

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

**LETÍCIA GRATIVAL
THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES**

BORA? UM JOGO DE MEMÓRIA ACESSÍVEL, INCLUSIVO E DIVERTIDO

**CURITIBA
2023**

**LETÍCIA GRATIVAL
THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES**

BORA? UM JOGO DE MEMÓRIA ACESSÍVEL, INCLUSIVO E DIVERTIDO

BORA? AN ACCESSIBLE, INCLUSIVE, AND FUN MEMORY GAME

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentada como requisito para obtenção do título de Bacharel em Design da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientadora: Cindy Renate Piassetta Xavier Medeiros
Coorientador: Rodrigo André Da Costa Graça

CURITIBA

2023



Esta licença permite download e compartilhamento do trabalho desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es), sem a possibilidade de alterá-lo ou utilizá-lo para fins comerciais. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

**LETÍCIA GRATIVAL
THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES**

BORA? UM JOGO DE MEMÓRIA ACESSÍVEL, INCLUSIVO E DIVERTIDO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel do Curso de Bacharelado em Design da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 22 de junho de 2023

Cindy Renate Piassetta Xavier Medeiros
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Alan Ricardo Witikoski
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Renato Bordenousky Filho
Mestrado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

**CURITIBA
2023**

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um jogo e seus componentes para adolescentes, promovendo a inclusão de pessoas com deficiência visual, considerando a cegueira e a baixa visão. A utilização de um método de projeto é essencial para orientar a busca pela solução de problemas no design. Para isso, foram utilizadas duas metodologias, a de Bruno Munari e de Ergodesign, aplicando-as de uma maneira mais flexível, unindo e adaptando-se as etapas conforme necessidade. Foram definidos nove objetivos específicos, incluindo a compreensão da deficiência visual e sua ação na percepção da realidade; o quanto essa deficiência afeta o desenvolvimento infantil; o relato da importância da inclusão, acessibilidade e da recreação; a definição de jogos e jogos acessíveis, assim como exemplos de jogos para pessoas com deficiência visual; a pesquisa de elementos gráficos que permitem a acessibilidade; a identificação, através de pesquisa de campo, do jogo mais adequado ao público-alvo pretendido; análise de jogos similares ao tema definido; o desenvolvimento do jogo e de sua identidade visual; e por fim, a confecção do protótipo. Os resultados produzidos confirmam a hipótese inicial de que o mercado de jogos acessíveis ainda é escasso, o que reforça a relevância do desenvolvimento desse projeto, mostrando-se uma alternativa nova e interessante em meio a um leque de poucas opções. Com a aplicação de diferentes elementos gráficos que permitem o entendimento e leitura tanto por pessoas com deficiência visual total quanto por baixa visão e vidente, o jogo possibilita inclusão e acessibilidade, promovendo, assim, diversão e sentimento de pertencimento e inserção no mundo.

Palavras-chave: jogo; cegueira; baixa visão; memória.

ABSTRACT

This work aimed to develop a game and its components for teenagers, promoting the inclusion of individuals with visual impairments, considering blindness and low vision. The use of a design method is essential to guide the search for problem-solving in design. Two methodologies, Bruno Munari's and Ergodesign, were employed, applying them in a more flexible manner, combining and adapting the stages as needed. Nine specific objectives were defined, including understanding visual impairment and its impact on reality perception, the influence of this impairment on child development, highlighting the importance of inclusion, accessibility, and recreation. The definition of games and accessible games, along with examples for individuals with visual impairments, research on graphic elements that enable accessibility, identification of the most suitable game for the target audience through field research, analysis of similar games on the defined theme, game development, and visual identity creation, and finally, the creation of a prototype. The results obtained confirm the initial hypothesis that the market for accessible games is still limited, emphasizing the relevance of this project as a new and interesting alternative among a few options. By incorporating various graphic elements that facilitate understanding and readability for individuals with total visual impairments, low vision, and sighted individuals, the game enables inclusion and accessibility, promoting fun and a sense of belonging and integration in the world.

Keywords: game; blindness; low vision; memory.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fundamentação Teórica	17
Figura 2 – Anatomia do Olho Humano	19
Figura 3 – Percepção da Realidade	43
Figura 4 – LEGO Braille <i>Bricks</i>	48
Figura 5 – Cubo Mágico com Braille Konstantin Datz	48
Figura 6 – Cubo Mágico com Relevo Yongjun.....	49
Figura 7 – UNO Braille	49
Figura 8 – <i>Monopoly</i> para Pessoas Cegas.....	50
Figura 9 – Baralho COPAG Braille	51
Figura 10 – Jogo de Xadrez Tátil Adaptado	51
Figura 11 – Dominó de Texturas	52
Figura 12 – Leitura do Sistema Braille	55
Figura 13 – Braille x Dedo.....	56
Figura 14 – Configuração Cella Braille.....	57
Figura 15 – Alfabeto Braille (Leitura).....	58
Figura 16 – Arranjo geométrico dos Pontos em Braille	59
Figura 17– Formato do relevo do Ponto em Braille.....	59
Figura 18 – Exemplo de Reglete e Punção.....	60
Figura 19 – Máquina de Escrever Braille Perkins Brailer	60
Figura 20 – Identidade Visual Sistema <i>See Color</i>	62
Figura 21 – Símbolo das Cores pelo <i>See Color</i>	63
Figura 22 – Triângulos Cromáticos	64
Figura 23 – Formato de relógio com Código de Cor	65
Figura 24 – <i>See Clock</i>	65
Figura 25 – Exemplo de Contrastes.....	68
Figura 26 – Exemplo de Tipos muito Leves e Tipos muito Pesados	70
Figura 27 – Exemplo de Fonte Decorativa e Texto em Itálico	71
Figura 28 – Comparação de Fontes em corpo 12 e 24 pt.....	72
Figura 29 – Infográfico da Metodologia utilizada	77
Figura 30 – Resultado da Enquete Escolha do Jogo	79
Figura 31 – <i>Mockup</i> Viagens	98
Figura 32 – <i>Mockup</i> Pergunta e Desafio.....	98
Figura 33 – <i>Mockup</i> Conte uma História	99
Figura 34 – <i>Mockup</i> O que será?	99
Figura 35 – Comparativo entre Tipos de Polímeros.....	105
Figura 36 – Nuvem de palavras com Temas	107
Figura 37 – Lados do Dado, suas cores e respectivos continentes	109
Figura 38 – Detalhes do Dado com Cor.....	110
Figura 39 – Lados do Dado e seus números	111
Figura 40 – Detalhes do Dado com Números	111
Figura 41 – Suporte para os Dados	112
Figura 42 – <i>Mockup</i> do Saquinho	113
Figura 43 – Peças de Memória e a Variação de Cores	114
Figura 44 – Detalhes da Peça de Memória	115
Figura 45 – Lados da Peça	116
Figura 46 – Dimensões dos detalhes da Peça	116
Figura 47 – Tabuleiro Principal	118

Figura 48 – Formato das Peças Continente	119
Figura 49 – Tabuleiro Mapa Marcador	120
Figura 50 – Tabuleiro Mapa Marcador com peças.....	121
Figura 51 – Malas de Viagem em três cores	122
Figura 52 – Vendas para olhos.....	123
Figura 53 – <i>Mockup</i> do Manual do Jogo em Braille	124
Figura 54 – <i>Mockup</i> do Manual do Jogo Baixa Visão e Vidente	124
Figura 55 – Pictogramas <i>Iconotoy</i>	126
Figura 56 – Visão frontal da Embalagem.....	126
Figura 57 – Visão posterior da Embalagem	127
Figura 58 – Parte da tampa externa da Embalagem.....	128
Figura 59 – Detalhe da parte inferior externa da Caixa	128
Figura 60 – Esquema interno da Embalagem	129
Figura 61 – <i>Moodboard</i> América.....	132
Figura 62 – <i>Moodboard</i> Europa.....	133
Figura 63 – <i>Moodboard</i> África.....	134
Figura 64 – <i>Moodboard</i> Ásia	135
Figura 65 – <i>Moodboard</i> Oceania	136
Figura 66 – Detalhe do número das Peças.....	137
Figura 67 – Detalhe círculo em relevo	138
Figura 68 – Montagem do Tabuleiro Principal	139
Figura 69 – Áreas do Tabuleiro	140
Figura 70 – Detalhes Tabuleiro Mapa Marcador	142
Figura 71 – <i>Mockup</i> Manual da Marca	144
Figura 72 – Nuvem de palavras do Naming	145
Figura 73 – Alternativas de Logotipo	146
Figura 74 – Construção Logotipo	147
Figura 75 – Logotipo Final.....	147
Figura 76 – Cor Principal Logotipo.....	148
Figura 77 – Cores Principais aplicadas no Jogo	149
Figura 78 – Família Tipográfica da Marca	150
Figura 79 – Coletânea de fotos do Protótipo Final 1	151
Figura 80 – Coletânea de fotos do Protótipo Final 2.....	152
Figura 81 – Coletânea de fotos do Protótipo Final 3.....	153

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Funções Visuais	20
Quadro 2 – Lista de Jogos Similares.....	80
Quadro 3 – Análise Estrutural	82
Quadro 4 – Análise Funcional	83
Quadro 5 – Análise Ergonômica	84
Quadro 6 – Análise Morfológica.....	86
Quadro 7 – Análise Técnica.....	87
Quadro 8 – Pontos Positivos dos Jogos.....	87
Quadro 9 – Requisitos do Jogo	89
Quadro 10 – Alternativas de Jogos	90
Quadro 11 – Opções de Jogabilidade	100
Quadro 12 – Lista de Componentes	108
Quadro 13 – Seleção de Países.....	131

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação da Gravidade da Deficiência Visual com base na Acuidade Visual.....	21
Tabela 2 – Comparativo de Alternativas Geradas	97
Tabela 3 – Comparativo das Alternativas Principais	100

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CID	Classificação Internacional de Doenças
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
CNC	<i>Computer Numerical Control</i>
FACE	Fundação de Assistência à Criança Cega
FCEE	Fundação Catarinense de Educação Especial
GAG	<i>Game Accessibility Guidelines</i>
GPS	Sistema de Posicionamento Global
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISO	Organização Internacional de Normalização
MDA	<i>Mechanics Dynamics Aesthetics</i>
MDF	<i>Medium Density Fiberboard</i>
NBR	Normas Brasileiras
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
PVA	Acetato de Polivinila
UBC	União Brasileira dos Cegos
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
3D	Tridimensional

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Objetivo Geral	13
1.2	Objetivos Específicos	14
1.3	Justificativa.....	14
1.4	Organização do Trabalho	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1	A Deficiência Visual	17
2.1.1	Anatomia do Olho Humano	18
2.1.2	Funções Visuais	20
2.2	A Percepção dos Objetos	22
2.2.1	A Percepção Tátil	24
2.3	O Desenvolvimento até a Adolescência	26
2.3.1	Entendendo melhor a Adolescência	28
2.4	Inclusão, Acessibilidade e Recreação	32
2.4.1	Inclusão	32
2.4.2	Acessibilidade	34
2.4.3	Recreação	37
2.5	Jogos: Conceito, Elementos e Acessibilidade	41
2.5.1	O que é um Jogo?	42
2.5.2	Elementos do Jogo.....	43
2.5.3	Jogos Acessíveis às Pessoas com Deficiência Visual	44
2.5.4	Exemplos de Jogos Acessíveis às Pessoas com Deficiência Visual.....	47
2.6	Elementos Gráficos que permitem a Acessibilidade	52
2.6.1	Textura e Relevo	54
2.6.2	Braile	55
2.6.3	Sistema <i>See Color</i>	61
2.6.4	Cor e Contraste	66
2.6.5	Tipografia e Tamanho	68
3	METODOLOGIA	73
4	DESENVOLVIMENTO	78
4.1	Análise de Jogos Similares	79
4.1.1	Escolha de Jogos	80
4.1.2	Análise Estrutural	82

4.1.3	Análise Funcional	82
4.1.4	Análise Ergonômica.....	84
4.1.5	Análise Morfológica	86
4.1.6	Análise Técnica	86
4.1.7	Considerações das Análises	87
4.2	Geração de Alternativas	88
4.2.1	Requisitos.....	88
4.2.2	Alternativas de Jogos	89
<u>4.2.2.1</u>	<u>Viagem</u>	<u>90</u>
<u>4.2.2.2</u>	<u>Profissões.....</u>	<u>92</u>
<u>4.2.2.3</u>	<u>Números.....</u>	<u>93</u>
<u>4.2.2.4</u>	<u>Jogo de Memória com Cores e Números</u>	<u>94</u>
<u>4.2.2.5</u>	<u>Jogo de Memória Padrão</u>	<u>95</u>
<u>4.2.2.6</u>	<u>Conte uma História.....</u>	<u>95</u>
<u>4.2.2.7</u>	<u>O que será?.....</u>	<u>96</u>
4.2.3	Comparativo das Alternativas Geradas	96
4.3	Experimentação.....	100
4.4	Materiais e Tecnologias	103
4.5	O Jogo	106
4.5.1	Conceito	106
4.5.2	Narrativa.....	107
4.5.3	Objetivo do Jogo.....	108
4.5.4	Componentes	108
<u>4.5.4.1</u>	<u>Dado com Cores.....</u>	<u>109</u>
<u>4.5.4.2</u>	<u>Dado com Números.....</u>	<u>110</u>
<u>4.5.4.3</u>	<u>Suporte para os Dados.....</u>	<u>112</u>
<u>4.5.4.4</u>	<u>Saquinhos</u>	<u>113</u>
<u>4.5.4.5</u>	<u>Peças de Memória.....</u>	<u>114</u>
<u>4.5.4.6</u>	<u>Tabuleiro Principal.....</u>	<u>117</u>
<u>4.5.4.7</u>	<u>Peças Continente</u>	<u>118</u>
<u>4.5.4.8</u>	<u>Tabuleiro Mapa Marcador</u>	<u>119</u>
<u>4.5.4.9</u>	<u>Malas de Viagem.....</u>	<u>121</u>
<u>4.5.4.10</u>	<u>Vendas</u>	<u>122</u>
<u>4.5.4.11</u>	<u>Manual do Jogo Braille e Baixa Visão / Videntes</u>	<u>123</u>
<u>4.5.4.12</u>	<u>Embalagem</u>	<u>125</u>

4.5.6	Países	129
<u>4.5.6.1</u>	<u>Designação de Cores aos Continentes</u>	<u>132</u>
4.5.7	Preparo do Jogo e Orientação	137
4.5.8	Jogabilidade	142
<u>4.5.8.1</u>	<u>Duelando</u>	<u>143</u>
4.5.9	Identidade visual.....	144
<u>4.5.9.1</u>	<u><i>Naming</i></u>	<u>144</u>
<u>4.5.9.2</u>	<u>Logotipo.....</u>	<u>145</u>
<u>4.5.9.3</u>	<u>Escolha de Cores</u>	<u>147</u>
<u>4.5.9.4</u>	<u>Tipografia</u>	<u>149</u>
4.6	Apresentação do Produto.....	150
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	154
	REFERÊNCIAS.....	156
	APÊNDICE A - Opções de Jogos enviadas a FACE	166
	APÊNDICE B - Esboço das Alternativas Geradas	172
	APÊNDICE C - Fotos do Processo de Produção	183
	APÊNDICE D - Desenhos Técnicos	188
	APÊNDICE E - Relatórios de Usinagem	208
	APÊNDICE F - Manual em Braile.....	213
	APÊNDICE G - Manual Baixa Visão e Vidente.....	225
	APÊNDICE H - Manual da Marca	253

1 INTRODUÇÃO

A brincadeira faz parte do crescimento de toda criança, vidente ou não. É a partir dela que a criança estimula sua criatividade e entende o mundo ao seu redor. Vygotsky (1993) diz que as habilidades cognitivas e as formas de estruturar o pensamento são resultados das atividades praticadas pelo indivíduo, de acordo com os hábitos sociais da cultura em que ele se desenvolve. O brincar forma não só a criança, mas o adolescente em sua batalha diária de fuga da infância em direção a idade adulta por meio de brincadeiras mais complexas. É por meio da atividade lúdica que o jovem desenvolve suas capacidades psicológicas, culturais, sociais, mentais e físicas. Porém, para o adolescente com deficiência visual grave, a brincadeira tem um fator complicador: a ausência parcial ou total da visão. Existem alguns jogos criados para pessoas não videntes, mas, em sua maioria, esses jogos existem apenas como adaptações artesanais de jogos já existentes. Adaptações essas realizadas por familiares ou por entidades de assistência e apoio às pessoas com deficiência visual, como a Fundação de Assistência à Criança Cega (FACE).

Em 2019, a população de pessoas com deficiência visual no Brasil correspondia a 3,4% do total, cerca de 7 milhões de brasileiros, considerando apenas maiores de 2 anos de idade (AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS, 2021). Nessa parcela da população estão incluídos crianças, adolescentes, adultos e idosos que convivem diariamente com dificuldades na visão e, apesar da crescente preocupação com a inclusão de diversas minorias na sociedade atual, não são muitas as opções acessíveis a esse público, principalmente as crianças e adolescentes. A adolescência forma o adulto e é nela que a criança descobre sobre si mesma e sobre como lidar com o mundo, superando as dificuldades.

Com foco no design e no Ergodesign, como é possível produzir um jogo estimulante, inclusivo e divertido para adolescentes, com deficiência visual moderada e total?

1.1 Objetivo Geral

O propósito deste projeto é produzir um jogo e seus componentes para adolescentes, promovendo a inclusão de pessoas com deficiência visual, considerando a cegueira e a baixa visão.

1.2 Objetivos Específicos

- Entender a deficiência visual e como ela age na percepção da realidade.
- Entender como essa deficiência afeta o desenvolvimento infantil.
- Relatar a importância da inclusão, acessibilidade e recreação.
- Definir o que são jogos e exemplo de jogos acessíveis à pessoa com deficiência visual.
- Pesquisar elementos aplicados à parte gráfica que permitem a acessibilidade
- Identificar por pesquisa de campo qual jogo mais interessa ao público-alvo.
- Analisar jogos similares em relação ao tema.
- Desenvolver o jogo e sua identidade visual.
- Confeccionar o protótipo.

1.3 Justificativa

A recreação, o lazer e o lúdico são de fundamental importância na vida do ser humano, principalmente na do jovem. Por meio dessas experiências e vivências, não só o lado cognitivo, intelectual e o desenvolvimento de habilidades podem ser estimulados, mas também o aspecto social.

Segundo Piaget (1975 apud MAFRA, 2008, p.11): “através da brincadeira, a criança se apropria de conhecimentos que possibilitarão sua ação sobre o meio em que se encontra”, assim, a forma de interação e integração entre os indivíduos promove uma relação de troca, de convivência e empatia, que acaba auxiliando também na sociabilização do ser, na formação do seu perfil e na forma de relacionar-se com o meio ao seu redor. Esse aspecto social não precisa ser considerado somente no desenvolvimento da criança, ele torna-se algo contínuo, que pode contribuir na formação do jovem adolescente e nas formas de interação e crescimento do ser adulto.

Apesar do artigo 19º da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2014), que reconhece o igual direito de todas as pessoas com deficiência, garantir que medidas efetivas devem ser tomadas para garantir a essas pessoas seus direitos, sua participação e inclusão na comunidade, poucas são as iniciativas que realmente levam em consideração esse direito, a acessibilidade e a inclusão. Segundo Soares (2021), quando a pessoa com qualquer tipo de deficiência não tem acesso a produtos - aqui colocados de forma ampla, sendo objetos, ambientes, serviços,

informação, etc. – adaptados e pensados para ela, tendo, na maioria das vezes, à disposição produtos inadequados, isso a limita, torna sua experiência desagradável, menos produtiva e menos prazerosa, o que influencia na sua independência e qualidade de vida. Projetar produtos adequados à grande maioria da população, incluindo os mais variados tipos de pessoas, capacidade física, mental e limitações sensoriais, é uma questão de respeito à diversidade e dignidade humana (SOARES, 2021).

Juntando essas considerações, somada a parcela significativa da população com deficiência visual e o limitado número de opções e alternativas recreativas voltadas a esse público alvo, que, além de considerar a acessibilidade, promova também a inclusão e a integração com pessoas videntes, propõe-se por meio do Design, utilizado como ferramenta para a solução do problema, desenvolver um jogo e seus componentes para adolescentes, tornando-o mais acessível e inclusivo aos jogadores/participantes com deficiência visual.

1.4 Organização do Trabalho

A metodologia utilizada no projeto foi organizada a partir das metodologias de Bruno Munari e da Ergodesign, de Marcelo Soares, aplicando-as de uma maneira mais flexível, podendo ser modificadas, unindo e adaptando-se as etapas a fim de produzir um produto que atendesse da melhor forma possível o público pretendido. Enquanto a primeira lida com a produção em si de artefatos de design, a segunda foca mais no atendimento das necessidades ergonômicas, além da participação do usuário¹ no processo, que ocorreu principalmente na primeira parte do trabalho.

Com a fundamentação teórica, procurou-se entender, no primeiro tópico, o que é a deficiência visual, apresentando também a anatomia do olho humano, as funções visuais, assim como os níveis da visão; já em um segundo tópico, entendeu-se mais sobre a percepção dos objetos e a percepção tátil, percepção essa muito importante para a pessoa com deficiência visual; no terceiro tópico abordou-se o desenvolvimento do ser humano até a adolescência, aprofundando um pouco mais no que é a adolescência, usuário direto do trabalho. No quarto tópico, tratou-se sobre inclusão e

¹ Para fins dessa pesquisa, o termo usuário será entendido pela definição proposta na NBR ISO 9241-11: Ergonomia da interação humano-sistema - Parte 11: Usabilidade: Definições e conceitos (ABNT, 2021) de que usuário é a pessoa que interage com o sistema, produto ou serviço.

acessibilidade, e da sua importância para uma sociedade mais justa e equitativa, como também se falou sobre recreação, juntamente com o lazer, o lúdico e o brincar, e o quanto se fazem importantes no desenvolvimento do ser humano. Seguiu-se, então, com o quinto tópico, abordando o que é jogo, entendendo o que pode ser considerado um, o que é um jogo acessível e exemplos de jogos voltados ao público com deficiência visual. Por fim, o sexto tópico, identificando elementos gráficos que, quando aplicados, permitem maior acessibilidade e, assim, maior acesso por um número maior de pessoas, incluindo pessoas com deficiência visual. Trabalhou-se então o entendimento da Textura e do Relevo, do Braille, do Sistema *See Color*, da Cor e Contraste, e por último, mas não menos importante, sobre Tipografia e Tamanho.

Após essa parte teórica, abordou-se a metodologia pela qual norteia-se o desenvolvimento desse trabalho, descrevendo um pouco da aplicação de cada etapa ao longo do projeto. E assim, a partir da revisão dos temas, chegou-se ao desenvolvimento do projeto propriamente dito. Nessa etapa tem-se os seguintes passos: identificar e definir o jogo a ser projetado por meio de uma pesquisa de campo, junto aos responsáveis pela FACE; analisar jogos similares, a partir do tipo de jogo escolhido, para visualizar o que há no mercado, entendendo o que funciona e quais as possibilidades a serem exploradas e aplicadas; desenvolver o jogo, seus componentes e a identidade visual, seguindo com a produção de *mockup* para as alternativas escolhidas e posterior produção do protótipo final com o jogo escolhido através de uma análise de requisitos das alternativas geradas.

Espera-se com esse projeto a execução de um produto inclusivo, voltado e pensado para as pessoas com deficiência visual, que atenda realmente a esse público, promovendo diversão e sentimento de pertencimento e inserção no mundo. O tema surgiu, portanto, da necessidade de criar um jogo que torne a sociedade um pouco mais inclusiva e acessível a esses jovens que estão se desenvolvendo agora e serão parte do futuro.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para desenvolver este trabalho é necessário construir uma base teórica e esta deve abordar pelo menos cinco temas (Figura 1): Deficiência visual; Adolescência; Inclusão, Acessibilidade e Recreação; Jogo e Jogos Acessíveis; e Elementos Gráficos que permitem acessibilidade. Com uma maior compreensão destes assuntos será possível elaborar um projeto mais adequado e assertivo.

Figura 1 – Fundamentação Teórica



Fonte: Autoria própria (2023).

2.1 A Deficiência Visual

Visando a elaboração de um projeto que busca a inclusão de pessoas com deficiência visual, considerando a cegueira e a baixa visão, se faz necessário entender as definições e tipos de deficiência visual, como também, as limitações que podem ocasionar. Ao contrário do que muitas pessoas pensam, a cegueira não é uma deficiência visual uniforme e homogênea. As doenças oculares abrangem uma ampla e diversificada gama de morbidades, que afetam diferentes componentes do sistema visual e da função visual (OMS, 2019), podendo causar apenas um incômodo temporário ou uma deficiência permanente, principalmente quando não tratadas corretamente.

De acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), "deficiência" é um termo geral usado para descrever um problema na função ou estrutura do corpo de um indivíduo devido a uma condição de saúde. Esta definição é compatível com a Classificação Internacional de Doenças 11ª Edição (CID 11) (OMS, 2019).

Quanto a classificação da cegueira em relação ao momento em que ela surge, há divergências entre diferentes autores. A União Brasileira dos Cegos (UBC) define cegueira congênita quando o indivíduo nasce sem nenhuma visão ou a perde até os 3 anos de idade, tornando-se adquirida após esse período. Porém, a 9ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças da OMS define que a perda da visão desde o nascimento até o oitavo ano de vida é denominada congênita ou precoce e após essa idade, deve ser classificada como adquirida (RIBEIRO, 2018).

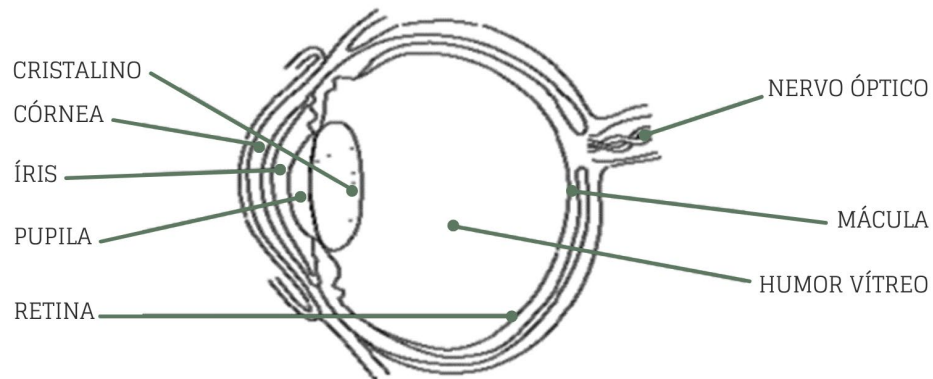
Independente do momento em que a criança perde sua visão, é uma condição que terá de lidar o resto da vida. Essa condição, portanto, vai moldar todo o seu desenvolvimento e afetar todos os aspectos de sua vida futura.

2.1.1 Anatomia do Olho Humano

Os olhos são responsáveis pela maior parte da comunicação não verbal entre as pessoas. Ver é um ato aparentemente simples que faz parte do dia a dia de uma pessoa com visão normal, também chamada de vidente, mas o órgão responsável é complexo e qualquer falha em um de seus componentes pode causar problemas à visão de forma mais ou menos intensa.

Os olhos são compostos por um sistema sensível às mudanças de iluminação, que transformam os feixes de luz em informação codificada transmitida através de feixes elétricos para o cérebro (PEREIRA, 2009). Para a OMS,

o sistema visual abrange os olhos, nervos ópticos e as ligações para e entre diferentes estruturas no cérebro. As estruturas na parte frontal do olho (córnea e lente) focam a luz que entra no olho na retina. Na retina, a luz é convertida em impulsos nervosos que percorrem os nervos ópticos e os caminhos para uma parte específica do cérebro conhecida como córtex visual. Esses impulsos são então transmitidos para muitas outras partes do cérebro, onde se integram com outras informações recebidas (da audição ou da memória, por exemplo) para permitir que uma pessoa entenda o ambiente circundante e responda em conformidade (2019, p.5).

Figura 2 – Anatomia do Olho Humano

Fonte: Adaptado de PEREIRA (2009)

Em toda sua complexidade, a anatomia do olho humano (Figura 2) tem elementos chave para definição de seu funcionamento, citados na descrição da Organização Mundial da Saúde (OMS). Esses elementos são definidos pela Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica (c2023):

Córnea – Parte transparente anterior do olho, é uma das lentes naturais do nosso olho, ajudando a focar os objetos.

Íris – Parte colorida do olho. Músculos da íris fazem com que a pupila se contraia com luz forte e dilate com pouca luz. A mudança no tamanho da pupila regula a quantidade de luz que atinge a parte posterior do olho.

Pupila – É o orifício observado no seu centro da íris.

Cristalino – É a lente do olho que ajuda a convergir os raios luminosos para focar na retina, posicionada logo atrás da pupila.

Corpo Ciliar – Está localizado na periferia da íris e é responsável por produzir o humor aquoso.

Vítreo – Fica entre o cristalino e a retina e preenche 4/5 do espaço dentro da parte posterior ocular. O humor vítreo, substância gelatinosa, preenche esta cavidade e nutre as estruturas internas do olho. A luz entra no olho através da pupila e passa através do vítreo para ser projetada na retina.

Retina – É uma membrana fina e transparente que cobre a parte interna do olho. A retina é semelhante a um filme: as imagens são projetadas nela e transmitidas pelo nervo óptico para o cérebro.

Fotorreceptores – São células altamente especializadas da retina. Elas recebem impulsos de luz e os transformam em energia química que é transportada pelas células nervosas ao cérebro.

Mácula – É uma área pequena e especializada da retina, local de maior concentração de cones, com sensibilidade muito alta e responsável pela visão central.

Nervo óptico – É o nervo que liga o olho ao cérebro. Atua como um fio elétrico que transmite ao cérebro os impulsos nervosos produzidos pela retina onde são depois interpretados como imagens.

2.1.2 Funções Visuais

Para a maioria das pessoas e pesquisas geográficas o que é entendido como deficiência visual está relacionado a acuidade visual, isto é, a capacidade de ver detalhes claramente, independentemente da distância do objeto. Mas, existem diversas funções visuais, conforme o Quadro 1:

Quadro 1 – Funções Visuais

Função	Descrição	Exemplo de uso
Acuidade visual	Conhecimento nos processos de trabalho.	Usada em muitas situações cotidianas como a leitura de um quadro em sala de aula, placas de sinalização ou para reconhecer uma pessoa numa sala. É importante para quase todas as tarefas de proximidade, como ler e escrever. Também é usada em muitas ocupações e atividades recreativas, a classificação de grãos e o uso de celulares e computadores.
Percepção das cores	Permite a diferenciação de objetos de tamanho e forma semelhantes.	É usada na diferenciação de medicamentos e para trabalhos elétricos, aviação e moda.
Percepção de profundidade	Permite avaliar as distâncias e a velocidade de aproximação dos objetos.	É importante para tarefas que requerem percepção de espaço, como verter líquidos num copo ou enfiar uma agulha e para se movimentar num ambiente, como descer uma escada.
Sensibilidade ao contraste	Capacidade de distinguir um objeto do seu plano de fundo, o que geralmente pode envolver a distinção de tons de cinza.	É especialmente importante em situações de pouca luz, como dirigir à noite.
Campos visuais periféricos e central	Ajuda o indivíduo a se movimentar com segurança, detectando obstáculos e movimentos na visão lateral de uma pessoa.	É utilizada principalmente para uma direção segura e em muitos esportes.

Fonte: OMS (2019)

Porém, se considerado que a maioria das análises são da acuidade visual, a deficiência visual pode ser classificada, para longe, como leve, moderada ou grave, além de deficiência visual de perto e cegueira. Todas as categorias são medidas no

melhor olho da pessoa testada (Tabela 1) e se classificam em comparativo com a visão normal 6/6. Uma pessoa cega, por exemplo, tem uma visão pior que 3/60, isto é, não enxerga a 3 metros de distância o que uma pessoa vidente enxerga a 60 metros.

