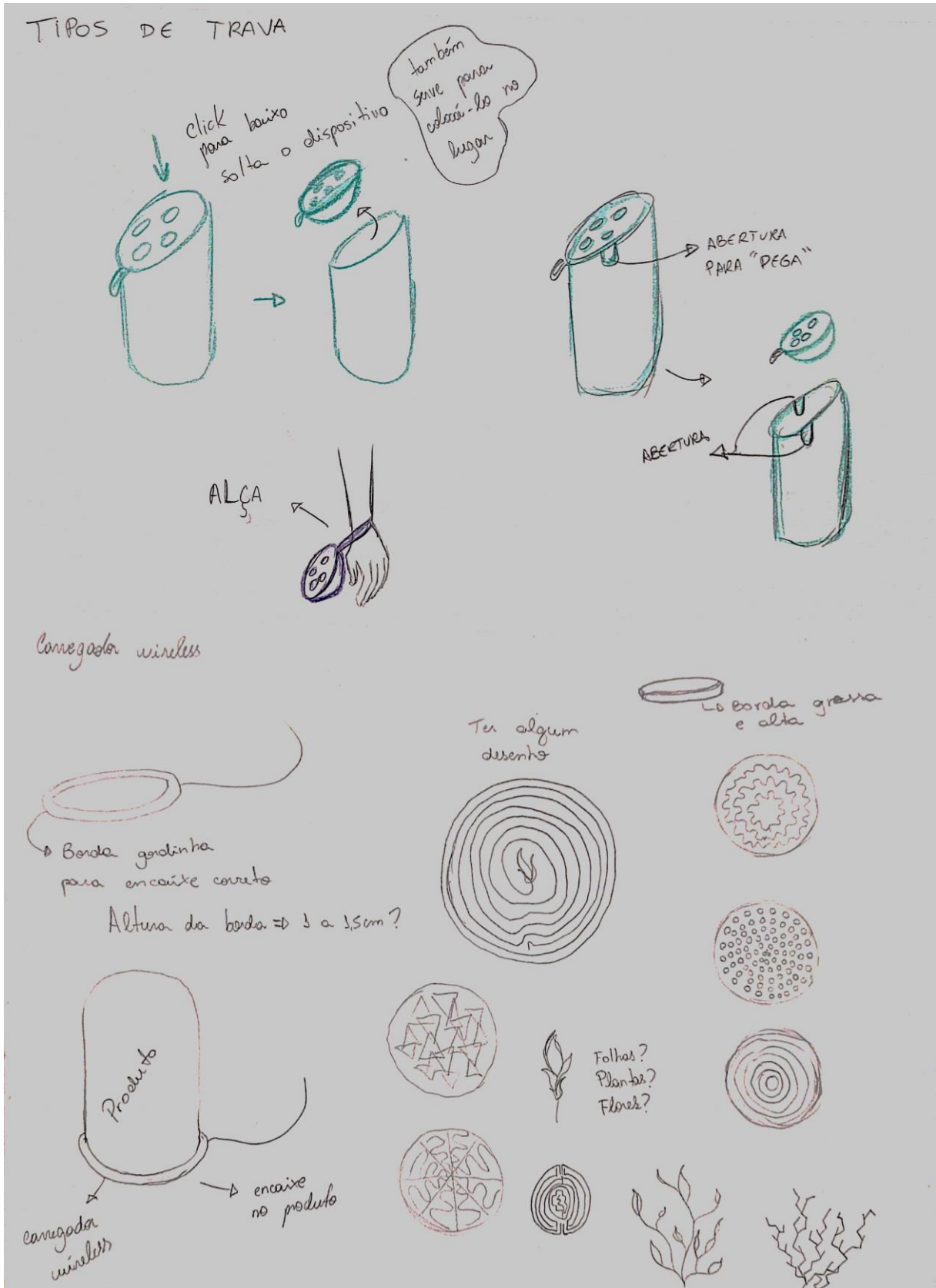


Figura 60: Gerações de alternativas 9.

Fonte: Acervo da autora.

⏻ → ON/OFF      ⚠ → BOTÃO SOS

💧 → Difusor

⬆ → volume

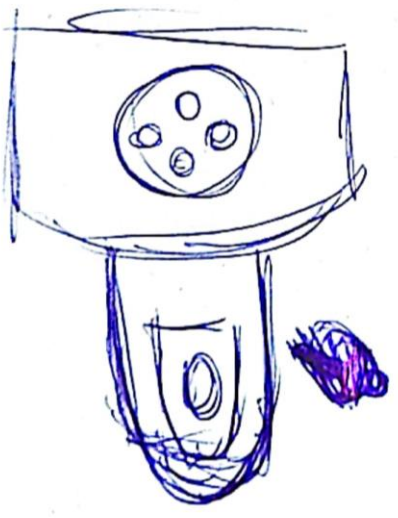
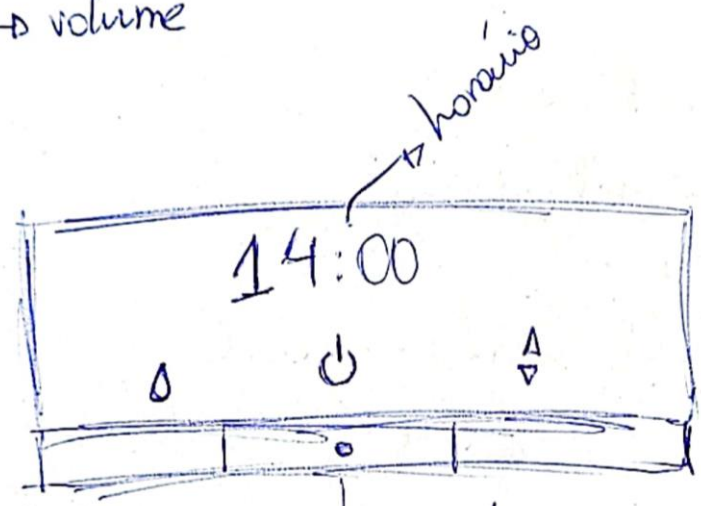


Figura 61: Gerações de alternativas 10.

Fonte: Acervo da autora.

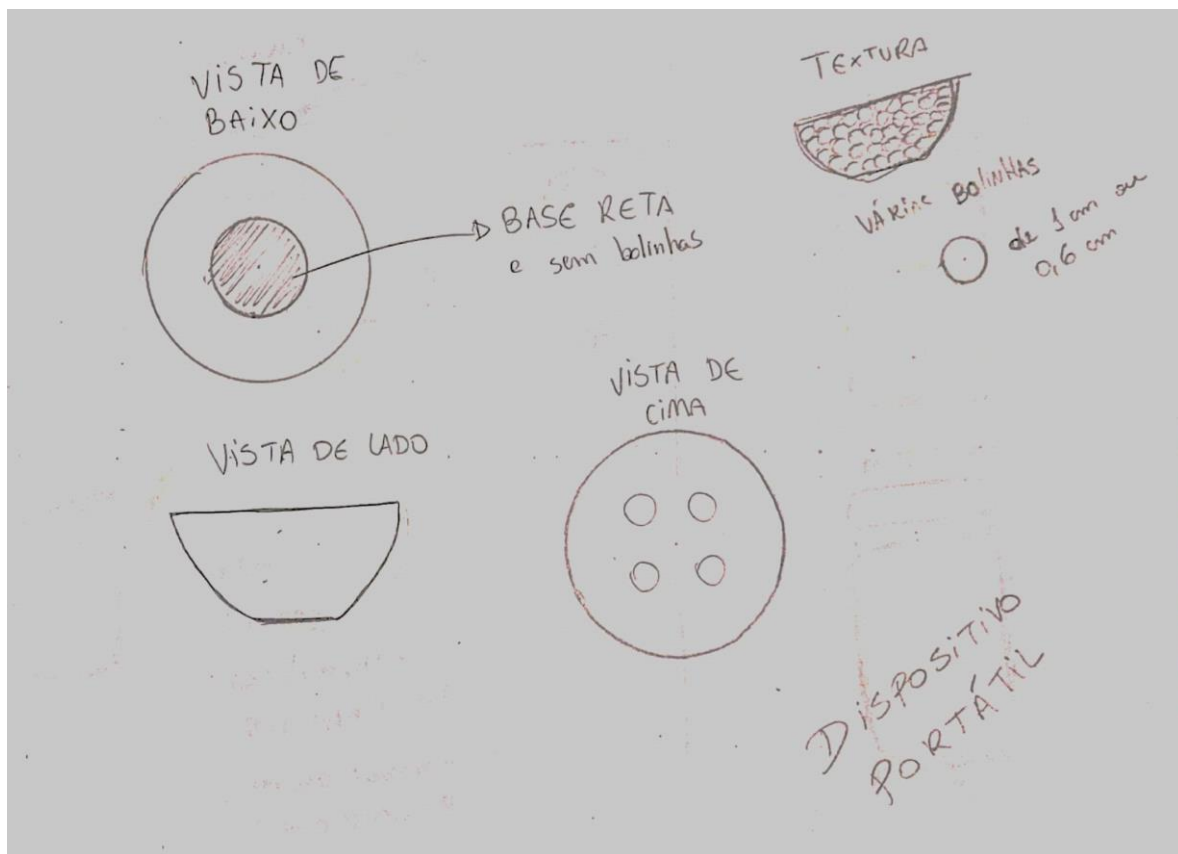


Figura 62: Gerações de alternativas 11.

Fonte: Acervo da autora.

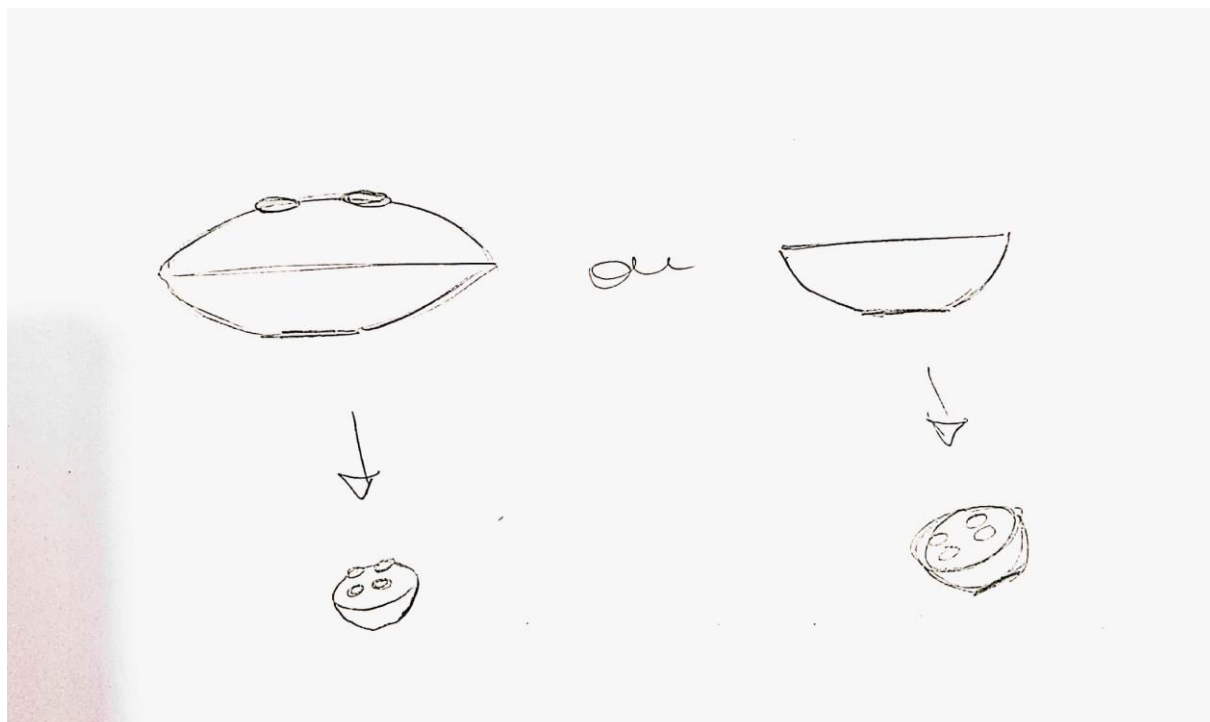


Figura 63: Gerações de alternativas 12.

Fonte: Acervo da autora.

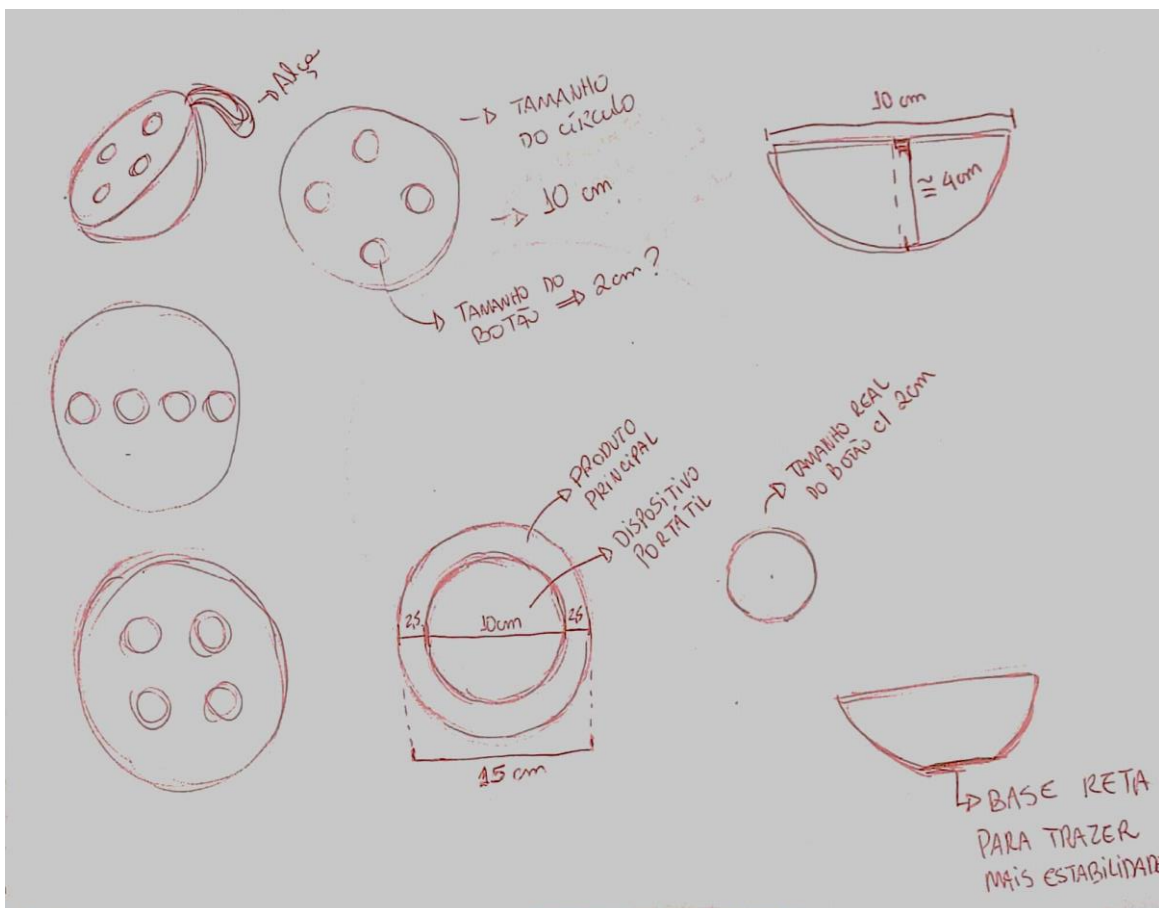


Figura 64: Gerações de alternativas 13.

Fonte: Acervo da autora.

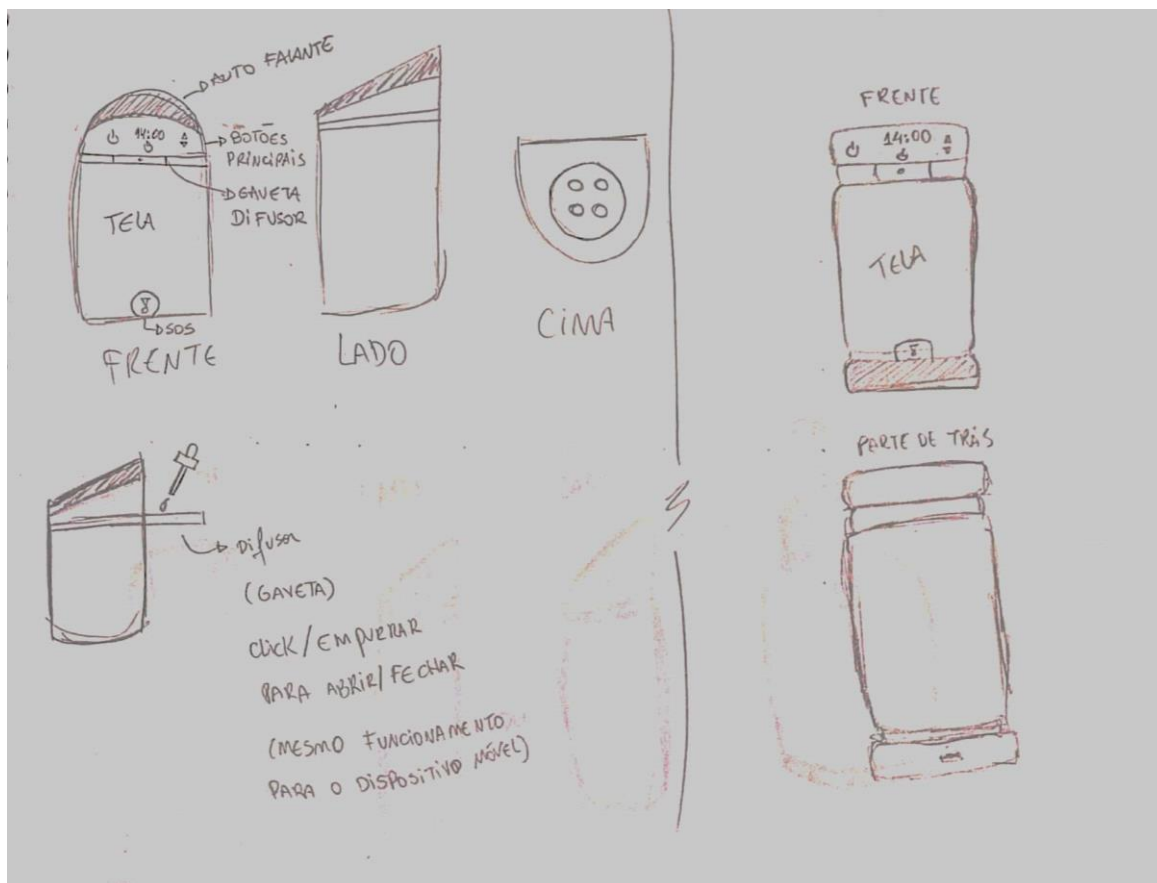


Figura 65: Gerações de alternativas 14.

Fonte: Acervo da autora.

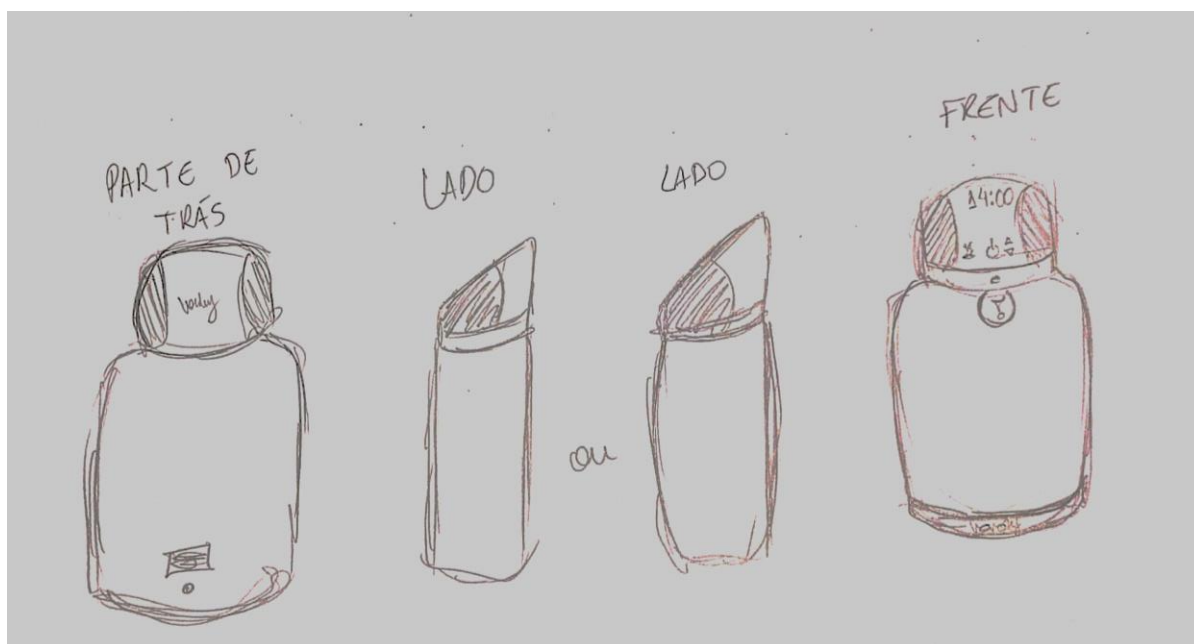


Figura 66: Gerações de alternativas 15.

Fonte: Acervo da autora.

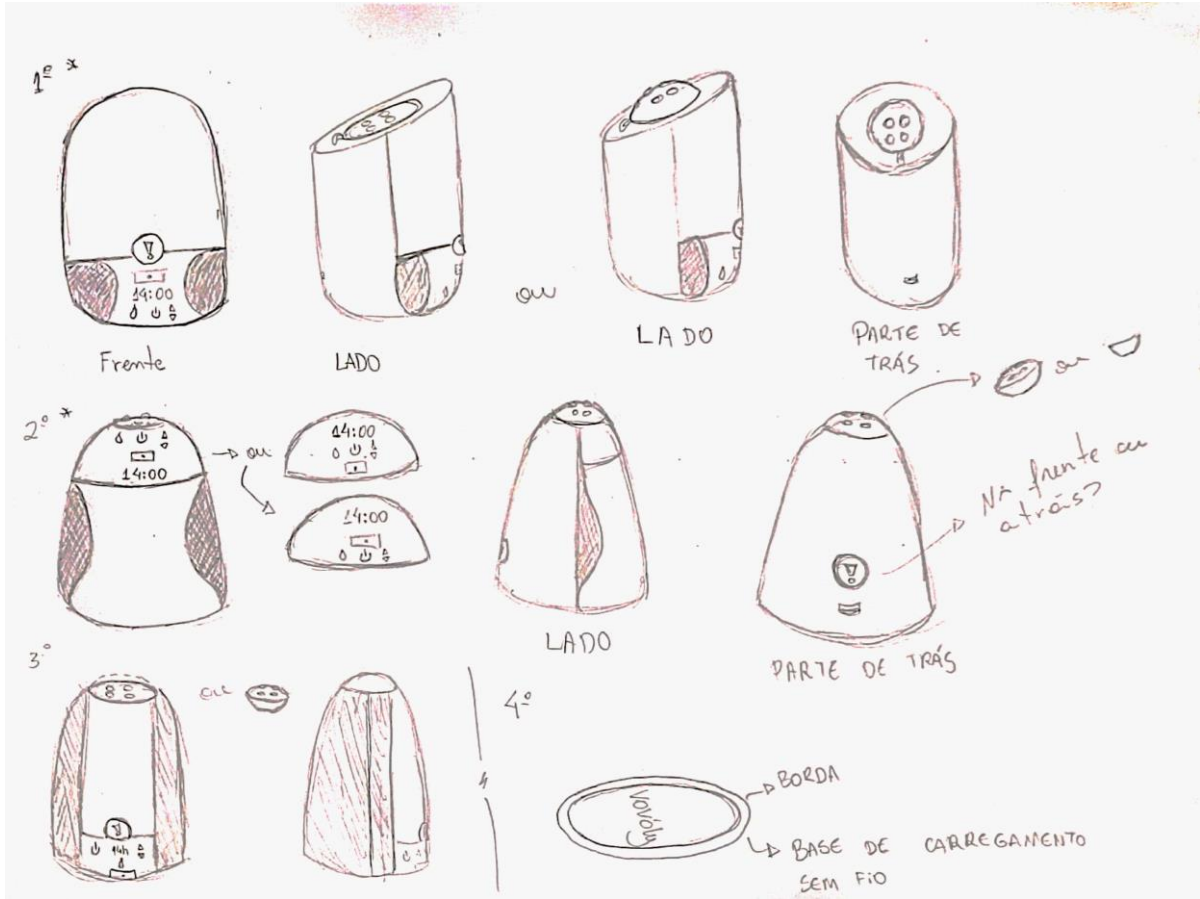


Figura 67: Gerações de alternativas 16.

Fonte: Acervo da autora.

## 4.2.1 Matriz de Posicionamento

MATRIZ DE POSICIONAMENTO			
	1	2	3
AVALIAÇÃO DE 1 A 5	ALTERNATIVA	ALTERNATIVA	ALTERNATIVA
CRIATIVIDADE	5	3.5	5
LÚDICO	5	2.5	4.5
ESTÉTICA	5	3	4.5
FUNCIONAL	5	4	4
TOTAL	20	13	18

Quadro 80: Matriz de Posicionamento

Fonte: Acervo da autora.

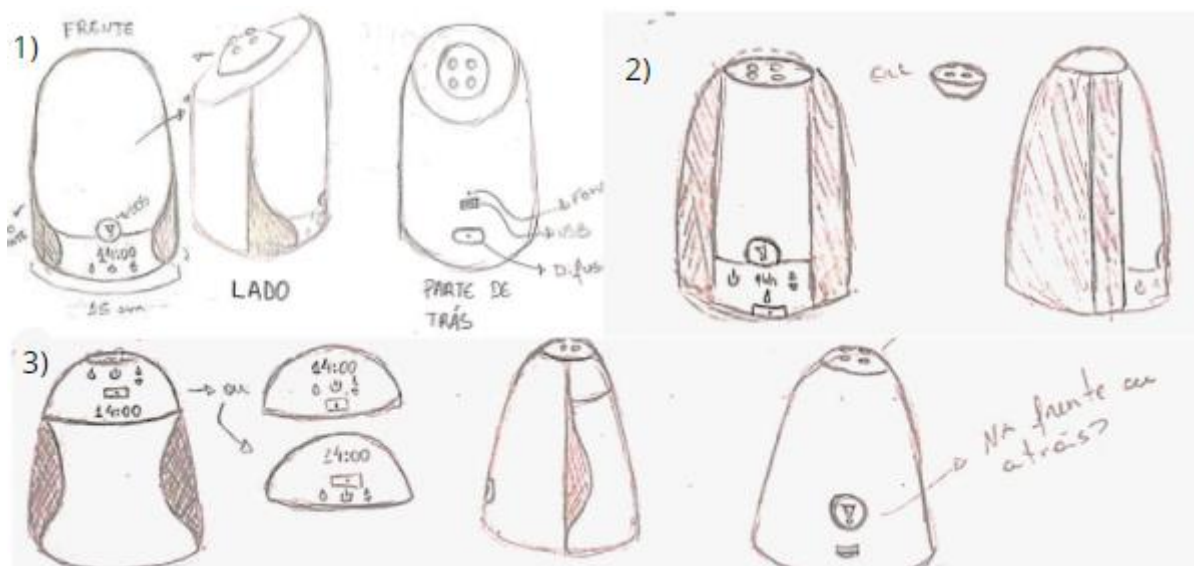


Figura 68: Alternativas finais.

Fonte: Acervo da autora.

## 4.2.2 Alternativa Escolhida

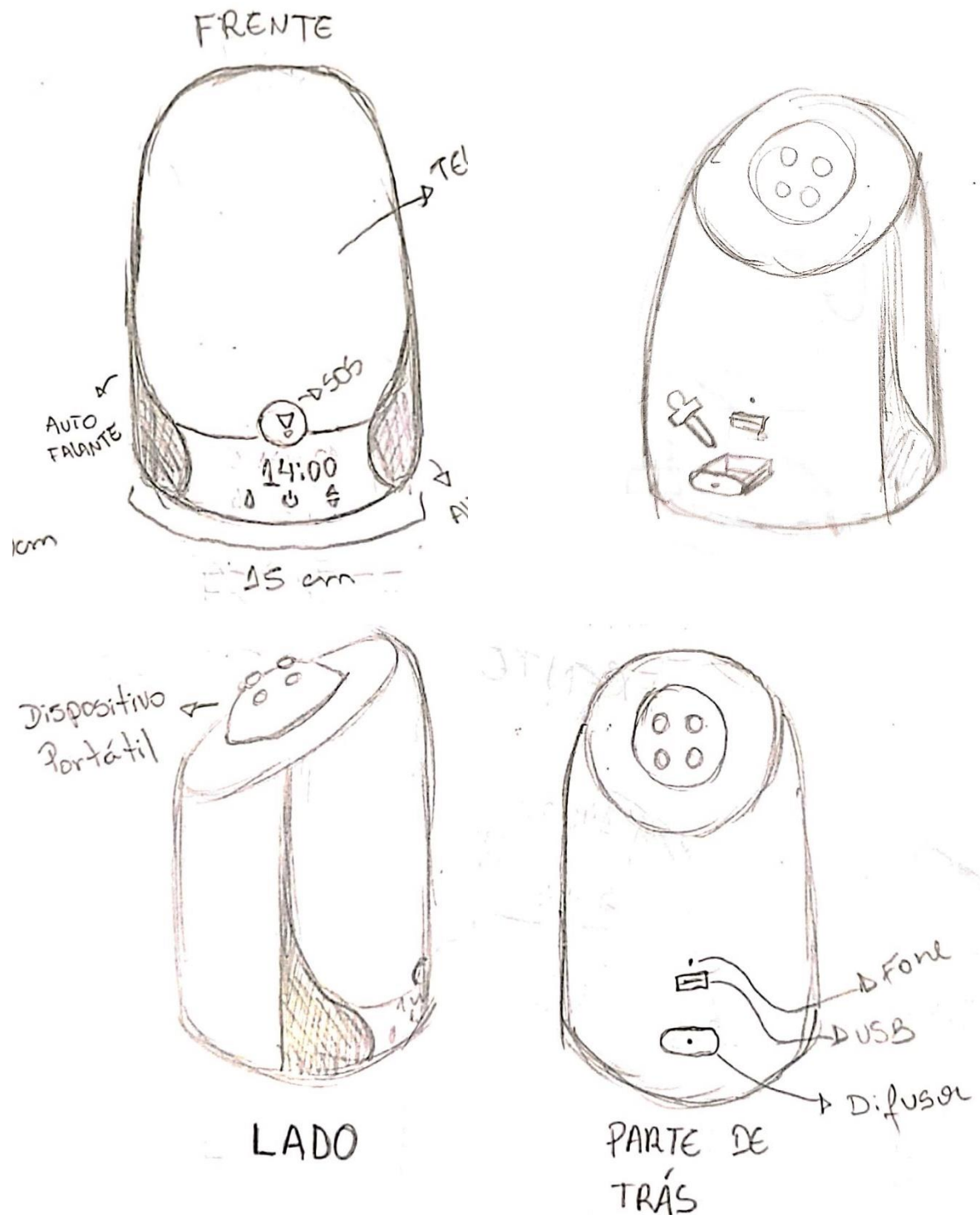


Figura 69: Alternativa final.

Fonte: Acervo da autora.

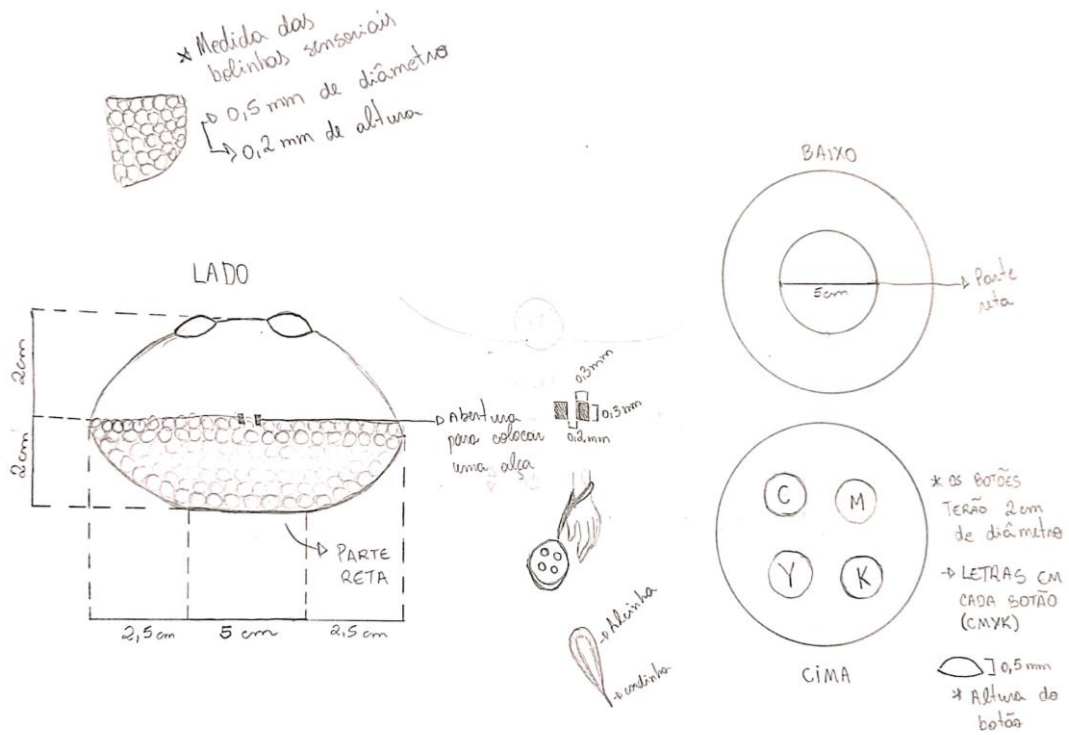


Figura 70: Alternativa final 2.

Fonte: Acervo da autora.