Tabela 1 – Classificação da Gravidade da Deficiência Visual com base na Acuidade Visual

Categoria	Acuidade no melhor olho	
	Pior que	Igual ou melhor que
Deficiência visual leve	6/12	6/18
Deficiência visual moderada	6/18	6/60
Deficiência visual grave	6/60	3/60
Cegueira	3/60	
Deficiência visual de perto	N6 ou M 0,8 a 40cm	

Fonte: OMS (2019)

Nas pesquisas populacionais, pessoas que têm deficiência visual de perto tem uma acuidade visual inferior a N6 ou M 0,8 a 40 centímetros, onde N se refere ao tamanho da impressão com base no sistema de pontos usado no ramo da impressão e 6 é uma fonte de tamanho equivalente à impressão de jornal. A notação M segue também uma graduação própria de valores, onde 1 M corresponde a uma fonte de dimensões tais que resultam em um ângulo visual de 5 minutos de arco a 1 metro. Simplificando, N6 ou M 0,8 seria a menor medida de fonte para leitura de perto, que a pessoa com visão normal ou com a devida correção óptica consegue ler.

A cegueira, por sua vez, corresponde às pessoas que além da baixíssima acuidade visual, tem um campo visual inferior a 10° e precisam do Sistema Braille, de recursos tecnológicos e equipamentos especiais para o processo de comunicação e leitura-escrita. Nesse sentido, há a cegueira total ou amaurose, também chamada de deficiência visual total, com visão nula e nenhuma percepção de luz e há a cegueira legal, na qual a pessoa conta dedos a curta distância, percebe apenas vultos, tem percepção de claro e escuro e/ou percepção de onde vem a luz (FRANCO, 2020).

Há ainda, uma categoria não listada na tabela 1, a de baixa visão. Nessa categoria, as pessoas podem ter uma alta variedade de acuidade visual, a visão corrigida do melhor olho é 0,3 (2/7) e ≥ 0.05 (2/40), mas seu campo de visão é inferior a 20°. Em geral, essas pessoas utilizam a visão para locomoção e execução de tarefas cotidianas, mas com uso de recursos auxiliares (FRANCO, 2020).

Desde Janeiro de 2022 entrou em vigor no Brasil a CID-11 (Classificação Internacional de Doenças), onde os termos atualizados são apenas “deficiência visual” e “cegueira”, com perda do termo “baixa visão” devido a muitas das vezes as

necessidades do paciente serem subestimadas, mas, segundo Franco (2020), o termo deve continuar a ser utilizado, pois já está arraigado e é “politicamente correto”, assim como a expressão “visão subnormal”. Portanto, no desenvolvimento desse trabalho, o termo baixa visão será utilizado como padrão.

Ainda, de acordo com Franco (2020), existe outra mudança da CID-11 de extrema importância. Passará a ser avaliada a acuidade apresentada e não a corrigida para classificação das deficiências visuais. Dessa forma, será considerado padrão que nem todas as pessoas têm acesso a óculos e lentes apropriadas para seu grau de deficiência e, portanto, deve-se avaliar as condições funcionais da pessoa com deficiência de acordo com os recursos que ela tem acesso.

A visão não é compreendida apenas pelo funcionamento dos componentes físicos da visão, mas, também, pela forma como o cérebro recebe e processa essas informações de acordo com todas as informações recebidas naquele instante, ou seja, pelo meio perceptivo.

2.2 A Percepção dos Objetos

A percepção é a forma que o cérebro interpreta os estímulos recebidos através dos sentidos. É o processo no qual os objetos, pessoas, situações ou acontecimentos se tornam conscientes. É através da percepção que o ser humano conhece o mundo à sua volta na sua forma total e complexa (PEREIRA, 2009).

Ela pode ser estudada do ponto de vista fisiológico como também psicológico ou cognitivo. Do fisiológico tudo o que é percebido, conhecido ou vivenciado não depende apenas da realidade, mas também dos recursos que o indivíduo tem para reconhecer as coisas ao seu redor (KAMISAKI, 2011).

Já do cognitivo, além dos elementos citados, a percepção também envolve os processos mentais, a memória e qualquer outro fator que altere a interpretação dos dados recebidos. Nesse ponto de vista, é através da percepção que um indivíduo arquiteta e interpreta as informações que recebe de seus sentidos, assimila com sua bagagem de acontecimentos anteriores e ressignifica em seu meio (KAMISAKI, 2011). Tem-se então a teoria da percepção de Piaget.

Bentham (2002) diz que na teoria de Piaget o desenvolvimento cognitivo apresenta quatro estágios:

- Estágio sensório-motor, do nascimento aos dois anos;

- Estágio pré-operatório, dos dois aos sete anos;
- Estágio operatório concreto, dos sete aos onze anos;
- Estágio operatório formal, dos onze aos doze anos.

Piaget afirmou que esses estágios formavam uma sequência invariável, o que significa que todos os indivíduos, em todos os lugares, passam por esses estágios na mesma ordem. As faixas etárias mencionadas por Piaget foram definidas como diretrizes; algumas crianças avançam mais cedo ou mais tarde para o próximo estágio. O ponto-chave é que cada estágio envolve uma maneira de pensar qualitativamente diferente e progressivamente mais complexa. Estágios sucessivos ou formas mais complexas de pensar se baseiam em estágios anteriores ou formas menos complexas de pensamento. Piaget afirmou que em nenhum momento um indivíduo poderia perder ou pular uma etapa (BENTHAM, 2002, p.2, tradução das autoras).

Palangana (2001, apud PEREIRA, 2009) explica, seguindo a teoria de Piaget, os estágios de desenvolvimento. No primeiro estágio, ou estágio sensório-motor, o maior discernimento que a criança desenvolve é a constância dos objetos. É nesta fase que a criança cria todas as estruturas cognitivas que vão servir de suporte para os conhecimentos e as noções perceptivas e intelectuais que virá a adquirir nas etapas seguintes.

Já no segundo estágio, chamado de pré-operatório, a criança considera a sua perspectiva de mundo como a realidade absoluta. Nesta etapa ocorre o desenvolvimento de conceitos para formação de sua capacidade de entender símbolos através, principalmente, da imitação. Nesse momento, a criança já é capaz de distinguir entre o significante, o elemento tangível, perceptível, material do signo e o significado, o conceito, o ente abstrato do signo.

O terceiro estágio, por sua vez, corresponde ao operatório concreto e é onde a criança faz as ligações com sua realidade concreta. É o momento em que ela tenta organizar o que está presente.

Por último, no quarto estágio, tem-se o estágio operatório formal, na qual a característica mais relevante é a distinção entre o que é real e o que é abstrato.

O processo de percepção inicia-se através da atenção, ou seja, uma observação seletiva em que percebemos alguns elementos em desfavor de outros, assim, temos dois grupos de fatores que podem influenciar a atenção: fatores externos e fatores internos. Os fatores externos correspondem ao ambiente que vivemos, destacando-se a importância da intensidade, pois a atenção que desperta nossos sentidos é percebida quando há maior intensidade dos estímulos, por exemplo: holofotes, apitos, contrastes de cores, movimentos, incongruências (coisas absurdas). Já os fatores internos correspondem ao nosso próprio organismo, partindo da necessidade e desejos de cada ser, sendo muito subjetivo. Para exemplificar é pertinente destacar: a motivação, visto que, prestamos mais atenção em algo que nos motiva e que nos desperta interesse (KAMISAKI, 2011, p.18).

Quanto ao estudo da percepção, divide-se inicialmente em cinco sentidos, resultando nas categorias: visual, auditiva, olfativa, gustativa e tátil. Nos seres humanos as mais bem desenvolvidas são as percepções visuais e auditivas, pois os olhos e ouvidos foram e ainda são a base da sobrevivência humana. Porém, as pessoas cegas perdem a percepção visual e as outras parecem se sobressair mais, mas em geral são apenas percebidas de forma muitas vezes dissociadas entre si:

Faltando a visão, os sentidos restantes: audição, tato, olfato e paladar, tendem a funcionar sem a informação e integração que a visão proporciona. Por conseguinte, os dados originados dos outros sentidos são intermitentes, fugidios, sequenciais e necessariamente recebidos de forma fragmentada. Não existe uma compensação sensorial mágica (GIBSON *et al.* 1969 apud KAMISAKI, 2011, p.25).

Dessa forma, segundo Laramara (2006 apud KAMISAKI, 2011), a educação da criança/adolescente com deficiência visual precisa considerar outros fatores que podem influenciar seu aprendizado: a fase da vida a qual surgiu a deficiência, o tempo que já se passou desde a perda e a forma como esse problema surgiu, se foi de forma gradual ou súbita. Todas essas questões precisam ser levadas em conta durante a alfabetização e desenvolvimento da criança/adolescente, para que ela possa interagir com a sociedade com o mínimo de perda possível em relação aos videntes. Assim, podem crescer e brincar divertindo-se tanto quanto qualquer outra pessoa.

2.2.1 A Percepção Tátil

Se a percepção visual é responsável por tecer o universo ao redor do ser humano, como alguém que não vê se encontra no mundo? Se a maior parte do processo de aprendizado e reconhecimento da realidade acontece na visão, como é possível existir sem enxergar?

Uma pessoa com deficiência visual desenvolve durante a infância outras estratégias sensoriais e cognitivas para realizar tarefas que são puramente visuais. Dessa forma, a percepção de um sentido se correlaciona com os outros de forma única, dada a ausência da visão. Cada pessoa com deficiência visual desenvolve seu próprio ambiente e padrões para estimular essa comunicação, produzindo estratégias próprias para lidar com a perda da visão (THÉORET; MERABET; PASCUAL-LEONE, 2004 apud MARCHI, 2019).

O espaço ao redor pode ser percebido pela visão, audição e tato, sendo os dois primeiros responsáveis pela profundidade espacial. O tato, por sua vez, é responsável pela percepção de contato e até mesmo o vidente precisa desse sentido para entender as coisas ao seu redor de forma mais detalhada. Para Fillman (2019, p. 48) “quando um objeto qualquer é visto, a imagem pode sugerir simultaneamente noções de tamanho, textura e movimento, entre outras propriedades, sem requerer o toque”.

Para os que não enxergam, estas informações chegam pelo toque, pelo som, pelo cheiro e pela experimentação da soma de todos estes sentidos, mas não simultaneamente. A função háptica (experiência tátil ativa) não é integradora como a da visão, mas fragmentada e, por isso mesmo, mais lenta (HATWELL, 2003 apud FILLMAN, 2019, p. 48).

Para entender esse processo, Fillman (2019) explica como o sistema háptico funciona dentro do corpo humano, entendendo-se assim porque esse processo é tão mais lento do que simplesmente ver algo.

O tato começa com a atenção às texturas, temperaturas, superfícies vibráteis e diferentes consistências. Mas o sistema háptico vai além disso e se caracteriza por ser mais complexo. O sistema perceptivo háptico combina os subsistemas tátil, cutâneo e cinestésico, os quais requerem do sistema nervoso as funções cerebrais necessárias para sua interpretação. Pelo movimento das mãos, dá-se conta das texturas, da presença de materiais, das inconsistências das substâncias, assim como podem apreender os contornos, tamanhos e pesos. Essas informações são recebidas sucessivamente, passando dos movimentos manuais mais gerais à exploração mais detalhada. (FILLMAN, 2019, p. 49).

Para Vasconcellos (1993 apud MARCHI, 2019) a visão tem a capacidade de captar instantaneamente a informação do todo e em seguida começar a analisar as partes ou detalhes desse todo. O tato, por sua vez, recebe a informação em partes e precisa processar cada uma dessas partes separadamente de forma sequencial para só depois gerar a compreensão.

É por esse motivo que o aprendizado da criança cega se torna mais lento, não por ter menos capacidade de aprendizado, mas por precisar de mais tempo para entender aquilo que lhe é apresentado. Quando se tornar adulto esse processo já vai ter passado por anos e anos de experiência e será parte natural de sua existência, mas até lá a criança e o adolescente sentem-se estranhos, e até mesmo são tratados como estranhos por outros, com o universo ao seu redor.

Um adolescente com deficiência não quer ser tratado diferentemente por sua condição. Ele quer ser apenas um alguém que brinca, se diverte, fica triste e apenas existe da mesma forma que seus amigos videntes. A sociedade é, portanto, responsável por criar um ambiente onde ele possa ter experiências mais próximas da realidade do vidente. Ela é responsável por minimizar ao máximo os efeitos da falta da visão através do desenvolvimento e difusão de conhecimento e materiais sobre essa deficiência.

2.3 O Desenvolvimento até a Adolescência

Ao nascer e crescer a criança estabelece uma relação com o mundo social por meio do vínculo com seu cuidador. Para Laplane e Batista (2008), é um momento de grande importância na vida do ser humano e esse vínculo inicial constitui a matriz sobre a qual serão construídos sentidos e significados por meio da linguagem e da ação mediada. É através dos seus sentidos que o recém-nascido obtém acesso à informação do mundo ao seu redor, como fonte de alimento, segurança e bem-estar.

Um recém-nascido com deficiência visual cria um vínculo com seu cuidador através dos outros sentidos, porém, para o desenvolvimento do sistema motor e da comunicação, haverá atraso se comparado com outras crianças de visão normal na mesma faixa etária.

Reynell (1978, apud LAPLANE; BATISTA, 2008) comparou crianças com e sem deficiência visual nos primeiros anos de vida e encontrou diferenças no desenvolvimento cognitivo. Já em outros estudos foi percebido que, principalmente em crianças que a cegueira tem origem em alterações no sistema nervoso central, existe uma maior probabilidade de apresentarem atrasos em seu desenvolvimento no segundo ou terceiro ano de vida (LAPLANE; BATISTA, 2008). Para Ana Pereira, que em 2010, já tinha mais de trinta anos de experiência com crianças:

São crianças que não podem utilizar todos os sentidos da mesma forma que nós, os ditos "normais". Mas não quer dizer que não consigam atingir os mesmos objetivos, desde que trabalhados e bem acompanhados, que a maioria das outras crianças. Só que a outro ritmo (ALVES, 2010, online).

Além do desenvolvimento em si através do ensino, há o desenvolvimento que ocorre através da brincadeira. Na perspectiva psicanalítica de Winnicott é na brincadeira que a criança se desenvolve emocionalmente (ALBARRAN; CRUZ; SILVA, 2016). É nessa situação que ocorre a reconfiguração das dinâmicas afetivas ao redor da criança, assim como é um espaço onde ela pode ampliar suas experiências com outras esferas sociais:

No âmbito da perspectiva cognitivista e interacionista de Piaget, o jogo simbólico representa um período do desenvolvimento importante para a expansão da experiência simbólica, abrangendo noções como representação e causalidade características do egocentrismo da fase pré-operatória. Para Vigotski, a brincadeira de faz de conta é a principal atividade da criança, envolvendo a expansão da vivência simbólica da criança ao longo da ontogênese por meio de um processo de criação cada vez mais complexo, onde se estabelecem relações dialéticas entre realidade e imaginação, emoção e cognição, indivíduo e cultura (ALBARRAN; CRUZ; SILVA, 2016, online).

Vigotski também afirma que ao brincar a criança se envolve em um mundo onde tudo é possível e que a brincadeira parte de tudo aquilo que ela ouve e vê (apud ALBARRAN; CRUZ; SILVA, 2016). É dessa forma que a criança trabalha sua criatividade e amplia a complexidade dos cenários e imagens em sua mente.

Ainda para Vigotski (1997, apud ALBARRAN; CRUZ; SILVA, 2016), a deficiência pode ser dividida em dois tipos: a biológica, considerada como primária e a que aparece com as interações sociais, considerada como secundária. Dessa forma, a deficiência em si é vinculada ao modo de vida do indivíduo e a sociedade que o cerca.

Na concepção Vigotskiana não existe diferença de desenvolvimento do ser humano considerado normal e o que é considerado com deficiência: a singularidade está na forma de aprendizado desse indivíduo (ALBARRAN; CRUZ; SILVA, 2016). Sendo assim, o processo mental da criança cega é o mesmo da criança vidente, distinguindo-se apenas a forma como imagina. Enquanto quem vê imagina cena, quem não vê imagina sensações, sons e odores e trabalha a percepção com relação ao que existe e o que se imagina.

Ao crescer e se tornarem adolescentes, os jovens enfrentam diversas dificuldades e conflitos internos e externos que perdura por anos. É na fuga da infância

que a criança se torna adolescente e se afasta da dependência em busca da posição de adultos. Porém, essa fase traz dificuldades para os pais que vivenciam os conflitos e as ansiedades de seus filhos sem saber como lidar com eles.

2.3.1 Entendendo melhor a Adolescência

É preciso buscar mais informações sobre essa fase da vida, que vem a ser o público-alvo deste trabalho, ou seja, o usuário direto. A palavra adolescente vem do latim *adolescere*, que significa “crescer”, “crescer para”, “crescer amplamente”. Esse crescer remete a um período de transição da vida humana entre a infância e a fase adulta, como também, um período que engloba além das transformações físicas, todo um processo de mudanças, de adaptações e de autoconhecimento, em um âmbito pessoal, mental, corporal, social, entre outros mais.

A definição da faixa etária desse grupo não possui um consenso. No Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei Federal nº 8.069, de 13 de julho de 1990, considera, descrito no art. 2º, a adolescência como a faixa etária dos 12 até os 18 anos de idade completos (BRASIL, 1990). Já a OMS considera o intervalo entre os 10 e 19 anos completos, dividindo-o em Pré-adolescência – dos 10 aos 14 anos e Adolescência – dos 15 aos 19 anos completos e também, em uma terceira fase, essa já com idade acima da adolescência, chamada de Juventude – dos 15 aos 24 anos, completando o ciclo que liga a infância à fase adulta (BELMIRO, 2018). Visto que a adolescência abrange uma grande faixa de idade, para este trabalho, o público-alvo foi delimitado à fase da pré-adolescência, ou seja, pessoas de 10 a 14 anos, compreendendo as com deficiência visual moderada e total, buscando a promoção da inclusão de pessoas cegas e com baixa visão, objetivo desse projeto.

Entender um pouco essa fase da vida, o que buscam, o que podem estar pensando, sentindo e as mudanças pelas quais estão passando serve como parâmetro para escolha do que trabalhar no jogo desenvolvido. O desenvolvimento do ser humano se dá passo a passo, acontecendo aos poucos, é uma evolução gradativa. Segundo Bruns e Salzedas (1999) a adolescência, para a sociedade ocidental, é vista como um período de mudança, de quebra de uma situação de dependência para uma de maior autonomia. É uma fase de instabilidade, repleta de questionamentos e dúvidas, onde há uma busca pela construção da própria identidade e pela independência, buscando autoafirmação e aceitação social (SILVA; VIANA; CARNEIRO, 2011). Para Erikson [s.d.] na adolescência,

o conflito é de identidade, havendo um processo de reflexão imprescindível para viabilizar as fases seguintes de desenvolvimento. É a oportunidade de rever o que já ocorreu na infância e hipotetizar o futuro, a vida adulta, adquirindo, seletiva e gradualmente, uma série específica de compromissos pessoais, ocupacionais, sexuais e ideológicos para com a sociedade em que se insere. Este período é visto como uma moratória, no qual o jovem passa por uma fase de questionamento e reflexão, e sofre mudanças fisiológicas (apud BRUNS; SALZEDAS, 1999, p.3).

Como também pontua Silva; Viana; Carneiro (2011, p.6): “no desenvolvimento da adolescência se percebe uma vulnerabilidade da pessoa na formação biológica ocorrida em seu corpo”. A fase da pré-adolescência é marcada pela puberdade, na qual, segundo Belmiro (2018, n.p.), “nasce a intimidade do indivíduo e o despertar do próprio “eu”, quando se reconhece a crise do crescimento físico, psíquico e a maturação sexual”. Também há o reconhecimento das suas limitações, fraquezas e dificuldades pessoais, que leva à insegurança.

Além dos fatores biológicos há a influência exercida pelo ambiente familiar, cultural e social (SILVA; VIANA; CARNEIRO, 2011). Para Bock, Furtado & Teixeira (1993 apud BRUNS; SALZEDAS, 1999), é na adolescência que se adquire conhecimentos que, futuramente, impactarão o ser adulto, levando à escolha da profissão, à entrada no mundo do trabalho, à constituição de família. É onde a identidade é construída, na qual “a personalidade, valores, identidade sexual e vocacional/profissional” são definidos (FARIA, 2015, n.p.), sendo tudo isso relacionado ao contexto social inserido.

A sociedade cria todo um universo de regras, leis, costumes, tradições e práticas, visando perpetuar os valores comumente aceitos e enfrentar os problemas experimentados por todos os membros. Todas essas formas socialmente padronizadas de comportamento constituem a cultura da sociedade (MARTINS, 1987, p. 28 – 29, apud SILVA; VIANA; CARNEIRO, 2011, p.6).

Nesse processo, o sentimento de aceitação e pertencimento têm grande importância, há uma necessidade de pertencer a um grupo. O adolescente também tem, por muitas vezes, comportamentos exploratórios e de experimentação. Ao assumir responsabilidades, mesmo que de forma gradual, de fazer escolhas, tomar decisões e realizar tarefas que antes estavam nas mãos dos pais, faz com que o adolescente assuma e adquira autonomia e independência (FARIA, 2015).

A adolescência é uma fase complicada, de muitas mudanças, autoaceitação e aceitação/pertencimento social. Se o processo de desenvolvimento da criança até atingir a maturidade já é complexo para os considerados dentro dos padrões de

normalidade, como é a experiência dos adolescentes com deficiência visual? (BRUNS; SALZEDAS, 1999). Segundo Carvalho (2000) e Amiralian (2011) os adolescentes com deficiência estão sujeitos a enfrentar e experimentar os mesmos conflitos sociais e psicológicos e as mesmas manifestações físicas que o adolescente vidente, podendo ser um pouco mais difícil devido as particularidades de sua deficiência. Para a autora,

a definição da identidade, problema típico dessa fase do desenvolvimento, para esses adolescentes apresenta uma dificuldade a mais. Essa construção necessariamente passa pela constatação e aceitação de sua perda física e dos ônus que ela acarreta. Tornar-se independente da família implica assumir-se diante dos outros como deficiente. Como ser deficiente em um mundo de pessoas videntes? (AMIRALIAN, 2011, p.30).

Para Felipe e Felipe (s.d apud COSTA, 2010, p.15), o adolescente com deficiência visual tem ainda outros aspectos acrescidos ao seu desenvolvimento, como

dificuldades de locomoção, movimentação e orientação espacial com segurança e independência, desenvolvimento de conceitos, interação consigo mesmo, com outras pessoas e com o meio, colocação espacial do corpo de forma socialmente aceitável, desenvolvimento da auto-estima.

Costa (2010, p.36) relata que

as vivências dos adolescentes com deficiência visual são influenciadas por fatores individuais, sociais e familiares destacando-se as condições físicas, mentais, afetivo-emocionais, as habilidades adquiridas, a intensidade das demandas ambientais, mais ou menos desafiadoras, o apoio familiar e social, as expectativas pessoais, familiares e socioculturais, a assistência à saúde e outros atendimentos necessários, o acesso a uma educação adequada, a qualidade das relações interpessoais na família, na escola e na comunidade.

Mas as expectativas da sociedade sobre os que têm deficiência visual diferem em relação as estabelecidas aos videntes. O preconceito ainda é um fator que alimenta isso. Segundo Bruns e Salzedas (1999) a pessoa com deficiência ainda se sente marginalizada, tanto por leis, que ainda que as protejam, acabam reforçando, muitas vezes, uma imagem de inferioridade e fragilidade, como também, a falta de empatia e desrespeito de quem não compartilha das mesmas necessidades, das mesmas dificuldades. Na relação criança/adolescente com deficiência visual e a família, muitas vezes, há uma superproteção; os responsáveis tratam a criança como um ser incapaz de realizar e executar tarefas, de tomar decisões sozinha, além de limitar seu meio de sociabilidade, o que acaba reforçando uma subestimação de suas

capacidades e potencialidades, além de um sentimento de insegurança quando adolescente de criar e experienciar novas relações e novos ambientes (MARTA GIL (Org.), 2000).

Para Carvalho (2000) a deficiência pode interferir no controle do corpo, vivência corporal e imagem corporal. Tais questões representam elementos importantes na formação de um conceito individual e da autoaceitação e a participação das pessoas próximas é muito importante nesse processo. A autora recomenda que nessa fase seja incentivado:

aceitar as deficiências como uma realidade, sem exagerar seus efeitos ou negar sua existência; incentivar, encorajar e reforçar a participação da pessoa na vida familiar e comunitária, ajudando o adolescente a vivenciar sentimentos de pertencer a esses grupos sociais de modo a sentir-se integrado; contribuir para a superação dos possíveis sentimentos de inferioridade e de autodesvalorização que possam ocorrer; criar situações de participação real e de obter sucesso e realizações; oferecer apoio moral, espiritual, material, físico, profissional e outros necessários; favorecer a aquisição e o desenvolvimento de habilidades adaptativas que melhorem o funcionamento da pessoa no seu ambiente físico e social; compreender e respeitar as fases evolutivas da pessoa com deficiência e seu ritmo próprio de desenvolvimento; maximizar as potencialidades, as habilidades, a criatividade, a independência e a iniciativa pessoal; favorecer o desenvolvimento e as experiências de aprendizagem; compreender e manifestar sentimentos de afeto, amizade e solidariedade; acreditar nas capacidades e potencialidades da pessoa com deficiências; incentivar metas e aspirações (CARVALHO, 2000, p.91-92).

Mas, também, é necessário evitar certas ações, pois podem repercutir negativamente no desenvolvimento do adolescente:

sentimentos de rejeição, de piedade ou comiseração; atitudes de superproteção e cuidados excessivos; infantilizar a pessoa com deficiências e prestar-lhe apoio exagerado e desnecessário; confundir limitações com incompetência generalizada; superestimar as enfermidades e as indisposições físicas; atitudes de desespero, desânimo e descrença; excessiva expectativa, impaciência e intolerância; medo de tentar tarefas ou situações novas; dependência para solucionar problemas; comparação com o desempenho e as realizações de outras pessoas; expor a pessoa com deficiências ao fracasso, a experiências negativas de vida e a frustrações desnecessárias; atribuir sempre o humor, os sentimentos e as características de personalidade da pessoa a suas deficiências (CARVALHO, 2000, p.92).

O convívio, a troca de experiências e vivências entre pessoas videntes e com deficiência visual, ou qualquer outra deficiência, possibilita colocar-se no lugar do outro, de entender o próximo, de quebrar tabus e pré-conceitos. Esse entendimento favorece a conscientização da sociedade em relação a realidade do adolescente com deficiência visual, como o conhecimento de suas potencialidades e dificuldades. E é

o que o trabalho propõe, sendo que através de um jogo de memória, possa se criar um meio para que essas trocas e interações aconteçam, de uma forma mais divertida e lúdica, mas que ainda contribua e facilite ao adolescente vidente ou com deficiência visual o entendimento das incertezas e inseguranças que surgem durante o seu processo de desenvolvimento.

O jogo de memória ainda ajuda no registro, armazenamento e classificação de informações, no desenvolvimento da concentração, estimula a comunicação e a interação, melhora o raciocínio lógico, incentiva a relação entre objetos e posições, incentiva a percepção toque-objeto, entre outros.

2.4 Inclusão, Acessibilidade e Recreação

Ao se tratar de pessoas com deficiência, independente qual o tipo, é fundamental ressaltar a importância da inclusão e da acessibilidade, questões essenciais que devem ser adotadas ao se projetar e preparar uma sociedade mais justa e equitativa. Além disso, ao se pensar num projeto de jogo, e seus componentes, para adolescentes, que visa promover a inclusão de pessoas com deficiência visual, considerando a cegueira e a baixa visão, é necessário entender, também, além das definições e tipos de deficiência visual, como suas limitações, o quanto o lazer, o lúdico e a recreação se fazem importantes na vida do ser humano, principalmente na das crianças e jovens, devendo também ser acessíveis.

2.4.1 Inclusão

Ao se falar sobre deficiência é inevitável abordar o termo inclusão social. “A inclusão social traz no seu bojo a equiparação de oportunidades, a mútua interação de pessoas com e sem deficiência e o pleno acesso aos recursos da sociedade” (MACIEL, 2000, p.56). Em 2009, no Brasil, através do Decreto nº 6.949, foi promulgada a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, com o propósito de

promover, proteger e assegurar o exercício pleno e equitativo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência e promover o respeito pela sua dignidade inerente (CONVENÇÃO SOBRE OS DIREITOS DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA, 2014, p.21-22).

Apesar de, segundo Maior (2008, p.33), a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência ser um marco para os Direitos Humanos e “promover, defender e garantir condições de vida com dignidade e a emancipação dos cidadãos e cidadãs do mundo que apresentam alguma deficiência”, ainda hoje é perceptível o não cumprimento de muitas iniciativas, como também a exclusão e segregação feitas em relação aos diversos grupos sociais vulneráveis, por isso, é sempre importante falar sobre. Cabe enfatizar também que quando se trata sobre sociedade inclusiva, o compromisso envolve todas as minorias (MACIEL, 2000), mas dentre esses grupos, o que terá maior enfoque aqui será o de pessoas com deficiência, principalmente deficiência visual. Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), em 2019, a população brasileira com algum tipo de deficiência, acima dos dois anos de idade, representava 8,4% da população (17,3 milhões de pessoas), sendo 3,4% com deficiência visual (AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS, 2021, n.p). Conforme Maciel (2000, p.51), “o processo de exclusão social de pessoas com deficiência ou alguma necessidade especial é tão antigo quanto a socialização do homem”. Para Sasaki (2006), a sociedade passou por diversas fases referentes às práticas sociais. O ideal é que ainda passe por diversas outras, mantendo as iniciativas e práticas que deram certo e que contribuem para uma sociedade mais justa, e revendo e atualizando as que não foram tão bem-sucedidas, visto que o que se espera é que a sociedade esteja em constante evolução e transformação para algo melhor.

Em relação a essas práticas, Sasaki (2006) aborda bem em suas pesquisas. O autor explica que a sociedade começou com a prática da exclusão social de pessoas que, por alguma condição, não pertenciam à maioria da população, não se encaixavam com o padrão estabelecido, assim, as pessoas com deficiência eram consideradas inválidas e incapazes; passando ao atendimento segregado, no qual, as instituições se especializaram para atender por tipo de deficiência, provendo diversos serviços a essas pessoas, já que a sociedade não aceitava recebê-las. Em seguida, surgiu, no final da década de 1960, a ideia da integração social para acabar com a recorrente exclusão praticada por tanto tempo. Esse movimento procurou inserir as pessoas com deficiência nos demais sistemas sociais. Apesar de ser um grande avanço, a integração social não era suficiente para acabar com a discriminação sofrida e nem de possibilitar a participação plena com igualdade de oportunidades e direitos. Essa era e é uma prática unilateral, na qual o esforço parte somente da pessoa com deficiência, ou seja, o indivíduo que difere dos demais precisa mudar ou estar em

certo nível de competência compatível com o exigido, estando capacitado para alcançar e superar as barreiras, não há uma exigência de mudança por parte da sociedade para possibilitar e atingir essas demandas. Surgiu, então, a inclusão social, desenvolvendo-se mais na primeira década do século XXI. Ao contrário da integração social, a inclusão defende uma mudança e esforço de ambos os lados, assim a pessoa com deficiência se prepara para ingressar e acessar a sociedade, como a sociedade se adapta e se reajusta para facilitar a inserção destas pessoas nos sistemas sociais.

A inclusão social, segundo Sasaki (2006, p.17), tem na construção de uma sociedade mais justa e realmente para todas as pessoas o seu objetivo, sendo construída e baseada a partir de alguns princípios, nos quais o autor destaca “a celebração das diferenças, direito de pertencer, valorização da diversidade humana, solidariedade humanitária, igual importância das minorias e cidadania com qualidade de vida”. Martins (2008, p.29) coloca ainda que

uma sociedade, portanto, é menos excludente, e, conseqüentemente, mais inclusiva, quando reconhece a diversidade humana e as necessidades específicas dos vários segmentos sociais, incluindo as pessoas com deficiência, para promover ajustes razoáveis e correções que sejam imprescindíveis para seu desenvolvimento pessoal e social, “assegurando-lhes as mesmas oportunidades que as demais pessoas para exercer todos os direitos humanos e liberdades fundamentais”.

O processo de inclusão social deve ser aplicado em cada sistema social, ou seja, na educação, transporte, lazer, trabalho etc., assim “quanto mais sistemas comuns da sociedade adotarem a inclusão, mais cedo se completará a construção de uma verdade sociedade para todos - a sociedade inclusiva” (SASSAKI, 2006, p.41).