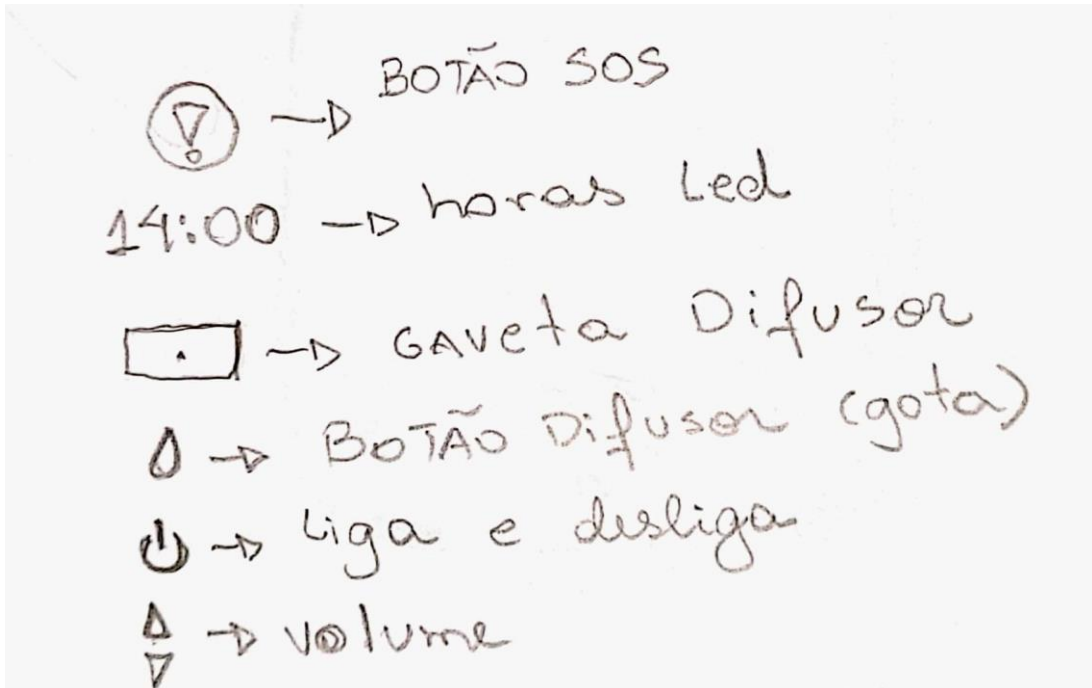


Figura 71: Alternativa final 3.

Fonte: Acervo da autora.

## 5. PROTOTIPAÇÃO

### 5.1 Protótipo de *Biscuit*

Mesmo que a alternativa do dispositivo portátil já havia sido escolhida na etapa de ideação, foram modelados dois protótipos de formatos diferentes, para compreender de maneira prática, como seria o manejo do usuário em relação ao produto e se deveriam acontecer alterações. Após os testes, conclui-se que a alternativa escolhida anteriormente, deveria ser mantida, pois ela era a junção dos dois formatos modelados, consequentemente, se tornando a melhor opção.



Figura 72: Modelos 1 e 2.

Fonte: Acervo da autora.

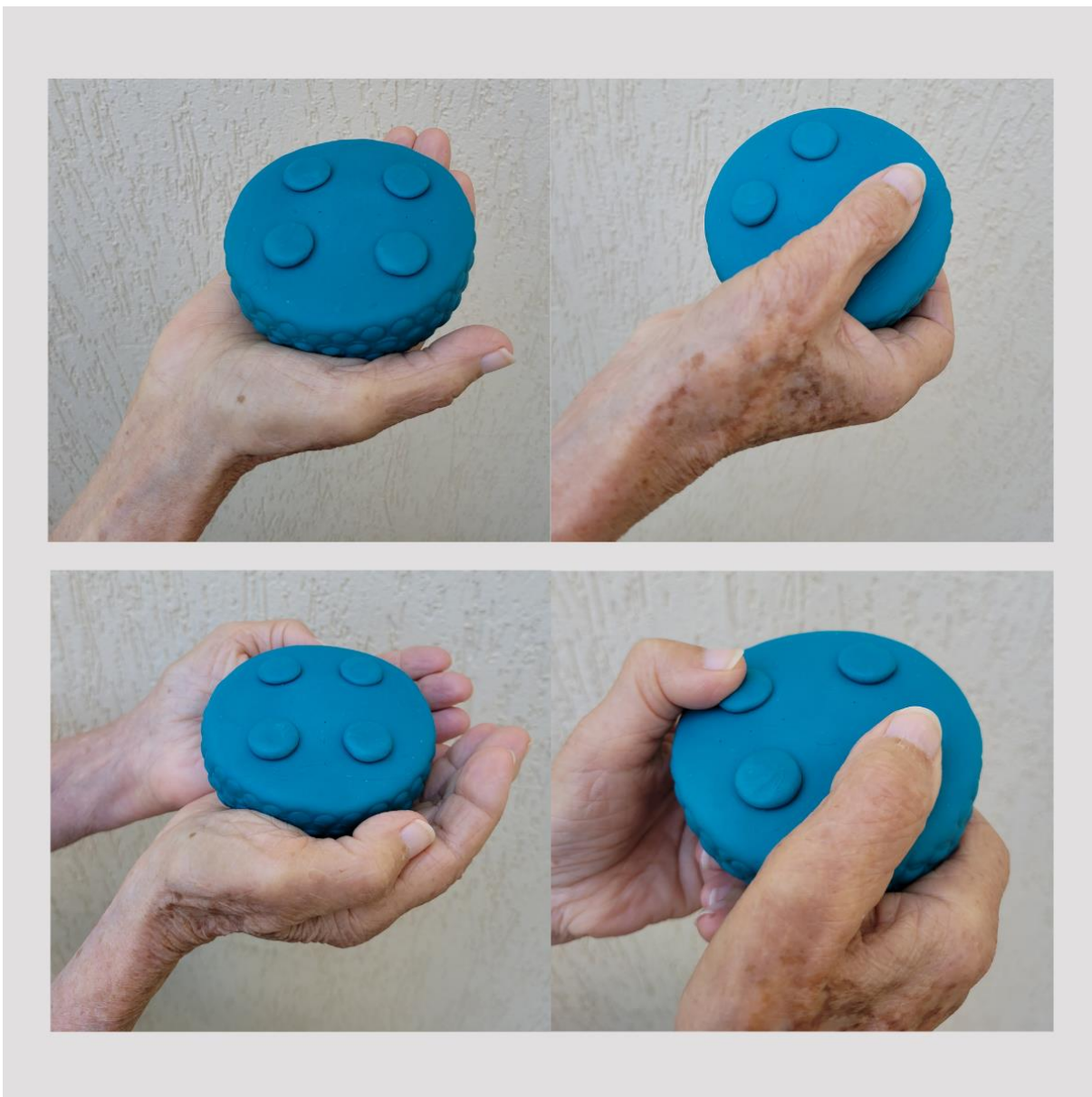


Figura 73: Modelo 1 – Manejo 86 anos.

Fonte: Acervo da autora.

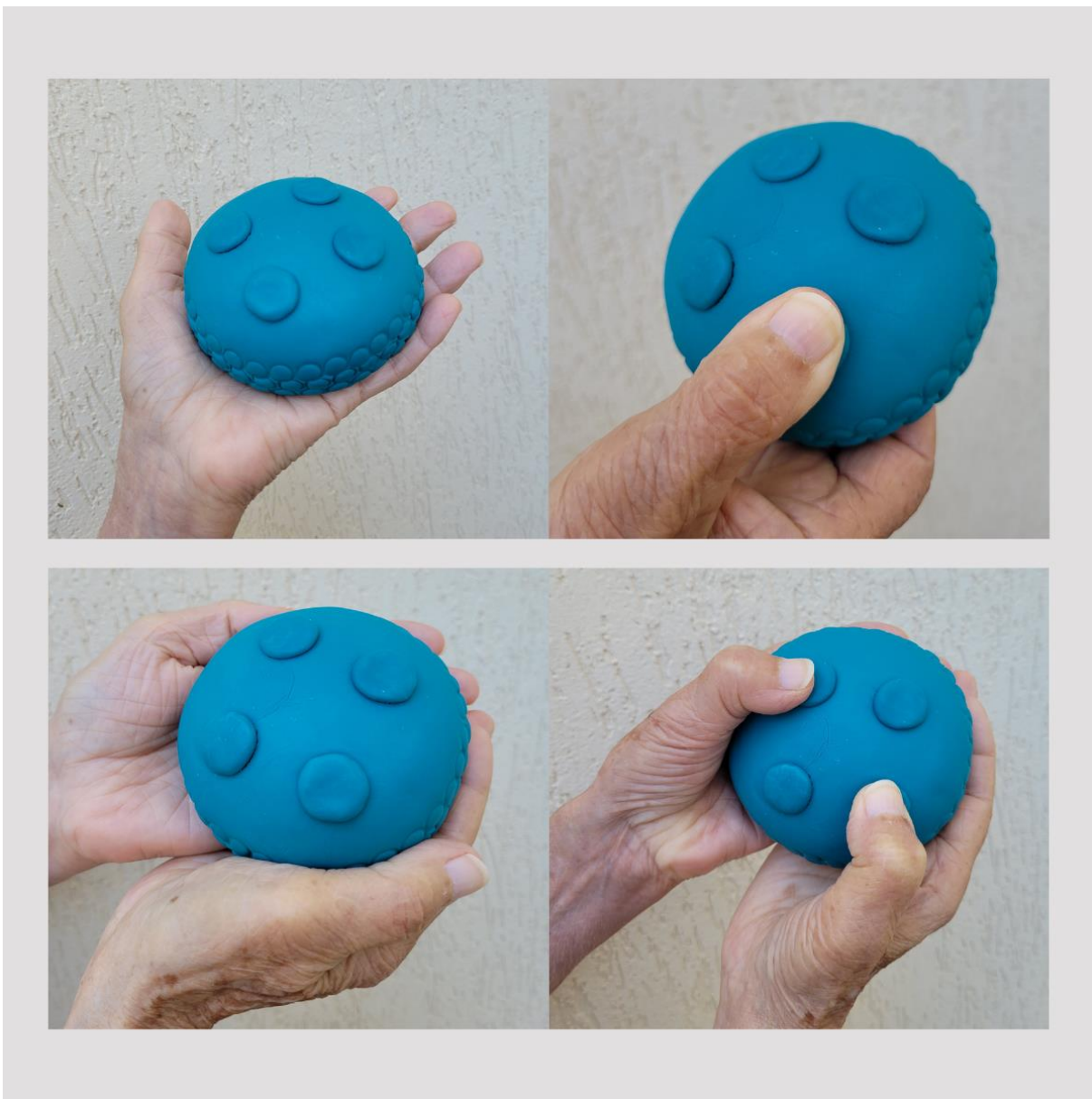


Figura 74: Modelo 2 – Manejo 86 anos.

Fonte: Acervo da autora.

## 5.2 Render



Figura 75: Vista frontal.

Fonte: Acervo da autora.

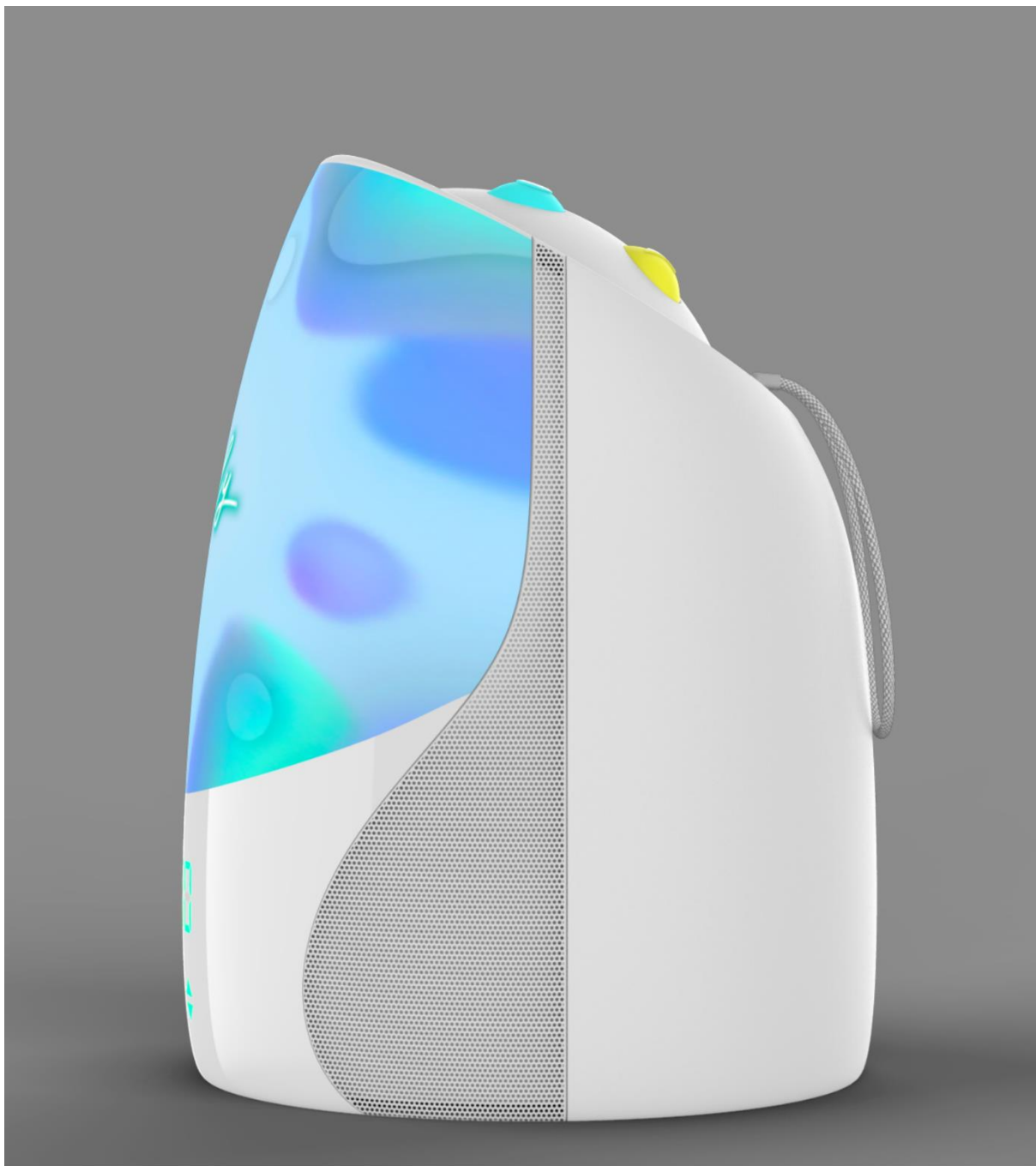


Figura 76: Vista lateral.

Fonte: Acervo da autora.

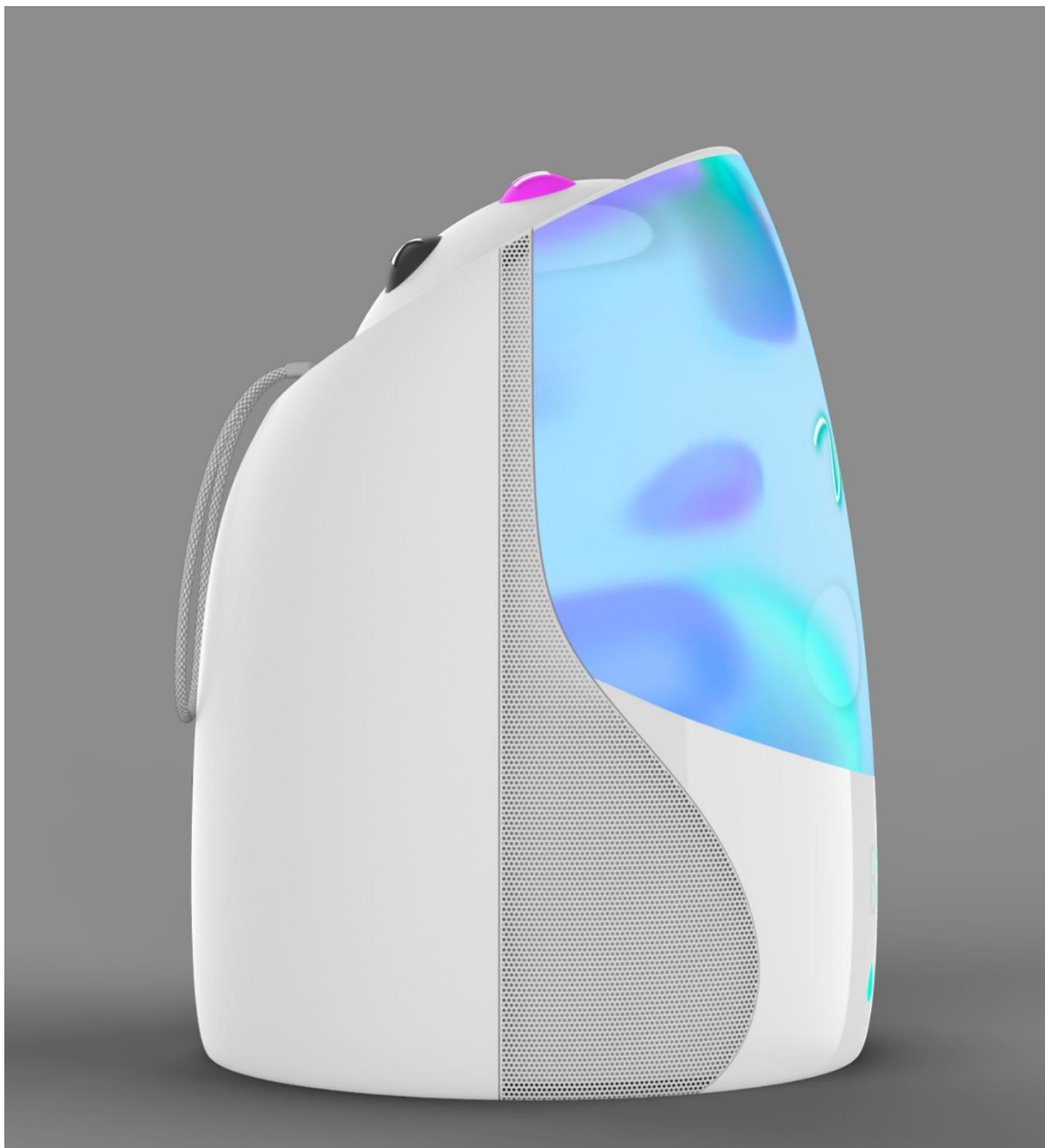


Figura 77: Vista lateral 2.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 78: Vista da parte de trás.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 79: Vista de cima.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 80: Vista de cima 2.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 81: Vista de cima sem o dispositivo portátil.

Fonte: Acervo da autora.

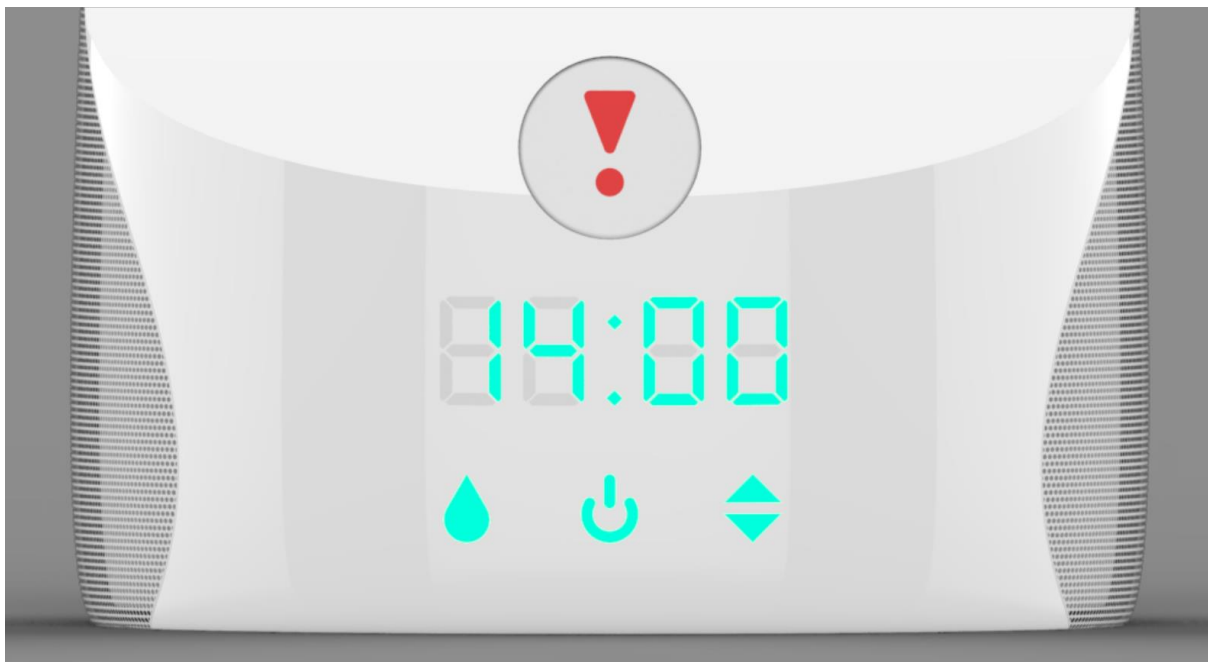


Figura 82: Vista do painel.

Fonte: Acervo da autora.

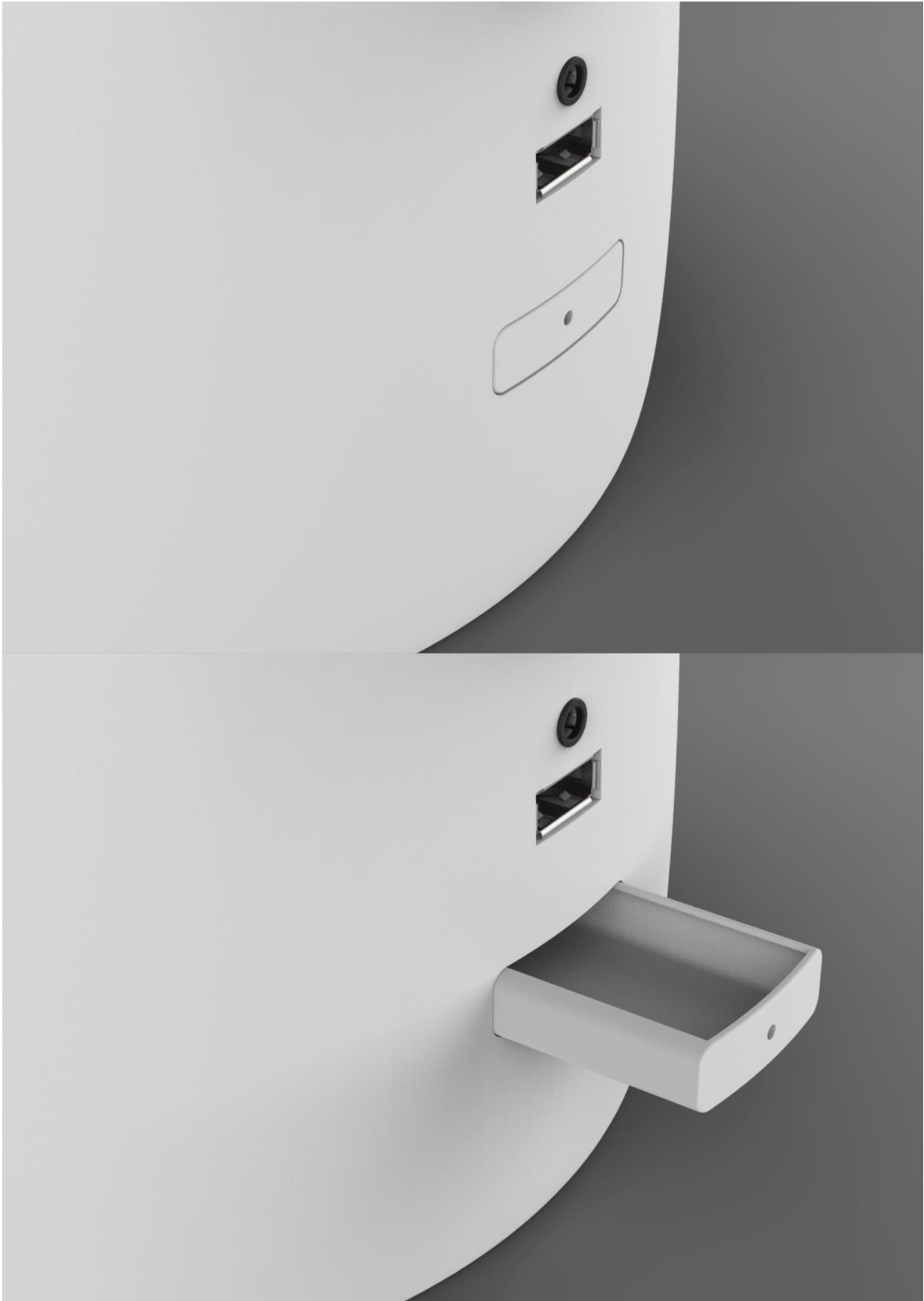


Figura 83: Vista das entradas (USB e P2) e gaveta do difusor.

Fonte: Acervo da autora.

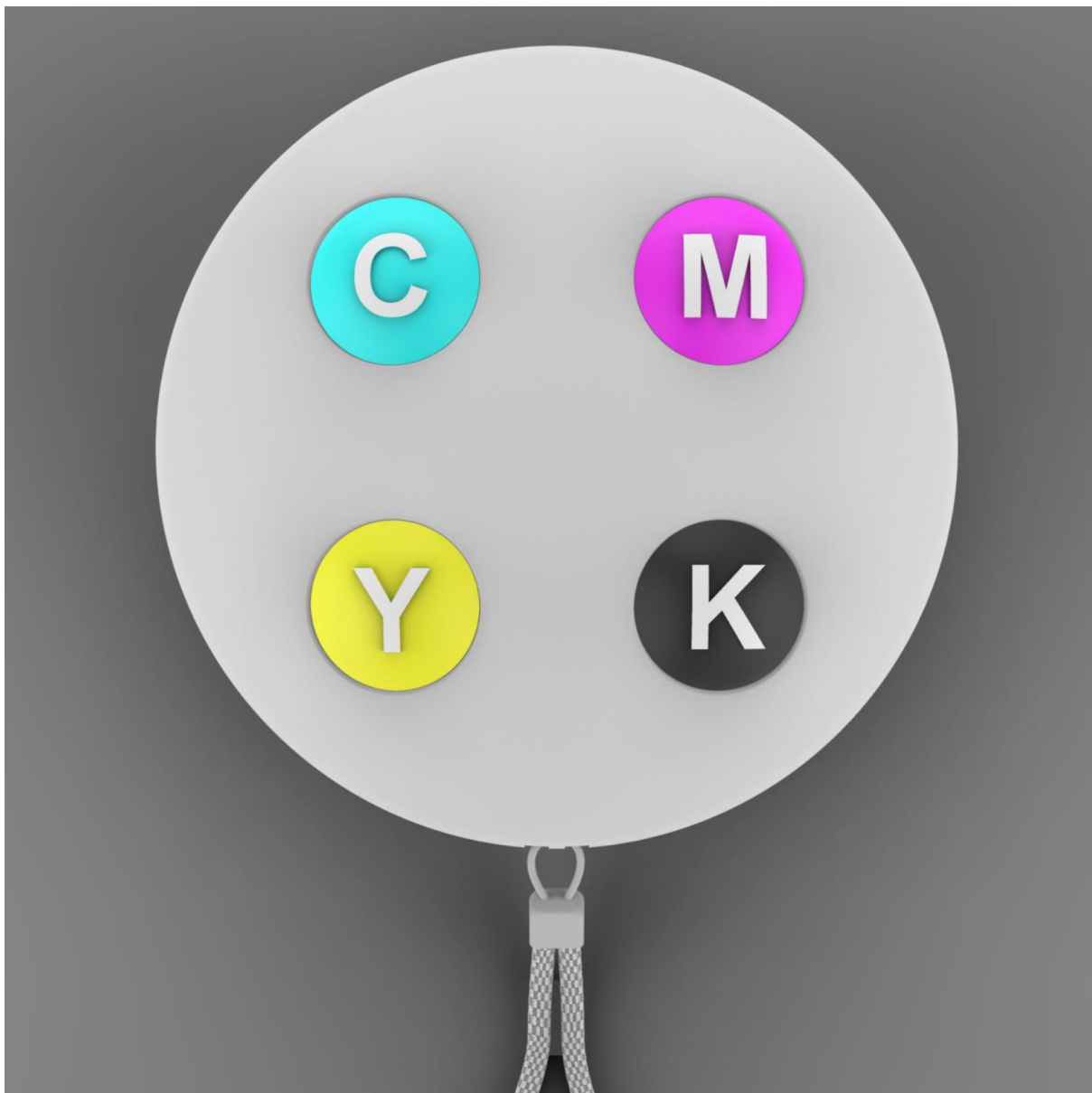


Figura 84: Vista de cima do dispositivo portátil.

Fonte: Acervo da autora.

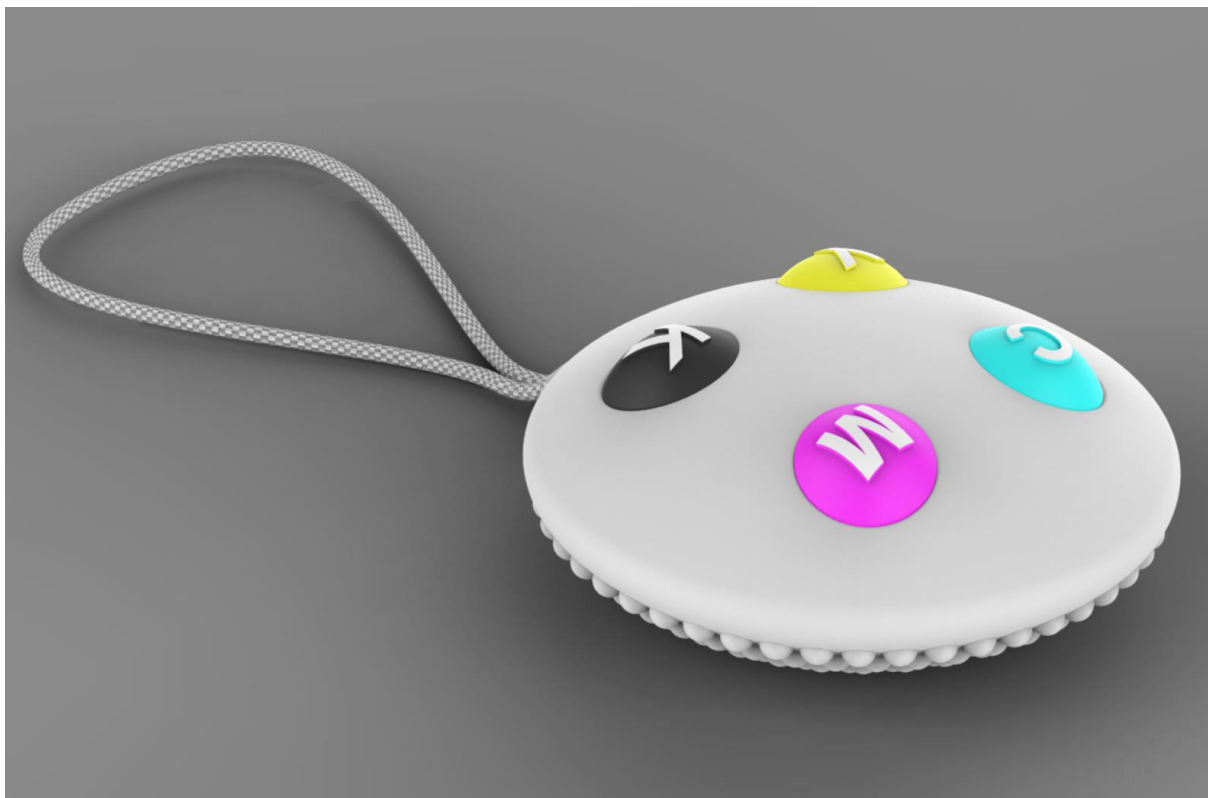


Figura 85: Vista frontal do dispositivo portátil.

Fonte: Acervo da autora.

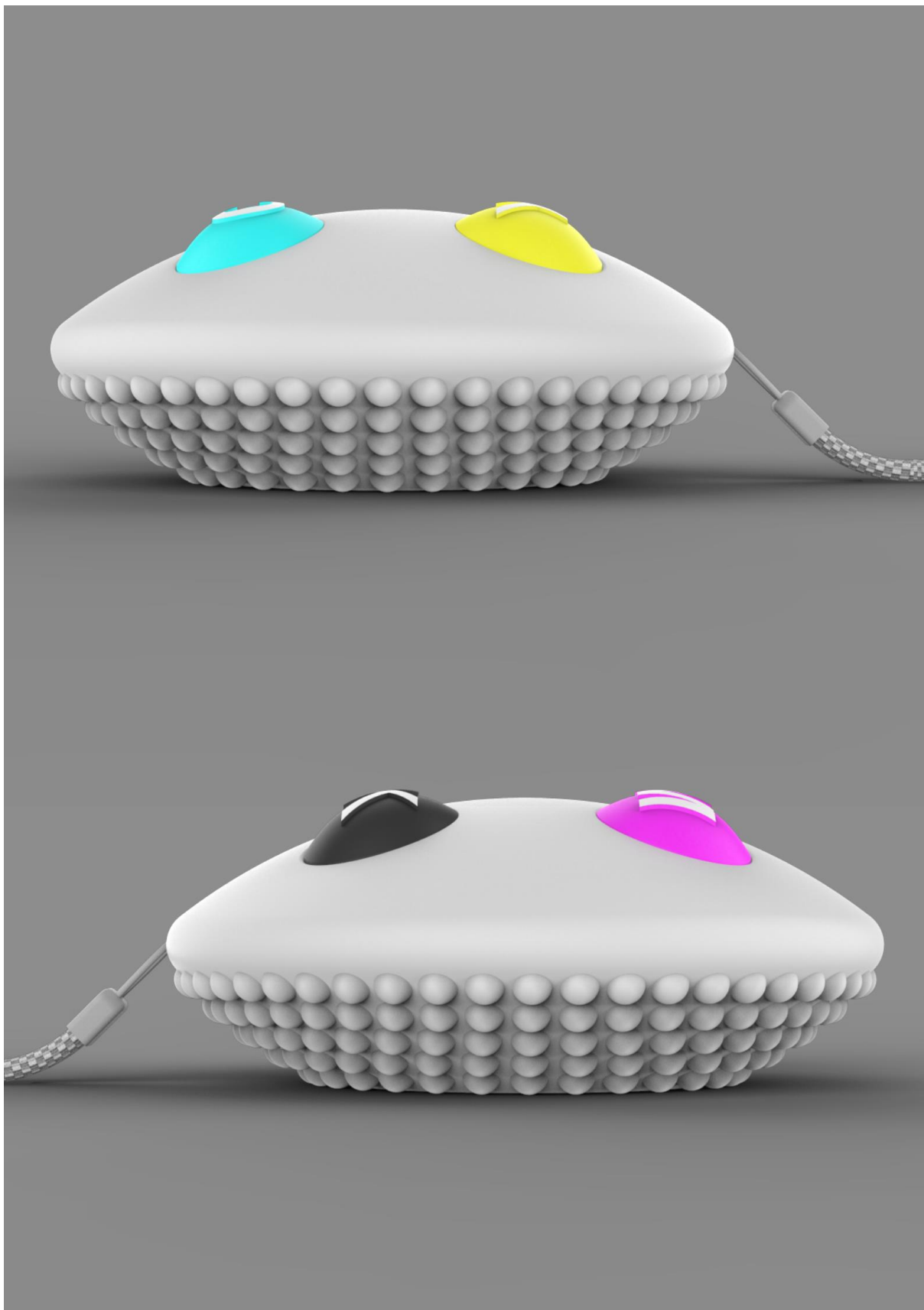


Figura 86: Vistas laterais do dispositivo portátil.