2.4.2 Acessibilidade

A acessibilidade é algo fundamental quando se fala sobre inclusão, pois ela torna-se uma facilitadora da sua promoção. Durante muito tempo, as pessoas com algum tipo de deficiência foram segregadas, tratadas como doentes, como inferiores e excluídas de participações econômicas, políticas, culturais e do convívio social. Atualmente, não se pode negar, também, que algumas conquistas importantes aconteceram, seja na área da saúde, da educação, do mercado de trabalho, do lazer e de algumas outras. Conquistas estas não feitas por acaso, mas sim pelas lutas e reivindicações “coletivas de organizações de e para pessoas com deficiência, sem

esquecer o apoio de pessoas solidárias à causa” (ANDRÉ; CABRAL; ROSA, 2003, p.11).

A legislação passa a ser um dos meios mais importantes para tentar frear a discriminação da sociedade de maneira geral, como também em ambientes empresariais, no qual o preconceito ainda fala alto quando se trata da inserção e contratação dessas pessoas (GIL; BENGOCHEA, 1991 apud SASSAKI, 2006), e as discrepâncias no exercer os direitos comuns a todos, direitos muitas vezes não exercidos pelas pessoas com deficiência, não por falta de querer ou desejar, mas pela falta de poder, por estarem limitadas a uma realidade que não atende à elas. Segundo Sasaki (2006), no Brasil, há uma variada e rica legislação referente a inclusão e acessibilidade, apesar de algumas conterem pontos negativos, como o emprego ainda de preceitos integracionistas.

A Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, também conhecida por Lei da Acessibilidade, foi a primeira lei no Brasil totalmente voltada a esse tema. Esta estabelece:

normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação (BRASIL, 2000).

Sendo consideradas essas barreiras como:

qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outro. (BRASIL, 2000).

A incorporação da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, da Organização das Nações Unidas (ONU) e seu Protocolo Facultativo à legislação brasileira, ratificada pelo Decreto Legislativo nº 186/2008, em 2008, foi um grande avanço no Brasil em relação ao reconhecimento dos direitos das pessoas com deficiência (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, s.d.), na qual “os Estados Partes se comprometem a assegurar e promover o pleno exercício de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência, sem qualquer tipo de discriminação por causa de sua deficiência” (BRASIL, 2008), abordando, pela primeira vez, de maneira equivalente

aos processos de aprovação de emendas constitucionais, o processo para internacionalização de um tratado internacional referente aos direitos humanos (MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ, s.d.).

Em 2015, foi publicada a Lei nº 13.146/15 referente a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), considerada uma das mais completas vigentes no Brasil, na qual, segundo o artigo 53 “a acessibilidade é o direito que garante à pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social” (BRASIL, 2015). Segundo o Ministério Público do Estado do Paraná (s.d.) essa lei apresentou uma revolução no que envolve os direitos da pessoa com deficiência, visto que promove uma mudança, por um viés inclusivo, no modelo vigente social. Assim sendo, promovê-la significa possibilitar às pessoas com deficiência – indiferentemente do tipo, sendo física, mental, intelectual, sensorial ou múltipla – maior autonomia, independência e mobilidade, podendo usufruir o meio, participando plenamente da vida social, com maior qualidade de vida, segurança, confiança, comodidade e em igualdade de condições com os demais.

Apesar de todas as garantias previstas, há inúmeras dificuldades para sua real efetivação. A pessoa com deficiência ainda vivencia a discriminação e a exclusão. Para André; Cabral e Rosa (2003), os pré-conceitos referentes a elas ainda estão relacionados, e muito, com a ignorância da sociedade em geral e à falta de informações sobre a realidade das pessoas com deficiência, uma vez que “a lei, por si só, não muda a realidade social, o fato social; não conscientiza as pessoas e aqueles que detêm poder decisório na esfera governamental” (PARANÁ, 1994 apud ANDRÉ; CABRAL; ROSA, 2003, p.15). É um dever de todos o combate à discriminação e a promoção da igualdade da pessoa com deficiência, não como um ato de piedade ou uma ação de superioridade, mas como uma forma de respeito e de compreender que as pessoas com deficiência são iguais à todas as outras, cada uma com sua limitação, como também, com suas capacidades. Iguais aqui, no sentido de que todas devem ter asseguradas as mesmas oportunidades e direitos, pois, no todo restante, as pessoas são diferentes, são diversas.

A diversidade que é negada e ignorada pela sociedade, representa a única realidade plausível, enquanto somos seres singulares e únicos. Não há uma pessoa que por suas condições emocionais, físicas, culturais, sociais ou econômicas seja igual às outras. E é justamente na diversidade que devemos buscar e extrair as riquezas que nos acrescentam e completam. Portanto, é imperativo afirmar a diversidade e promover uma sociedade plural, inclusiva, baseada em direitos humanos, e na qual o acesso aos bens sociais seja universal (MARTINS, 2008, p.30).

Mesmo reconhecendo que a inclusão verdadeiramente se dará, e realmente acontecerá, através de grandes transformações sociais por todo o país, as pequenas iniciativas, as pequenas conquistas e os pequenos gestos também são fundamentais para a conquista dessa nova realidade (ANDRÉ; CABRAL; ROSA, 2003). Possibilitar o acesso a um lugar, um serviço, um produto ou a uma informação de maneira segura e independente, sem nenhuma barreira, beneficia todas as pessoas, com ou sem deficiência, promovendo, dessa forma, uma inclusão efetiva. Essa inclusão deve ocorrer em todos os aspectos e em todas as fases da vida, desde a infância, na qual a recreação é importante, servindo como apoio ao desenvolvimento pessoal e social do ser humano, além de possibilitar diversão, independente da capacidade visual.

2.4.3 Recreação

Para compreender a relevância da recreação vale entender o lazer, o lúdico e o brincar, que se relacionam e se complementam. O lazer é reconhecido como um direito social do cidadão brasileiro, conforme exposto no artigo 6º do capítulo II da Constituição da República de 1988: “São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição” (BRASIL, 1988).

A palavra lazer tem origem etimológica no latim *licere*, que significa ser permitido, ter o direito, poder. Segundo Gomes e Pinto (2009, p.40), mesmo dependendo do contexto, essas palavras ainda se relacionam com:

a vivência de atividades culturais, considerando tempo/espaço disponíveis e a atitude assumida pelas pessoas neste tipo de experiência – marcada por um sentimento de liberdade (mesmo que seja apenas imaginada), impulsionada pela busca de satisfação e pelo desfrute do momento vivido.

Para Marcellino (2009) o lazer pode ser entendido como cultura, cuja experiência busca a satisfação e é vivenciada no tempo disponível. As atividades de lazer, conforme Melo e Alves Junior (2003 apud SILVA *et al.*, 2011), são definidas com

base em dois pontos, um mais objetivo – o tempo, sendo esse de modo social, e o outro mais subjetivo – o prazer, de modo mais individual. Para eles as atividades de lazer

são vivências culturais, em seu sentido mais amplo, que englobam os diferentes interesses humanos, as diversas linguagens e manifestações. Podem ser realizadas no tempo livre das obrigações profissionais, familiares, domésticas, religiosas e das necessidades físicas (SILVA *et al.*, 2011, p.18).

Atividades nas quais a pessoa busca o prazer, mesmo ele não sendo uma exclusividade, uma exigência ou uma certeza dentro das possibilidades de lazer. Para Silva *et al.* (2011) o lazer vai além da diversão e do descanso, buscando proporcionar, por meio dele e das diferentes vivências que ele possibilita, desenvolvimento social e pessoal. Assim, acaba influenciando diretamente na qualidade de vida do ser humano, mas, mais que isso, o lazer

através das suas mais diversas manifestações, é fundamental tanto para o sujeito como para a sociedade. Diria até que faz parte da essência da pessoa, da sua humanização. Contribui para o desenvolvimento pessoal, mas é na sua vivência coletiva que atinge, de forma rápida e eficaz, o desenvolvimento de valores que qualificam a própria sociedade (GOMES, 2003 apud GOMES; PINTO, 2009, p.111).

Gomes e Pinto (2009, p.110) ainda reforçam, baseados em seus estudos,

a unanimidade no enfoque dado ao lazer como necessidade humana fundamental, base para a qualidade de vida e experiência de liberdade; por isso, espaço e tempo abertos a aprendizagens, convivências, expressão de várias linguagens, fruição, criação, desfrute, crítica e revisão de valores e hábitos. Enfim, oportunidade de transformação de pessoas e relações.

Já o termo recreação, palavra que comumente está relacionada ou associada ao lazer, vem do latim *recreare* que significa recriar, restaurar e renovar. Para Marcellino (2009, p.14)

originalmente lazer e recreação apresentavam-se de forma distinta, o primeiro visto como o tempo no qual a segunda ocorria, hoje a recreação é um componente do lazer – criar de novo, dar vida nova, com novo vigor -, como pode ser, também, de outras esferas de manifestação humana.

A recreação pertinente com o criar, o recrear e o recriar-se, como entende Brêtas (1997 apud SILVA *et al.*, 2011), está relacionada com a ação do homem com o meio ao seu redor, permitindo um espaço de construção de novos conhecimentos e novas relações. Assim, segundo Silva *et al.* (2011, p.13), “a recreação pode ser

compreendida como maneira de reflexão e de interação consciente com a nossa realidade, o que nos pode auxiliar no encaminhamento de mudanças”.

Palmeira (2018) destaca os benefícios proporcionados pelas atividades recreativas, como “maior interação do indivíduo no seu meio social, a melhoria do nível intelectual, desenvolvimento de habilidades, entre outras” (PALMEIRA, 2018, p.4), benefícios estes que contribuem para o desenvolvimento humano consciente do sujeito. Ainda, ressalta que a variabilidade dessas atividades acaba ajudando na percepção e absorção de diferentes tipos de conhecimento, além das funções de “divertimento, recuperação psicossomática e crescimento positivo à personalidade, aprendendo a ter companheirismo e solidariedade, e também a tomar decisões individuais, dependendo da atividade” (PALMEIRA, 2018, p.4). Vieira (2016 apud MARINS; COSTA, 2016, p.2-3) aponta como objetivos da recreação:

integrar o indivíduo ao meio social; desenvolver o conhecimento mútuo e a participação grupal; facilitar o agrupamento por idade ou afinidades; desenvolver ocupação para o tempo ocioso; adquirir hábitos de relações interpessoais; desinibir e desbloquear; desenvolver a comunicação verbal e não-verbal; descobrir habilidades lúdicas; desenvolver adaptação emocional; descobrir sistemas de valores; dar evasão ao excesso de energia e aumentar a capacidade mental do indivíduo.

Marins e Costa (2016, p.1) colocam a recreação como “a práticas de atividades lúdicas, que envolvem a espontaneidade, a liberdade de expressão, a criatividade, a alegria, o prazer de forma individual ou coletiva”. Essas atividades podem envolver jogos, brincadeiras e brinquedos, e serem desenvolvidas e aplicadas em diferentes ambientes, tendo grande importância na escola ao servir como ferramenta auxiliar na prática educativa, visando também o desenvolvimento em diversos aspectos, como os sociais, motores, cognitivos e afetivos (MARINS; COSTA, 2016). Dessa maneira, essas práticas recreativas, acabam promovendo aprendizado de uma forma mais “leve”, prazerosa e lúdica.

O termo lúdico tem origem no latim *ludus*, e significa brincar ou ainda, quer dizer “jogo”. Rau (2013) coloca que nesse brincar, incluem-se os jogos, brinquedos e brincadeiras, e que o jogo por contemplar em sua prática, regras, interações e diversidade de linguagens, acaba possibilitando ao indivíduo praticante aprendizagem e desenvolvimento. Almeida (2009) pontua, também, que o lúdico deixou de ser o simples sinônimo da origem de seu termo – jogar, brincar, movimento espontâneo,

suas implicações passam a fazer parte das atividades essenciais do homem, afetam o corpo e a mente.

Assim, o atual contexto do lúdico não se resume apenas a jogos e a brincadeiras, possui um significado mais abrangente, passa a ser uma necessidade do ser humano, faz parte do seu desenvolvimento. Para Bartholo (2001, apud FERREIRA *et al.*, 2004, p.3), a concepção de lúdico é como parte constituinte do ser humano:

O lúdico e o criativo são elementos constituintes do homem que conduzem o viver para formas mais plenas de realização; são, portanto, indispensáveis para uma vida produtiva e saudável, do ponto de vista da auto-afirmação do homem como sujeito, ser único, singular, mas que prescinde dos outros homens para se realizar, como ser social e cultural, formas imanentes à vida.

O brincar tem um importante espaço na formação do homem. Mafra (2008) fala como a curiosidade, a autoconfiança e a iniciativa são estimuladas pelo brincar, além de toda a aprendizagem e os desenvolvimentos proporcionados, como o desenvolvimento do pensamento, da linguagem, da atenção e da concentração. A autora comenta, também, como os jogos e as brincadeiras estimulam a criatividade, a cognição, a afeição e a motivação, e que sendo atividades que possibilitam o desenvolvimento, de maneira global, da criança, são recursos e meios que podem ser utilizados na prática educativa e pedagógica. As atividades lúdicas, no ambiente escolar, possibilitam a construção do conhecimento e o respeito à diversidade através de práticas inovadoras, prazerosas e inclusivas (MARQUES, 2012).

O brincar em grupo, o brincar com pessoas diferentes, possibilita à criança aprender a viver socialmente, através das brincadeiras e dos jogos, aprende a cumprir e respeitar as normas e regras, esperar sua vez e respeitar a vez do próximo, interagir de maneira mais organizada, partilhando, compartilhando e socializando, assim, de certa forma, todas essas vivências contribuem para o fortalecimento de ações mais inclusivas (MARQUES, 2012). Segundo Piaget (1975 apud MAFRA, 2008, p.11): “através da brincadeira, a criança se apropria de conhecimentos que possibilitarão sua ação sobre o meio em que se encontra”, o que favorece as relações de troca, de interação, de interpretação, de cooperação, de participação, contribuindo para a sociabilização do ser, para a formação de sua identidade, como uma forma de se autoconhecer, auto relacionar e relacionar-se com o meio ao redor. Esse aspecto social não fica estagnado na fase infantil, o desenvolvimento torna-se contínuo,

contribuindo na formação do jovem adolescente e nas formas de interação, nas relações e sociabilização do ser adulto.

Embora, seja muito mais comum e frequente presenciar sua importância e a vivência do lúdico nas crianças, a realidade é que ele se faz importante na vida de todos, independentemente da idade. O contexto lúdico é necessário em todas as fases da vida do ser humano, apresentando variados valores e “enfoques” dependendo de cada idade. Silva *et al.* (2011) fala que o lúdico e sua vivência são indispensáveis para uma participação cultural criativa e crítica e que o brincar contribui, significativamente, na “formação do ser como realmente humano”.

2.5 Jogos: Conceito, Elementos e Acessibilidade

O brincar faz parte da natureza. São nos desafios das situações lúdicas que a criança experimenta o mundo ao seu redor e se desenvolve, ao ter seu pensamento provocado. Brincar desafia a criança, possibilitando novas descobertas e estimulando a expressão do eu: “Os jogos e os brinquedos expressam valores e proporcionam oportunidades para assimilação de ideias e formação de princípios” (CUNHA, 2018, p.37). Huizinga (2000, p.10) descreve que é por meio dos jogos que muito desse brincar ocorre:

O jogo é fato mais antigo que a cultura, pois esta, mesmo em suas definições menos rigorosas, pressupõe sempre a sociedade humana; mas, os animais não esperaram que os homens os iniciassem na atividade lúdica. É-nos possível afirmar com segurança que a civilização humana não acrescentou característica essencial alguma à ideia geral de jogo. Os animais brincam tal como os homens. Bastará que observemos os cachorrinhos para constatar que, em suas alegres evoluções, encontram-se presentes todos os elementos essenciais do jogo humano. Convidam-se uns aos outros para brincar mediante um certo ritual de atitudes e gestos. Respeitam a regra que os proíbe morderem, ou pelo menos com violência, a orelha do próximo. Fingem ficar zangados e, o que é mais importante, eles, em tudo isto, experimentam evidentemente imenso prazer e divertimento. Essas brincadeiras dos cachorrinhos constituem apenas uma das formas mais simples de jogo entre os animais. Existem outras formas muito mais complexas, verdadeiras competições, belas representações destinadas a um público.

E complementa que:

O jogo é uma função da vida, mas não é passível de definição exata em termos lógicos, biológicos ou estéticos. O conceito de jogo deve permanecer distinto de todas as outras formas de pensamento através das quais exprimimos a estrutura da vida espiritual e social (HUIZINGA, 2000, p.10).

2.5.1 O que é um Jogo?

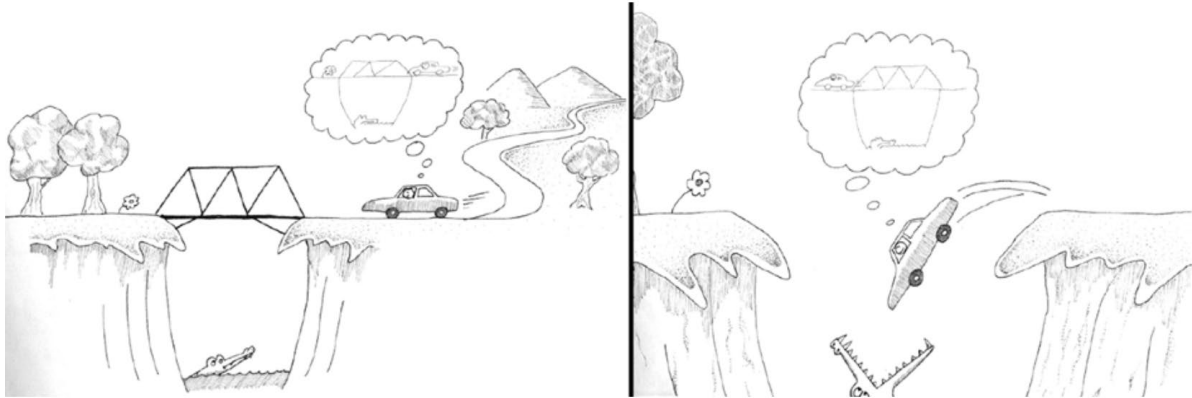
Para Koster (2005) existem diversas definições de jogo. O autor diz que para Roger Caillois é uma atividade voluntária, incerta, improdutiva, governada por regras e faz de conta; para Johan Huizinga é uma atividade livre fora da vida comum; Jesper Juul, por sua vez, tem uma visão mais contemporânea e precisa: jogo é um sistema formal com resultados variáveis e quantificáveis onde o jogador se esforça para influenciar o resultado. Dessa forma, o jogador sente-se ligado a esse resultado e as consequências dessa atividade são opcionais e negociáveis. Porém, nenhuma dessas definições ajudam o designer a encontrar a “*fun*”, isto é, diversão.

Encontrei minha resposta lendo sobre como o cérebro funciona. Com base na minha leitura, o cérebro humano é basicamente um consumidor voraz de padrões, um Pac-Man cinza e macio que se alimenta de conceitos. Os jogos são apenas padrões excepcionalmente saborosos. (KOSTER, 2005, p.14, tradução das autoras).

A percepção humana da realidade é basicamente formada por abstrações e repetição de padrão. Raramente o ser humano vê a realidade do que está ao redor de si e geralmente são pegos desprevenidos quando algo muda a realidade sem mudar a abstração em sua mente, como mostra a ilustração de Koster (Figura 3).

Imagine que um motorista faça sempre o mesmo percurso para ir ao trabalho e nesse percurso existe uma ponte. Se algum dia essa ponte deixar de existir e o motorista não perceber que a ponte desapareceu, seja por estar distraído com celular, seja com a presença de um nevoeiro que impede sua visão, ele provavelmente irá perceber o erro tarde demais e cair.

Figura 3 – Percepção da Realidade



Fonte: KOSTER (2005)

Os jogos, assim como a forma humana de visualizar o mundo, são abstrações da realidade através de representações icônicas dos padrões existentes (KOSTER, 2005). Como tudo na vida, são quebra-cabeças para resolver. Eles estão na mesma ordem das coisas que os seres humanos aprendem e utilizam. A diferença de um jogo e aprender a dirigir, por exemplo, está na intensidade e riscos que as consequências podem gerar.

2.5.2 Elementos do Jogo

Da mesma forma que para fazer um bolo são necessários alguns ingredientes, para produzir e/ou entender um jogo também se faz presente essa necessidade, que, no caso, são chamados de elementos do jogo. A teoria dos jogos de Aki Järvinen (2007) diz que existem nove categorias de elementos possíveis, encontradas em todo o universo dos jogos: Componentes, Ambiente, Conjunto de regras, Mecânica de jogo, Tema, Informação, Interface, Jogadores e Contexto.

Para Järvinen (2007), nem todos os elementos são encontrados em todos os jogos, mas, Componentes, Ambiente e pelo menos uma Mecânica de jogo precisam existir para que algo seja chamado de Jogo. O Conjunto de regras e a Informação, por sua vez, resultam da definição e implementação do relacionamento dos três elementos citados anteriormente. Nesse momento, a participação dos jogadores traz diversos contextos que se alteram a cada novo encontro.

- Os componentes são os recursos necessários para jogar; o que é movido ou modificado durante o jogo entre jogadores e sistema, seja de forma física, virtual ou em transações.
- O ambiente é o espaço onde o jogo é realizado: tabuleiro, labirintos, mundos.
- O conjunto de regras compreende aos processos que o sistema de jogo restringe e modera a jogabilidade através de uma hierarquia de objetivos.
- As mecânicas de jogo são as ações que os jogadores podem fazer para atingir seus objetivos durante o jogo.
- O tema representa o assunto do jogo, que serve como uma metáfora para o sistema e o conjunto de regras como um todo.
- A informação corresponde ao que os jogadores precisam saber e o que o sistema de jogo oferece e apresenta: Pontos, pistas, limites de tempo etc.
- A interface é uma ferramenta que surge quando não há como o jogador acessar fisicamente os elementos do jogo.
- Jogadores são as pessoas que jogam utilizando as mecânicas de jogo para atingir os objetivos.
- Contexto é quando, onde e porque os encontros do jogo acontecem.

Jogos podem ser simples ou complexos, independentemente da quantidade de elementos que tiverem. Em geral, a característica de dificuldade na jogabilidade está atrelada às mecânicas de jogo existentes. Porém, jogos acessíveis a cegos têm como fator de dificuldade, principalmente na criação, mas também em adaptações, a necessidade de ser compreensível à uma pessoa que não vê.

Além disso, jogar é mais do que realizar ações físicas e mentais com propósito de solucionar esse conflito. São atividades de lazer que podem reunir pessoas, transmitir conhecimento, possibilitar trocas culturais, passar valores, incentivar o raciocínio lógico e a resolução de problemas, sem deixar de lado a diversão (SILVA; SARMET; SILVINO, 2016, apud SIQUEIRA; SILVA, 2017).

2.5.3 Jogos Acessíveis às Pessoas com Deficiência Visual

A metodologia do MDA (*Mechanics Dynamics Aesthetics*) tem um método que se apoia na perspectiva do jogador. O designer projeta o jogo considerando a

experiência desejada, para só depois selecionar as características que assegurem a experiência (HUNICKE; LEBLANC; ZUBEK, 2004 apud SIQUEIRA; SILVA, 2017).

Um dos meios de melhorar a experiência dos usuários em qualquer produto é investindo em acessibilidade, pensando o produto para contemplar o máximo de pessoas possível. Este tipo de preocupação tende a gerar novos meios de interação com o produto, melhorando a usabilidade, integrando novas pessoas, atraindo novos públicos e evitando o retrabalho de se ter que corrigir ou adaptar o produto posteriormente, dentre outros benefícios (SIQUEIRA; SILVA, 2017, p.87).

Além da falta de acessibilidade do jogo em si, os elementos secundários dos jogos também não são produzidos para alcançar as pessoas com deficiência visual.

São exemplos: os livros de regras e cartas escritos em texto impresso, sem versão em braille ou áudio; os peões de mesmo formato e textura, diferenciados apenas por cor; a movimentação em um tabuleiro sem delimitações físicas; entre outros (SIQUEIRA; SILVA, 2017, p.87).

O design acessível determina que jogos acessíveis são criados proativamente para se ajustarem às características de seus usuários, sem a necessidade de ajustes específicos (SAVIDIS; STEPHANIDIS, 2009 apud CARVALHO, 2020). Segundo Carvalho:

As *Game Accessibility Guidelines* (GAG) foram propostas em 2012 e é considerada uma referência direta ao design inclusivo, apresentando orientações e exemplos de como atender jogadores com deficiência (GAG, 2016). A GAG possui diversas diretrizes para a elaboração de um jogo acessível, sendo estas diretrizes categorizadas por tipo de deficiência e nível de dificuldade de implementação. A GAG propõe 30 (trinta) diretrizes para deficiências visuais (2020, p.24).

A GAG, traduzida como diretrizes de acessibilidade de jogos, oferece várias instruções sobre como desenvolver jogos para as mais diversas deficiências, considerando alternativas básicas, intermediárias e avançadas de soluções. Para a deficiência visual, as diretrizes são (GAME ACCESSIBILITY GUIDELINES, [s.d.], tradução das autoras):

Básicas:

- Certifique-se de que nenhuma informação essencial seja transmitida apenas por uma cor
- Se o jogo usar um campo de visão (somente mecanismo 3D), defina um padrão apropriado para o ambiente de visualização esperado
- Evite gatilhos que causem enjoo em realidades virtuais

- Use um tamanho de fonte padrão facilmente legível
- Use formatação de texto acessível e simples
- Forneça alto contraste entre texto/interface e plano de fundo
- Garanta que os elementos interativos/controles virtuais sejam grandes e bem espaçados, principalmente em telas pequenas ou sensíveis ao toque

Intermediárias:

- Se o jogo usar o campo de visão (somente mecanismo 3D), permita um meio para que ele seja ajustado
- Evite (ou forneça a opção de desabilitar) qualquer diferença entre o movimento do controlador e o movimento da câmera, como movimento de arma/caminhada ou suavização do mouse
- Usar som *surround*, áudio que procura garantir ao usuário maior nível de imersão e uma experiência mais próxima da realidade
- Forneça uma opção para desativar/ocultar a animação de fundo
- Garanta o suporte do leitor de tela para dispositivos móveis
- Forneça uma opção para ajustar o contraste
- Certifique-se de que as escolhas de som/música para objetos/eventos-chave sejam distintas umas das outras
- Forneça uma escolha de cores/designs de cursor/mira
- Dê uma indicação clara de que os elementos interativos são interativos
- Certifique-se de que o manual/site seja fornecido em um formato amigável ao leitor de tela
- Forneça controles de volume separados ou silencie para efeitos, fala e fundo/música
- Evite colocar informações temporárias essenciais fora da linha dos olhos do jogador
- Permitir que as interfaces sejam redimensionadas

Avançadas:

- Permitir que o tamanho da fonte seja ajustado
- Forneça um mapa de áudio no estilo de sonar

- Forneça narrações pré-gravadas para todo o texto, incluindo menus e instaladores
- Forneça um GPS de voz
- Permite fácil orientação/movimento ao longo dos pontos da bússola
- Certifique-se de que todas as ações de teclas podem ser realizadas por controles digitais (*pads*/teclas/pressionamentos), com entrada mais complexa (por exemplo, analógico, gesto) não necessária e incluída apenas como métodos de entrada complementares/alternativos
- Garanta o suporte ao leitor de tela, incluindo menus e instaladores
- Use design distinto de som/música para todos os objetos e eventos
- Simular gravação binaural
- Forneça uma faixa de descrição de áudio

Apesar dessas diretrizes serem direcionadas para jogos digitais, algumas dessas instruções podem ser aproveitadas e aplicadas também em jogos analógicos, como por exemplo, “certifique-se de que nenhuma informação essencial seja transmitida apenas por uma cor”, “use um tamanho de fonte padrão facilmente legível”, “use formatação de texto acessível e simples”, e “forneça alto contraste entre texto/interface e plano de fundo” (GAME ACCESSIBILITY GUIDELINES, [s.d.]). Elementos táteis também são bem-vindos. Tudo vai depender do tipo de jogo.

2.5.4 Exemplos de Jogos Acessíveis às Pessoas com Deficiência Visual

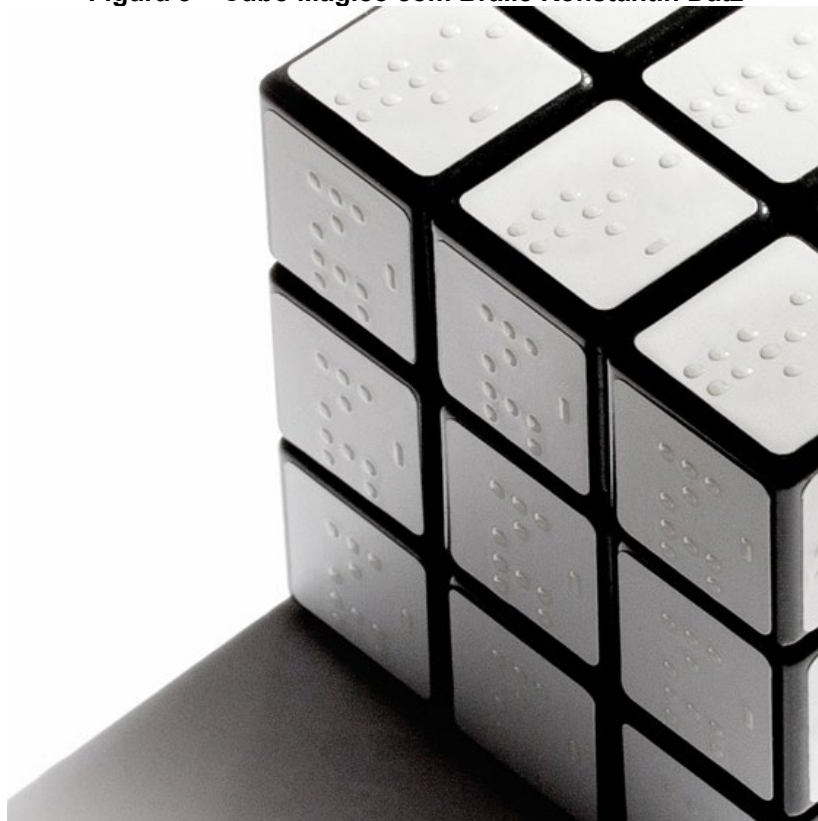
É notório perceber que a produção e variedade comercial de jogos acessíveis e inclusivos a pessoas com deficiência visual é baixa, como pôde-se observar através da busca e pesquisa na Internet por esses produtos. São poucas as empresas que produzem jogos para pessoas com deficiência visual em escala industrial, sendo a maioria dos jogos existentes destinados a esse público, produzidos e adaptados artesanalmente por instituições de assistência a cegos ou ainda por pessoas solidárias à causa. As figuras abaixo (Figuras 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) mostram alguns exemplos de produtos encontrados comercialmente.

Figura 4 – LEGO Braille Bricks



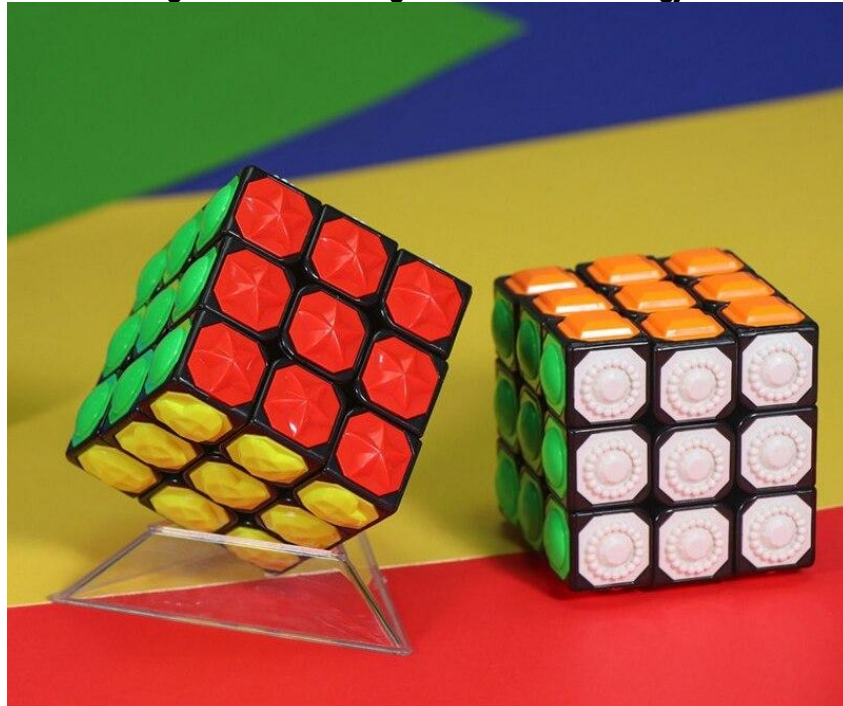
Fonte: BRAINSTORM9 (2020)

Figura 5 – Cubo Mágico com Braile Konstantin Datz



Fonte: BRAILLECUBE (2023)

Figura 6 – Cubo Mágico com Relevo Yongjun



Fonte: JOOM (2022)

Figura 7 – UNO Braile



Fonte: CASA ABRIL (2020)

Figura 8 – *Monopoly* para Pessoas Cegas



Fonte: BLINDCITIZENS (2011)

Figura 9 – Baralho COPAG Braille



Fonte: CHARUTARIA CURITIBA (2021)

Figura 10 – Jogo de Xadrez Tátil Adaptado



Fonte: CIVIAM (2019)

Figura 11 – Dominó de Texturas



Fonte: CIVIAM (2019)

Os jogos apresentados são apenas demonstrativos das opções oferecidas para pessoas com deficiência visual, sem levar em conta o tipo de jogabilidade que oferecem, mas que podem prover possibilidades e demandas a serem aplicadas no novo jogo desenvolvido. Em geral, as soluções encontradas para pessoas cegas remetem principalmente ao elemento tátil, ou seja, a utilização de Braille, de texturas e de fixação das peças de maneira que não se movam durante o jogo. Já para pessoas com baixa visão, os recursos acessíveis estão relacionados mais com a questão do texto aplicado, ou seja, uso de letras com corpo maior e fontes de desenho mais simples, e uso de alto contraste em relação ao fundo. Contudo, é necessário, ainda, entender melhor, no âmbito das produções gráficas, que elementos podem permitir a acessibilidade possibilitando a produção de produtos adaptados e pensados a esse público.

2.6 Elementos Gráficos que permitem a Acessibilidade

A maneira como as coisas são percebidas, se dá pela forma que se interage com algo, entendendo-as por meio do repertório formado pelas experiências vivenciadas através dos sentidos, através da percepção (FILLMANN, 2019). A percepção do homem com o mundo é uma relação de interação, uma relação de troca, tornando-se, assim, uma forma de comunicação (CARDEAL, 2009 apud FILMANN, 2019). A percepção da maioria das pessoas acontece pelos olhos, ou seja, o visual é de grande importância, mas no caso das pessoas com cegueira esse estímulo não é viável, o que não significa que ela esteja impossibilitada de se desenvolver plenamente, apenas tem que o fazer de uma forma diferente, necessitando de outros

estímulos. “A ausência da visão requer experiências alternativas de desenvolvimento, a fim de cultivar a inteligência e promover capacidades sócio-adaptativas” (GRIFIN; GERBER, 1996 apud PEREIRA, 2009, p.65).

O desenvolvimento do senso tátil torna-se indispensável à pessoa cega. Segundo Oliveira (2014), Gonçalves (2004) ressalta que através do contato sensorial tátil sinestésico, a pessoa com deficiência visual total consegue absorver e compreender representações concretas dos objetos e dos fenômenos e relações do mundo ao seu redor. O tato passa a ser, talvez o principal, sentido com o qual ela conseguirá captar informações e para Marchi (2019), o mais indicado para a leitura de materiais de comunicação, sendo também a percepção tátil, a forma utilizada para o conhecimento do mundo pelas pessoas com deficiência visual. Ainda, segundo o *site* do Instituto Benjamin Constant (2010),

o tato associado à cinestesia, às sensações térmicas e à percepção básica permite à criança deficiente visual o reconhecimento, a localização e a discriminação do seu corpo e dos objetos que a cercam, estabelecendo, assim, uma efetiva interação com o seu meio (IBC, 2010 apud KAMISAKI, 2011, p.29).

E é algo que não se restringe apenas às crianças, pode-se considerar em relação a qualquer pessoa com deficiência visual, independentemente da idade.

Ainda que através de recursos táteis, pessoas com baixa visão também consigam compreender e identificar informações, algumas delas não possuem conhecimento sobre o Braile e, por apresentarem, ainda sim, uma visão útil apesar do comprometimento da função visual (AMIRALIAN, 2004 apud BUENO; LIMA; ANTONIOLLI, 2021) é importante estimular e desenvolver esse sentido. Considerando-se isso ao objetivo do projeto aqui proposto, ou seja, o de promover um jogo inclusivo às pessoas com deficiência visual e que haja integração com pessoas videntes, é necessário pensar nos recursos gráficos de forma que possibilitem maior estímulo visual, como também tátil, tornando o produto atrativo e ainda sim legível e acessível. Assim, é importante abordar como recursos facilitadores a Textura e Relevô; o Braile; o Sistema *See Color*; a Cor e Contraste e a Tipografia e Tamanho, sendo que a utilização em conjunto de dois ou mais aspectos, que serão mais bem trabalhados no desenvolvimento do projeto, possa possibilitar um melhor acesso, uma melhor recepção, captação e identificação das informações, das mensagens propostas, atendendo as diferentes condições visuais.

2.6.1 Textura e Relevo

As figuras são um recurso visual de importância para compreensão da realidade. Não é à toa que os livros infantis estão repletos delas. Porém, as pessoas cegas não têm acesso a esse recurso e acabam sentindo-se excluídas de muitas coisas comuns a todos, como, por exemplo, jogar. As texturas e relevos são os recursos táteis que permitem às pessoas com deficiência visual em qualquer nível obter informações sobre o ambiente que as rodeia. É no tato que o ser humano explora e compreende formas, objetos e informações presentes em diferentes tipos de materiais.

O *Guia Prático para Adaptação em Relevo*, produzido pela Fundação Catarinense de Educação Especial (FCEE), levanta alguns critérios para produção de materiais que possuem algum tipo de relevo ou textura:

- Eleger materiais que não agredam a sensibilidade tátil, evitando a rejeição e irritação da pele prejudicando o contato e a percepção.
- Não utilizar materiais perecíveis (arroz, feijão, milho e outros), evitando assim a proliferação de fungos e mofo, que podem vir a trazer danos à saúde do usuário.
- Utilizar texturas diversificadas, sem muitos detalhes, para melhor destacar as partes específicas que compõem o todo.
- Não utilizar texturas iguais e/ou semelhantes em uma mesma matriz, para que o usuário possa fazer uma distinção entre seus elementos.
- A base da matriz deverá ser lisa para que a figura em relevo tenha maior destaque.
- A figura adaptada em relevo deverá ter tamanho adequado, permitindo à pessoa cega percebê-la de forma globalizada.
- Evitar mais de uma figura numa mesma matriz, para que não se confunda uma com a outra.
- Procurar padronizar as texturas utilizadas na produção das matrizes, para melhor reconhecimento e compreensão na leitura tátil.
- Em centros de produção, as adaptações em relevo devem ser revisadas por uma pessoa cega, para a verificação da compreensão das matrizes e da necessidade de possíveis reformulações que se fizerem necessárias.
- Informar o título a que se refere à figura na matriz.
- Quando houver a necessidade, matrizes deverão estar acompanhadas de legendas explicativas, para compreensão da leitura tátil.
- Quando existirem figuras sobrepostas, ou com muitos detalhes deverá existir uma legenda explicativa, bem como as figuras desmembradas.
- Quando houver figuras complexas, deverão ser eliminados os detalhes que não irão interferir nas características iniciais das mesmas.
- Os materiais devem ser confeccionados em tamanho adequado, ressaltando os detalhes de suas partes (FCEE, 2011, p. 15).

Ainda no *Guia Prático para Adaptação em Relevo*, as texturas são recursos que garantem acessibilidade a pessoas com deficiência visual, atendendo à

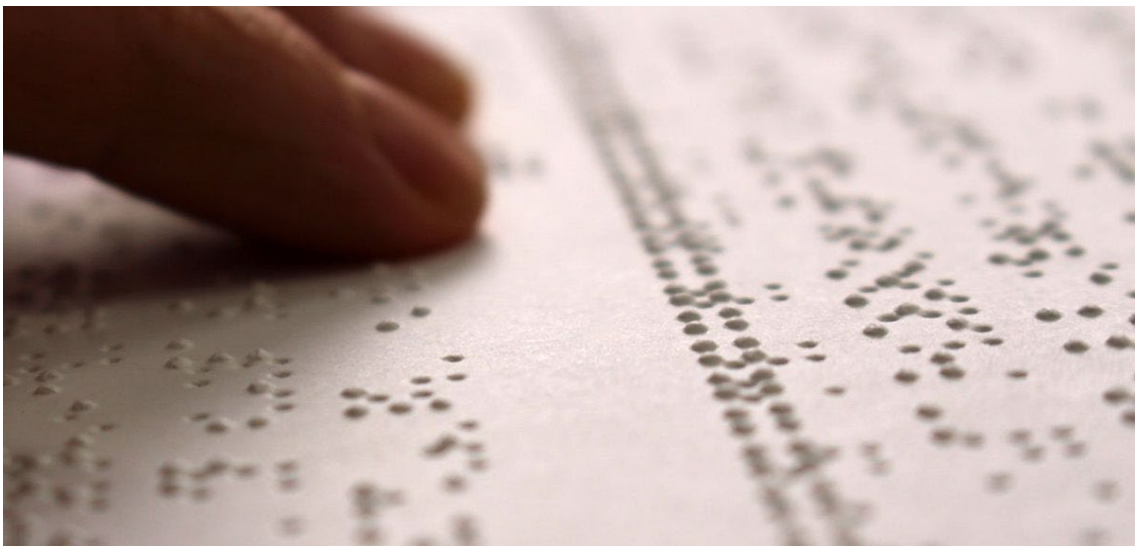
necessidade de compreender, interpretar e absorver informações em igualdade de condições em ambientes educacionais, com base na qualidade do material, na clareza e na usabilidade exploratória que proporciona (FCEE, 2011). Apesar de existir diversos tipos de textura que podem ser aplicadas, elas devem existir apenas se não forem confundidas com outros elementos de relevo.

Além das texturas, o relevo funciona para produção de contornos das formas desejadas. O braile é um exemplo onde se é aplicado, como uma linguagem tátil produzida completamente em alto relevo.

2.6.2 Braile

"Dentro da cela braile, a liberdade para quem não vê."
(EDISON RIBEIRO LEMOS, 2001 apud OLIVEIRA, 2018, p.23)

Figura 12 – Leitura do Sistema Braille



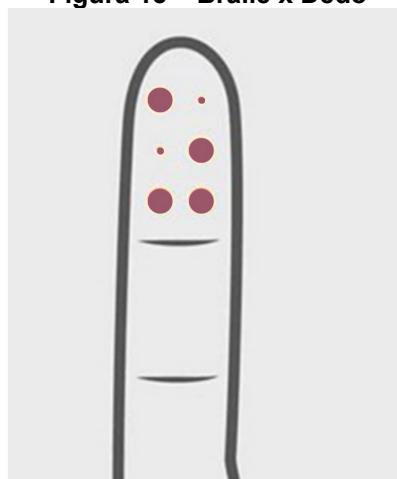
Fonte: PORTAL ACESSE (2021)

O Sistema Braille é o processo tátil, de escrita e leitura em relevo, mais reconhecido e adotado mundialmente, seus sinais aplicam-se ainda à representação da linguagem matemática, química, fonética, da informática e de elementos musicais (OLIVEIRA, 2018). Por meio de um sistema com pontos perceptíveis pelo tato (Figura 12), representando elementos de linguagem, foi possível possibilitar às pessoas com deficiência visual, principalmente às pessoas cegas, autonomia de leitura e escrita, integrando-as culturalmente como consumidores e produtores da palavra escrita. A apropriação da escrita é importante na assimilação de informações, permite através de vivências alternativas, experiências significativas, possibilitando a compreensão e comunicação entre indivíduo e o mundo (VICENTINI, 2011 apud TREVISAN, 2012).

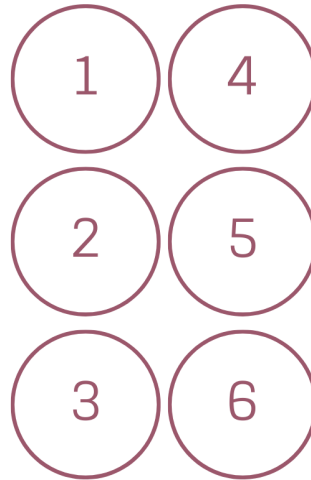
Criado em 1825 pelo jovem Louis Braille, o sistema foi baseado no Grafia Sonora desenvolvido em 1819 pelo capitão de artilharia do exército francês Charles Barbier, e foi mais bem desenvolvido até 1837, onde definiu-se a proposta da estrutura básica e apresentou-se a versão final de seu sistema, adotado até hoje mundialmente, passando apenas por algumas adaptações necessárias considerando a evolução da tecnologia, da ciência e das línguas (OLIVEIRA, 2018).

Conhecido universalmente como código ou meio de leitura e escrita das pessoas cegas, o Sistema Braille é constituído por 63 sinais formados a partir da combinação de pontos obtida pela disposição de seis pontos básicos, que estão organizados espacialmente em duas colunas verticais, cada um com três pontos (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007). O espaço ocupado por esse conjunto de seis pontos é conhecido por Cella Braille. Segundo Oliveira (2018) alguns especialistas consideram a cela quando vazia como um sinal também, por isso, em algumas pesquisas aparecem o sistema como composto por 64 sinais. O tamanho da cela deve corresponder à unidade de percepção da ponta dos dedos (Figura 13), ou seja, do tamanho certo para com um único toque sentir os pontos com a ponta do dedo. A cela ainda é organizada com os pontos ordenados e numerados de cima para baixo e da esquerda para a direita. Os três pontos que formam a coluna vertical da esquerda representam 1, 2 e 3 e da direita os pontos 4,5 e 6 (Figura 14).

Figura 13 – Braille x Dedo



Fonte: Adaptado de BBC (2022)

Figura 14 – Configuração Cella Braille

Fonte: Adaptado de MOVIMENTO ESCOLA INCLUSIVA (2022)

Os 63 sinais simples do Sistema Braille (Figura 15), distribuem-se por sete séries. Assim, as dez primeiras letras do alfabeto, ou seja, de A a J, são indicadas na primeira série, com a combinação entre os pontos 1, 2, 4 e 5. Na segunda série estão indicadas as 10 letras seguintes, de K a T, que seriam os sinais da primeira série adicionando o ponto 3, e na terceira série, o restante das letras do alfabeto, que seriam os sinais da segunda série mais o ponto 6, havendo ainda, na continuação, indicações de letras acentuadas, sinais de pontuação e outros. Na representação dos números, os sinais são indicados com a combinação 3, 4, 5 e 6 antecedendo os mesmos símbolos indicados na primeira série – de A a J.

Figura 15 – Alfabeto Braille (Leitura)
Disposição Universal dos 63 Sinais Simples do Sistema Braille

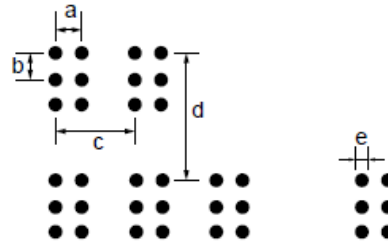
1ª série - série superior - utiliza os pontos superiores 1245	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
2ª série é resultante da adição do ponto 3 a cada um dos sinais da 1ª série	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
3ª série é resultante da adição do pontos 3 e 6 aos sinais da 1ª série	u	v	x	y	z	ç	é	á	è	ú
4ª série é resultante da adição do ponto 6 aos sinais da 1ª série	â	ê	ì	ô	ù	à	ñ/î	û	õ	ò/w
5ª série é formada pelos sinais da 1ª série posicionados na parte inferior da cela	,	;	:	Sinal Divisão	?	!	=	“ ”	*	o (grau)
6ª série é formada com a combinação dos pontos 3456	í	ã	ó	Sinal de Alg.	Ponto Final ou Apóstrofo	- (hifen)				
7ª série é formada por sinais que utilizam os pontos da coluna direita da cela (456)	(4)	(45)	Barra Vertical	(5)	Sinal de Maiúscula	\$	(6)			

Fonte: Adaptado de SÁ; CAMPOS; SILVA (2007)

Conforme a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (ABNT, 2020), há medidas que devem ser respeitadas, como o tamanho do ponto – que deve ter aresta arredondada na forma esférica -, o espaçamento entre os pontos, entre as colunas e ainda o espaçamento entre as celas, conforme indicado nas figuras Figura 16 e Figura 17.

Figura 16 – Arranjo geométrico dos Pontos em Braille

Dimensões em milímetros

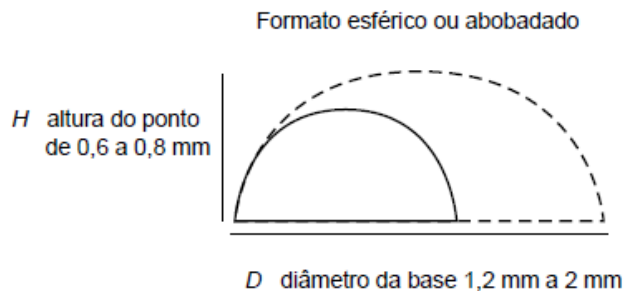


a	b	c	d	Diâmetro do ponto e = D	Altura do ponto H
2,7	2,7	6,6	10,8	de 1,2 a 2,0	de 0,6 a 0,8
* D significa diâmetro.					

Fonte: ABNT NBR 9050 (2020)

Figura 17– Formato do relevo do Ponto em Braille

Dimensões em milímetros

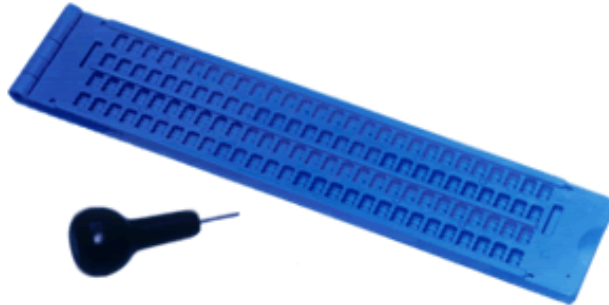


Fonte: ABNT NBR 9050 (2020)

A leitura tátil não é feita pelo reconhecimento total das palavras completas, e sim, por meio da leitura de letra a letra, sendo realizada com o toque dos dedos no sentido da esquerda para a direita, de cima para baixo (OLIVEIRA, 2018). Dessa forma, o contato com os pontos, ou seja, a leve pressão exercida sobre os pontos em relevo permite a percepção, o reconhecimento e a diferenciação dos caracteres indicados. A escrita do braille, pode ser feita manualmente, realizada por meio de uma reglete (Figura 18), que é uma peça de madeira, plástico ou metal com um conjunto de retângulos vazados – que correspondem à Cella Braille – dispostas lado a lado, em linhas horizontais, sobre uma base plana, e o punção, instrumento de base em madeira ou plástico – com formato anatômico -, e uma ponta metálica, na qual através dela, faz-se a perfuração do papel, produzindo os pontos em relevo. Esse movimento da escrita é feito da direita para a esquerda, para que o texto em relevo fique de forma

não espelhada, assim, a leitura é realizada no sentido esquerda-direita (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007).

Figura 18 – Exemplo de Reglete e Punção



Fonte: PIBID (2015)

Outra forma de produção do braille pode ser feita por meio de máquinas especiais de datilografia (Figura 19), por essa, a escrita é feita da esquerda para a direita, podendo ser lida sem que o papel seja retirado, a folha não precisa ser virada para ser lida, o sentido da escrita e da leitura são os mesmos. A máquina conta com nove teclas, sendo seis para a produção dos símbolos – os seis pontos que constituem o Alfabeto braille: 1,2,3,4,5 e 6 –, as outras são de espaço, retrocesso e mudança de linha. A partir do toque simultâneo de uma ou mais teclas produz-se as combinações dos pontos, obtendo-se a impressão em relevo e o símbolo desejado (OLIVEIRA, 2018).

Figura 19 – Máquina de Escrever Braille Perkins Brailer



Fonte: LOJA CIVIAM (2022)

As inovações tecnológicas possibilitaram a ampliação de meios e recursos para a produção e impressão do Sistema Braille. Diferentes tipos de impressoras conectadas a computadores, *softwares* especiais e outros equipamentos acabam

facilitando a produção de materiais em braile, gerando maior eficiência, velocidade e desempenho (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007).

Esse sistema viabiliza o uso por pessoas de diferentes lugares, diferentes línguas, tanto por pessoas completamente cegas quanto por aquelas com baixa visão, promovendo um leque de possibilidades de aprendizagem e de acesso à informação. Por meio da escrita e leitura braile, o francês Louis Braille, também com deficiência visual, disponibilizou a seus semelhantes novas oportunidades proporcionando-os autonomia, independência, integração, autoestima e o ingresso desse grupo, antes totalmente excluído, ao mundo da cultura e da educação.

2.6.3 Sistema *See Color*

A cor é um dos elementos mais importantes da vida humana, estando conscientes disso ou não. A cor está em tudo, desde a natureza, em todos os ambientes internos e externos, nos objetos circundantes, vestuários e, até mesmo, como forma de expressão verbal, ou seja, inimaginável a vida sem cor. No entanto, milhares de pessoas no mundo não têm acesso a esta informação (MARCHI, 2019, p.8).

Apesar das propriedades da cor não poderem ser compreendidas pela pessoa cega congênita, nem lembradas, já que ela nunca experienciou essa percepção visual (ROMANI, 2016), as pessoas com cegueira adquirida possuem um certo patrimônio visual anterior, existe uma representação de objetos, de um ambiente, e até mesmo das cores – assunto aqui abordado – formada no consciente, na memória, devido as experiências vividas e visualizadas anteriormente. Romani (2016) constatou em suas observações que quem perdeu a visão, depois de uma certa idade, guarda as imagens mentais das cores e, ainda, as utilizam como referência.

Embora a cor não passe de algo subjetivo ou de um conceito teórico para as pessoas com cegueira total (PEREIRA, 2009), se trabalhada e apresentada de maneira acessível pode, ainda sim, possibilitar e facilitar à pessoa cega a identificação e reconhecimento das cores, trazendo o resgate da memória daqueles que possuem uma imagem mental e, assim, utilizá-la como referência e fazer assimilações, ou mesmo que, de modo teórico, proporcionar a elas acesso a informações de cor sem necessitar de auxílio, ou seja, maior autonomia, independência, melhora na autoestima e autossuficiência quanto a escolha das cores nas suas tarefas diárias, colaborando para um mundo mais integrado e inclusivo.

O *See Color* (Figura 20) é um sistema de código de leitura de cores desenvolvido pela, até então doutoranda, Sandra Regina Marchi, do programa de pós-graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Paraná (UFPR), com a tese de doutorado defendida em 2019, e sua pesquisa e utilização foi sugerida para aplicação no projeto pela FACE, que forneceu algumas informações e sugestões no início do trabalho.

A pesquisa de Marchi tinha como objetivo principal a identificação de cores por pessoas com deficiência visual através de um sistema de código tátil e, assim, por meio do contato, permitir ler-se as cores (Figura 21). Em seu *site seecolor.com.br*, a desenvolvedora do sistema o resume:

O *see color*, assim como o braile, é uma linguagem destinada a pessoas com deficiência visual. O ALTO RELEVO, é utilizado para se fazer a leitura do método que é fácil, constituído apenas de UM PONTO sempre na posição central e DUAS LINHAS, UMA LINHA EM DIVERSAS ANGULAÇÕES, com a mesma lógica do relógio com um ponteiro só, que formam a variação das 104 cores e a OUTRA LINHA ESTÁTICA NA HORIZONTAL ABAIXO (*SEE COLOR*, 2022).

Figura 20 – Identidade Visual Sistema See Color



Fonte: ESCOLA CURITIBANA DE DESIGN (2022)

Figura 21 – Símbolo das Cores pelo See Color



Fonte: ESCOLA CURITIBANA DE DESIGN (2022)

Segundo Marchi (2019) a ideia de um código para a identificação das cores por pessoas com deficiência visual já era existente, mas seu trabalho traz inovações, ideias aplicadas que acabam enriquecendo ainda mais o sistema proposto, como a associação com a Teoria da Cor, o que possibilita também o aprendizado do processo de formação das cores. Quanto as dimensões empregadas, o sistema criado baseia-se no Sistema Braille, inspirado no tamanho do ponto e em sua configuração, facilitando através de medidas mínimas para a percepção tátil, a aplicação do código em pequenas superfícies, assim como, por trabalhar com base no braille, uma linguagem já conhecida pelas pessoas com deficiência visual, fica mais fácil o entendimento e o aprendizado, tornando possível também, diferente de outros códigos de cores já pensados, o uso desse sistema em outros países, outros lugares, pois possui uma linguagem universal. Outra contribuição refere-se à relação entre as formas e as cores aplicadas, o design do produto associado à formação das cores-pigmento, contribuindo para a facilitação da memorização (MARCHI, 2019).

Para facilitar a assimilação do código, uma das formas de entendimento foi pensada através do uso dos Triângulos Cromáticos, que permite também a aprendizagem da formação das cores. Um triângulo principal com as três cores primárias (vermelho, azul e amarelo), outro triângulo invertido com as três cores

secundárias (laranja, lilás e verde) e ainda uma haste auxiliar que contém as cores neutras (preto e branco), como pode ser observado na Figura 22. Os triângulos quando somados e sobrepostos, estruturam um hexágono que lembra o marcar do horário de um relógio, sendo mais uma alternativa de aprendizagem.

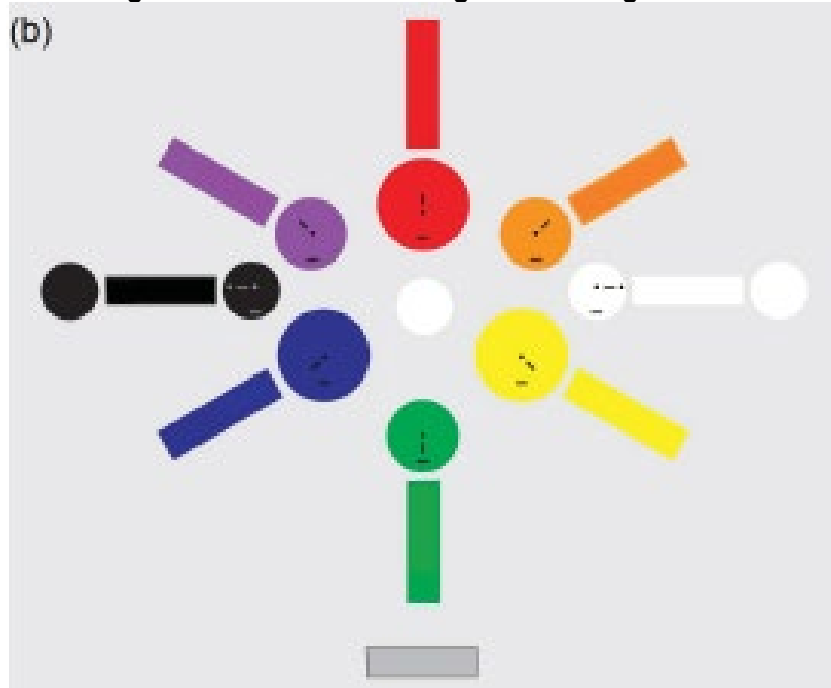
Figura 22 – Triângulos Cromáticos



Fonte: SEE COLOR LINGUAGEM TÁTIL (2021)

Outra maneira, então, de se compreender e assimilar esse sistema de cores é usando a lógica de ponteiros de relógio (Figura 23 e Figura 24). Nas extremidades, posicionam-se as cores primárias, e intercaladas, as cores secundárias, podendo ser visualizadas da seguinte forma: 12h (vermelho), 2h (laranja), 4h (amarelo), 6h (verde), 8h (azul), 10h (roxo), estando as cores neutras, preto e branco, posicionadas como 15 e 45 minutos, respectivamente (MARCHI, 2019).

Figura 23 – Formato de relógio com Código de Cor



Fonte: MARCHI (2019)

Figura 24 – See Clock



Fonte: SEE COLOR (2022)

Assim, no sistema de código tátil criado, todos os símbolos representativos de cada cor, possuem um ponto (.), funcionando como um eixo central, posicionado ao

centro do círculo e um traço (-), que faz a vez do ponteiro como em um relógio, que indica as posições de cada cor. Além disso, uma linha reta horizontal foi acrescentada, um pouco mais afastada dos outros sinais, representando a base do código, servindo como um orientador de posicionamento de leitura do sistema (MARCHI, 2019). Desse modo então, formou-se o código de cores *See Color*, com a representação das oito cores principais. O sistema tátil pode ser impresso diretamente sobre os mais variados objetos, embalagens, etiquetas, obras de arte e nos mais variados materiais, permitindo à pessoa com deficiência visual o acesso à essa informação.

2.6.4 Cor e Contraste

A aplicação da cor no design, como o seu estudo, tem sua importância, visto que a cor é um dos elementos visuais básicos que tem a capacidade de gerar efeitos que estimulam reações psíquicas e emocionais no usuário quando interage com um produto ou até mesmo um ambiente (HSUAN-AN, 2018). O uso da cor pode distinguir, diferenciar, esconder, minimizar, ressaltar, evidenciar, conectar, unificar. “Pode exprimir uma atmosfera, descrever uma realidade ou codificar uma informação” (LUPTON, PHILLIPS, 2008, p.71).

Segundo Da Fonseca (2011) o emprego da cor pode funcionar como um elemento expressivo e motivador, sendo também um estímulo perceptivo. Seu uso, conforme Bonanomi (2004 apud ROMANI, 2016, p.74), “é um processo integrado na medida em que permite integração entre o leitor com baixa visão com aqueles que enxergam”, para isso a escolha das cores a serem aplicadas devem ser pensadas, buscando-se ao mesmo tempo um fator atrativo, que chame a atenção dos usuários videntes, como também seja adequada às pessoas com baixa visão, que propicie fácil reconhecimento e identificação. Sá; Campos e Silva (2007) reforçam que a estimulação visual se relaciona com a aplicação adequada do material, devendo ter cores fortes e contrastantes que melhor se adequem às limitações visuais dos usuários.

“A forma de um objeto não é mais importante que a forma do espaço em torno dele. Todas as coisas resultam da interação com outras coisas. Em música, os intervalos são menos importantes que as próprias notas?” (MALCOM GREAR apud LUPTON; PHILLIPS, 2008, p.85)

Nas relações de figura/fundo expressadas pelo uso adequado de contraste pode-se definir a percepção visual. “Uma figura (forma) é sempre vista em relação ao que a rodeia (fundo)” (LUPTON; PHILLIPS, 2008, p.85).

Para Wong (1998) o contraste, falando de modo simples, trata-se apenas de uma forma de comparação na qual as diferenças se tornam claras, sendo utilizado para sugerir distinções visuais. Quando usado o contraste crescente, ele realça a visibilidade, e quando aplicado um contraste menor, ele acaba assimilando os elementos em uma composição.

O contraste de cores é uma forma de combinação de grande evidenciação. Conforme Gomes Filho (2008), o uso de contrastes adequados pode criar sensações óticas, como fazer algo parecer recuado ou mais à frente, parecer maior ou menor, leve ou pesado, criar uma composição com maior equilíbrio ou desequilíbrio, sendo uma forma também de reforçar uma informação visual. Pontua ainda que

no design, e nas artes de modo geral, o contraste cromático contribui para a valorização da aparência do produto ou da composição, destacando partes interessantes no objeto. Em ergonomia, proporciona melhor visibilidade, legibilidade e acuidade visual de sistemas de informação e, ainda, para a codificação de sinais cromáticos institucionais, chamando a atenção para dispositivos operacionais (GOMES FILHO, 2008, p.65).