Fonte: Acervo da autora.

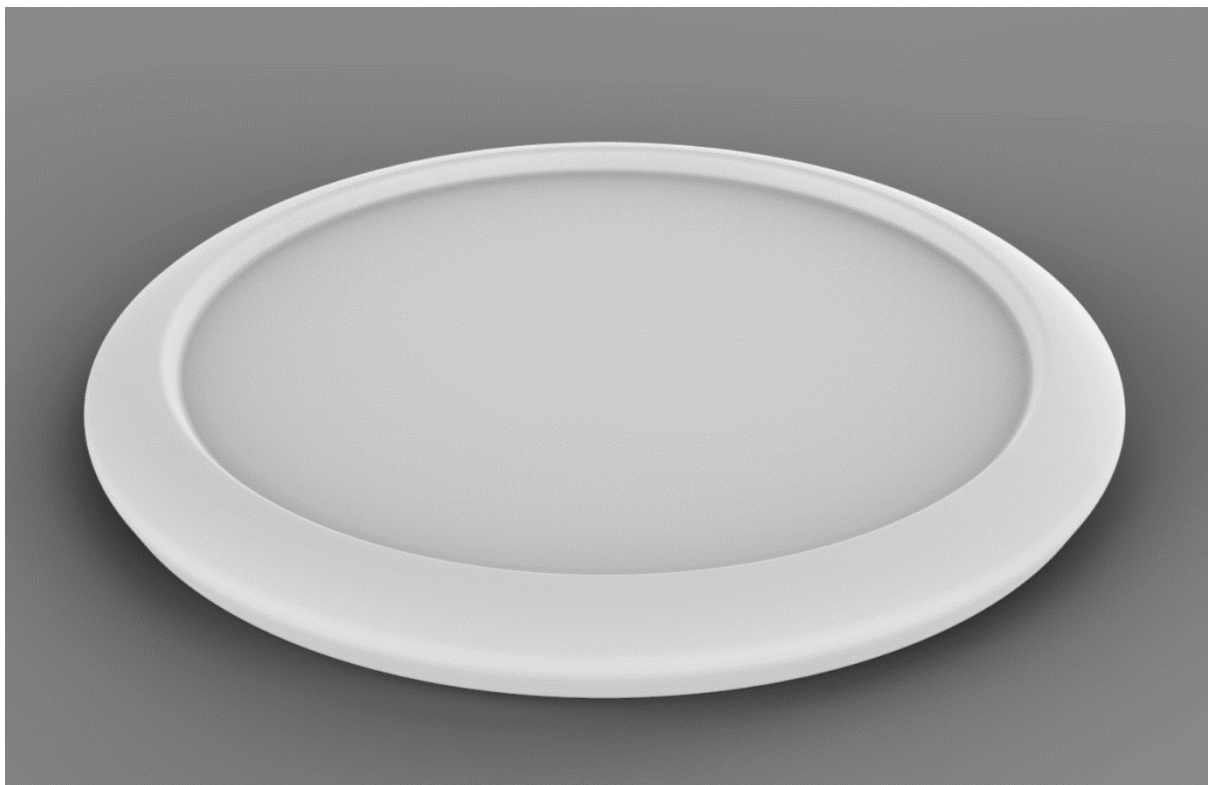


Figura 87: Vista da base de carregamento sem fio.

Fonte: Acervo da autora.

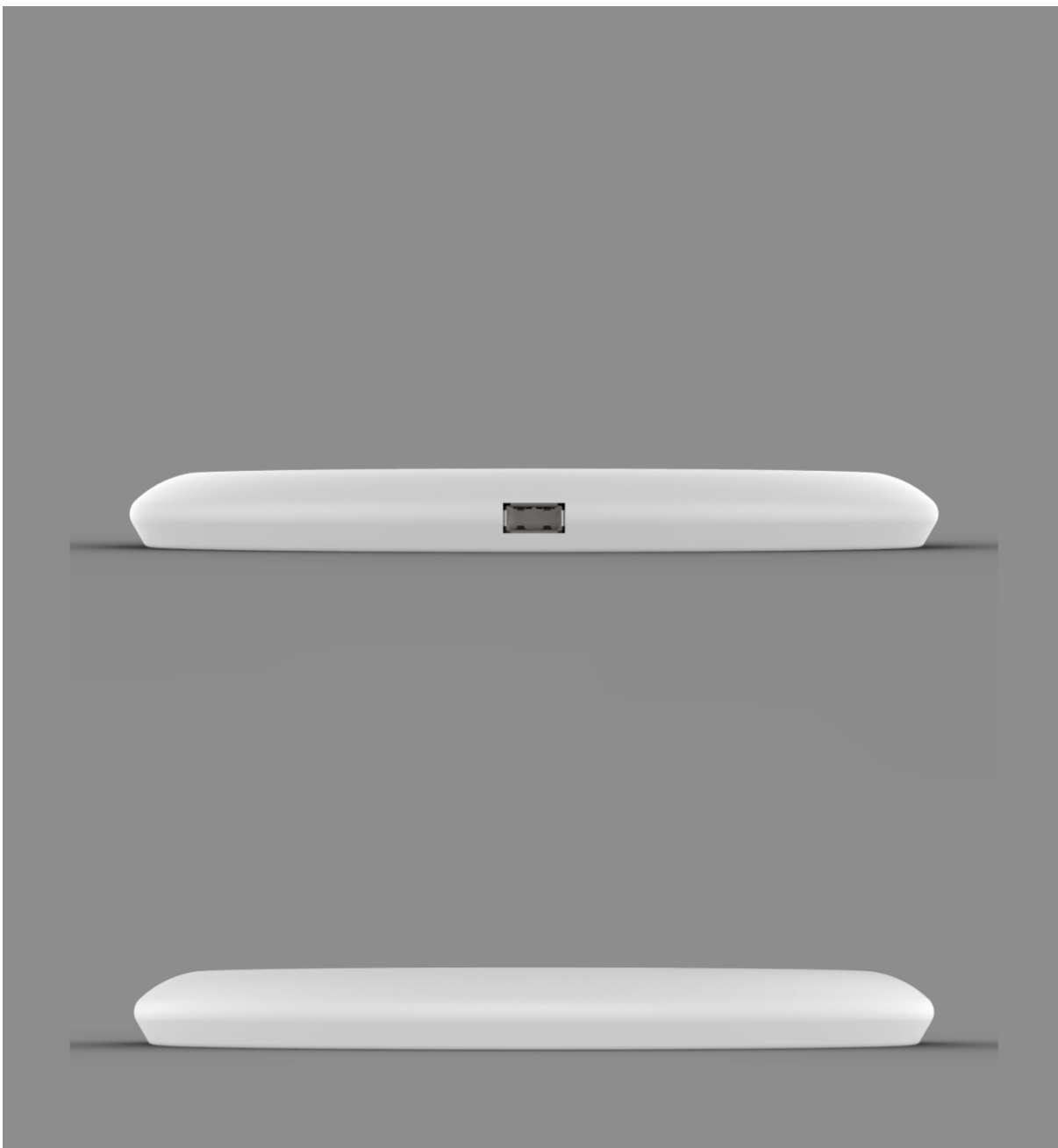


Figura 88: Vistas da base de carregamento sem fio.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 89: Vista da tela – Ao escutar música.

Fonte: Acervo da autora.

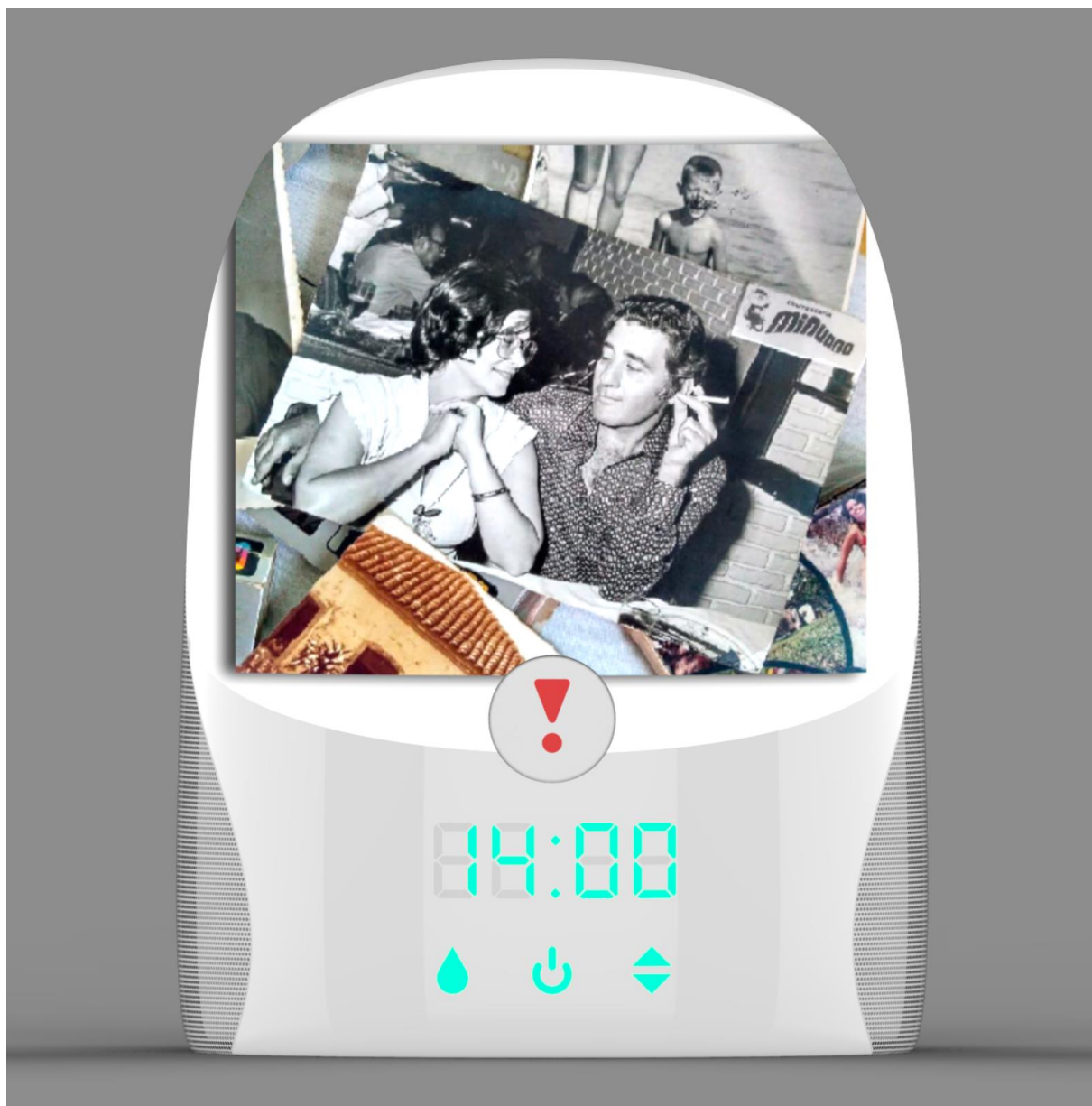


Figura 90: Vista da tela – Ao utilizar a opção porta-retrato.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 91: Vista da tela – Ao jogar o jogo de memória com cores.

Fonte: Acervo da autora.

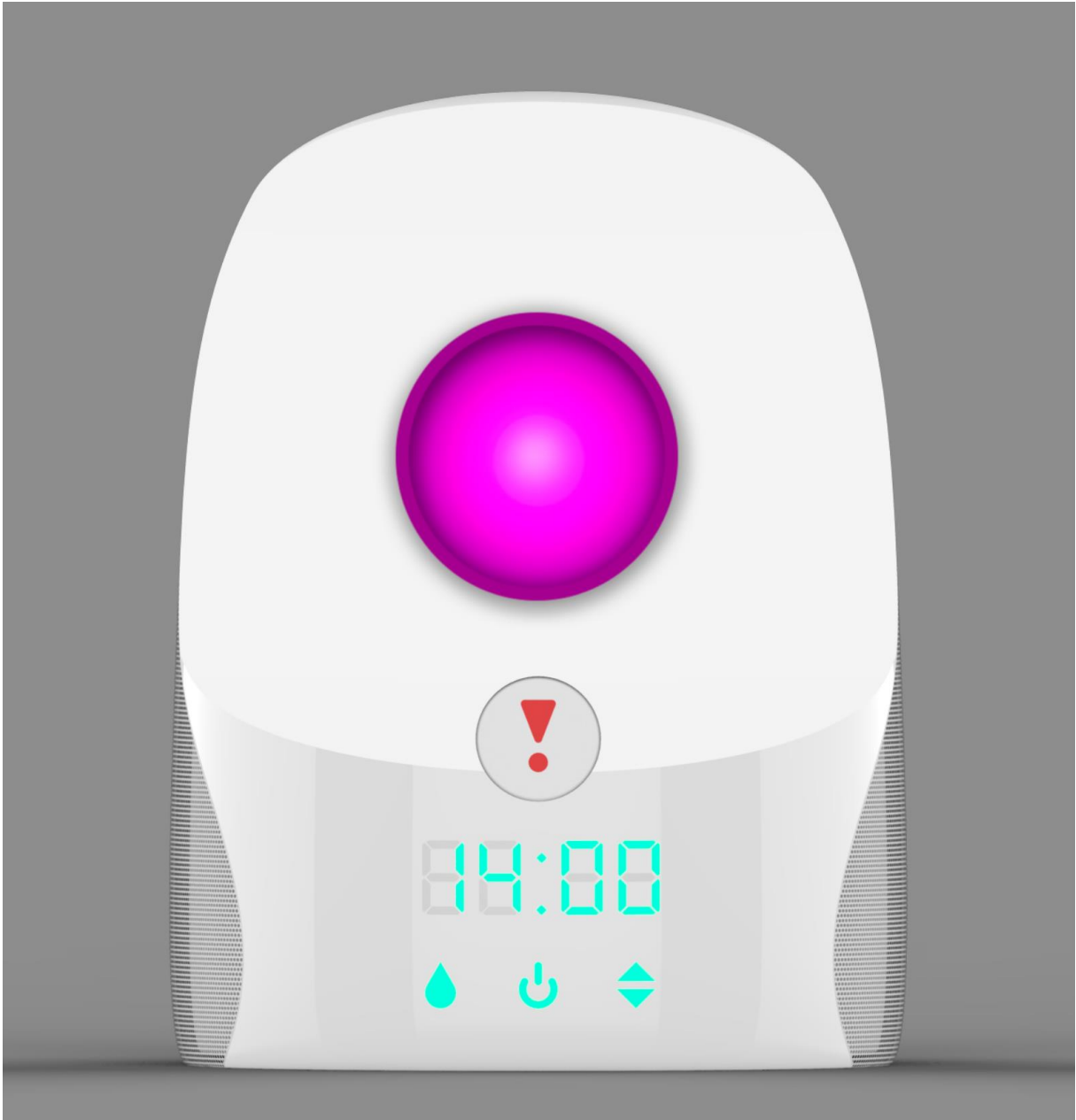


Figura 92: Vista da tela – Ao jogar o jogo de memória com cores 2.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 93: Vista da tela – Ao jogar o jogo de memória com letras.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 94: Vista da tela – Ao jogar o jogo de memória com letras 2.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 95: Vista da tela – Ao jogar o jogo de memória com letras 3.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 96: Vista da tela – Ao jogar o jogo de memória com letras 4.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 97: Vista da tela – Ao jogar o jogo de memória com letras 5.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 98: Vista da tela – Ao jogar o jogo de memória com letras 6.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 99: Vista da tela – Ao mostrar o horário na tela de descanso.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 100: Opção de cor 2 – Vovoly.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 101: Opção de cor 3 – Vovoly.

Fonte: Acervo da autora.



Figura 102: Opção de cor 4 – Vovoly.

Fonte: Acervo da autora.