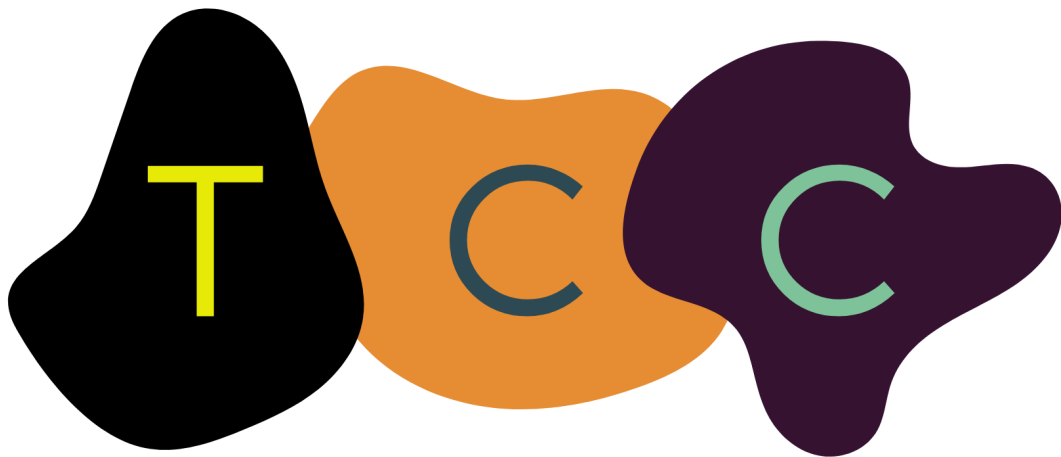
Quando pensado na aplicação do contraste e cores para a facilitação de entendimento e recepção das pessoas com baixa visão, Guimarães (2020, p.145) faz algumas recomendações:

- Utilizar cores que atendam às necessidades de um amplo público-alvo, tornando os materiais coloridos, lúdicos e atrativos, com matizes que estejam associadas às cores dos objetos reais;
- Explorar o uso de cores contrastantes e sólidas, evitando o uso de gradientes, pois estes podem dificultar a percepção da criança com baixa visão;
- Tons de cinza devem ser evitados, porém, quando necessários, deve-se utilizar gradações acima de 40% de preto.

Oliveira e Braun (2016) colocam, também, que ao se considerar um material para pessoas com baixa visão, os mais indicados são os de alto contraste, ou seja, cores escuras sobre cores claras ou ao contrário, cores claras sobre cores escuras. Acrescentam ainda, que o uso do amarelo sobre o preto ou o preto sobre o branco também são bem eficientes e que garantem maior conforto visual. Bueno; Lima e

Antoniolli (2021) a partir de Arditi (2002), sugerem, do mesmo modo, o uso do alto contraste entre o primeiro plano e o plano de fundo, e que a combinação de cores escuras de tons azul, roxo, violeta e vermelho com cores mais claras como tons de verde-azulado, verde, amarelo e laranja também podem funcionar, como pode-se observar na Figura 25. De modo geral, a aplicação de cores fortes e uso de contraste facilita a leitura do usuário com baixa visão, como ainda chamam a atenção dos usuários videntes. Esse é um ponto que deve ser considerado e aplicado no jogo desenvolvido.

Figura 25 – Exemplo de Contrastes



Fonte: Autoria própria (2023).

Além das cores e do contraste trabalhado, o material no qual tudo isso será aplicado também demanda uma atenção. Recomenda-se o uso de materiais sem brilho, ou com superfície fosca, sendo papel ou de qualquer outro tipo, evitando desconforto ou reflexo durante a leitura (ROMANI, 2016, SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007, LIGHTHOUSE INTERNATIONAL apud MEÜRER; GONÇALVES; CORREIO, 2014).

2.6.5 Tipografia e Tamanho

Segundo Farias (2016, p.10) a tipografia pode ser definida como o "conjunto de práticas e processos envolvidos na criação e utilização de símbolos visíveis relacionados aos caracteres ortográficos (letras) e para-ortográficos (números, sinais de pontuação, etc) para fins de reprodução". Sua escolha e uso influencia diretamente na forma que o leitor recebe a informação. Da Fonseca (2011, p.197) coloca que

os dois princípios fundamentais do bom design tipográfico são a clareza e a legibilidade. Sejam quais forem o significado do conteúdo, o conceito estético, a complexidade do estilo, a atualidade da moda ou a concepção criativa, a informação do texto deve ser transmitida de forma clara, legível e inequívoca.

Kuzu e Ceylan (2010 apud WOLOSZYN; MEÜRER, 2021) consideram, também, a legibilidade de grande importância na aplicação e uso de uma tipografia, assim como a leiturabilidade, critérios que podem garantir que as mensagens sejam transmitidas de maneira eficiente e rápida, resultando em uma leitura com maior facilidade e conforto, o que acaba influenciando também na interação leitor-texto.

Segundo Fontoura e Fukushima (2012 apud WOLOSZYN; MEÜRER, 2021) o termo legibilidade refere-se à clareza dos caracteres e a percepção das letras por parte dos leitores, na facilidade e velocidade com que podem ser reconhecidos, já o termo leiturabilidade está relacionado à compreensão da informação, da mensagem e à qualidade do conforto visual durante sua leitura. Seguem indicando que são vários os fatores que influenciam na nitidez da leitura, dentre as vinte regras básicas da boa legibilidade, de forma ampla, por eles definidas, as que mais competem ao desenho do caractere são:

- Usar tipos clássicos, já exaustivamente testados e experimentados ao longo do tempo;
- Evitar construir textos somente com maiúsculas, pois elas costumam dificultar e retardar a leitura.
- Preferencialmente, utilizar textos compostos com caixa alta e caixa baixa;
- Evitar o uso de tipos muito leves (*light/thin*) ou muito pesados (*heavy*) na composição do texto;
- Evitar o uso de tipos muito estreitos (*condensed*) ou muito largos (*extended*) na composição do texto. (FONTOURA; FUKUSHIMA, 2012 apud MEÜRER; GONÇALVES; CORREIO, 2014, p.37-38)

Alguns exemplos podem ser vistos na Figura 26:

Figura 26 – Exemplo de Tipos muito Leves e Tipos muito Pesados



Fonte: A autoria própria (2023).

Ao propor um produto ou qualquer outro tipo de material, no qual o intuito é que seja acessível às pessoas com diferentes condições visuais, é necessário considerar as limitações de cada grupo de usuários, compreendendo, por exemplo, que a percepção do leitor com baixa visão é diferente da pessoa vidente (ROMANI, 2016). Quanto às recomendações para a apresentação de textos de forma mais legível levando em consideração às necessidades de pessoas com baixa visão, Meürer; Gonçalves e Correio (2014, p.38-39) apontam as da *Lighthouse International*, sendo elas:

- a) Contraste entre o texto e o fundo deve ser alto;
- b) Uso de cor no texto apenas em títulos e destaques, usando o preto sobre fundo branco para os textos mais longos;
- c) Usar fontes entre 16 e 18 pontos, porém observando que o tamanho varia de acordo com o desenho da fonte;
- d) A entrelinha deve ser de 25 a 30% maior que o corpo do texto, garantindo assim um espaço facilmente perceptível entre o topo e a base do texto;
- e) Fontes com e sem serifa, com desenhos mais simples são mais bem visualizadas. Evitar fontes decorativas ou condensadas;
- f) A escrita em caixa alta e baixa é mais legível. Evitar o uso do texto em itálico, pois dificulta a leitura;
- g) O espaçamento, distância entre os caracteres, deve ser maior, evitando que as letras pareçam juntas. Para os leitores com baixa visão as fontes mono espaçadas, com o mesmo espaço entre todos os caracteres, podem ser mais adequadas;
- h) As margens internas devem ser maiores principalmente no caso de encadernação com lombada quadrada, facilitando assim o manuseio da

publicação e o uso de dispositivos para amplificar o texto como vídeo-amplificadores;

- i) Usar papéis com acabamento fosco preferencialmente;
- j) Distinguir por meio de cores e formatos as publicações de uma mesma coleção, facilitando a sua identificação pelo indivíduo com baixa visão. (ARDITI, 2014 apud MEÜRER; GONÇALVES; CORREIO, 2014, p.38-39)

Alguns exemplos podem ser vistos na Figura 27.

Figura 27 – Exemplo de Fonte Decorativa e Texto em Itálico



Fonte: Autoria própria (2023).

Lima (2018), juntamente com a Fundação Dorina Nowill para cegos, na Cartilha “O aluno com deficiência visual”, também apresenta algumas sugestões, como o uso de fontes como a Arial ou Verdana, que no caso, são fontes sem serifas, mais simples e limpas, e quanto ao tamanho de letra, ressalta que se deve individualizar o tamanho escolhido, pois pode variar caso a caso, mas que as de corpo 24 atende, geralmente, a grande maioria das pessoas com baixa visão. Recomendações semelhantes às do Instituto Benjamin Constant (apud WOLOSZYN; MEÜRER, 2021), no qual para produção de material didático, referente diretamente à tipografia, devem ser priorizadas a escolha de fontes como Arial, Verdana ou Tahoma, ou seja, evitando a utilização de letras com serifas, ornamentadas e rebuscadas, e ainda é indicada a aplicação em corpo 24 e o uso do negrito, e as de Guimarães (2020), na qual sugerem-se que o texto impresso seja diagramado com fonte ampliada, sendo em tamanho 24 ou mais, com fontes como Arial e Verdana, pois propiciam melhor legibilidade (Figura 28), mas que não é preciso desconsiderar outras fontes, que apenas devem ser testadas e validadas pelos usuários. Guimarães (2020) recomenda, ainda, que o espaço entre as linhas seja maior que o usual (14 a 16 pontos), favorecendo a leitura.

Figura 28 – Comparação de Fontes em corpo 12 e 24 pt



Fonte: Autorial própria (2023).

Além da atenção dada à escolha da tipografia, ao tamanho e aos espaçamentos mais adequados, outro recurso que precisa ser considerado no desenvolvimento do projeto é o contraste entre a letra e o fundo, pois facilita o processo de identificação das letras (ROMANI, 2016). Domingues; Carvalho e Arruda (2010 apud ROMANI, 2016, p.32) ainda reforçam que nem sempre apenas a ampliação do texto será suficiente, é preciso considerar “o tipo de letra, o espaçamento entre letras e entrelinhas, o tamanho da margem, o tipo de papel, a cor e o brilho”.

É fundamental transmitir com eficiência as mensagens e ideias, para isso, Hsuan-An (2018) aponta a preferência pela praticidade, algo que o designer deve priorizar, mas sem desconsiderar o aspecto estético. Quanto à praticidade, o autor coloca a valorização dos critérios básicos do design de comunicação, sendo eles, a “atratividade, simplicidade, legibilidade, visibilidade, limpeza visual, conforto e fixação na memória”, que podem evitar a desordem, a poluição visual, como também o oposto - a monotonia - aspectos estes que podem fazer com que o objeto perca a sua função básica (HSUAN-AN, 2018, p.280).

São várias as recomendações que podem ser obtidas em pesquisa bibliográfica, mas é válido também considerar que algumas ressalvas possam existir. É importante, então, não apenas observar e aplicar essas recomendações, como também promover avaliações e testes envolvendo o público leitor alvo, considerando assim, o usuário como parte participante do processo.

3 METODOLOGIA

Ao se projetar é necessário a utilização de um método que funcione como um guia, que dê algum encaminhamento e referência durante a busca pela solução do problema. E isso não quer dizer que seguir, orientar-se de acordo com alguns passos, limita-se a capacidade criativa. Munari (2002, p.11) reforça que

criatividade não significa improvisação sem método: dessa maneira só se cria confusão, e planta-se nos jovens a ilusão de que artistas devem ser livres e independentes. A série de operações do método de projeto é formada de valores objetivos que se tornam instrumentos de trabalho nas mãos do projetista criativo.

Assim, ter como base um processo e suas etapas é importante para a execução de um projeto mais eficiente, no qual o objetivo é atingido tendo o melhor resultado com o menor esforço (MUNARI, 2002). No entanto, como coloca o autor, o método de projeto para o designer deve ser flexível, podendo ser modificado, quando com sua aplicação, descubra-se algo que o melhore e que possa ser útil no processo, portanto, não é algo definitivo e absoluto. Para o desenvolvimento desse projeto, então, foram utilizadas como base duas metodologias de projeto de design, de forma que as etapas possam ser escolhidas, mescladas ou adaptadas. Um projeto, não necessariamente, parte de um ponto inicial e segue em frente sempre, assim, as fases podem ser revisitadas conforme necessidade e demanda, para contribuir com o melhor andamento do projeto. A primeira é o processo de design de Munari (2002) e, a segunda, a de Ergodesign, apresentada por Soares (2021).

Segundo Archer (apud MUNARI, 2002, p.29-30) “o problema do design resulta de uma necessidade”. Todas as pessoas têm necessidades individuais e são elas que dão origem aos problemas, que quando solucionados promovem melhorias na qualidade de vida (MUNARI, 2002).

A abordagem metodológica de Munari (2002), portanto, consiste em doze fases, começando no Problema até, finalmente, chegar à Solução, passando por: Definição do Problema, que ajudará na definição de limites que o projetista deverá trabalhar; Componentes do Problema, no qual decompõe-se o problema em seus componentes de forma a entendê-lo melhor; Coleta de Dados, aqui deve-se recolher informações a fim de estudar os componentes um a um; Análise de Dados, analisar as informações levantadas pode fornecer sugestões, orientações e diretrizes do projeto; Criatividade, fase de geração de alternativas dentro dos limites do problema;

Materiais e Tecnologias, pesquisa e informações sobre materiais e tecnologias disponíveis para a realização do projeto; Experimentação, na qual os materiais e tecnologias são experimentados; Modelo, etapa de construção de modelos demonstrativos; Verificação, onde os modelos deverão ser testados para serem validados; e Desenho de Construção, na qual todos os dados anteriormente levantados e analisados tomarão forma nos desenhos afim de orientar a fabricação dos protótipos.

A metodologia de Ergodesign, de Marcelo Soares (2021), embora concebida inicialmente para o design de cadeiras de rodas, pode ser adaptada e aplicada para qualquer outro produto, e destina-se a ser usada para que satisfaça a maior variedade possível de usuários. Ela incorpora a “voz” deles, envolvendo-os no processo de design, numa abordagem de cooperação, com objetivo de atender e satisfazer suas demandas, concentrando aspectos ergonômicos, de usabilidade e de design do produto (SOARES, 2021). A metodologia compreende um conjunto de onze fases, mas por ser dinâmica, podem ter suas fases modificadas e adaptadas de acordo com a necessidade.

Fazem parte do processo o Planejamento Estratégico Preliminar, onde define-se estratégias de decisão para o design de novos produtos; Abordagem dos usuários, a fim de obter-se opiniões dos usuários sobre produtos existentes e entender suas necessidades; Investigação do problema, no qual através da identificação dos problemas, saber o que e como fazer; Planejamento do Produto, etapa de pesquisa de informações para possíveis soluções; Criação do design, gerar soluções alternativas de um novo produto, buscando atender a necessidade do usuário; Prototipagem, fase de desenvolvimento do protótipo; Teste e verificação, deve-se realizar testes de usabilidade do protótipo com os membros do painel de usuário e verificar se atende à demanda e necessidades; Produção do Produto, fase de desenvolvimento e planejamento da produção; Fabricação e Montagem; Marketing do Produto, para divulgação de venda do produto; e Apoio ao Consumidor, com fornecimento de suporte técnico e acompanhamento do desempenho do produto. Algumas fases não envolvem diretamente a participação dos designers e não foram abordadas.

Escolhendo, mesclando e adaptando as etapas das metodologias base escolhidas, o projeto seguiu da seguinte forma: As três primeiras fases de Munari foram trabalhadas em uma só, chamada de *Problema*. É a introdução do Trabalho de

Conclusão de Curso (TCC), na qual o problema foi identificado, delineado e compreendido, definindo-se a partir daí os objetivos e a justificativa. Dessa forma, realizou-se uma primeira revisão bibliográfica sobre o assunto em questão, dentro da área de jogos acessíveis para entender as necessidades.

A *Coleta de Dados* foi dividida em duas etapas: a primeira correspondente aos grandes tópicos do trabalho (Deficiência visual; Adolescência; Inclusão, Acessibilidade e Recreação; Jogo e Jogos Acessíveis; e Elementos Gráficos que permitem acessibilidade), fundamentada em dissertações, artigos e livros, que foi revisitada ao longo do trabalho, incluindo informações pertinentes para a mais assertiva aplicação no projeto. E a segunda etapa, já localizada na parte de desenvolvimento, na qual foi realizada uma pesquisa de campo com a FACE para saber a demanda deles e decidir qual o tipo de jogo que deveria ser desenvolvido, somada a uma análise de similares do jogo escolhido, essa na etapa de *Análise de Dados*.

A pesquisa de campo para definição do jogo com a FACE relaciona-se aos usuários indiretos, ou seja, as professoras, coordenadora e psicóloga da Fundação. Feita, inicialmente, uma pesquisa informativa através de uma conversa para elaboração de um levantamento inicial de jogos possíveis, para posterior realização de enquete, com todas as opções levantadas listadas. Através do resultado dessa enquete foi possível, então, realizar uma análise de similares com a estipulação de critérios, de forma a entender o que realmente funciona ou não, isto é, na criação de requisitos do produto através do *Planejamento do Produto*.

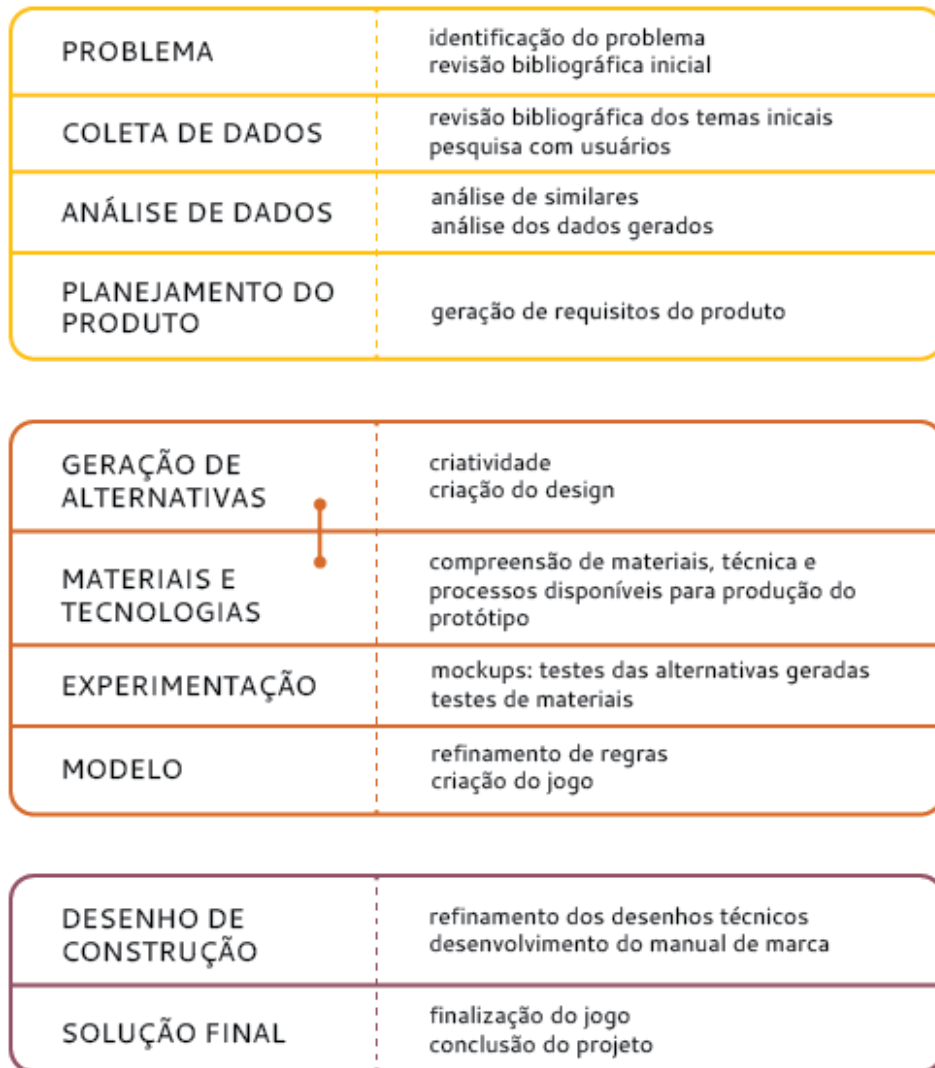
Com o resultado dessas pesquisas e levantamentos foi possível chegar à etapa de *Geração de Alternativas*, a “criatividade” e “criação do design”, onde foram geradas e analisadas as possíveis soluções. Essa etapa também englobou a pesquisa de *Materiais e Tecnologias*, para melhor entendimento das limitações materiais e técnicas para produção do protótipo e quais os materiais mais adequados para uso em uma eventual produção industrial do jogo, considerando questões como tato, peso e aparência, ou ainda, em uma produção *on demand*, ou seja, sob demanda.

Decidindo, assim, quais alternativas seguiriam para a próxima etapa, iniciando a *Experimentação*, realizada através do desenvolvimento de *mockups* básicos dos jogos escolhidos, testando sua jogabilidade, e também através do teste de alguns materiais para a produção dos componentes do jogo.

Concluindo-se as etapas precedentes, tem-se o desenvolvimento do protótipo final, aqui chamado de *Modelo*, na qual consistiu na criação do jogo em si. Definindo regras, manuais, forma, identidade visual e a construção do jogo físico. A *Verificação*, com o teste por parte do usuário direto e *feedbacks*, foi retirada das etapas do projeto, não pôde ser realizada devido a restrições de tempo, relacionadas a aprovação do Comitê de Ética da UTFPR, ficando, então, como uma proposta futura.

Seguindo o processo, o *Desenho de Construção* foi realizado tendo como base o protótipo final produzido, além do manual da identidade visual e dos manuais do jogo, um direcionado ao público com deficiência visual total, e outro, às pessoas com baixa visão e videntes. Finalizando, então, na última etapa, chamada de *Solução Final*, que consiste no resultado do trabalho. As etapas podem ser vistas no infográfico (Figura 29).

Figura 29 – Infográfico da Metodologia utilizada



Fonte: Autoria própria (2023).

A seguir, apresenta-se o desenvolvimento do projeto do jogo de memória seguindo a metodologia acima.

4 DESENVOLVIMENTO

Incorporando no projeto a “voz” dos usuários seguindo a metodologia de Ergodesign, apesar da não possibilidade de realização de testes diretamente com o público-alvo, e assim, por meio da cooperação e troca de informações com a FACE, fundação parceira no desenvolvimento inicial desse trabalho, buscou-se uma conversa a fim de entender e identificar suas demandas e necessidades, para deste modo, tornar mais assertivo o produto final. Algumas sugestões e recomendações foram passadas, como o uso do contraste entre escrita e fundo, além do tamanho da fonte utilizada, requisitos importantes para o público com baixa visão, como também, a preferência pelo uso do braile na identificação das informações voltadas ao público cego, evitando um uso maior de texturas e outros relevos, visto que sua utilização pode tornar o processo do jogo bem mais complexo e cansativo, já que suas interpretações são mais complicadas. Embora esse contato se dê, a maior parte do tempo, com o usuário indireto, ou seja, professoras, coordenadora e psicóloga da fundação, ainda assim se faz importante para o desenvolvimento do trabalho.

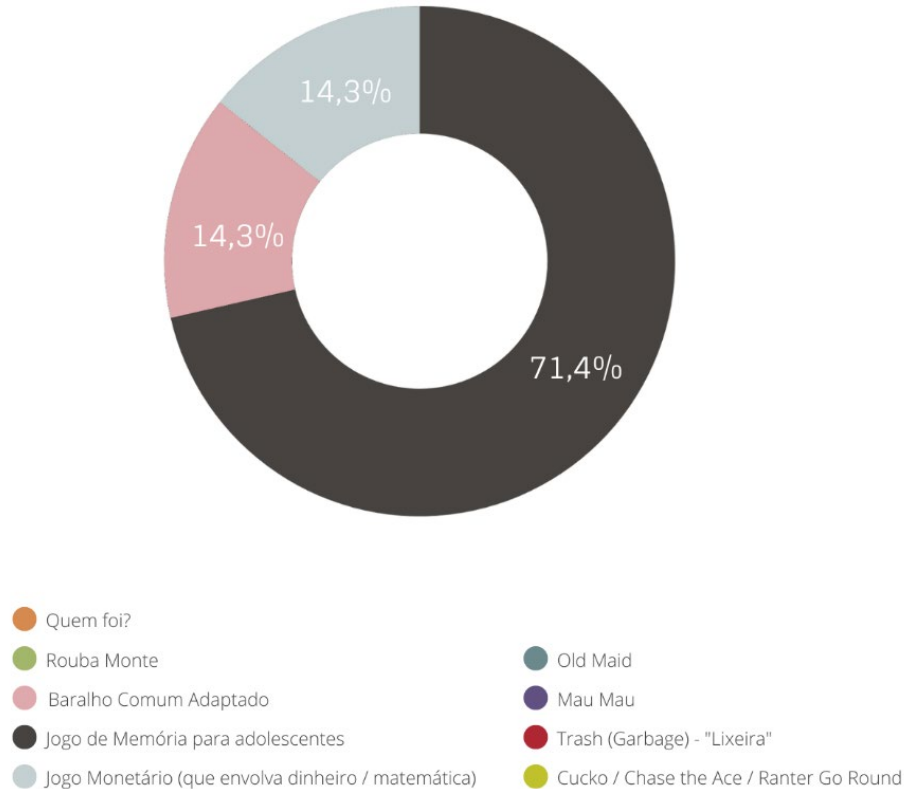
Realizou-se uma conversa sem roteiro para identificação do problema, elaborando um levantamento inicial de jogos que as usuárias indiretas conheciam e já utilizavam com seus alunos. Com essa conversa foi possível observar, ainda mais, como o mercado de jogos acessíveis é escasso, principalmente para necessidade da psicóloga da FACE, que utiliza de jogos, como meio de criação de vínculo com seus alunos. Segundo ela, na maioria das vezes, as crianças e adolescentes não querem ou não sabem como se abrir para os assuntos que os afetam e os jogos podem ajudar a adentrar nesse universo sem criar uma situação estressante.

Após essa conversa inicial, foi preparado um documento (Apêndice A) sintetizando as alternativas discutidas e outras diferentes encontradas, mas que poderiam, ainda assim, interessar não apenas às crianças/adolescentes, mas também à psicóloga em seu trabalho. Este documento, então, foi divulgado para as mesmas pessoas da reunião junto à uma enquete com as alternativas de jogos disponíveis: Mau Mau; Trash (Garbage) – “Lixeira”; Cuckoo/Chase the Ace/Ranter Go Round; Old Maid; Quem foi?; Rouba Monte; Jogo de memória para adolescentes; Jogo monetário envolvendo dinheiro/matemática; e Baralho Comum Adaptado.

A votação, feita anonimamente, contou com a participação de 1 diretora, 2 pedagogas, 1 psicóloga e 3 professoras especializadas, e teve como resultado a

escolha do jogo de memória para adolescentes com taxa de escolha de 71,4% (Figura 30).

Figura 30 – Resultado da Enquete Escolha do Jogo



Fonte: Autoria própria (2022).

Com o resultado obtido para escolha do tipo de jogo, realizou-se uma análise de jogos similares. Dessa forma, foi possível entender o que realmente funciona ou não para o usuário pretendido, o que se faz necessário para criação de requisitos do produto.

4.1 Análise de Jogos Similares

Com o intuito de realizar uma análise de similares, traz-se a metodologia de Ecodesign de Platcheck (2003). Nesta metodologia, entende-se como similar produtos que são comparáveis em termos de características, função e capacidade de atender às necessidades descritas como problema. Além disso, a análise de função se refere a produtos que têm as mesmas capacidades funcionais, mas que são diferentes em forma e composição.

Para realizar a análise é necessário examinar separadamente cada aspecto do produto, com intuito de entender melhor cada parte. Nesse sentido, Platcheck

(2003) propõe como ferramenta de análise 8 etapas: análise histórica, análise estrutural, análise funcional, análise de uso, análise ergonômica, análise morfológica, análise de mercado e análise técnica.

Para esta pesquisa, destas oito etapas, cinco foram selecionadas para a análise de similares de jogos, sendo: análise estrutural, análise de funcionamento, análise ergonômica, análise morfológica e análise técnica. Apresentado, ao final, uma análise geral de cada um dos jogos.

4.1.1 Escolha de Jogos

Antes de entrar na análise em si, foi necessário listar os jogos que serão analisados. Apesar de alguns já terem sido citados anteriormente, nenhum deles tinham enfoque na memória como o tipo do jogo especificamente, portanto, a análise, agora, buscou atender esse aspecto. O Quadro 2 – Lista de Jogos Similares, apresenta uma sequência de jogos de memória que são ou não adaptados para cegueira ou baixa visão, considerando, também, uma variedade nos materiais empregados e dos assuntos abordados no jogo.

Quadro 2 – Lista de Jogos Similares

Nº	NOME DO JOGO	IMAGEM DO JOGO	FONTE
1	Memória Textura		LOJA APOIO, c2023
2	Xadrez com Memória de Cores		AMAZON, c2023

Nº	NOME DO JOGO	IMAGEM DO JOGO	FONTE
3	Memory Matching Games		AMAZON, c2023
4	Memória Fazendinha em Madeira		AMAZON, c2023
5	Jogo da Memória Adição e Subtração		AMAZON, c2023
6	Inglês - Jogo da Memória		AMAZON, c2023
7	Jogo de Memória Do que estamos falando? Desafie a Memória e Adivinhe!		BMB TERAPÊUTICOS, c2023

Nº	NOME DO JOGO	IMAGEM DO JOGO	FONTE
8	Jogo da Cachola – Mitra		BIG CÉREBRO, c2022

Fonte: Autoria própria (2023).

4.1.2 Análise Estrutural

A análise estrutural (Quadro 3 – Análise Estrutural) corresponde a entender quais e quantos são os componentes de cada produto.

Quadro 3 – Análise Estrutural

Nº	NOME DO JOGO	COMPONENTES
1	Memória Textura	24 peças com 12 pares de texturas
2	Xadrez com Memória de Cores	24 peças peões de xadrez com base colorida 1 dado 1 tabuleiro
3	Memory Matching Games	16 peças 1 tabuleiro 16 padrões para jogar (temas variados)
4	Memória Fazendinha em Madeira	40 peças com 20 pares (idênticas)
5	Jogo da Memória Adição e Subtração	40 peças com 20 pares (conta e valor final)
6	Inglês - Jogo da Memória	40 cartas com 20 pares (palavra em inglês e desenho)
7	Jogo de Memória Do que estamos falando? Desafie a Memória e Adivinhe!	30 cartas plastificadas numeradas
8	Jogo da Cachola - Mitra	1 dado de cores em madeira 42 fichas com figuras coloridas 6 caixas em 6 cores distintas

Fonte: Autoria própria (2023).

4.1.3 Análise Funcional

A análise de funcionamento (Quadro 4 – Análise Funcional) corresponde a como o produto funciona físico-tecnicamente. Para um jogo, corresponde a como ele é jogado.