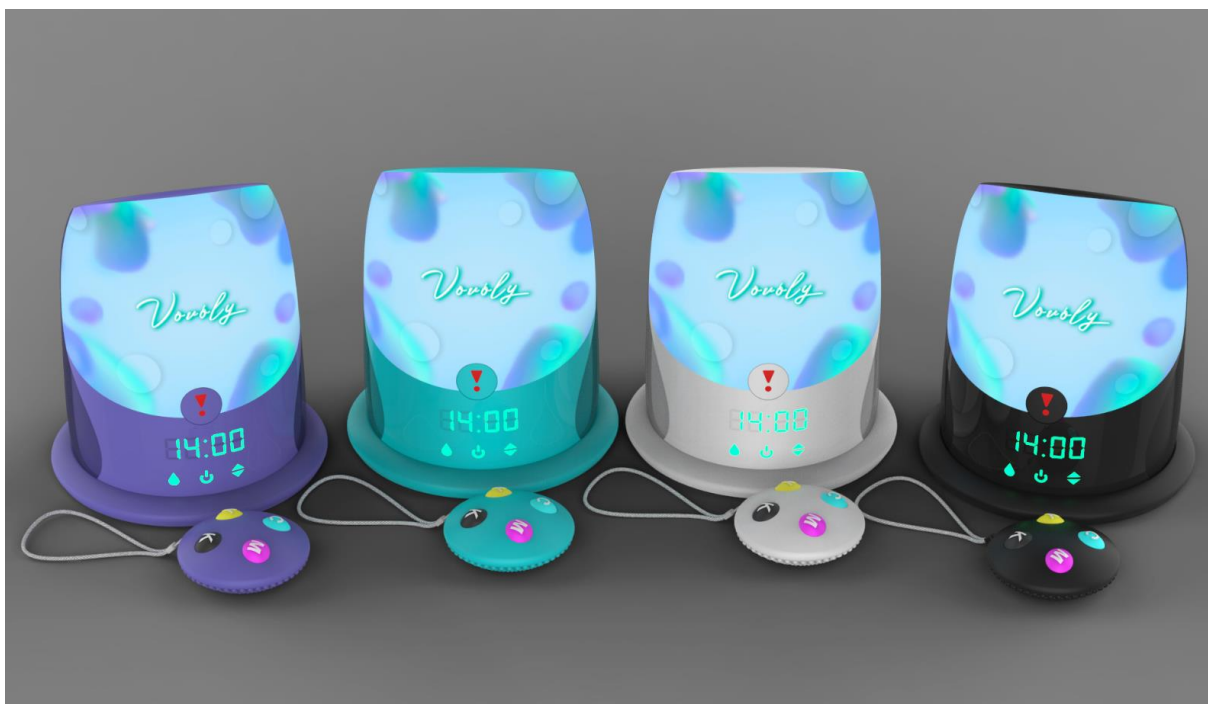
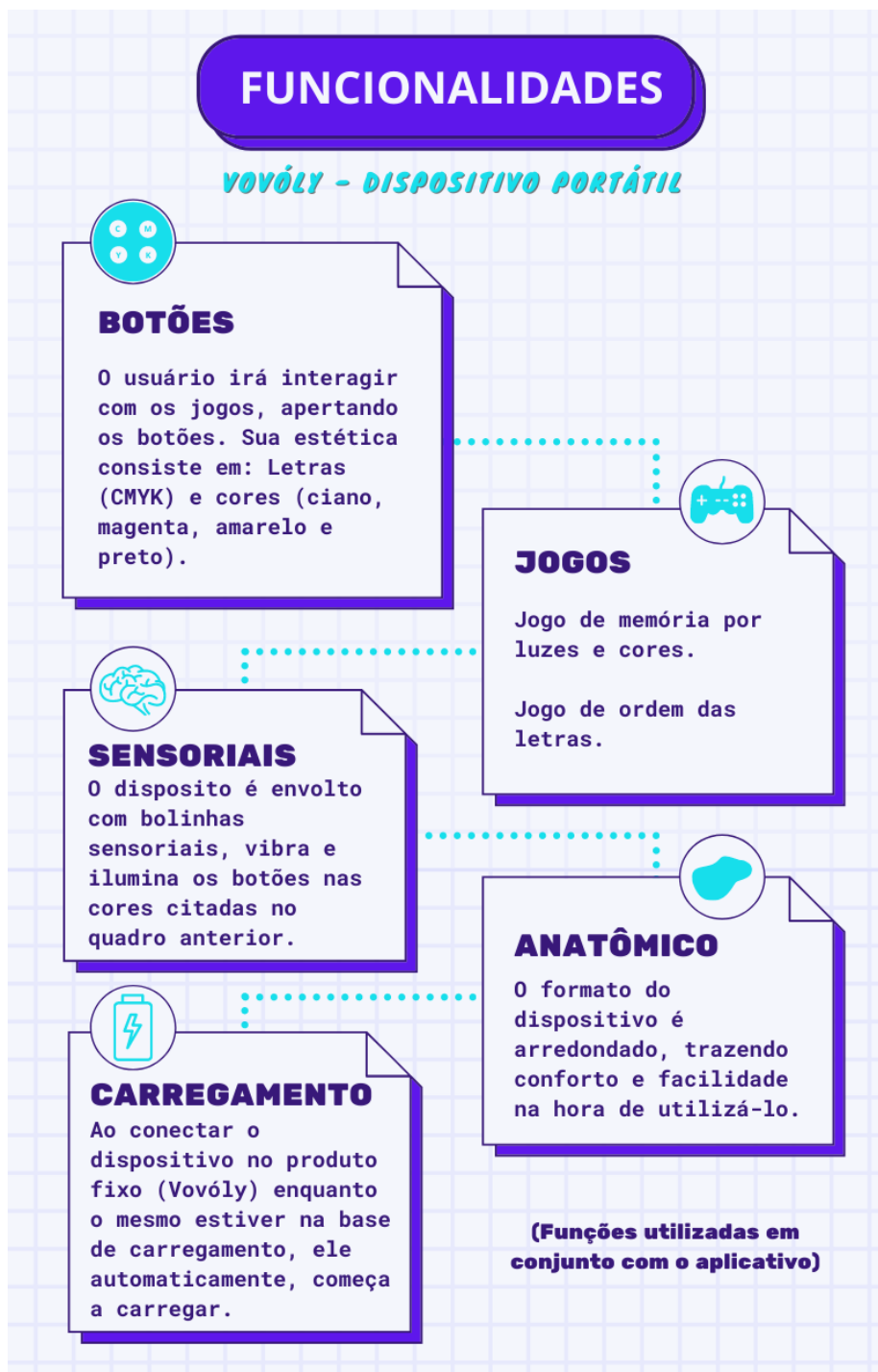


Figura 103: Todas as opções de cores – Vovóly.

Fonte: Acervo da autora.

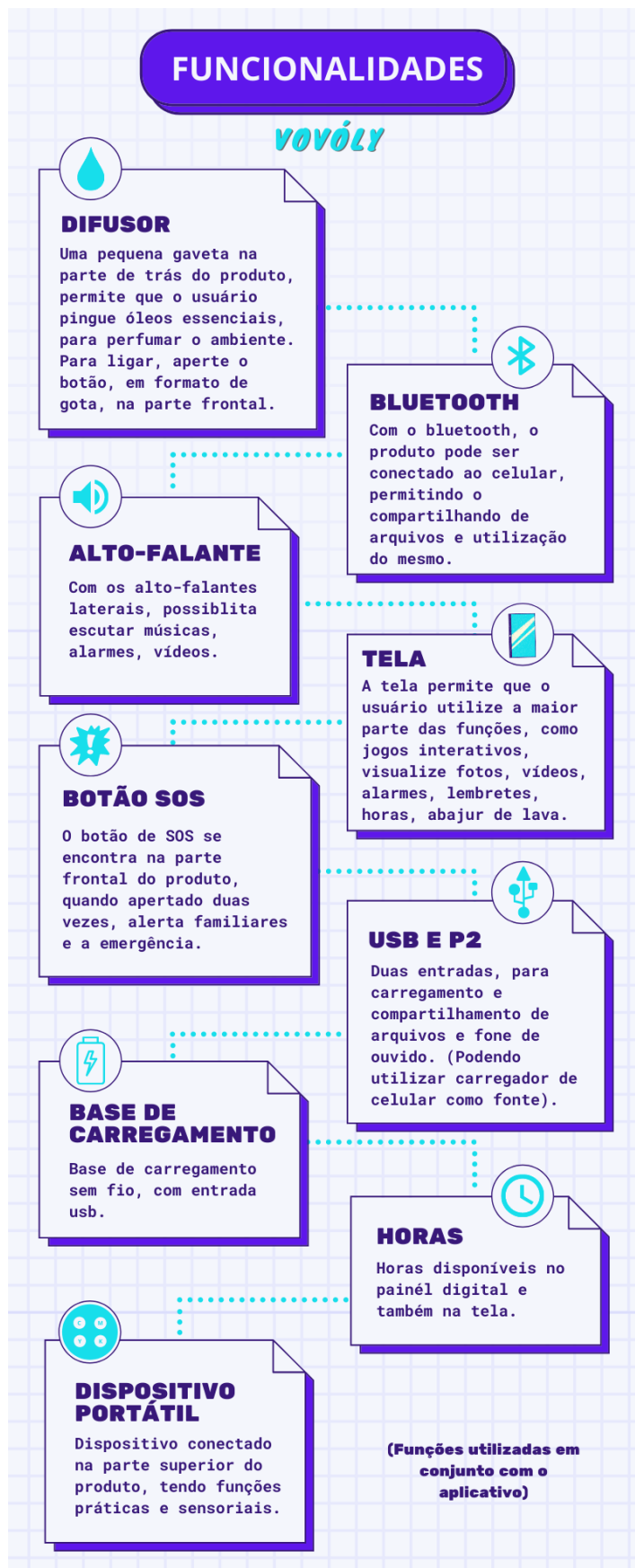
## 5.3 Detalhamento técnico

### 5.3.1 Funcionalidades



Quadro 81: Funcionalidades do dispositivo portátil.

Fonte: Acervo da autora.



Quadro 82: Funcionalidades do produto Vovóly.

Fonte: Acervo da autora.

Embora tenha sido frisado, constantemente, que o foco deste trabalho era o desenvolvimento de um produto que suprisse as necessidades dos idosos diagnosticados com Alzheimer, demência e transtornos emocionais, é imprescindível comunicar que, para o mesmo dispor de sua funcionalidade completa, seria necessário o amparo de um aplicativo responsável em comandar as ferramentas de maneira geral, porém, como o escopo era o produto, toda a pesquisa, dissertação e criação foi concentrada nele.

### 5.3.2 Materiais

#### MATERIAIS

### POLICARBONATO



Um importante material usado na produção de plástico é o fenol. Ele é usado na produção de resinas de fenólico, de poliamida, de epóxi, de óxido de polifenileno e de policarbonato. Suas maiores aplicações são na indústria de manufatura e no design.

#### **Vantagens**

- Alta resistência ao impacto.
- Excelente resistência à deformação.
- Disponível em graus transparentes.
- Temperatura de aplicação contínua acima de 120 oC [248 oF].
- Estabilidade dimensional muito boa.

#### **Desvantagens**

- Altas temperaturas de processamento.
- Resistência a bases ruim.
- Sujeito à fissura por solvente.
- Necessita de estabilização de ultravioleta.

Fonte: LOKENSGARD, 2014

## MATERIAIS

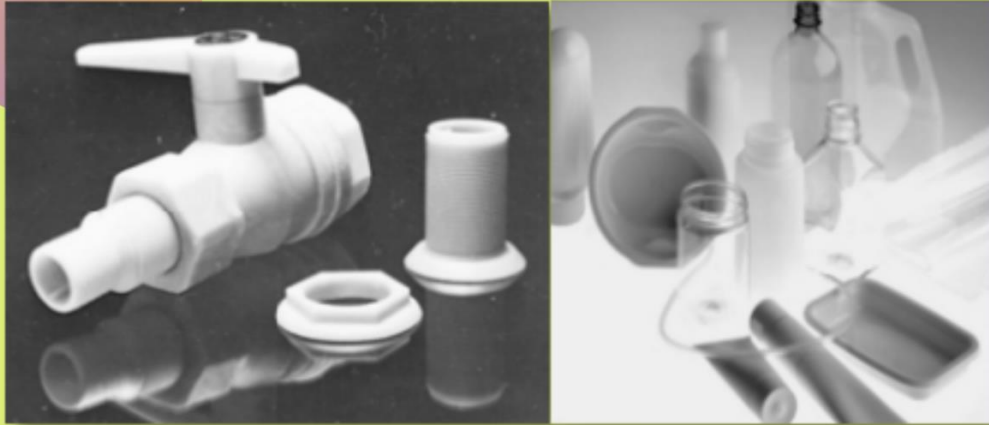
### POLICARBONATO

Propriedade	Policarbonato (não preenchido)	Policarbonato (preenchido com 10%–40% de vidro)
Qualidades de moldagem	Boa/excelente	Muito boa
Densidade relativa	1,2	1,24–1,52
Resistência elástica, MPa	55–65	83–172
(psi)	(8.000–9.500)	(12.000–25.000)
Resistência à compressão, MPa	71–75	90–145
(psi)	(10.300–10.800)	(13.000–21.000)
Resistência ao impacto, Izod (pés-lb/pol)	0,6–0,9	0,06–0,325
J/mm	(12–18)	(1,2–6,5)
Medida de barra	12,7 x 3,175 mm	6,35 x 12,7 mm
Durezas, Rockwell	M73–78, R115, R125	M88–M95
Expansão térmica, (10 <sup>-1</sup> /°C)	16,8	4,3–10
Resistência ao calor, °C	120	135
(°F)	(250)	(275)
Resistência dielétrica, V/mm	15.500	18.000
Constante dielétrica (a 60 Hz)	2,97–3,17	3,0–3,53
Fator de dissipação (a 60 Hz)	0,0009	0,0009–0,0013
Resistência a arco voltaico, s	10–120	5–120
Absorção de água (24 h), %	0,15–0,18	0,07–0,20
Taxa de queima, mm/min	Autoextinguível	Lenta 20–30
(pol/min)		(0,8–1,2)
Efeito da luz do Sol	Pouco	Pouco
Efeito de ácidos	Atacado lentamente	Atacado por ácidos oxidantes
Efeito de bases	Atacado	Atacado
Efeito de solventes	Solúvel em hidrocarbonetos aromáticos e clorados	Solúvel em hidrocarbonetos aromáticos e clorados
Qualidades para execução em máquina	Excelente	Regular
Qualidades ópticas	Translúcido/opaco	Transparente/opaco

Fonte: LOKENSGARD, 2014

## MATERIAIS

### POLIAMIDAS



Embora desenvolvido principalmente como fibras, as poliamidas encontram usos como compostos de moldagem, extrusões, revestimentos, adesivos e materiais de fundição. Os acetais e fluorocarbonetos compartilham algumas das mesmas propriedades e usos que a poliamida. As resinas de poliamidas são caras. São selecionadas quando outras resinas não satisfarão as exigências de serviço.

#### **Vantagens**

- Flexível, forte e resistente ao impacto.
- Baixo coeficiente de fricção.
- Resistência à abrasão e altas temperaturas.
- Processável por métodos termoplásticos.
- Boa resistência a solvente.
- Resistência a bases.

#### **Desvantagens**

- Alta absorção de umidade com instabilidade dimensional.
- Sujeita ao ataque por ácidos fortes e agentes oxidantes.
- Requer estabilização de ultravioleta.
- Alto encolhimento nas seções moldadas.
- Propriedades mecânicas e elétricas influenciadas por conteúdo de umidade.

Fonte: LOKENSGARD, 2014

## MATERIAIS

### POLIAMIDAS

Propriedade	Náilon 6,6 (não preenchido)	Náilon 6,10 (não preenchido)	Náilon 6,10 (preenchido com vidro)
Qualidades de moldagem	Excelente	Excelente	Excelente
Densidade relativa	1,13–1,15	1,09	1,17–1,52
Resistência elástica, MPa	62–82	58–60	89–240
(psi)	(9.000–12.000)	(8.500–8.600)	(13.000–35.000)
Resistência à compressão, MPa	46–86	46–90	90–165
(psi)	(6.700–12.500)	(6.700–13.000)	(13.000–24.000)
Resistência ao impacto, Izod, J/mm	0,05–0,1	0,06	0,06–0,3
(pés-lb/pol)	(1,0–2,0)	(1,2)	(1,2–6)
Dureza, Rockwell	R108–R120	R111	M94, E75
Expansão térmica, 10 <sup>-4</sup> /°C	20	23	3–8
Resistência ao calor, °C	80–150	80–120	150–205
(°F)	(180–300)	(180–250)	(300–400)
Resistência dielétrica, V/mm	15.000–18.500	13.500–19.000	16.000–20.000
Constante dielétrica (a 60 Hz)	4,0–4,6	3,9	4,0–4,6
Fator de dissipação (a 60 Hz)	0,014–0,040	0,04	0,001–0,025
Resistência ao arco voltaico, s	130–140	100–140	92–148
Absorção de água (24 h), %	1,5	0,4	0,2–2
Taxa de queima, mm/min	Autoextinguível	Autoextinguível	Autoextinguível
Efeito da luz do Sol	Descolore ligeiramente	Descolore ligeiramente	Descolore ligeiramente
Efeito de ácidos	Atacado	Atacado	Atacado
Efeito de bases	Resistente	Nenhum	Nenhum
Efeito de solventes	Dissolvido por fenol & ácido fórmico	Dissolvido por fenóis	Dissolvido por fenóis
Qualidades para execução em máquina	Excelente	Regular	Regular
Qualidades ópticas	Translúcido/opaco	Translúcido/opaco	Translúcido/opaco

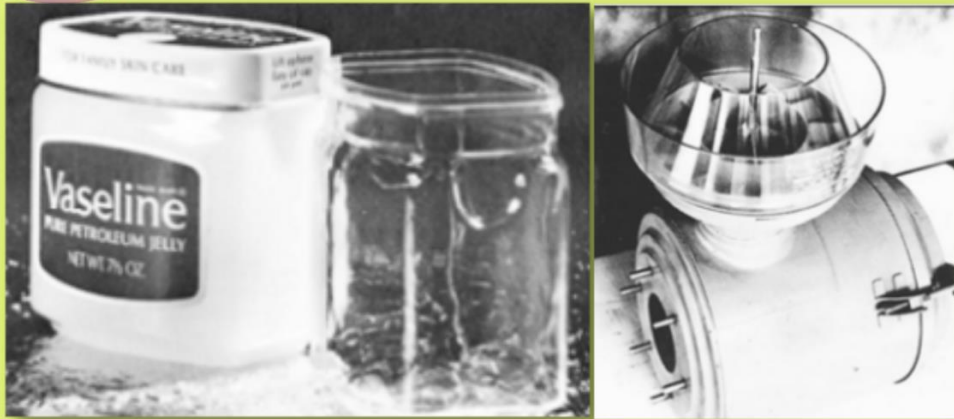
Fonte: LOKENSGARD, 2014

Quadro 86: Ficha Materiais 4.