Quadro 4 – Análise Funcional

Nº	NOME	JOGABILIDADE
1	Memória Textura	Todas as peças são colocadas para baixo em uma superfície plana, assim o jogador vira, na sua vez, para cima duas peças até encontrar o par, voltando à posição anterior caso não forme o par.
2	Xadrez com Memória de Cores	Todas as peças são colocadas no tabuleiro aleatoriamente, gravando mentalmente onde estão as cores. Jogue o dado e veja a cor que está virada para cima. Tente se lembrar onde estava a peça com essa cor e retire-a. Se acertar, você ganha a peça. Se errar, coloque a peça no mesmo local. É a vez do seu oponente. Quando todas as peças forem removidas encerra-se o jogo. O vencedor é o jogador com mais peças.
3	Memory Matching Games	Selecione um cartão contendo uma ilustração, coloque-o no tabuleiro, feche a tampa e instrua seu filho a memorizar a imagem por 10 segundos. Você ganha o jogo quando encontra todos os pares desse cartão. Verifique o tempo que você levou para completar o jogo.
4	Memória Fazendinha em Madeira	Este jogo não tem limites de participantes. Misture todas as peças o máximo possível. Vire todos os cartões com as imagens voltadas para baixo de modo que seja impossível identificá-los. Escolha quem vai ser o primeiro a jogar, o segundo e assim por diante. Retire uma peça e, em seguida, retire outra tentando, assim, descobrir o seu par. Se você formar o par, ou seja, os dois desenhos idênticos, guarde-os com você. Se não, coloque-os de volta exatamente no local de onde você os retirou, mostrando para todos os participantes os desenhos e a sua posição. Não misture mais as peças. O próximo jogador tentará retirar dois desenhos idênticos e assim por diante. Quem tirar o par joga de novo até errar. Será o vencedor quem conseguir o maior número de pares de figuras.
5	Jogo da Memória Adição e Subtração	Posicione as 40 peças viradas para baixo e, virando de duas em duas, encontre a conta de adição e subtração e seu resultado correspondente.
6	Inglês - Jogo da Memória	Posicione as 40 cartas viradas para baixo e, virando de duas em duas, encontre os pares de texto e imagem correspondente.
7	Jogo de Memória Do que estamos falando? Desafie a Memória e Adivinhe!	Em cada carta contém 3 dicas que se referem a algo. Tanto o jogador quanto o assistente podem ler as dicas, mas se o assistente ler, ele pode dizer uma dica por vez a cada certa quantidade de tempo para tornar o jogo mais difícil. Ao saber o conteúdo da carta, o jogador tenta adivinhar sobre a que se refere e o assistente checa a resposta no manual. O jogo pode ter inúmeras tentativas por carta ou uma quantidade limitada que, se atingida, faz a carta ir para o fundo do baralho. Este jogo pode acontecer pelo tempo que o assistente e o jogador acharem necessários ou até que todas as cartas tenham sido adivinhadas com sucesso. Essa memória, refere-se a uma parte da memória de longo prazo ligada aos significados, compreensão e a todas as formas de conhecimento baseado em conceitos.

Nº	NOME	JOGABILIDADE
		Ou seja, a partir de algumas dicas, os participantes devem acessar suas memórias e associá-las ao que a carta está se referindo.
8	Jogo da Cachola - Mitra	Este jogo requer duas pessoas para jogar. As 6 caixas devem ser distribuídas numa superfície e 1 ficha colocada em cima de cada uma. Os jogadores terão um tempo pré-definido para olhar o que contém cada figura e em qual caixa estão. Após esse tempo, as fichas são escondidas dentro da caixa e o dado é rolado por um dos jogadores para definição de uma cor. O jogador tem, então, que acertar o objeto que está dentro da caixa. Se errar, a ficha permanece embaixo da caixa e é a vez do próximo jogador. Se acertar, ele fica com a ficha, uma nova é colocada no local da anterior e ele joga de novo. Ganha quem tiver mais fichas ao final.

Fonte: Autoria própria (2023).

4.1.4 Análise Ergonômica

A análise ergonômica (Quadro 5 – Análise Ergonômica corresponde a diversos aspectos de utilização. Considerando a limitação de não poder testar os jogos diretamente, serão analisados apenas três pontos:

- Para qual idade é indicado?
- Onde o produto é utilizado?
- O produto está adequado quanto ao manejo e adequação ao usuário cego e baixa visão?

Quadro 5 – Análise Ergonômica

Nº	NOME	IDADE	ONDE	ADEQUAÇÃO
1	Memória Textura	3 anos ou mais	Superfície Plana	Cegos: Baixa , apesar do uso da textura, por não ter posição fixa o jogador tem maior dificuldade para localizar e posicionar as peças, podendo sentir-se perdido. Baixa visão: Alta , mas apenas se as peças estiverem espaçadas o suficiente e houver contraste entre a superfície e a cor da peça.
2	Xadrez com Memória de Cores	Desconhecido (Estimado 3 anos ou mais)	Superfície Plana	Cegos: Nenhuma , as peças têm apenas marcação de cor de forma visual e não podem ser identificadas por jogadores cegos. Baixa visão:

Nº	NOME	IDADE	ONDE	ADEQUAÇÃO
				Alta , as cores podem ser vistas facilmente pelo jogador.
3	Memory Matching Games	3 anos ou mais	Superfície Plana	Cegos: Nenhuma , as peças têm apenas marcação de cor e forma de maneira visual e não podem ser identificadas por jogadores cegos. Baixa visão: Baixa , os desenhos com formas mais simples e maior contraste podem até ser identificados, mas são poucos os temas que podem ser considerados. O tamanho da imagem deve ser considerado.
4	Memória Fazendinha em Madeira	4 anos ou mais	Superfície Plana	Cegos: Nenhuma , as peças têm apenas marcação de cor e forma de maneira visual e não podem ser identificadas por jogadores cegos. Baixa visão: Baixa , os desenhos com formas mais simples e maior contraste podem até ser identificados. O tamanho da imagem deve ser considerado.
5	Jogo da Memória Adição e Subtração	3 anos ou mais	Superfície Plana	Cegos: Nenhuma , a informação não pode ser identificada por jogadores cegos. Baixa visão: Alta , os números são grandes, tem presença de contraste e funcionam.
6	Inglês - Jogo da Memória	Desconhecido (Estimado 5 anos ou mais)	Superfície Plana	Cegos: Nenhuma , a informação não pode ser identificada por jogadores cegos. Baixa visão: Alta , mas apenas se as letras e desenhos forem grandes o suficiente.
7	Jogo de Memória Do que estamos falando? Desafie a Memória e Adivinhe!	6 anos ou mais (adultos e idosos)	Qualquer lugar	Cegos: Média , com assistência de uma pessoa vidente. Baixa visão: Média , mas apenas se as letras forem grandes o suficiente ou com assistência de uma pessoa vidente.
8	Jogo da Cachola - Mitra	5 anos ou mais	Superfície Plana	Cegos:

Nº	NOME	IDADE	ONDE	ADEQUAÇÃO
				<p>Nenhuma, a informação não pode ser identificada por jogadores cegos.</p> <p>Baixa visão: Média. As peças e desenhos apresentam bom contraste. O tamanho deve ser considerado.</p>

Fonte: Autoria própria (2023).

4.1.5 Análise Morfológica

A análise morfológica (Quadro 6 – Análise Morfológica) corresponde as relações estético-formais no jogo. Neste caso, é necessário entender o apelo que o jogo tem, tanto para o jogador cego (apelo sensorial tátil), quanto para o jogador com baixa visão (apelo sensorial tátil e visual).

Quadro 6 – Análise Morfológica

Nº	NOME	APELO AO JOGADOR CEGO	APELO AO JOGADOR COM BAIXA VISÃO
1	Memória Textura	Alto – Conhecendo texturas novas	Médio – Conhecendo texturas novas, mas sem apelo visual
2	Xadrez com Memória de Cores	Nenhum – Peças iguais e sem adaptação	Baixo – Apenas trabalho com cor
3	Memory Matching Games	Nenhum – Assuntos diversos, mas sem adaptação	Baixo – Colorido, assuntos diversos, mas formas pequenas
4	Memória Fazendinha em Madeira	Nenhum – Visualmente lúdico, mas sem adaptação	Alto – Desenhos lúdicos
5	Jogo da Memória Adição e Subtração	Nenhum – Sem adaptação	Médio – Trabalho Mental, mas não é lúdico
6	Inglês - Jogo da Memória	Nenhum – Sem adaptação	Alto – Desenhos Lúdicos
7	Jogo de Memória Do que estamos falando? Desafie a Memória e Adivinhe!	Baixo – Não é possível jogar sozinho	Baixo – Pouco trabalhado visualmente
8	Jogo da Cachola - Mitra	Nenhum – Sem adaptação	Médio – Lúdico, com desenhos no tamanho médio, presença de contraste, mas alguns desenhos possuem uma menor diferença

Fonte: Autoria própria (2023).

4.1.6 Análise Técnica

A análise técnica (Quadro 7) corresponde aos materiais e processos que foram utilizados na fabricação. Neste caso, será analisado o material e possíveis processos de produção.

Quadro 7 – Análise Técnica

Nº	NOME	MATERIAL	POSSÍVEIS PROCESSOS DE PRODUÇÃO
1	Memória Textura	Madeira (MDF) e materiais diversos (lixa, borracha etc.)	Usinagem e cola
2	Xadrez com Memória de Cores	Madeira Pinus	Usinagem e pintura
3	Memory Matching Games	Madeira e papel	Usinagem, pintura e impressão
4	Memória Fazendinha em Madeira	Madeira (MDF)	Usinagem, impressão e cola
5	Jogo da Memória Adição e Subtração	Madeira (MDF)	Usinagem, impressão e cola
6	Inglês - Jogo da Memória	Papel	Impressão e corte
7	Jogo de Memória Do que estamos falando? Desafie a Memória e Adivinhe!	Papel plastificado	Impressão, corte e plastificação
8	Jogo da Cachola - Mitra	Madeira (MDF) e papel	Usinagem, impressão e cola

Fonte: Autoria própria (2023).

4.1.7 Considerações das Análises

Nos produtos similares analisados, notou-se a falta de adaptações para crianças cegas em jogos de memória, mesmo nos jogos que parecem funcionar para este público, como é o caso da Memória com Texturas que funciona, mas não possibilita fixação na superfície. Para crianças com baixa visão, os jogos atuais podem até funcionar, mas, em sua maioria, as formas encontradas são pequenas ou os jogos não são atraentes visualmente e/ou sensorialmente. Os pontos positivos dos jogos analisados podem ser vistos no Quadro 8.

Quadro 8 – Pontos Positivos dos Jogos

Nº	NOME	PONTO POSITIVO
1	Memória Textura	Utilização de textura
2	Xadrez com Memória de Cores	Peças fixas num tabuleiro
3	Memory Matching Games	Peças fixas num tabuleiro e capacidade de trocar o tema sempre que desejado
4	Memória Fazendinha em Madeira	Possível tema de interesse
5	Jogo da Memória Adição e Subtração	Possível tema de interesse para trabalhar a mente e forma alternativa/lúdica de aprendizado
6	Inglês - Jogo da Memória	Possível tema de interesse para reforçar o aprendizado de um novo idioma de forma lúdica

Nº	NOME	PONTO POSITIVO
7	Jogo de Memória Do que estamos falando? Desafie a Memória e Adivinhe!	Possível uso para psicólogos e educadores, ao receber respostas diversas para as dicas (certas ou erradas). O tema do tipo o que é o que é? estimula a curiosidade.
8	Jogo da Cachola - Mitra	Incentivo, saudável, a competição, já que quando se acerta joga de novo.

Fonte: Autoria própria (2023).

Os pontos positivos destacados devem, portanto, colaborar na definição de requisitos para o jogo proposto. A partir desses pontos e outros mais, as alternativas de jogos foram geradas e avaliadas para produção de um novo jogo, funcional e atrativo, atendendo a jogadores cegos, com baixa visão e também videntes.

4.2 Geração de Alternativas

Antes de gerar e analisar as alternativas, é necessário entender os requisitos gerados pelas análises anteriores e pela revisão bibliográfica, para dessa forma, desenvolver as ideias de jogo. O problema, aqui sendo o jogo, demanda uma solução. Os requisitos servem, então, como um direcionamento para chegar-se à resposta/alternativa/solução mais adequada, facilitando e direcionando, também, o processo criativo. Possuindo um caráter excludente e qualificatório, os requisitos ajudam na eliminação de opções que não funcionam para o projeto e na seleção das mais assertivas, funcionando como pistas para se encontrar a solução do problema. Permitindo, desse modo, ao final, a definição entre as alternativas que atingiram de forma mais completa os requisitos necessários propostos.

4.2.1 Requisitos

Os requisitos estão exibidos no Quadro 9 e tem seus pesos medidos em grau de desejabilidade – definidos considerando o quanto a aplicação do requisito possibilitaria um jogo funcional, acessível, sem esquecer o aspecto estético e de diversão -, seguindo a ordem de peso em parênteses:

- a. Nem desejável, nem indesejável (1)
- b. Ligeiramente desejável (2)
- c. Medianamente desejável (3)
- d. Desejável (4)
- e. Muito desejável (5)

- f. Altamente desejável (6)
- g. Imperativo (7)

Esses pesos tiveram seus valores aplicados na Matriz de Avaliação das alternativas de jogo, para comparação e definição entre as opções posteriormente descritas. Para assim, avaliar e definir quais teriam seus *mockups* construídos e, com isso, posterior decisão final do jogo.

Quadro 9 – Requisitos do Jogo

REQUISITO	GRAU DE DESEJABILIDADE
Trabalhar a memória	Imperativo
Utilização de braile ou textura	Imperativo
Texto com tamanho acessível	Imperativo
Boa resistência a pressão (dedos)	Imperativo
Jogo para pré-adolescentes	Imperativo
Manual	Imperativo
Atrativo, proporciona diversão	Muito desejável
Seguro, sem risco de machucar	Muito desejável
Utilização de alto contraste	Muito desejável
Ao menos 2 jogadores	Muito desejável
Peças de fácil manuseio por pessoas com deficiência visual	Muito desejável
Inovação em relação aos jogos existentes	Muito desejável
Utilização do sistema <i>See Color</i>	Desejável
Possibilidade de escalar o jogo no futuro	Medianamente desejável
Elemento tridimensional, explora o toque, o tátil	Medianamente desejável

Fonte: Autoria própria (2023).

4.2.2 Alternativas de Jogos

No Quadro 10, seguem as alternativas desenvolvidas em sua forma inicial, com descrição do tema, quais peças fazem parte do jogo e a quantidade de jogadores proposta. Como o projeto foi desenvolvido em dupla, estabeleceu-se que cada uma das autoras deveria elaborar ao menos três alternativas de jogos, seguindo os temas levantados a partir de uma nuvem de palavras, com diversos assuntos que se encaixavam na problemática da adolescência, tendo ao todo, então, a proposição de sete. Os esboços das alternativas geradas podem ser visualizados no Apêndice B. Abaixo, seguem-se as descrições de jogabilidade de cada um dos jogos citados no quadro.

Quadro 10 – Alternativas de Jogos

Nº	JOGO	TEMA	PEÇAS	JOGADORES
1	Viagens	Viagem aos 5 continentes	Tabuleiro Principal Tabuleiro Marcador (4un.) 40 Peças (20 pares) para o tabuleiro principal (Memória) 5 Peças correspondentes aos continentes (5 peças x 4 jogadores = 20 un.) Dado Item Mala de viagem Fichas (carimbo volta ao mundo)	Até 4
2	Profissões	O que é? Profissões	Tabuleiro Principal 24 Peças (12 pares) Cartas dicas/pergunta	Até 3
3	Números	Soma / Números	Tabuleiro Principal 40 Peças (20 pares) (Memória) Suporte números sorteados Peças de 0 a 9 (2 un. cada = 20un.) Tabuleiro marcador Peças marcador (12un.)	Até 4
5	Jogo de Memória com Cores e Números	Perguntas e Desafios	Tabuleiro Principal 40 Peças (20 pares) (Memória) Cartas desafios videntes/Baixa visão/Braile	Até 5
5	Jogo de Memória Padrão	Qualquer	Tabuleiro Superior Tabuleiro Inferior Peças de cobertura Placas temáticas	1 ou 2
6	Conte uma História	Criado pelo jogador	5 baralhos com 5 cartas: Lugar Animal Emoção Ação Objeto Base para cartas	2
7	O que será?	Qualquer, pré-definido na partida (sugestões: cidade, universo de algum filme etc.)	4 dados diferentes Cor Característica Tamanho Coringa Manual com exemplos de respostas	1 ou mais

Fonte: Autoria própria (2023).

4.2.2.1 Viagem

Primeiramente, é necessário montar o tabuleiro principal (encaixe de 4 peças), posicionar aleatoriamente as peças voltadas para baixo e distribuir os 4 tabuleiros marcadores (ou de acordo com o número de jogadores). Os jogadores decidem quem iniciará o jogo, a ordem segue no sentido horário. O primeiro jogador joga o dado

(composto por 5 cores que identificam cada cor um continente e um lado vazio que significa perdeu a viagem, ou seja, pule sua vez). A cor sorteada no dado corresponde ao continente destino que o jogador deverá viajar. Para isso, ele deve virar 2 peças do tabuleiro principal, buscando achar o par (uma peça identificada com a cor do continente e uma peça identificada com o país e a cor do continente) e de acordo com a cor sorteada anteriormente.

Achando o par correspondente, o jogador recolhe as duas peças e no livreto encontra um ponto turístico localizado no país indicado, lendo uma curiosidade sobre ele. O jogador então reserva o par ao seu lado e tem direito a uma nova jogada. Sempre ao acertar o par correspondente ao continente sorteado no dado, o jogador pode prosseguir suas jogadas.

Quando na sua vez, o jogador não formar o par correspondente ao continente destino, ou ainda formar um par, mas esse sendo de outro continente, o jogador deve virar as peças novamente e prosseguir com o jogador ao lado. Sempre na movimentação das peças, principalmente quando não completado o objetivo, o jogador da vez deve anunciar em voz alta a posição das peças e mostrar aos seus colegas (pelo direcionamento das mãos) o lugar das peças viradas, se necessário.

Ao adquirir 2 pares do mesmo continente, o jogador recebe uma peça correspondente ao mesmo, que deve ser encaixada no seu tabuleiro marcador (entregando as peças para a sacola).

Há também a possibilidade de fazer trocas durante o jogo, quando o jogador precisa de certas peças pares para completar algum continente, na sua vez de jogar, ele pode negociar com outro jogador a troca de cartas. Essa transferência limita-se a uma peça par por continente. A rodada finaliza e é ganha por quem completar o encaixe dos 5 continentes no tabuleiro marcador, recebendo a mala da viagem.

Uma nova rodada se inicia, distribuem-se as peças pelo tabuleiro principal voltadas para baixo. Se nessa nova rodada outro jogador é vitorioso, ele recebe a mala de viagem do vencedor anterior, que fica com uma ficha carimbo volta ao mundo. Ao ganhar mais de uma vez, o jogador recebe a maleta e a ficha carimbo. E assim segue.

As rodadas são limitadas em 8 (número de fichas carimbo), cabendo aos jogadores definirem, previamente, quantas rodadas querem. Ao final, conta-se a pontuação das fichas carimbos e de quem ficou com a mala, o maior resultado define também o vencedor geral e o grande viajante.

O jogo contém, também, alguns elementos extras como: Suporte para o dado, Livretos curiosidades pontos turísticos vidente/baixa visão, Livretos curiosidades pontos turísticos em braile, Livreto com Identificação das abreviaturas e do *See Color* para videntes, baixa visão, Livreto com Identificação das abreviaturas e do *See Color* em braile, e Vendas para olhos.

4.2.2.2 Profissões

Primeiramente, é necessário montar o tabuleiro principal (encaixe de 4 peças) e posicionar aleatoriamente as peças voltadas para baixo. Os jogadores decidem quem iniciará o jogo e a ordem segue no sentido horário. O primeiro jogador deve sortear uma carta dica/pergunta, ler as 3 dicas e responder, buscando achar a resposta nas peças e assim formar o par. Escolhe-se duas peças para virar, objetivando formar o par resposta (composto por uma peça com o nome da profissão e outra com o nome do lugar de trabalho ou ainda com uma com o objeto mais utilizado por esse profissional).

Sempre na movimentação das peças, principalmente quando não completado o objetivo, o jogador da vez deve anunciar em voz alta a posição das peças e mostrar aos seus colegas (pelo direcionamento das mãos) o lugar das peças viradas, se necessário.

Formando o par, recolhe-se as peças ao seu lado e tem direito a uma nova jogada. Sempre ao acertar o par correspondente, o jogador pode prosseguir suas jogadas. Quando na sua vez, o jogador não formar o par, o jogador deve virar as peças novamente e depois de anunciar a posição das peças, prosseguir com o jogador ao lado. Quando não mais restarem peças no tabuleiro, faz-se uma contagem, o jogador com a maior quantidade de pares conquistados é o vencedor.

O jogo contém, também, alguns elementos extras como: Livreto manual vidente/Baixa visão, Livreto manual em braile, Livreto com identificação das abreviaturas (se necessário a abreviação) vidente/Baixa visão, Livreto com identificação das abreviaturas (se necessário a abreviação) em braile, Livreto com identificação das abreviaturas e do alfabeto braile para entendimento dos videntes/Baixa visão (se optarem jogarem vendados), Vendas para olhos, e Sacola para guardar as peças.

4.2.2.3 Números

Para começar o jogo é necessário montar o tabuleiro principal (encaixe de 4 peças) e posicionar aleatoriamente as peças voltadas para baixo. Em seguida, os jogadores em consenso devem escolher o nível de dificuldade do jogo: 1. Achar o par com os mesmos números sorteados, 2. Achar o par (2 números onde o resultado, a partir da soma, apresenta o valor sorteado – pode-se incluir também a subtração) e 3. Achar o par (2 números onde o resultado, a partir da multiplicação e divisão, apresenta o valor sorteado – pode-se incluir também a soma e a subtração).

Os jogadores decidem quem iniciará o jogo ou, ainda, podem sortear um número guardado dentro do saco, quem tirar o maior número inicia o jogo e a sequência segue no sentido horário. Voltam-se as peças para o saco e o jogador vencedor sorteia, podendo até mais um jogador participar do sorteio – fica à escolha do grupo – dois números de 0 a 9 e colocam no suporte reservado para isso, posicionando-os de acordo com a ordem de retirada. Esse valor sorteado vai de 00 a 99 e será o valor objetivo a ser encontrado. O primeiro jogador escolhe duas peças para virar, objetivando formar o par no valor sorteado (fazendo as contas de acordo com nível de dificuldade escolhido).

Sempre na movimentação das peças, principalmente quando não completado o objetivo, o jogador da vez deve anunciar em voz alta a posição das peças e mostrar aos seus colegas (pelo direcionamento das mãos) o lugar das peças viradas, se necessário.

Formando o par, recolhe-se as peças ao seu lado, recebe uma peça para colocar no seu tabuleiro marcador e tem direito a uma nova jogada. Aqui pode ser combinado, antecipadamente, o uso ou não de uma margem de resultado, podendo por exemplo aceitar até 3 números a mais ou a menos (esse valor também é combinado). Optando pela margem de aproximação do resultado, o jogador que acertar exatamente o valor recebe 2 pontos, ou seja, 2 peças para o seu tabuleiro marcador, se o valor for baseado na margem aproximada, o jogador recebe 1 ponto, ou seja, 1 peça. Sempre ao acertar o valor resultado, o jogador pode prosseguir suas jogadas. Quando na sua vez, o jogador não formar o par, o jogador deve virar as peças novamente e depois de anunciar a posição das peças, prosseguir com o jogador ao lado.

O vencedor será quem completar o tabuleiro marcador primeiro, caso as peças do tabuleiro não sobrem e ainda ninguém tiver conseguido completar seu marcador, as peças voltam ao tabuleiro principal, de maneira aleatória e viradas para baixo e o jogo prossegue até o primeiro completar.

O jogo contém, também, alguns elementos extras como: Livro manual vidente/Baixa visão, Livro manual em braile, Livro com identificação dos números em braile para entendimento dos videntes/Baixa visão (se optarem jogarem vendados), Vendas para olhos, e Sacola para guardar as peças.

4.2.2.4 Jogo de Memória com Cores e Números

Primeiramente, é necessário montar o tabuleiro principal (encaixe de 4 peças) e posicionar aleatoriamente as peças voltadas para baixo. Os jogadores decidem quem iniciará o jogo, a ordem segue no sentido horário. O primeiro jogador escolhe duas peças para virar, objetivando formar um par (composto por 2 peças iguais, elas devem ser iguais tanto na numeração quanto na cor indicada).

Sempre na movimentação das peças, principalmente quando não completado o objetivo, o jogador da vez deve anunciar em voz alta a posição das peças e mostrar aos seus colegas (pelo direcionamento das mãos) o lugar das peças viradas, se necessário.

Formando o par, recolhe-se as peças ao seu lado e tem direito a uma nova jogada. Sempre ao acertar o par correspondente, o jogador pode prosseguir suas jogadas. Quando na sua vez, o jogador não formar o par, o jogador deve virar as peças novamente e depois de anunciar a posição das peças, prosseguir com o jogador ao lado.

Quando não mais restarem peças no tabuleiro, faz-se uma contagem, o jogador com a maior quantidade de pares conquistados ganha uma indicação: deve escolher um jogador entre os outros para realizar uma consequência. O jogador escolhido deve ver em todas as suas peças conquistadas a quantidade de peças com números ímpares e pares. Se a maior quantidade for de pares, o jogador deve responder uma pergunta elaborada pelo jogador vencedor, se a maior quantidade for de números ímpares, o jogador deve executar o desafio proposto na carta de desafios sorteada pelo vencedor. Entre as cartas desafios, pode-se sortear a opção de desafio livre, na qual o jogador vencedor cria um desafio a ser feito. Se desejarem, uma nova rodada

pode ser iniciada distribuindo as peças viradas para baixo, de modo aleatório, novamente no tabuleiro e a carta desafio sorteada colocada embaixo do monte.

O jogo contém, também, alguns elementos extras como: Livreto manual vidente/Baixa visão, Livreto manual em braile, Livreto com identificação das cores (*see color*) e do alfabeto braile para entendimento dos videntes/Baixa visão (se optarem jogarem vendados), Livreto com identificação das cores (*see color*) em braile, Vendas para olhos (5un.), e Sacola para guardar as peças.

4.2.2.5 Jogo de Memória Padrão

O jogo pode ser jogado com um ou dois jogadores, com a vitória sendo aplicada a quem juntar mais peças em caso de duas pessoas.

Escolhe o tema desejado, posiciona a placa temática entre as partes do tabuleiro cobrindo com as peças de cobertura e joga tentando memorizar as peças em suas respectivas posições. Caso encontre, deixa a imagem/sinalização sem a peça de cobertura. Vence quando todos os pares forem encontrados.

O jogo também pode ser produzido de formas diferentes, com peças de cobertura que podem ter posição fixa com corda, numeração para identificar a posição correta de devolução ou formas de encaixe diferenciadas.

4.2.2.6 Conte uma História

Uma carta de cada baralho é retirada do topo e o primeiro jogador a segura nas mãos. Ele tem que contar uma história para o segundo jogador com os cinco elementos presentes nas cartas, podendo escolher uma para não usar e então, retirar uma nova carta daquela categoria. A carta que ele não quis usar deve ser baixada virada para baixo entre os dois jogadores.

Ao término de sua história, o segundo jogador pega 4 cartas para si, com exceção da categoria da carta que foi baixada pelo primeiro jogador. Ele deve, então, pegar a carta baixada e contar uma nova história. Tendo, também, a opção, assim como o jogador anterior, de baixar uma carta e pegar uma nova, mas não pode baixar a mesma que pegou do jogador anterior. Perde quem não conseguir contar uma história com todos os elementos.

O jogo trabalha com a imaginação e memória cognitiva em conjunto.

4.2.2.7 O que será?

O jogador deve lançar os três dados principais, pensar e falar o nome de algo que tenha as características sorteadas. Se não souber algo com aquelas características pode-se considerar derrota na rodada e perder 1 ponto/não perder nada OU pode ainda jogar o dado coringa:

- 1 lado de escolha – retira-se a categoria desejada
- 1 lado neutro
- 1 lado de perder 1 ponto
- 1 lado de perder 2 pontos

Vence a partida quem chegar a 10 pontos primeiro. O jogo trabalha a memória cognitiva.

4.2.3 Comparativo das Alternativas Geradas

Para comparar as alternativas, montou-se uma tabela comparativa (Tabela 2 - Comparativo de alternativas geradas), conhecida aqui também como Matriz de Avaliação. Seu uso contribui para um método mais ou menos controlável, visto que a definição da alternativa pode partir de parâmetros mais subjetivos. Permite, assim, uma decisão com base em requisitos, diminuindo o caráter abstrato e fomentando de maneira mais consistente o motivo da escolha. A tabela comparativa/matriz de avaliação consiste na definição de itens, pesos e notas, considerando a seguinte pontuação:

- a. Não se aplica: 0
- b. Muito Ruim: 1
- c. Ruim: 2
- d. Normal: 3
- e. Bom: 4
- f. Muito Bom: 5

Essa pontuação será multiplicada pelo grau de desejabilidade dos requisitos já citados anteriormente, sendo eles: Nem desejável, nem indesejável; Ligeiramente desejável; Medianamente desejável; Desejável; Muito desejável; Altamente desejável; e Imperativo.

Tabela 2 – Comparativo de Alternativas Geradas

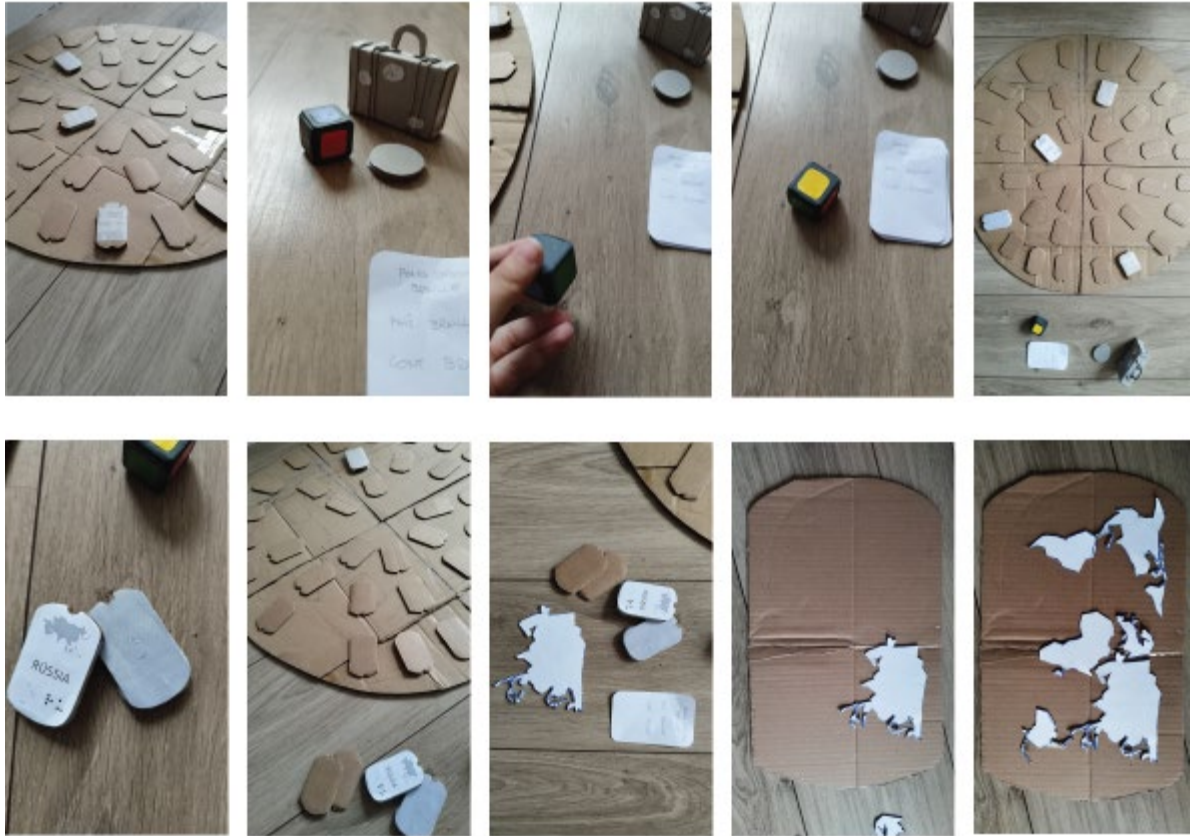
	Peso	Viagens	Profissões	Números	Pergunta e Desafio	Memória Padrão	Conte uma História	O que será?
Trabalhar a memória	7	5	5	5	5	5	4	5
Utilização de braille ou textura	7	5	5	5	5	5	5	5
Texto em 24 pontos ou mais	7	5	5	5	5	4	5	4
Resistência a pressão	7	5	5	5	5	5	4	4
Jogo para pré-adolescentes	7	5	3	4	5	2	4	4
Manual	7	5	4	5	5	3	5	5
Atrativo, proporciona diversão	6	5	3	3	4	2	4	5
Seguro, sem risco de machucar	6	5	5	5	5	5	5	5
Utilização de alto contraste	6	5	5	5	5	3	2	5
Ao menos 2 jogadores	6	5	5	5	5	1	5	5
Peças de fácil manuseio por pessoas com deficiência visual	6	4	5	5	5	5	5	5
Inovação em relação aos jogos existentes	6	5	4	4	3	1	4	4
Utilização do sistema <i>See Color</i>	5	5	0	0	5	0	0	5
Possibilidade de escalar o jogo no futuro	4	5	4	2	2	5	5	3
Elemento tridimensional, explora o toque, o tátil	4	5	3	2	4	2	1	5
Média Ponderada		4,93	4,16	4,19	4,63	3,07	4,23	4,54

Fonte: Autoria própria (2023).

Com as notas consideradas, foram selecionadas quatro das sete alternativas pensadas, produzindo seus *mockups* para melhor entendimento de sua jogabilidade. São elas:

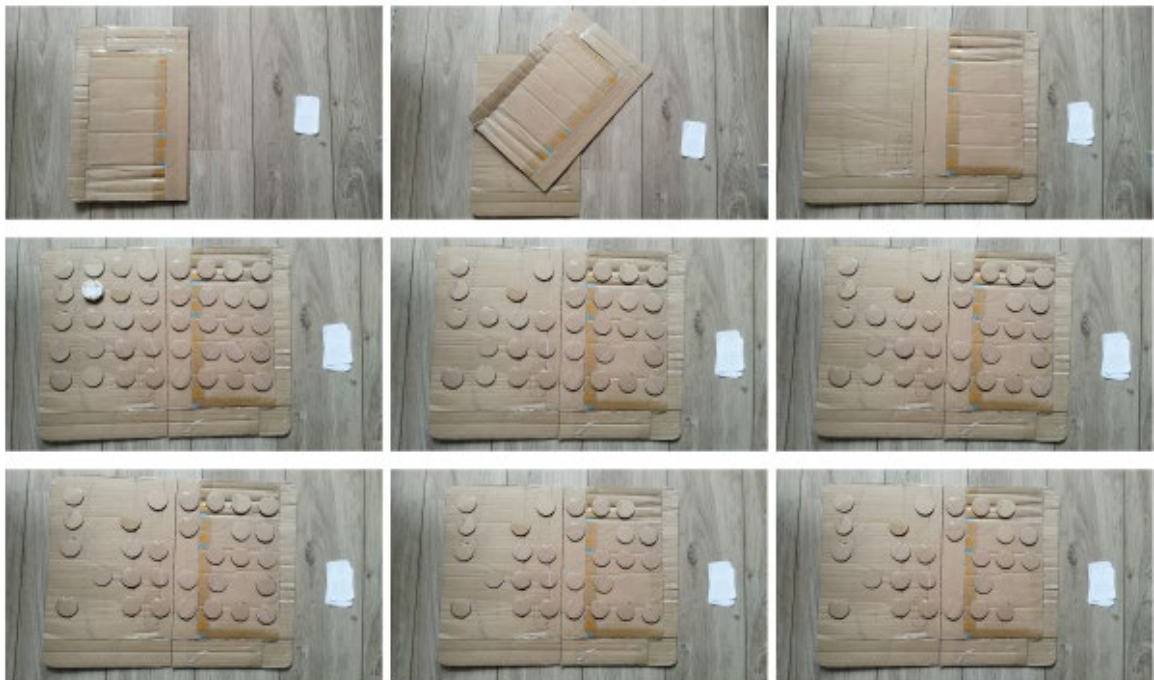
- Viagens (Figura 31)
- Pergunta e Desafio (Figura 32)
- Conte uma História (Figura 33)
- O que será? (Figura 34)

Figura 31 – Mockup Viagens



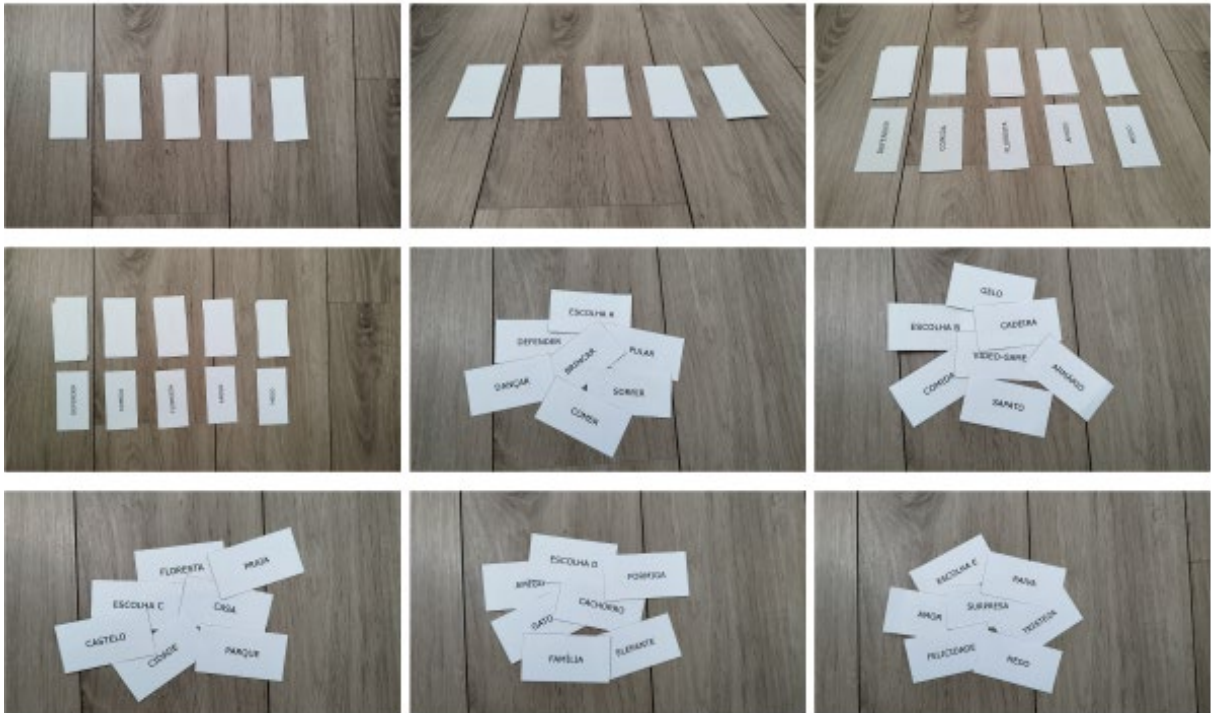
Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 32 – Mockup Pergunta e Desafio



Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 33 – Mockup Conte uma História



Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 34 – Mockup O que será?



Fonte: Autoria própria (2023).

Essas alternativas/jogos foram, então, testadas e jogadas, buscando entender e avaliar se a lógica funcionava e o quão atrativas eram para quem as jogam, sendo aplicadas notas, de mesma pontuação que a tabela anterior de requisitos, para as duas categorias de avaliação (Tabela 3).

Tabela 3 – Comparativo das Alternativas Principais

JOGO	JOGABILIDADE	ATRATIVIDADE	TOTAL
Viagens	5	5	10
Pergunta e desafio	4	5	9
Conte uma história	4	3	7
O que será?	3	4	7

Fonte: Autoria própria (2023).

Com base na avaliação, a alternativa que mais atendeu aos requisitos desejados foi o Jogo Viagens, sendo, dessa forma, eleita como a opção a ser trabalhada, tendo como resultado seu protótipo construído. Porém, antes de produzi-lo, se faz necessário o refinamento e aperfeiçoamento de suas regras, de forma que estejam claras, não só para entendimento de quais componentes devem ser produzidos, mas, também, para posterior criação de um manual que faça sentido aos usuários pretendidos.

4.3 Experimentação

Com intuito de entender a melhor abordagem a ser seguida, o *mockup* foi jogado aplicando-se diferentes regras a cada partida, com variação de alguns componentes, sendo assim, possível chegar a uma jogabilidade mais refinada e ideal. As opções testadas podem ser vistas no quadro abaixo (Quadro 11 – Opções de jogabilidade).

Quadro 11 – Opções de Jogabilidade

	OPÇÕES
A	<p>20 pares (40 peças), 2 tipos de peças: uma com país/continente e outra só com continente; Dado: 5 continentes + vazio (pule a vez). Dinâmica: Jogar dado, continente sorteado = objetivo de encontrar o par; O par é formado por uma peça país/continente + peça continente; Escolher duas peças e virá-las respectivamente: Se forem um par e corresponderem a cor do dado, recolhe-as e joga novamente, Se formar um par, mas não for da mesma cor que o dado ou se não formar um par, passa a vez; Necessário encontrar dois pares (4 peças) do mesmo continente para trocar pela peça do continente correspondente a ser encaixado no tabuleiro mapa marcador; Não há possibilidade de troca; Ganha quem completar o mapa (tabuleiro marcador). Demais componentes: tabuleiro principal, tabuleiros mapa marcadores, peças continentes e suporte dado.</p>

	OPÇÕES
B	<p>20 pares (40 peças), 2 tipos de peças: uma com país/continente (peça 1) e outra só com continente (peça 2); Dado 1: 5 continentes + vazio (pule a vez), Dado 2: 1 a 6 (números). Dinâmica: Jogar dado, continente sorteado = objetivo de encontrar o par; O par será formado pela combinação do dado + peça 1 ou peça 2; Escolher uma peça e virá-la: Se formar um par com o dado, recolhe e joga novamente, Se não formar o par, passa a vez; Necessário formar o par (peça 1 + peça 2) para fazer a troca pela peça continente marcador; Há a possibilidade de troca: Na sua vez, o jogador pede para que todos os jogadores falem em voz alta as peças que têm. Caso alguma lhe interesse, ele desafia um outro jogador, que tenha a peça que ele quer, jogando um dado de números 1 a 6. Quem tirar o maior número vence o duelo: Se o desafiante vencer, ganha a peça desejada; Se o desafiante perder, não ganha a peça e ainda perde uma. Para isso, para a opção de troca, o jogador deve ter pelo menos uma carta em seu domínio. Ganha quem completar o tabuleiro marcador primeiro. Demais componentes: tabuleiro principal, tabuleiros mapa marcadores, peças continente e suporte dados.</p>
C	<p>Mesma lógica da opção B, a diferença é que as peças são todas de países. 40 peças países = 8 peças países por continente; Necessário ter 2 peças de países diferentes do mesmo continente para realizar a troca pela peça continente.</p>
D	<p>20 pares (40 peças), 2 tipos de peças: uma com país/continente (peça 1) e outra só com continente (peça 2); Dado 1: 5 continentes + vazio (escolha livre do continente), Dado 2: 5 consequências diferentes e 1 repetida. Entre elas estão: fique sem jogar na próxima rodada, jogue mais uma vez, troca (há negociação de cartas entre os jogadores), pega (o jogador da vez escolhe qual carta quer de outro jogador) e nulo (nessa opção, que é a repetida, não acontece nada e o jogo segue normalmente, é a vez do próximo jogador). Dinâmica: Jogar dado, continente sorteado = objetivo de encontrar o par; O par será formado pela combinação do dado + peça 1 ou peça 2; Escolher uma peça e virá-la: Se formar um par com o dado, recolhe e joga novamente, Se não formar o par, joga o dado 2 e realiza a consequência. Se na troca ou pega de cartas, o jogador da vez formar um par, ele pode guardar sem querer realizar a troca pela peça continente nessa vez e assim, jogar o dado de cor novamente, mas sem a proteção do seu par formado; ou pode já realizar a troca pela peça continente, garantindo-a e passar a vez para o próximo. Ganha quem completar o tabuleiro marcador primeiro. Demais componentes: tabuleiro principal, tabuleiros mapa marcadores, peças continentes e suporte dados.</p>
E	<p>Mesma lógica da opção A, porém o objetivo é concluído em equipe ao formar o mapa completo. Para conseguirem cada peça continente são necessários três pares daquele continente. O par deve ser formado por um jogador, mas todos os pares não precisam vir de apenas um, podendo cada um desses pares vir de jogadores diferente. O jogador que der seu par para ajudar na troca receberá uma maletinha para colocar no seu marcador individual. Ao concluir o mapa o jogador que tiver mais maletas ganha e joga e uma ficha de viajante. Demais componentes: tabuleiro principal, tabuleiro mapa marcador (grupo), tabuleiros marcadores (individuais), peças continentes, suporte dados, maletinhas e ficha do viajante.</p>
F	<p>Ainda na mesma lógica da opção E, a diferença é que as peças são todas de países (como na opção C).</p>

	OPÇÕES
	<p>40 peças países = 8 países por continente (porém podem ter países repetidos); Necessário ter pelo menos 4 países diferentes do mesmo continente para fazer a troca pela peça continente correspondente. Cada jogador que dá sua peça, ganha uma ficha, colocando em seu marcador individual. Ao final, quem tiver mais fichas é o vencedor e ganha a mala de viagem. Demais componentes: tabuleiro principal, tabuleiro mapa marcador (grupo), tabuleiros marcadores (individuais), peças continentes, suporte dados, fichas e mala de viagem.</p>
G	<p>Na mesma lógica da opção C na questão de as peças serem todas de países. Porém, nesta solução, existem cartas objetivos/missões. Exemplo: o roteiro da sua viagem deve passar por tais e tais lugares, ou ainda, um país de cada continente. Dado de consequências (iguais a da opção B). Quem completar sua missão primeiro, é o vencedor. Demais componentes: tabuleiro principal, tabuleiros mapa marcadores, peças continente, suporte dados e cartas missões.</p>
H	<p>40 peças (8 por continente – peças só com países/continente); Dado: 5 continentes + vazio (pule a vez); Tabuleiros marcadores = continente (cada tabuleiro, a forma de um continente, total de 5); Cartas continente objetivo: Cada jogador sorteia um continente. O objetivo é completar esse continente no tabuleiro marcador. Os continentes estão divididos em 3 partes, e para conseguir cada parte é necessário trocar por 2 peças de países desse continente. Possibilidade de troca de cartas entre os jogadores (negociações). Ganha quem completar seu continente primeiro.</p>

Fonte: Autoria própria (2023).

Ao testar a jogabilidade das opções, pôde-se analisar que a primeira opção seria inviável. A combinação de uma peça país/continente com uma peça continente, sendo ambas correspondentes ao objetivo sorteado no dado, compondo um trio, dificultou bastante a jogabilidade. Ainda, havia a necessidade de obter dois pares de peças para realizar a troca pelo continente. Esses fatores tornaram o jogo difícil e lento, causando frustração durante a partida. Além disso, outra questão constatada foi a alta probabilidade de ter que repor as peças no tabuleiro para continuação da rodada até que um jogador conseguisse completar seu mapa primeiro.

As demais opções, cujos pares eram formados com uma peça retirada do tabuleiro, combinada com o continente indicado no dado, juntamente com a possibilidade de troca (duelo de peça), deixaram o jogo mais dinâmico, ponto favorável considerado para sua escolha. As alternativas que tinham o ganho da mala de viagem como consequência da vitória tornavam mais palpável a sensação de conquista. Adaptando, mesclando e refinando as possibilidades descritas no quadro acima, chegou-se a uma solução final mais apurada e adequada.

4.4 Materiais e Tecnologias

Aspectos também importantes a serem considerados estão relacionados a produção física do objeto, ou seja, os materiais e tecnologias que serão empregados na construção do jogo. A melhor forma de entender os materiais a serem aplicados é olhar para os jogos analisados anteriormente, visualizando as potencialidades de materialização, já que podem promover direcionamentos mais adequados ao novo projeto, buscando um melhor entendimento das limitações materiais e técnicas para produção do protótipo e quais os materiais mais adequados para uso em uma produção industrial do jogo. Tendo observado as opções de jogos consideradas na análise de similares, têm-se:

- MDF (*Medium Density Fiberboard*)
- Madeira
- Papel
- Materiais diversos, como tecidos

Quanto as tecnologias de produção, apesar de não ser possível a identificação com certeza, pode-se supor:

- Usinagem
- Corte
- Cola
- Pintura
- Impressão
- Plastificação

Levando isso em consideração, percebeu-se uma pouca variação de materiais e processos nos jogos analisados. Durante o processo de produção das peças, que podem ser vistos no Apêndice C, foram testados alguns materiais para determinados componentes do jogo.

Para a produção dos dados, por exemplo, a utilização do MDF ou de madeira pinus não foi aprovada, pois o seu processamento na fresadora CNC (*Computer Numerical Control*) para rebaixo de detalhe, não deixou um acabamento muito bom, deixando com uma aparência de esfarelado, como também, a margem de respiro entre a borda do dado e o detalhe a ser rebaixado, por ter um tamanho pequeno, foi danificada. O material mais adequado encontrado (havia sobra disponível na

modelaria) foi um muito utilizado na confecção de moldes para aplicações industriais de diversos segmentos, chamado Necuron, uma placa de resina de poliuretano e epóxi. Foi cortado e testado na CNC, o resultado obtido foi um ótimo acabamento, além de ter uma estética e toque agradáveis, de acordo com a proposta do trabalho, recebendo bem, também, pintura e ter facilidade de ser lixado, sendo escolhido, então, como o material para produção dos dados do jogo. Para os tabuleiros, cogitou-se a utilização de papelão, apesar de ser um material leve e de fácil manuseio, sua aparência não se encaixava na proposta visual pretendida para o jogo, sendo escolhida a utilização do MDF, material comumente usado, e que aceitou bem a usinagem na CNC das Peças Secundárias e dos tabuleiros, principalmente do Tabuleiro Principal. Para o Tabuleiro Mapa Marcador e as Peças Continente, a fresadora CNC não aceitou bem o nível de detalhes para serem rebaixados, causando algumas quebras, para isso o corte a laser foi preciso, dando um ótimo acabamento, além de ser um processo bem mais rápido.

Outros materiais que podem ser aplicados além dos citados anteriormente, são os tecidos, dependendo do componente, com foco nos tecidos de aparência rústica. Porém, a escolha do tecido deve levar em consideração o aspecto tátil, não oferecendo uma sensação ruim as mãos. Levando isso em conta, tem-se como opção geral, tecidos como: Linho, Algodão cru e Juta. O de Algodão cru, por exemplo, foi utilizado para fazer os componentes Saquinhos e Vendas do jogo. Com relação ao papel para impressão, para impressão do braile, sugere-se o uso de papel especial, próprio para escrita em braile, com uma gramatura mínima de 120g/m², e para o restante do manual, papel com gramatura superior a 90g/m², todos com acabamento fosco.

Dentro das possibilidades encontradas para produção do protótipo, esses foram os testes realizados, com posterior escolha de material e solução de produção. Pensando em uma produção industrial, as possibilidades e variedades de materiais e tecnologias são amplificadas, indicando-se então, considerando questões como tato, peso, aparência e confecção de moldes para maior reprodução, o uso de polímeros leves.

Os polímeros podem ser divididos em termoplásticos e termofixos de acordo com as diferenças na estrutura química dos materiais e resultam em diferenças no comportamento físico (Figura 35).

Figura 35 – Comparativo entre Tipos de Polímeros

Característica / Propriedade	Termoplásticos	Termofixos
Estrutura molecular	Linear com ligações fracas entre as cadeias.	Em rede com ligações fortes entre as cadeias.
Temperatura de fusão	Menor que a temperatura de degradação.	Maior que a temperatura de degradação.
Mecânica	Flexível e elástico. Resistente ao impacto.	Rígido e frágil. Baixa resistência ao impacto.
Reciclabilidade	Reciclável através de uso de calor e pressão.	Não reciclável.
Temperatura de serviço	Baixa temperatura de uso contínuo quando comparado aos termofixos.	Alta temperatura de uso contínuo quando comparado com os termoplásticos.

Fonte: CENTRO DE CARACTERIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS (2021)

Quanto a aplicação desses polímeros o Centro de Caracterização e Desenvolvimento de Materiais, da Universidade Federal de São Carlos, diz:

Os termoplásticos apresentam uma grande variedade de propriedades e podem ser moldados em formas simples ou complexas. Estão presentes na indústria de brinquedos, automotiva, construção civil, eletrodomésticos, eletrônicos, calçados, aplicações na medicina etc. Enfim, podem ser usados em praticamente todos os ramos industriais.

Já os materiais termofixos apresentam um alta performance e combinação com estabilidade térmica e integridade estrutural. Também são usados em uma grande quantidade de indústrias, principalmente a automotiva, elétrica e naval e estão cada vez mais assumindo papel de destaque na indústria aeroespacial, substituindo metais por materiais mais leves, resistentes e de alta estabilidade química. (GONÇALVES, 2021, n.p.)

Visto o número de pessoas com deficiência visual existentes no Brasil, vale a pena considerar e pensar na possibilidade de produção direcionada, quase que no

conceito de *on demand*. Para isso, utilizando-se de processos digitais, tanto em impressos gráficos como na fabricação com impressoras 3D, usinagens e cortes CNC com fresas e com laser e acabamentos manuais. A produção sob demanda, é um meio cada vez mais popular de produzir produtos nas quantidades necessárias – e quando são necessários. Essa estratégia permite evitar o desperdício, gerado principalmente pela produção excessiva e pelo descarte de peças e materiais.

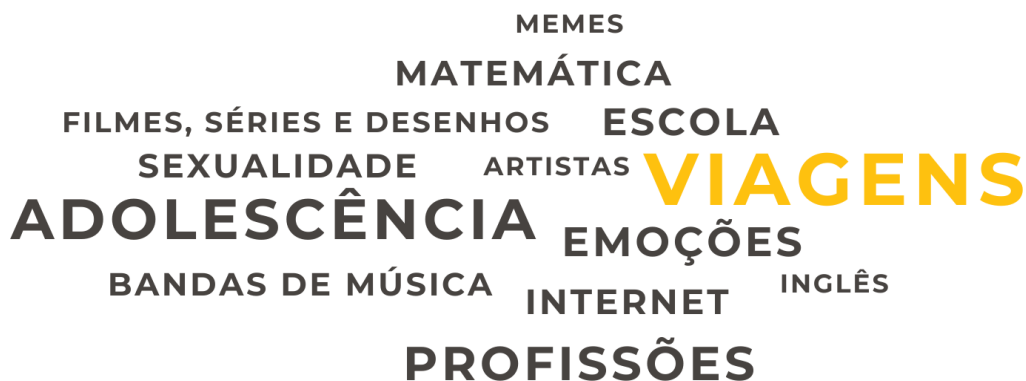
4.5 O Jogo

Nessa etapa tem-se o desenvolvimento do protótipo final, que consiste na criação do jogo. Ao adentrar no desenvolvimento do jogo em si, é necessário entender como ele vai funcionar e se apresentar. Para isso, são delineados o conceito; narrativa; objetivo; componentes, quais e como foram produzidos; escolha dos países e cores correspondentes aos continentes; preparação do jogo e orientação; jogabilidade e; por fim, a identidade visual.

4.5.1 Conceito

O conceito do jogo foi pensado a partir da pesquisa teórica sobre a adolescência, pois entender um pouco essa fase da vida que o público-alvo se encontra, ou seja, o que buscam, quais as mudanças, transformações e dúvidas que podem estar passando, o que podem estar pensando e sentindo, serve como um parâmetro para escolha do que trabalhar no jogo desenvolvido. Essas questões não se restringem apenas ao vidente, os adolescentes com deficiência estão sujeitos a enfrentar e experimentar os mesmos conflitos e as mesmas manifestações, podendo ser um pouco mais difícil devido as particularidades de sua deficiência, como por exemplo, a definição de sua identidade e aceitação. Além disso, em conversa com a FACE, foram sugeridos alguns temas. Juntando todas essas questões foi elaborada uma nuvem de palavras, para melhor visualização, com diversos assuntos/temas que poderiam ser trabalhados e que se encaixavam na problemática adolescência (Figura 36).

Figura 36 – Nuvem de palavras com Temas



Fonte: Autoria própria (2023).

Depois de analisado como esses temas poderiam ser trabalhados, alguns deles aplicados nas opções da Geração de Alternativas (Quadro 10), observou-se que a temática mais interessante de se abordar no jogo seria a de Viagens, como avaliado na Tabela 3.

Viagem é o ato de partir de um lugar para outro, relativamente distante, e o resultado desse ato. Viajar permite conhecer novos lugares, novas culturas, novas pessoas, novos você. Não se deve limitar à apenas um espaço, à apenas uma forma de vivência, explorar faz parte do nosso mundo. Viver novas experiências estimula a mudança, a sair da zona de conforto, a compartilhar, a se conhecer e conhecer seus próprios limites e desafiá-los; torna-se uma oportunidade de melhorar como ser humano. O viajar pode ser não somente a ação física, mas também a mental, a imaginativa, como trabalhado aqui no jogo, um jogo de memória, que ajuda também no desenvolvimento da concentração, estimula a comunicação e a interação entre os participantes. A intenção é que o tema motive os participantes a explorar lugares, buscar caminhos, conhecer outros ambientes, destinos, culturas, pessoas, conhecer-se a si mesmo. Isso pode ajudá-los a lidar com as questões que surgem na adolescência, na busca pelo seu lugar, na formação da sua identidade, independência, autonomia, na sociabilização e no sentimento de pertencimento.

4.5.2 Narrativa

O jogo de memória passa a ideia de uma jornada pelo mundo. Convida os participantes a explorar destinos, enquanto testam suas habilidades de memorização; a embarcar em uma “aventura”, onde cada peça representa um lugar diferente, muitos conhecidos, outros nem tanto; a buscar sentidos e colecionar países. Os participantes

passam a ser viajantes no jogo e, quem sabe, os estimulem a viajarem no mundo real também.

4.5.3 Objetivo do Jogo

Ganha o jogo o primeiro participante que conseguir completar o encaixe dos cinco continentes no tabuleiro mapa, recebendo, assim, a mala de viagem. Há também a possibilidade dos participantes definirem previamente a quantidade de rodadas que desejam jogar. Assim, a cada rodada, o primeiro a completar os cinco continentes recebe a mala de viagem, colocando-a no espaço rebaixado contido no Tabuleiro Mapa. Ganha quem conseguir as três malas primeiro ou quem, ao final das rodadas, obtiver a maior quantidade de malas, sendo considerado o Grande Viajante.

4.5.4 Componentes

Pensando na estruturação e composição do jogo, os componentes são partes necessárias para o funcionamento e aplicação da jogabilidade. O Quadro 12, abaixo, lista os componentes que constituem o jogo, assim como sua descrição.

Quadro 12 – Lista de Componentes

COMPONENTE	DESCRIÇÃO
1 Dado com Cores	Para identificação dos continentes e objetivo do par a ser formado.
1 Dado com Números	Para o duelo de peças.
1 Suporte para os Dados	Para que o jogador com deficiência visual tenha maior facilidade na hora de achar, jogar e não perder o dado ao jogá-lo.
4 Saquinhos	Para acomodação das peças secundárias na embalagem. Também pode ser utilizado por cada jogador para guardar as peças que forem coletando.
40 Peças de Memória	Peças usadas para formação dos pares, com sigla do país e cor correspondente ao continente (também chamadas de peças secundárias).
1 Tabuleiro Principal	Tabuleiro circular, dividido em quatro partes, para encaixe das peças de memória (secundárias).
20 Peças Continente	Peças que devem ser encaixadas no tabuleiro mapa marcador (5 peças por tabuleiro).
4 Tabuleiros Mapa Marcador	Tabuleiro marcador individual com a forma de um mapa para inserção das peças continente, além de suporte de apoio para as malas de viagem conquistadas.
9 Malas de Viagem	Pequenas malas de viagem representativas de vitória.

COMPONENTE	DESCRIÇÃO
4 Vendas	Para que pessoas videntes possam ter a experiência de jogar através do tato.
Manual do Jogo em Braile	Manual do jogo com a impressão do braile para os jogadores com deficiência visual total.
Manual do Jogo para Baixa Visão e Videntes	Manual ilustrado e letras grandes, adequadas para leitura dos jogadores com Baixa visão e também dos Videntes.
Embalagem	Local para armazenamento do jogo.

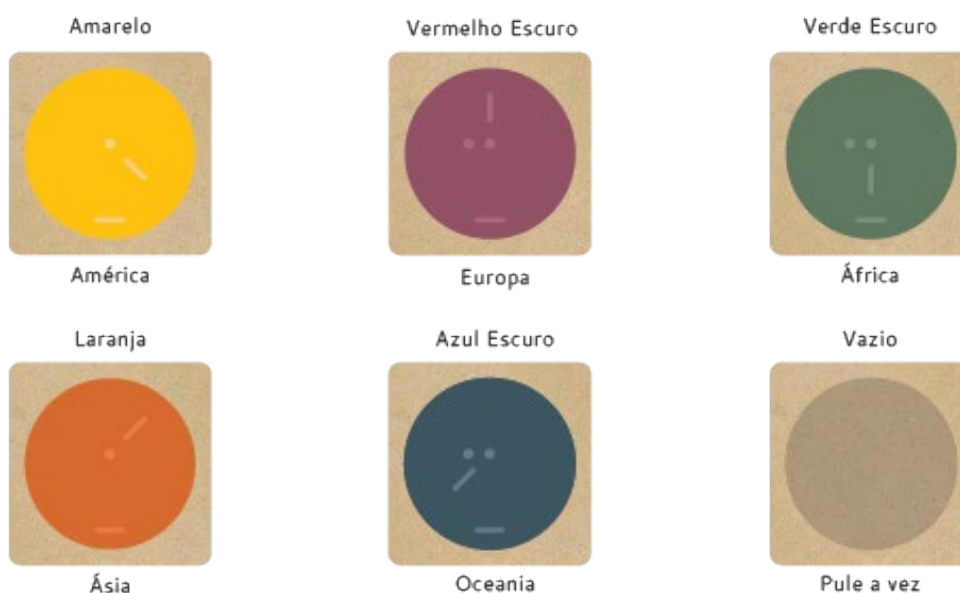
Fonte: Autoria própria (2023).

Cada um dos componentes será mais bem descrito e caracterizado na sequência. Ainda terão indicados os materiais e tecnologias utilizados na produção do protótipo, como também, pensando em uma produção em escala industrial.

4.5.4.1 Dado com Cores

O Dado com Cores (Figura 37), peça importante no jogo, identifica os continentes, através das cores e da aplicação do *See Color*. É a partir dele que o jogador da vez encontra seu continente objetivo; na sua vez, a peça secundária escolhida e virada no tabuleiro deve estar de acordo com ele, para assim, formar um par.

Figura 37 – Lados do Dado, suas cores e respectivos continentes



Fonte: Autoria própria (2023).

Suas dimensões foram pensadas de modo que não ficassem tão pequenas, de difícil manuseio para a leitura tátil, mas também não tão grande, prejudicando o

manejo. O tamanho se adequou ao tamanho do sinal de cor do *See Color*, considerando uma margem de respiro. Assim, a área de cor aplicada é suficiente para identificação correta pelas pessoas com baixa visão e pelos videntes, como também para o jogador com deficiência visual total através da leitura tátil.

Com as arestas e vértices arredondados, o dado possui um rebaixo circular ao centro de cada lado, onde está localizada a parte colorida e o *See Color* (Figura 38). Esse rebaixo serve como uma proteção para o sinal em relevo aplicado, caso contrário, poderia haver uma deterioração rápida do relevo, já que o dado sofre impacto toda vez que é lançado. Suas dimensões finais são 25 mm x 25 mm x 25 mm (L x P x A), que podem ser melhor visualizadas no seu desenho técnico (Apêndice D).

Figura 38 – Detalhes do Dado com Cor



Fonte: Autoria própria (2023).

Material e processo de produção do protótipo: “Necuron” cortado na serra circular de mesa e rebaixos processados em fresadora CNC. Lixado à mão para arredondamento das arestas e vértice, com posterior pintura dos lados com tinta PVA (a base de Acetato de Polivinila) e aplicação do *See Color* com tinta relevo. O relatório de usinagem onde consta o tempo gasto no rebaixo de um lado pode ser encontrado no Apêndice E.

Material e processo industrial: polímero termoplástico com injeção em molde onde o *See Color* já esteja inserido. Posterior pintura, por tampografia, dos lados.

4.5.4.2 Dado com Números

O Dado com Números (Figura 39) se faz necessário quando o jogador da vez escolhe alguém para duelar, almejando conquistar alguma peça que lhe interessa,

mas que é de posse do outro. Numerado de 1 a 6, quando lançado, revela o ganhador do duelo. Suas dimensões seguem as mesmas do dado anterior, assim com o rebaixo circular e as arestas e vértices arredondados. A diferença está nos elementos aplicados. Nesse, cada lado tem aplicado visualmente um número de 1 a 6, em um tamanho adequado à leitura do jogador com baixa visão, juntamente com o mesmo número em braile (Figura 40).

Figura 39 – Lados do Dado e seus números



Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 40 – Detalhes do Dado com Números



Fonte: Autoria Própria (2023).