Fonte: Acervo da autora.

## MATERIAIS

### ESTIRENO-ACRILONITRILA (SAN)



Os materiais do tipo SAN absorvem inerentemente mais umidade como vestígio de prata. Recomenda-se a pré-secagem. Este plástico duro, resistente ao calor é usado para itens de telefone, recipientes, painéis decorativos, jarros de liquidificador, seringas, compartimentos de geladeira, pacotes de alimentos e lentes.

#### **Vantagens**

- Processável por métodos termoplásticos.
- Rígido e transparente.
- Resistência a solvente melhorada em relação ao poliestireno.

#### **Desvantagens**

- Absorção de água maior que o poliestireno.
- Baixa capacidade térmica.
- Baixa resistência ao impacto.

Fonte: LOKENSGARD, 2014

## MATERIAIS

### ESTIRENO-ACRILONITRILA (SAN)

Propriedade	SAN (não preenchido)
Qualidades de moldagem	Boa
Densidade relativa	1,075–1,1
Resistência elástica, MPa (psi)	1,075–1,1 (9.000–12.000)
Resistência à compressão, MPa (psi)	97–117 (14.000–17.000)
Resistência ao impacto, Izod, J/mm (pés-lb/pol)	0,01–0,02 (0,35–0,50)
Durezas, Rockwell	M80–M90
Expansão térmica, 10 <sup>-4</sup> /°C	M80–M90
Resistência ao calor, °C (°F)	60–96 (140–205)
Resistência dielétrica, V/mm	15.750–19.685
Constante dielétrica (a 60 Hz)	2,6–3,4
Fator de dissipação (a 60 Hz)	0,006–0,008
Resistência ao arco voltaico, s	100–150
Absorção de água (24 h), %	0,20–0,30
Taxa de queima	Lenta/autoextinguível
Efeito da luz do Sol	Amarela
Efeito de ácidos	Nenhum
Efeito de bases	Atacado por agentes oxidantes
Efeito de solventes	Solúvel em cetonas e ésters
Qualidades de execução em máquina	Boa
Qualidades óticas	Transparente

Fonte: LOKENSGARD, 2014

Quadro 88: Ficha Materiais 6.  
Fonte: Acervo da autora.

## **MATERIAIS**

### **ACRILONITRILA-BUTADIENO-ESTIRENO (ABS)**



Fonte da figura: <https://www.preferredplastics.com/abs-plastic-extrusion.html>

Os polímeros ABS são resinas de termoplásticas opacas formadas pela polimerização de monômeros de acrilonitrila-butadieno-estireno. Uma vez que possuem uma combinação diversa de propriedades, muitos especialistas os classificam como uma família de plástico.

#### **Vantagens**

- Fácil de fabricar e colorir.
- Resistência a alto impacto com dureza e rigidez.
- Boas propriedades elétricas.
- Excelente adesão por revestimentos metálicos.
- Resistência regular ao tempo e alto polimento.
- Fácil de formar por métodos de termoplástico convencionais.
- Boa resistência a produtos químicos.
- Leve.
- Absorção de umidade muito baixa.

#### **Desvantagens**

- Baixa resistência a solventes.
- Sujeito a ataque por materiais orgânicos de baixa massa molecular.
- Baixa resistência dielétrica.
- Apenas poucos alongamentos disponíveis.
- Baixa temperatura de serviço contínua.

Fonte: LOKENSGARD, 2014

## MATERIAIS

### ACRILONITRILA-BUTADIENO-ESTIRENO (ABS)

Propriedade	ABS (alto impacto)
Qualidades de moldagem	Bom/excelente
Densidade relativa	1,01–1,04
Resistência elástica, MPa (psi)	30–53 (4.500–7.500)
Resistência à compressão, MPa (psi)	30–55 (4.500–8.000)
Resistência ao impacto, Izod, J/mm (pés-lb/pol)†	0,25–0,4* (5,0–8,0)†
Dureza, Rockwell	R75–R105
Expansão térmica, (10 <sup>-4</sup> /°C)	24–33
Resistência ao calor, °C (°F)	60–98 (140–210)
Resistência dielétrica, V/mm	13.800–18.000
Constante dielétrica (a 60 Hz)	2,4–5,0
Fator de dissipação (a 60 Hz)	0,003–0,008
Resistência a arco voltaico, s	50–85
Absorção de água (24 h), %	0,20–0,45
Taxa de queima, mm/min (pol/min)	Lenta/ autoextinguível
Efeito da luz do Sol	Amarela
Efeito de ácidos	Atacado por ácidos oxidantes fortes
Efeito de bases	Nenhum
Efeito de solventes	Solúvel em cetonas, ésteres
Qualidades para execução em máquina	Excelente
Qualidades ópticas	Translúcido

Fonte: LOKENSGARD, 2014

### **5.3.2.1 Material escolhido**

Após a análise e comparação de todas as informações presentes nas fichas técnicas, definiu-se que o melhor material seria o ABS (Acrilonitrila-Butadieno-Estireno), pois suas propriedades suprem as necessidades para que seja possível o desenvolvimento do produto, além disso, suas vantagens sobressaem às desvantagens.

### 5.3.3 Eletrônicos

Os componentes eletrônicos que compõem o produto são: adaptador para fone de ouvido, 2 módulos de fonte de alimentação sem fio e 2 módulos de carregamento sem fio, 4 botões com click, micromotor de vibração, 2 alto-falante estéreo, 4 leds, 1 placa mãe mini, 1 tela LCD e 3 botões “touch sensor”.



Quadro 91: Componentes eletrônicas.  
Fonte: Acervo da autora.

## 6. CONCLUSÃO

A ideia deste trabalho veio por intermédio da convivência com o público-alvo e sua família, notando as dificuldades, vontades e necessidades no dia a dia. A empatia sempre foi e será um dos maiores pontos que deve ser levado em consideração para qualquer desenvolvimento de projeto focado nas pessoas. Afinal, o usuário sempre é o guia para a criação consciente e inovadora.

Ao decorrer da elaboração das etapas de acordo com a metodologia escolhida, percebeu-se que a solidão, a falta de apoio e incentivo são as principais causas que afetam e prejudicam a saúde mental dos idosos. As doenças físicas os debilitam e o mercado de produtos focados nessa área e no público-alvo, é escasso.

Ocorreu o estudo aprofundado sobre itens concorrentes que já existiam na indústria, com o auxílio de fichas técnicas descritivas que expunham os pontos positivos, interessantes e negativos de cada um.

Constatou-se que a modernidade está presente em suas vidas e que as dificuldades relacionadas as tecnologias são recorrentes, porém não limitam suas capacidades quando a ajuda e atenção são concedidas. O público possui hobbies e convívios sociais frequentes, com exceção de casos isolados, contrariando o pensamento estereotipado da sociedade.

Em relação ao produto, determinou-se que seu corpo deve ser anatômico com formas arredondadas, luzes devem ser utilizadas com cuidado, tipografias necessitam ter fácil visualização e tamanho mediano a grande. Nas funcionalidades, optou-se pelo sensorial, visual, motor e cognitivo. Equilibrando e definindo de maneira harmônica as funções estéticas, simbólicas e práticas.

Após toda a análise e síntese, iniciou-se a ideação, onde a criação de diversas alternativas do produto aconteceram. Decorreram lapidações nos rascunhos para a evolução máxima do trabalho, assim definindo a alternativa final e dando partida na última etapa, a prototipação.

O produto renderizado foi concluído, trazendo resultados extremamente satisfatórios de acordo com tudo que foi pesquisado, entendido e criado para o público-alvo. Necessário informar que o trabalho está pronto para a fase de testes

físicos e práticos com os usuários e propício a trazer resultados positivos e criativos para o mercado industrial.

Sendo assim, promovendo uma diferença necessária e amparo, de maneira empática, na vida das pessoas que sofrem de transtornos emocionais, problemas relacionados as funções cognitivas e doenças vasculares, como Alzheimer ou demência.

## REFERÊNCIAS

ALVES, José. **Envelhecimento populacional continua e não há perigo de um geronticídio.** UFJF. 21 jun. 2020. Disponível em: <<https://www.ufjf.br/ladem/2020/06/21/envelhecimento-populacional-continua-e-nao-ha-perigo-de-um-geronticidio-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves/>>. Acesso em: 12 abr. 2021.

**Alzheimer e demência no Brasil.** alzheimer's association. Disponível em: <<https://www.alz.org/br/demencia-alzheimer-brasil.asp>>. Acesso em: 23 mar. 2021

**Atividades de lazer e entretenimento voltado à idosos.** sênior showroom. 26 mar. 2019. Disponível em: <<https://www.seniorshowroom.com.br/post/atividades-de-lazer-e-entretenimento-voltado-n-idosos/8>>. Acesso em: 17 abr. 2021.

**Atividades para idosos em casas de repouso.** acasa. 18 nov. 2019. Disponível em: <<https://www.grupoacasa.com.br/atividades-para-idosos/>>. Acesso em: 17 abr. 2021.

**Brasil integra pesquisa internacional sobre idosos.** blog saúde. Disponível em: <[blog.saude.gov.br/promocao-da-saude/31201-brasil-integrara-pesquisa-internacional-sobre-idoso](http://blog.saude.gov.br/promocao-da-saude/31201-brasil-integrara-pesquisa-internacional-sobre-idoso)>. Acesso em: 15 de mar. 2021.

BUENO, Thaís. **Alterações de postura no idoso decorrentes do envelhecimento.** Portal do idoso. 23 fev. 2017. Disponível em: <<https://idosos.com.br/alteracoes-de-postura/>>. Acesso em: 4 maio. 2021.

**Doença de Alzheimer.** drauzio. Disponível em: <<https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/doenca-de-alzheimer/>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

**Drauzio Varella responde: como o estado emocional afeta nossa saúde?** LIV. 22 set. 2020. Disponível em: <<https://www.inteligenciadevida.com.br/pt/conteudo/drauzio-varella-emocional-e-saude/>>. Acesso em: 16 abr. 2021.

DREYFUSS, Henry. **As Medidas do Homem e da Mulher - Fatores Humanos em Design**. 2005. 95 p.

**Envelhecimento da população: Brasil terá mais idosos do que jovens em 2060.** PREVIVA. Disponível em: <<https://previva.com.br/envelhecimento-da-populacao-brasil-tera-mais-idosos-do-que-jovens-em-2060/>>. Acesso em: 15 de mar. 2021.

FELICIO, Andre. **Alzheimer: sintomas, tratamentos e tem cura?**. minha vida. 19 JUN. 2020. Disponível em: <<https://www.minhavidacom.br/saude/temas/alzheimer>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

**Funções cognitivas.** alessandrad.ferreira. Disponível em: <<http://alessandradferreira.com.br/funcoes-cognitivas/>>. Acesso em: 17 abr. 2021.

GALVÃO, Arabella. **Fundamentos de ergonomia**. Paraná, 2016.

GRÜNEWALD, Virginia. **Considerações sobre ergonomia e terceira idade**. Florianópolis, 1997. 83 p.

GUEDES, Thaíse et al. **Adaptações ergonômicas e equilíbrio em idosos: Análise descritiva do risco de quedas em uma Instituição de Longa Permanência em João Pessoa – PB**. Fortaleza, 2006. 9 p.

HUANG, Juebin. **Demência Vascular**. manual MSD. Abr. 2020. Disponível em: <<https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-cerebrais,-da-medula->

espinal-e-dos-nervos/delirium-e-dem%C3%A4ncia/dem%C3%A4ncia-vascular>.

Acesso em: 23 mar. 2021.

HUANG, Juebin. **Demência**. manual MSD. Abr. 2020. Disponível em: <<https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-cerebrais,-da-medula-espinal-e-dos-nervos/delirium-e-dem%C3%A4ncia/dem%C3%A4ncia>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

HUANG, Juebin. **Doença de Alzheimer**. manual MSD. Abr. 2020. Disponível em: <<https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-cerebrais,-da-medula-espinal-e-dos-nervos/delirium-e-dem%C3%A4ncia/doen%C3%A7a-de-alzheimer>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

**Idosos e tecnologias: Benefícios e dificuldades**. Tena. Disponível em: <<https://www.tena.com.br/sobre-a-incontinencia/cuidadores/idosos-e-a-tecnologia-beneficios-e-dificuldades>>. Acesso em 10 jul. 2021.

**Lazer para terceira idade: 6 opções que vão encantar os idosos**. aconchego idosos. Disponível em: <<https://aconchegoidosos.com.br/blog/lazer-para-terceira-idade-6-opcoes-que-vao-encantar-os-idosos/>>. Acesso em: 17 abr. 2021.

**LOKENS GARD, Erik. Plásticos Industriais: Teoria e aplicações** - Tradução da 5ª edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2014. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522115419/>>. Acesso em: 05 nov. 2021.

**Mais alterações no cérebro**. alzheimer's association. Disponível em: <[https://www.alz.org/brain\\_portuguese/09.asp](https://www.alz.org/brain_portuguese/09.asp)>. Acesso em: 23 mar. 2021.

MARTINELLI, Juliana. **Transtorno de ansiedade em idosos e seus sintomas**. portal do idoso. 24 maio. 2018. Disponível em: <<https://idosos.com.br/transtorno-de-ansiedade/>>. Acesso em: 16 abr. 2021.

**Memória**. Drauzio. Disponível em: <<https://drauziovarella.uol.com.br/corpo-humano/memoria/>>. Acesso em: 17 abr. 2021.

**Neuropsicologia: Funções Cognitivas**. portal educação. Disponível em: <<https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/medicina/neuropsicologia-funcoes-cognitivas/52407>>. Acesso em: 17 abr. 2021.

NITAHARA, Akemi. **Brasileiros com 65 anos ou mais são 10,53% da população, diz FGV**. Agência Brasil. 8 abr. 2020. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-04/brasileiros-com-65-anos-ou-mais-sao-10-53-da-populacao-diz-FGV>>. Acesso em: 15 de mar. 2021.

**O Alzheimer modifica todo o cérebro**. alzheimer's association. Disponível em: <[https://www.alz.org/brain\\_portuguese/08.asp](https://www.alz.org/brain_portuguese/08.asp)>. Acesso em: 23 mar. 2021.

**O que é Arduíno?**. canaltech. 19 jun. 2015. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/hardware/o-que-e-arduino/>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

OLIVEIRA, Ana. **Ergonomia: conceito, tipos e benefícios no trabalho**. beecorp. 28 jan. 2021. Disponível em: <<https://beecorp.com.br/blog/ergonomia/>>. Acesso em: 4 maio. 2021.

OLIVEIRA, Camila. **Estimulação cognitiva para idosos**. acvida. Disponível em: <<https://acvida.com.br/saude/estimulacao-cognitiva-para-idosos/>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

**Os microcontroladores AVR: Noções básicas. Arnerobotics.** Disponível em: <[http://www.arnerobotics.com.br/electronica/Microcontroladores\\_AVR\\_basico.htm](http://www.arnerobotics.com.br/electronica/Microcontroladores_AVR_basico.htm)>. Acesso em: 26 abr. 2021.

PASCHOARELLI, Luis Carlos et al. **Design e ergonomia: aspectos tecnológicos.** São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 279 p. ISBN 978-85-7983-001-3.

**Pesquisa tenta entender a complicada relação entre idosos e tecnologia.** USP. Disponível em: <<https://www5.usp.br/noticias/especial-2/pesquisa-tenta-entender-a-complicada-relacao-entre-idosos-e-tecnologia/>>. Acesso em 10 jul. 2021.

PREGNOLATO, Mariuza. **Estimulação Cognitiva.** mariuzapregnolato. Disponível em: <<https://mariuzapregnolato.com.br/estimulacao-cognitiva/>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

**Projeto muda de 60 para 65 anos idade para pessoa ser considerada idosa: O projeto altera o Estatuto do Idoso e a lei que trata da prioridade no atendimento.** câmara dos deputados. 2 jan. 2020. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/624432-projeto-muda-de-60-para-65-anos-idade-para-pessoa-ser-considerada-idosa>>. Acesso em: 15 de mar. 2021.

PRONIN, Tatiana. **Alzheimer: entenda como a doença prejudica o cérebro e quais seus sintomas.** viva bem uol. 9 out. 2018. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2018/10/09/alzheimer-entenda-como-doenca-prejudica-o-cerebro-e-quais-seus-sintomas.htm>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

RAMIREZ, Gonzalo. **7 transtornos mentais mais comuns: como identificar e tratar.** tua saúde. Fev. 2021. Disponível em: <<https://www.tuasaude.com/transtornos-mentais/>>. Acesso em: 16 abr. 2021.

**Segundo o IBGE Brasil terá 19 milhões de idosos em 2020: Em 1980, País tinha menos de 1 milhão de pessoas nessa faixa etária.** gazeta de piracicaba. Disponível em:

<[http://www.gazetadepiracicaba.com.br/\\_conteudo/2016/10/canais/nacional\\_e\\_mundo/454845-brasil-tera-19-milhoes-de-idosos-em-2020.html](http://www.gazetadepiracicaba.com.br/_conteudo/2016/10/canais/nacional_e_mundo/454845-brasil-tera-19-milhoes-de-idosos-em-2020.html)>. Acesso em: 15 de mar. 2021.

**Sua coluna está envelhecendo antes do tempo?** Doutor hérnia. Disponível em: <<https://www.doutorhernia.com.br/noticia/sua-coluna-esta-envelhecendo-antes-do-tempo>>. Acesso em: 4 maio. 2021.

**Terceira idade: 5 opções de lazer que todos os idosos podem aproveitar.** Comunicare. 25 set. 2019. Disponível em: <<https://comunicareaparelhosauditivos.com/terceira-idade-opcoes-de-lazer/>> Acesso em: 17 abr. 2021.

**Transtornos mentais em idosos.** atlas da saúde. 17 maio. 2021. Disponível em: <<https://www.atlasdasaude.pt/publico/content/transtornos-mentais-em-idosos>>. Acesso em: 15 mar. 2021.

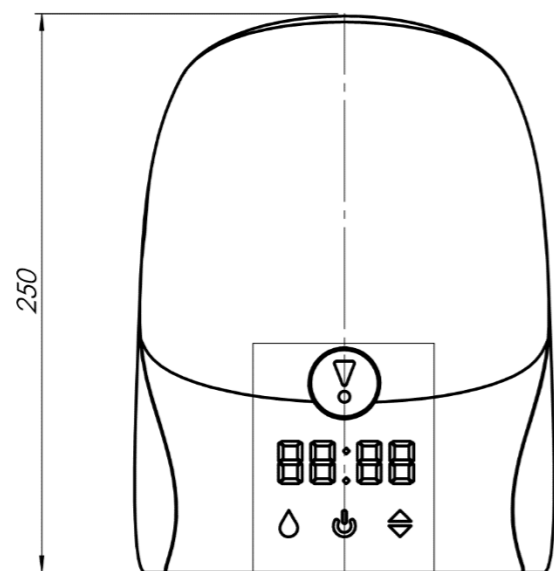
**Veja quais são as práticas mais saudáveis para controle do estresse e ansiedade: Produto natural e inovador alivia tensão e proporciona melhor qualidade do sono.** G1. 5 mai. 2018. Disponível em: <<pharma/noticia/veja-quais-sao-as-praticas-mais-saudaveis-para-controle-do-estresse-e-ansiedade.ghtml>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

VIANNA, Maurício et al. **Design thinking inovação em negócios**. 1.ed. Brasil: Rio de Janeiro Ed., 2012. 165 p.

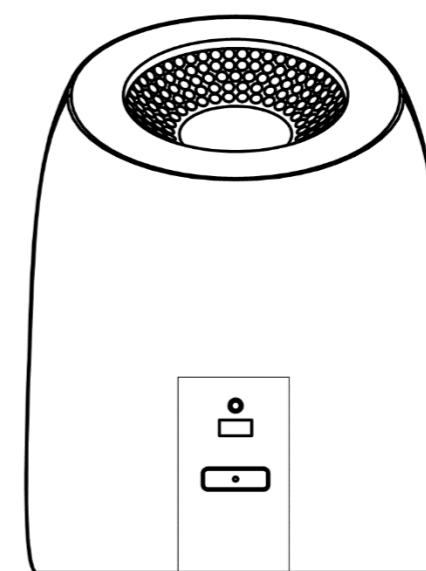
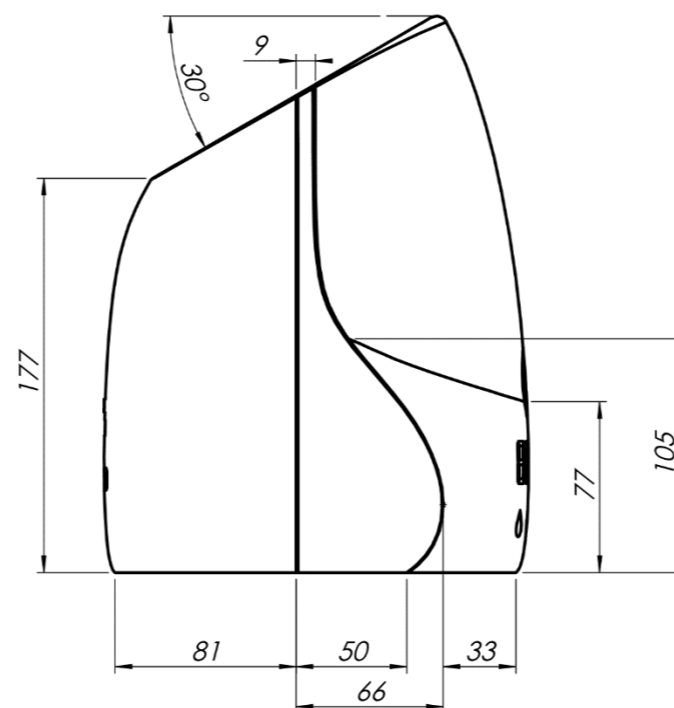
**What is Arduino?** arduino. 5 fev. 2018. Disponível em: <<https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction#why-arduino>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

## **ANEXOS**

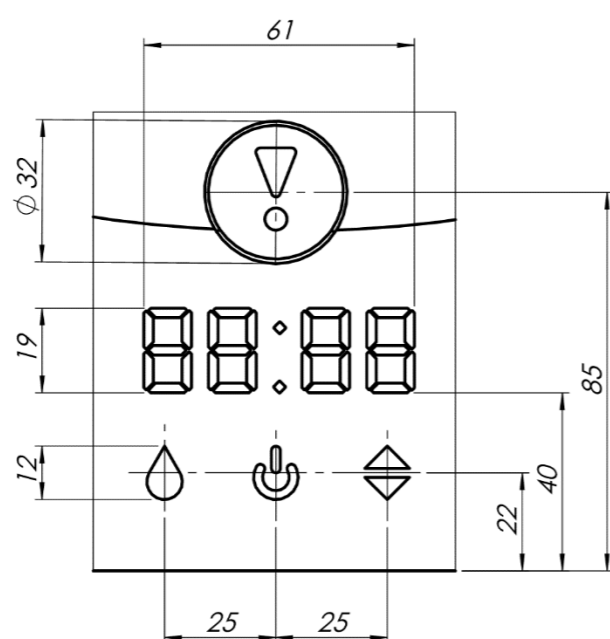
### **Anexo 1 – Desenhos técnicos**



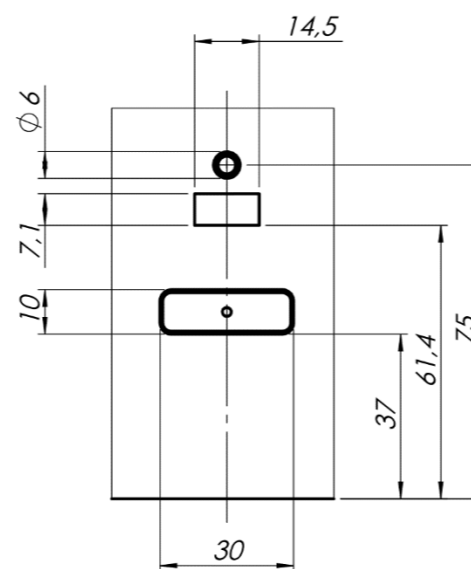
DETALHE A



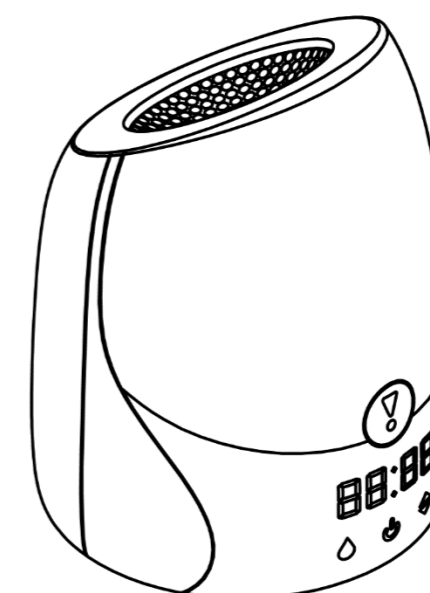
D



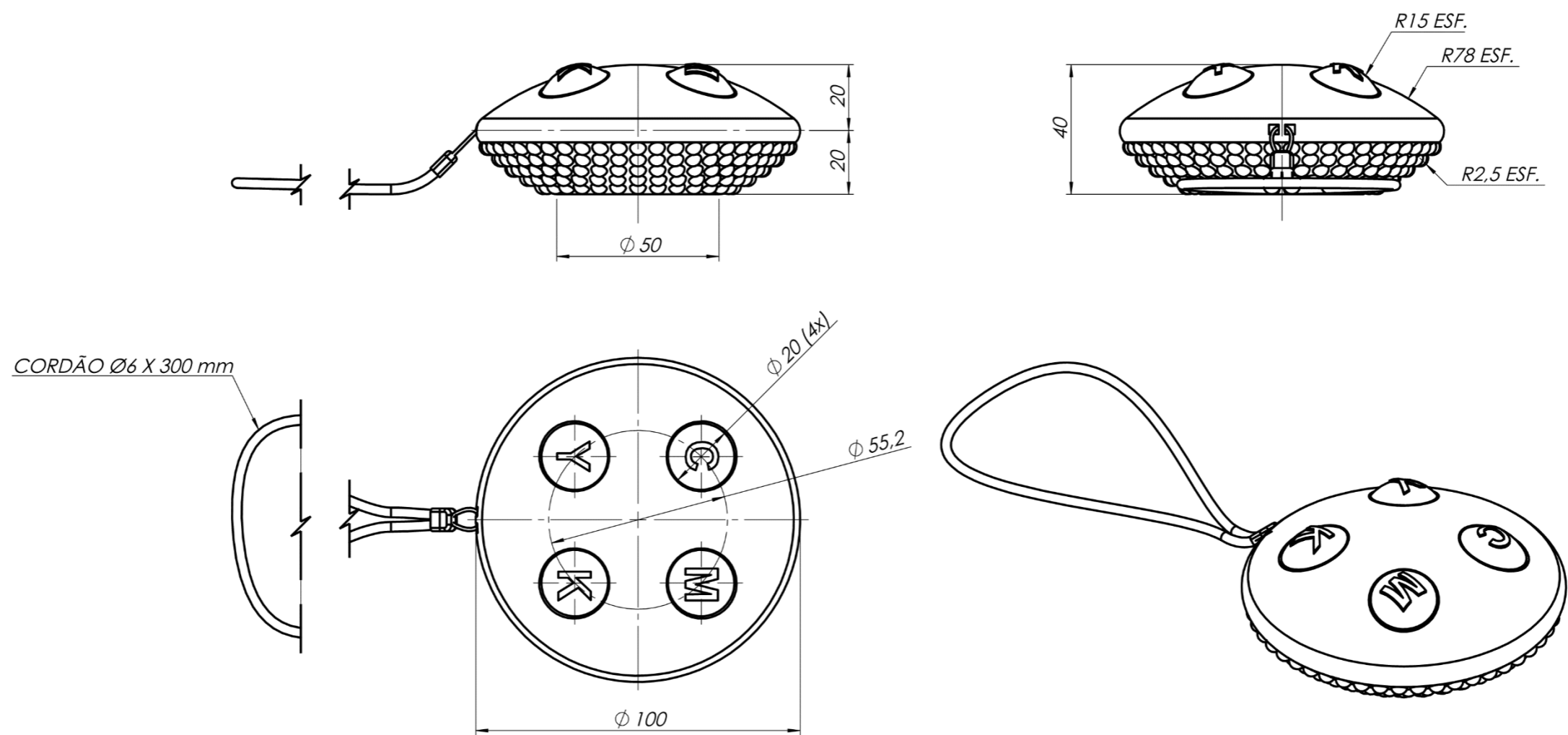
DETALHE A (2 : 3)



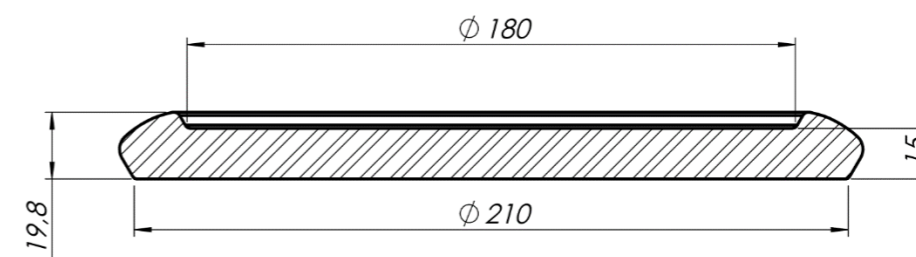
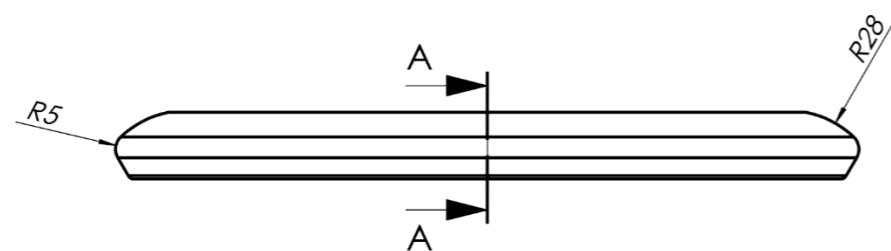
DETALHE D (2 : 3)



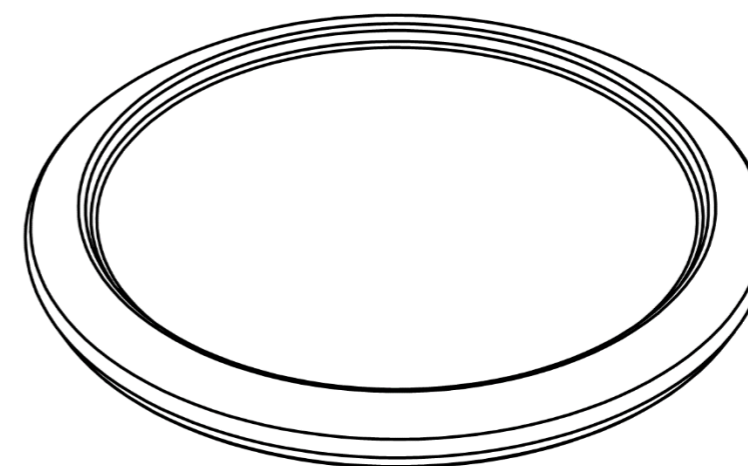
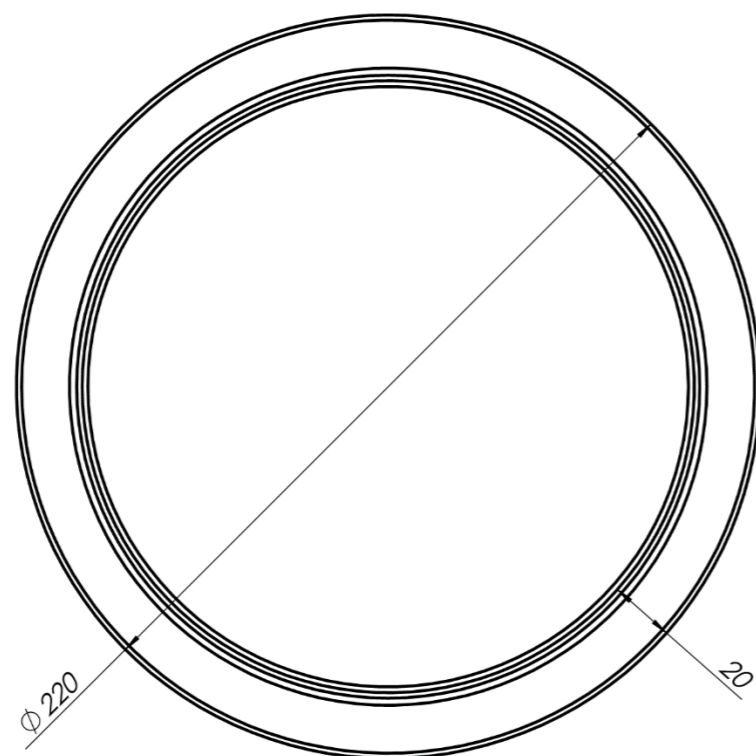
UNIFOA	FACULDADE DE DESIGN	
DESENHISTA <b>BEATRIZ</b>	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	ESCALA 1:2
RESPONSÁVEL PELO PROJETO	TÍTULO VOVÓLY	DATA 01/11/2021
ASSINATURA	COMPONENTE CORPO	MEDIDAS EM MILÍMETROS
		FOLHA A3



UNIFOA	FACULDADE DE DESIGN	
DESENHISTA <b>BEATRIZ</b>	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	ESCALA 1:2
RESPONSÁVEL PELO PROJETO	TÍTULO <b>VOVÓLY</b>	DATA 01/11/2021
ASSINATURA	COMPONENTE <b>DISPOSITIVO PORTÁTIL</b>	MEDIDAS EM <b>MILÍMETROS</b>
		FOLHA <b>A3</b>



CORTE A-A



UNIFOA	FACULDADE DE DESIGN	
DESENHISTA <b>BEATRIZ</b>	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	ESCALA 1:2
RESPONSÁVEL PELO PROJETO	TÍTULO <b>VOVÓLY</b>	DATA 01/11/2021
ASSINATURA	COMPONENTE <b>BASE DE CARREGAMENTO</b>	MEDIDAS EM <b>MILÍMETROS</b>
		FOLHA <b>A3</b>