Material e processo de produção do protótipo: Necuron cortado na serra circular de mesa e rebaixos processados em fresadora CNC, lixado à mão para

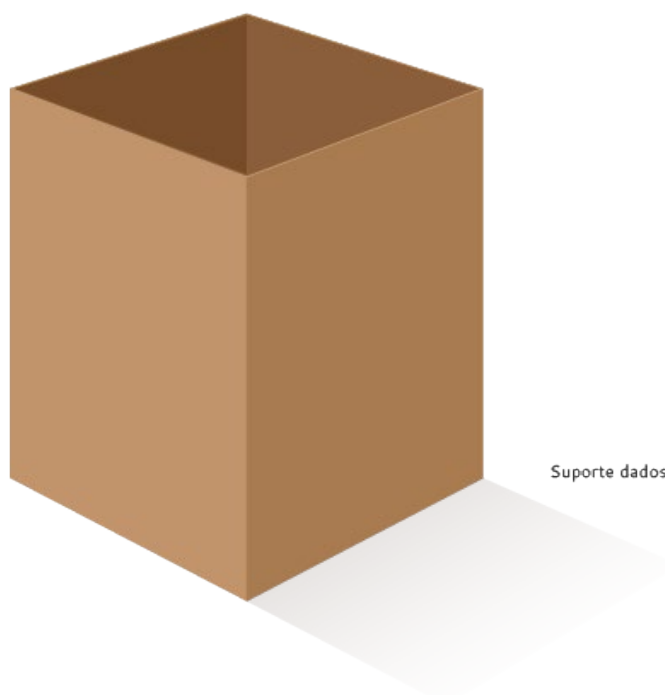
arredondamento das arestas e vértice, com posterior pintura dos números com tinta PVA e aplicação do braile com tinta relevo.

Material e processo industrial: polímero termoplástico com injeção em molde onde o braile já esteja inserido. Posterior pintura, por tampografia, dos números.

4.5.4.3 Suporte para os Dados

O Suporte (Figura 41) serve como apoio ao lançamento do dado. Trata-se de uma caixa, essa sem tampa, na qual o dado é colocado e movimentado. No momento de seu lançamento, o jogador deve virar a caixa, com a boca para baixo direto em uma superfície, levantar a caixa e ler a face do dado que ficou para cima. Essa estrutura faz com que o jogador com deficiência visual tenha maior facilidade na hora de achar, jogar e não perder o dado ao jogá-lo. Suas medidas finais são 60 mm x 60 mm x 70 mm e podem ser visualizadas no seu desenho técnico (Apêndice D).

Figura 41 – Suporte para os Dados



Fonte: Autoria própria (2023).

Material e processo de produção do protótipo: papel Kraft de alta gramatura, cortado, vincado e colado.

Material e processo industrial: polímero termoplástico produzido com moldagem por compressão já na cor correta.

4.5.4.4 Saquinhos

Os Saquinhos (Figura 42) servem para acomodar as 40 peças secundárias dentro da embalagem, ou seja, 10 peças em cada saquinho. Além disso, quando colocadas dentro, é maior a facilidade de se embaralhar as peças, para, assim, encaixá-las aleatoriamente no Tabuleiro Principal. Depois de preparado o jogo e encaixadas todas as peças, deve-se distribuir esses saquinhos aos participantes, para que utilizem como um suporte para guardar as peças que forem coletando ao longo do jogo, antes de trocarem os pares pelas Peças Continente. Cada Saquinho possui tamanho 120 mm x 125 mm de altura.

Figura 42 – Mockup do Saquinho



Fonte: Autoria própria (2023).

Material e processo de produção do protótipo: Saco em Algodão cru, cortado e costurado, com posterior aplicação do logotipo do jogo: BORA? com pintura em tinta PVA. O sistema de fechamento é feito com barbante cortado e amarrado nas pontas.

Material e processo industrial: mesmos materiais do protótipo, apenas de forma industrial. A pintura pode ser por serigrafia, com tinta acrílica para tecidos.

4.5.4.5 Peças de Memória

São as peças consideradas de memória (Figura 43), são elas que precisam ser memorizadas para formar o par com o continente lançado no dado com cores. Também chamadas aqui de Peças Secundárias, recebem a cor correspondente a um continente e o nome de um de seus países. A peça é composta por três elementos de identificação/informação e dois elementos de orientação. Quanto aos três elementos, são formados: pela escrita visual do país, com tamanho e fonte simples adequados à pessoa com baixa visão, utilizando da tipografia Antonio em 28pt, o nome representado pela abreviação de três letras, por exemplo: BRA que corresponde ao Brasil; pelo nome do país em braile, essa também com a abreviação de três letras mais os sinais indicando que a palavra está toda em maiúscula; e pelo detalhe correspondente ao continente, com aplicação da cor de maneira visual, para leitura dos jogadores videntes e com baixa visão, mas também com o sinal do *See Color* aplicado, de maneira que o jogador com deficiência visual total também consiga ler tatilmente a cor e, assim, o país correspondente (Figura 44).

Figura 43 – Peças de Memória e a Variação de Cores



Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 44 – Detalhes da Peça de Memória



Fonte: Autoria própria (2023).

Quanto aos dois elementos de orientação, as peças possuem, na parte superior, um recorte semicircular que serve para facilitar o encaixe do dedo para a sua retirada do tabuleiro, além disso, o recorte sinaliza e orienta para qual lado do tabuleiro (interno ou externo) as peças devem ser encaixadas; e em seu lado posterior, possuem um traço em relevo, aplicado na parte central inferior, que facilita a identificação da posição que as peças devem ser colocadas no tabuleiro, escondendo assim a informação principal (Figura 45).

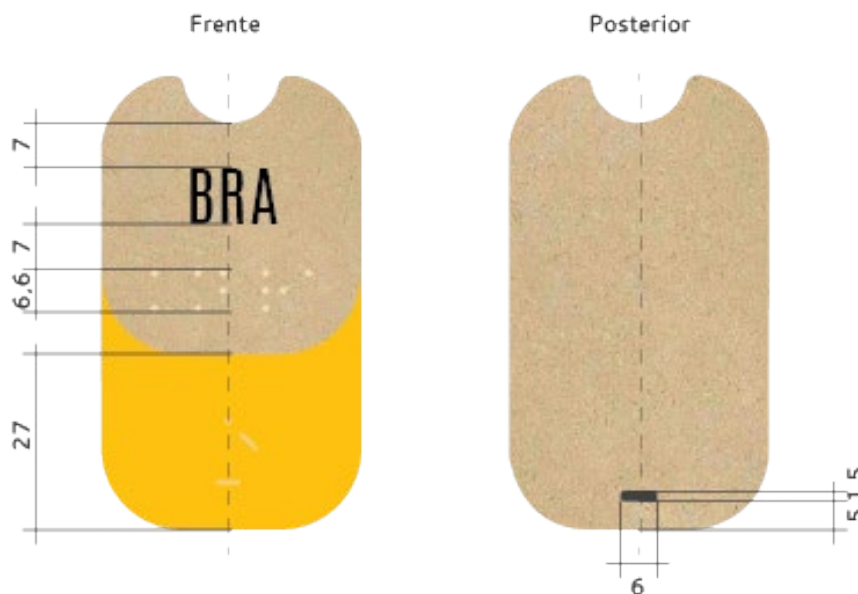
Figura 45 – Lados da Peça



Fonte: Autoria própria (2023).

As peças têm suas arestas arredondadas deixando a pega mais confortável. Suas medidas gerais são 40 mm x 6 mm x 70 mm, podendo ser encontradas, também, em seu desenho técnico (Apêndice D), assim como o relatório, onde consta o tempo gasto na usinagem das peças de 6 mm. Na Figura 46, encontra-se a informação das medidas entre os elementos da peça.

Figura 46 – Dimensões dos detalhes da Peça



Fonte: Autoria própria (2023).

Material e processo de produção do protótipo: MDF cru 6 mm processado em fresadora CNC e lixado à mão. Posterior pintura da cor continental e das letras com

tinta PVA, aplicação do *See Color* e braile com tinta relevo, e uma camada de verniz acrílico toque de seda.

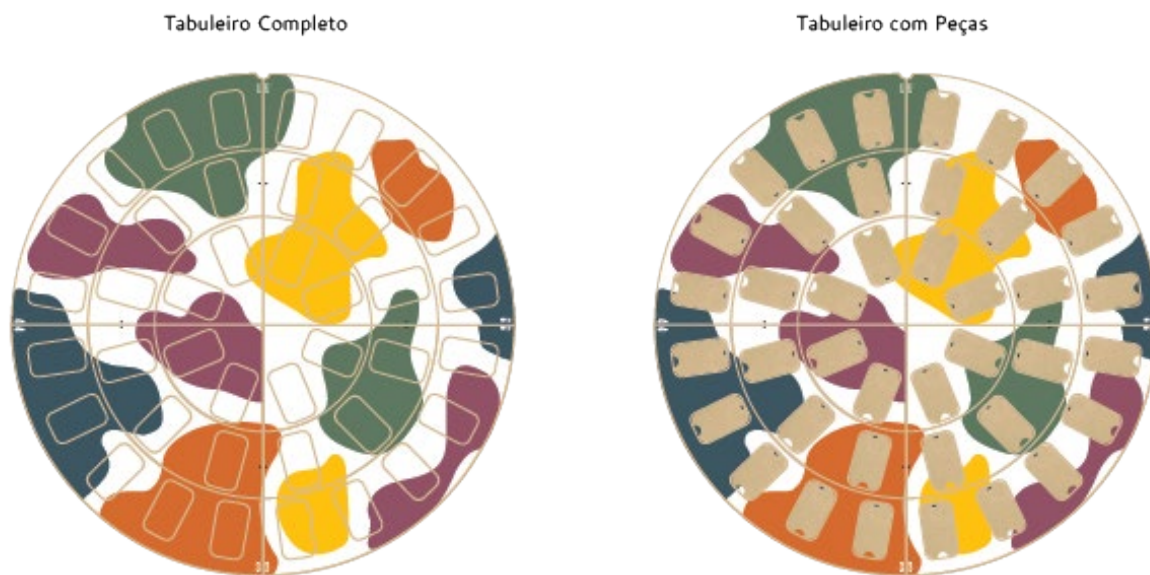
Material e processo industrial: polímero termorrígido injetado no molde com cor imitando o MDF e posterior pintura das letras e cor continental. O braile e o *See Color* já devem estar inseridos como um relevo no molde.

4.5.4.6 Tabuleiro Principal

O Tabuleiro Principal (Figura 47) do jogo é circular e foi dividido em quatro partes (ou quadrantes), que devem ser encaixadas para início do jogo, para facilitar sua armazenagem e transporte, visto que é um tabuleiro grande, pois precisa acomodar as 40 peças de memória, que por sua vez, já são maiores devido a aplicação dos sistemas de leitura táteis e também de uma fonte com tamanho adequado à baixa visão.

É composto por 40 rebaixos, nos quais são encaixadas as peças secundárias e visualmente, teve como proposta a aplicação de “manchas” coloridas representativas de porções de terra existente no Planeta. Também, foram aplicados no tabuleiro, indicações de orientação espacial, com o objetivo de facilitar a localização dos elementos e montagem do tabuleiro. Essas indicações, além dos numerais, representados visualmente com fonte de tamanho adequado (Antonio, 40 pt) e também em braile, contam com linhas rebaixadas que auxiliam na localização da área externa, intermediária e interna. Outra indicação é a existência de um círculo em relevo entre as duas linhas rebaixadas em cada lateral das peças, esses círculos devem estar alinhados na montagem, eles indicam a posição de encaixe das cavas e cavilhas. A aresta superior do Tabuleiro Circular foi também arredondada. A montagem do tabuleiro e os indicadores de orientação podem ser melhor entendidos em *Preparo do Jogo e Orientação*. A medida total do tabuleiro montado tem diâmetro Ø 640 mm por 9 mm de espessura. As demais medidas podem ser encontradas em seu desenho técnico (Apêndice D), assim como o desenho CAD utilizado para a usinagem, e o relatório onde consta o tempo gasto nas peças de 6 mm e 3 mm.

Figura 47 – Tabuleiro Principal



Fonte: Autoria própria (2023).

Material e processo de produção do protótipo: MDF cru 6 mm e 3 mm processado em fresadora CNC, cortado em duas partes: superior (6 mm) e inferior (3 mm) e lixados à mão. Colagem das duas partes com inserção da cavilha e do furo para encaixe entre quadrantes. Posterior pintura do tabuleiro e dos números com tinta PVA, aplicação do braile e círculos indicadores com tinta relevo e uma camada de verniz acrílico toque de seda.

Material e processo industrial: polímero termorrígido injetado no molde com cor branca e posterior pintura dos números e das manchas estéticas. O braile e os círculos indicadores já devem estar inseridos como um relevo no molde.

4.5.4.7 Peças Continente

As Peças Continente funcionam como peças marcadores e devem se encaixar no seu respectivo tabuleiro, o Tabuleiro Mapa Marcador. Para conquistá-las é preciso formar dois pares de peças países/continentes. O par é formado por duas peças de países diferentes, mas do mesmo continente. As peças (Figura 48) têm a forma simplificada dos continentes: América, Europa, África, Ásia e Oceania, que em muitas partes englobaram suas ilhas, sendo representados pelas suas cores correspondentes e assim, o *See Color*, como também pela escrita visual da palavra,

essa em fonte simples e tamanho adequado à leitura do jogador com baixa visão, em tipografia Antonio 24pt, aplicada em cor contrastante com o fundo. As medidas principais de cada Peça Continente podem ser encontradas em seu desenho técnico (Apêndice D), assim como o desenho CAD utilizado para o corte a laser.

Figura 48 – Formato das Peças Continente



Fonte: Autoria própria (2023).

Material e processo de produção do protótipo: MDF cru 3 mm cortado a laser. Posterior pintura das cores continentais e das letras com tinta PVA, aplicação do *See Color* e braile com tinta relevo e uma camada de verniz acrílico toque de seda.

Material e processo industrial: polímero termorrígido injetado no molde com a cor correta e posterior pintura das letras. O braile e o *See Color* já devem estar inseridos como um relevo no molde.

4.5.4.8 Tabuleiro Mapa Marcador

O Tabuleiro Mapa (Figura 49) funciona como um marcador individual, é nele que os jogadores colocarão as peças conquistadas dos continentes, que devem ser encaixadas em seus respectivos rebaixos, com o objetivo de completar primeiro o seu mapa, sendo assim, conquistando a Mala de Viagem da rodada. O rebaixo dos continentes tem a forma simplificada, igual a das Peças Continente, fazendo com que se encaixem, além disso, conta com uma área semicircular extra, que serve para facilitar a pega da peça. O conjunto de ilhas de alguns continentes foram agrupados na forma simplificada da peça e outros, apenas representador por pintura no tabuleiro,

assim como o continente Antártida, que não foi explorado no roteiro do jogo. A Antártida recebeu uma cor, o Branco, seguida da aplicação do *See Color* e o contorno de seu território feito em relevo, estes com uso de tinta em relevo. Dessa forma, os jogadores com deficiência visual total podem perceber seu formato. O tabuleiro conta ainda com um recorte semicircular na sua parte superior direita, para indicar a posição que deve ser disposto na superfície; a aplicação da logo do jogo na sua forma um pouco reduzida e em braile, e ainda, três rebaixos retangulares que servem para posicionar as malas de viagem conquistadas na vitória da rodada; que podem ser melhor visualizados e entendidos em *Preparo do Jogo e Orientação*. As arestas superiores foram arredondadas. A medida total do tabuleiro é 320 mm x 6 mm x 200 mm. As demais medidas podem ser encontradas em seu desenho técnico (Apêndice D), assim como o desenho CAD utilizado para a usinagem da base na CNC, do corte a laser e o relatório onde consta o tempo gasto na usinagem das peças de 3 mm.

Figura 49 – Tabuleiro Mapa Marcador



Fonte: Autoria própria (2023).

Na Figura 50 pode-se observar como o Tabuleiro Mapa fica em seu estado completo, com todos as Peças Continente encaixadas.

Figura 50 – Tabuleiro Mapa Marcador com peças



Fonte: Autoria própria (2023).

Material e processo de produção do protótipo: MDF cru 3 mm cortado a laser (parte superior com recortes dos continentes e retângulos) mais MDF cru 3 mm (base inteira) processado em fresadora CNC e lixados à mão. Colagem das duas partes com posterior pintura em cinza escuro da parte superior do tabuleiro, em branco a Antártida e a logo do jogo e demais porções de ilhas em suas respectivas cores continentais, com tinta PVA; aplicação do *See Color*, braile e contorno com tinta relevo e uma camada de verniz acrílico toque de seda.

Material e processo industrial: polímero termorrígido injetado no molde em cor cinza escuro e posterior pintura das partes com cores diferentes: Antártida, porções de ilhas, logotipo e letras. O braile, o *See Color* e o contorno da Antártida já devem estar inseridos como um relevo no molde.

4.5.4.9 Malas de Viagem

As Malas de Viagem (Figura 51) representam uma conquista mais palpável da vitória, conquistada a cada rodada. Afinal, um dos itens mais importantes para um viajante, fora seus documentos, é a mala de viagem. São nove ao total, com três opções de cores principais, e como detalhe tem a aplicação de pequenos selos de viagens, elementos vistos apenas visualmente. As cores utilizadas fazem parte da cartela de cores correspondentes aos continentes. A medida total da mala é 32 mm x

14 mm x 26,8 mm. Outras medidas podem ser encontradas em seu desenho técnico (Apêndice D).

Figura 51 – Malas de Viagem em três cores



Fonte: Autoria própria (2023).

Material e processo de produção do protótipo: Impressão 3D com posterior pintura com tinta PVA e aplicação de adesivos estéticos.

Material e processo industrial: Impressão 3D ou polímero termorrígido injetado no molde em na cor base de cada maleta, com posterior pintura de detalhes e aplicação dos adesivos, que também podem ser aplicados com pintura.

4.5.4.10 Vendas

A Venda para os olhos (Figura 52) é um componente extra, optativo, para o jogador vidente que queira e sinta-se à vontade a tentar jogar através do tato, jogando da mesma forma que os participantes que não enxergam. No começo pode ser difícil, pois a visão é o sentido mais utilizado pela pessoa vidente, mas pode valer a pena treinar e se arriscar em um novo jeito de ler as coisas. Nas vendas foram aplicados desenhos que lembram olhos, deixando o objeto mais lúdico. São quatro vendas ao todo, cada uma com 170 mm por 80 mm de altura.

Figura 52 – Vendas para olhos



Fonte: Autoria própria (2023).

Material e processo de produção do protótipo: Duas camadas externas de algodão cru, uma camada interna de tecido de algodão e elástico circular. Produzidas com corte e costura, com posterior pintura com tinta PVA.

Material e processo industrial: Duas camadas externas de algodão cru e uma camada interna de tecido de algodão. Produzidas com corte e costura industriais. A pintura pode ser por serigrafia, com tinta acrílica para tecidos.

4.5.4.11 Manual do Jogo Braile e Baixa Visão / Videntes

O manual é parte fundamental para entendimento das regras e funcionamento do jogo. Foram elaborados, então, dois manuais. Um direcionado ao público com deficiência visual total, utilizando do braile como recurso de leitura (Figura 53) e outro, ao público com baixa visão e vidente, esse com a utilização de fontes mais simples e tamanhos adequados à leitura (Figura 54). As dimensões de ambos os manuais seguiram a medida da folha utilizada para impressão em braile, essa folha especial é um pouco maior que o tradicional tamanho A4, tendo 305 mm por 260 mm de tamanho. Ambos os conteúdos podem ser vistos nos respectivos Apêndices F e G.

Figura 53 – Mockup do Manual do Jogo em Braille



Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 54 – Mockup do Manual do Jogo Baixa Visão e Vidente



Fonte: Autoria própria (2023).

Material e processo de produção do protótipo: Conteúdo interno do Manual em braile impresso em folha especial em impressora braile específica. Capa dos manuais em papel *presentation* 130g, conteúdo interno do manual 02 em papel

couchê 115g, ambos com impressão digital. Posterior encadernação e uso de papel paraná para deixar a capa dura.

Material e processo industrial: mesmos materiais do protótipo, apenas de forma industrial.

4.5.4.12 Embalagem

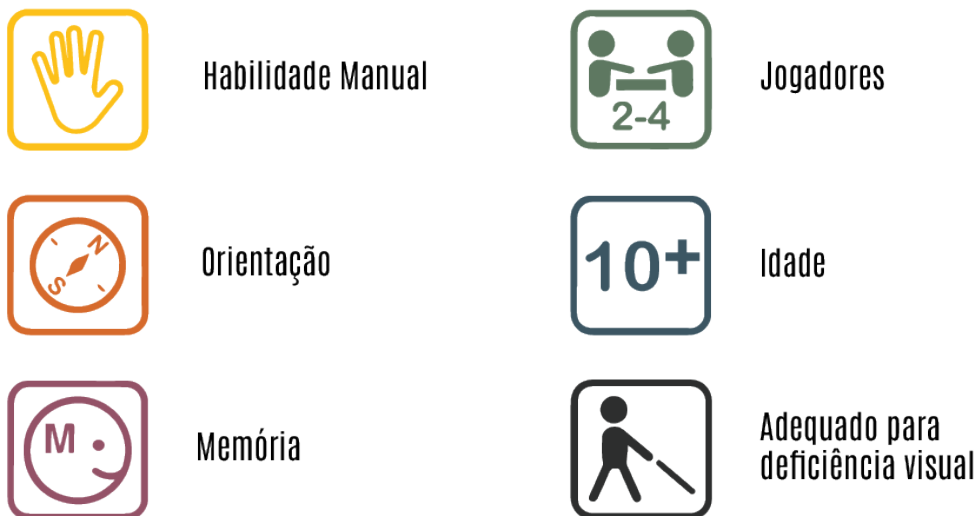
A embalagem desempenha um papel fundamental no contexto do produto, pois exerce influência direta na percepção, na atratividade e na decisão de compra do consumidor. Além de proteger o produto durante o transporte e armazenamento, a embalagem é responsável por transmitir informações essenciais, como marca, identidade visual e descrição do produto. Ela cumpre uma função de destaque na comunicação visual, transmitindo os valores da marca e criando uma conexão emocional com o consumidor por meio das cores, design, materiais e texturas. Uma embalagem bem projetada e atrativa pode despertar o interesse do cliente, transmitir confiança e qualidade, diferenciar o produto dos concorrentes e, conseqüentemente, influenciar positivamente na decisão de compra.

Para a embalagem deste projeto, portanto, é necessário ter:

- Nome do jogo (logo)
- Idade apropriada
- Número de jogadores
- Componentes
- Texto introdutório
- Elementos do Manual *Iconotoy* (ROMERO *et al.*, 2010)

A Aiju é uma entidade sem fins lucrativos localizada na Espanha, cuja principal tarefa é promover a pesquisa, segurança e qualidade em todos os setores de produtos infantis e lazer. Eles produziram um guia, chamado de Manual *Iconotoy* onde pode-se encontrar pictogramas para aspectos técnicos, pedagógicos, idade, acessibilidade, contexto de uso, tipo de jogo etc. Para este projeto, serão utilizados os reproduzidos na Figura 55.

Figura 55 – Pictogramas *Iconotoy*



Fonte: Autoria própria (2023).

A aparência da embalagem foi pensada de forma que intrigue o consumidor (Figura 56 e Figura 57), possuindo apenas a marca do jogo, os pictogramas, a lista de componentes e uma mensagem animadora e convidativa. Todos estes elementos estão na tampa (parte externa) da caixa de embalagem, exceto pela lista de componentes que está posicionada na parte inferior da caixa, por ser uma informação secundária. Quanto a mensagem animadora, ela deverá estar completamente reproduzida em braile na mesma face onde a mensagem está posicionada, na parte posterior da embalagem.

Figura 56 – Visão frontal da Embalagem



Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 57 – Visão posterior da Embalagem



Fonte: Autoria própria (2023).

O texto aplicado na parte posterior da embalagem é:

“Ei, jovem aventureiro, seja bem-vindo! Este jogo vai te levar a lugares surpreendentes ao redor do mundo. Imagine explorar cidades vibrantes, paisagens de tirar o fôlego e destinos incríveis, tudo enquanto testa suas habilidades de memorização. Você vai lembrar de lugares que já conhece e descobrir outros que são totalmente novos. Que tal embarcar nessa jornada única, onde cada peça representa um lugar diferente? A diversão está garantida enquanto você coleta países e viaja pelo mundo a cada jogada. Então, coloque sua mente em ação, pegue sua mala e prepare-se para embarcar nessa viagem emocionante. Vamos lá, a aventura está esperando por você!”.

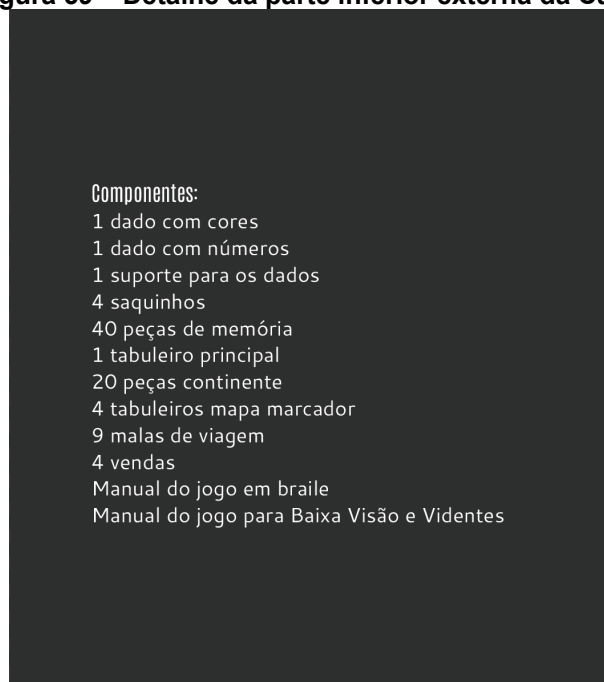
Abaixo, pode-se observar o posicionamento dos elementos na tampa da embalagem (Figura 58) e, em seguida, a parte inferior externa da caixa (Figura 59), que teve a lista de componentes aplicada de forma centralizada.

Figura 58 – Parte da tampa externa da Embalagem



Fonte: Autoria própria (2023).

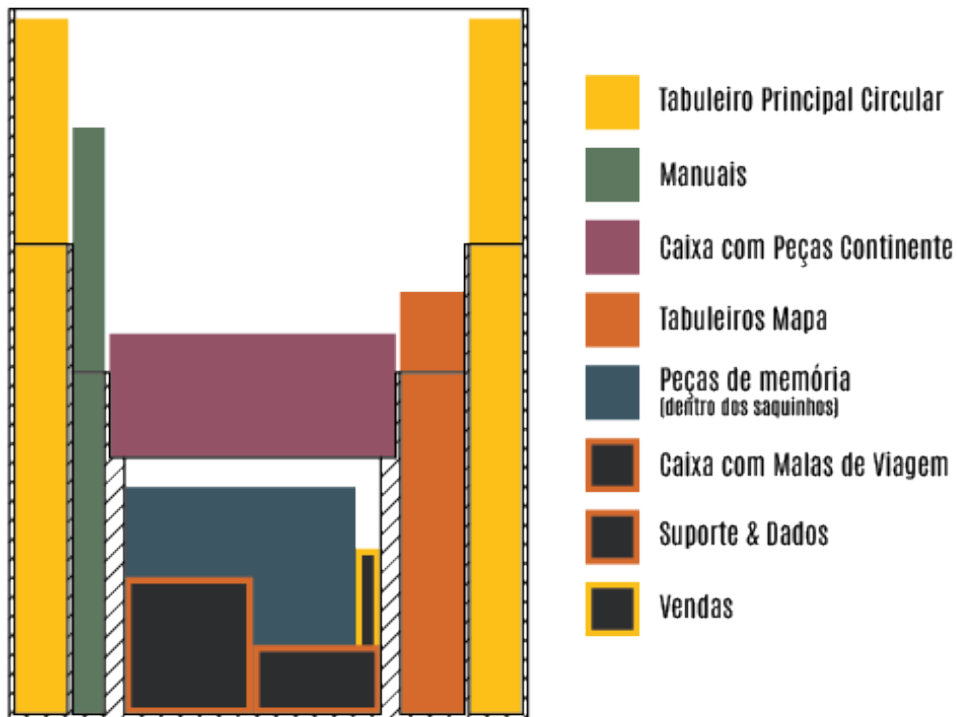
Figura 59 – Detalhe da parte inferior externa da Caixa



Fonte: Autoria própria (2023).

Para evitar atrito, os elementos dentro da embalagem foram pensados para ficar, em sua maioria, de forma vertical (Figura 60). Assim reduz-se o impacto sobre o braile e aumenta-se a vida útil do jogo.

Figura 60 – Esquema interno da Embalagem



Fonte: Autoria própria (2023).

Tanto as Malas de Viagem quanto as Peças Continente são armazenadas na embalagem dentro de caixas, sem tampa, de tamanho 60 mm x 81,5 mm x 30 mm e 260 mm x 133,5 mm x 60 mm respectivamente. A medida total da embalagem completa é 247,6 mm x 344,6 mm x 334,3 mm. As medidas podem ser visualizadas em detalhes no desenho técnico (Apêndice D).

Material e processo de produção do protótipo: Placas de papel *Holler* (2,3 mm de espessura para embalagem e 1,5mm para caixas internas), cortados manualmente e colados com cola branca. Impressão em couchê 90g fosco cortada manualmente e colada nas devidas partes da embalagem.

Material e processo industrial: Mesmos materiais com utilização de processos industriais e corte da impressão com faca.

4.5.6 Países

Seguindo a temática viagens, nada melhor do que se considerar como destino: os países existentes e seus respectivos continentes. Apesar de serem seis os continentes considerados no planeta, nesse jogo farão parte do roteiro somente cinco: América, Europa, África, Ásia e Oceania, visto que a opção por mais um continente implicaria em um aumento de peças e por consequência, um tabuleiro

principal muito maior, ou ainda, a diminuição de peças por continente, o que poderia complicar a dinâmica do jogo, impossibilitando ao menos um jogador de completar um continente e assim, a chance de completar primeiro o mapa, fazendo-se necessária a reposição das peças para continuidade da rodada. A Antártida possui um dos climas mais extremos do mundo.

"O continente é o mais gelado e o mais árido do planeta Terra, tornando-se inviável para o desenvolvimento de atividades básicas para a subsistência, como a agricultura. A atmosfera instável da Antártida proporciona, ainda, a ocorrência de ventos que chegam a 320 km/h e tempestades de neves recorrentes. Somados ao isolamento do continente com relação às demais áreas habitadas, esses fatores explicam o motivo de não haver população permanente na Antártida" (GUITARRARA, c2023, n.p.).

Em 2018, fazia menos de trinta anos que era um destino turístico. Até o início dos anos 1990, só cientistas e alguns corajosos, a convite de governos ou organizações de pesquisa, pisavam lá (WERNECK, 2018). Apesar do continente receber visitantes e turistas, ele ainda não estará presente no roteiro do jogo.

A maioria dos países, os mais conhecidos, foram escolhidos de acordo com o *International Tourism Highlights (2020)*, organizado pela *World Tourism Organization*, que divulgam tendências do turismo internacional, buscando, dessa forma, os destinos mais procurados e visitados. Outros destinos, esses não tão conhecidos, foram escolhidos de forma a causar interesse e curiosidade nos jogadores, e quem sabe, faça-os pesquisarem mais sobre o lugar. Durante a divisão dos países pelos seus respectivos continentes, a Rússia ficou sobre um impasse, por ser um país enorme territorialmente, localiza-se em dois continentes diferentes, fazendo parte da Europa e da Ásia. Se levar em consideração a densidade demográfica, o país seria encaixado na Europa, porém, considerando apenas questões de território, a sua maioria está localizada na Ásia. A Turquia também é um país transcontinental, localizando-se tanto na Ásia, quanto na Europa. Para fins desse projeto assume-se que a Rússia está localizada na Ásia e a Turquia na Europa.

Cada continente é representado por uma cor e cada cor é representada pelo sistema *See Color*. No jogo, os continentes e países definidos estão apresentados no Quadro 13.

Quadro 13 – Seleção de Países

CONTINENTE	COR	SIGLA	PAÍS
América	Amarelo	ARG	Argentina
		BRA	Brasil
		CAN	Canadá
		CHL	Chile
		DOM	República Dominicana
		MEX	México
		PER	Peru
		USA	Estados Unidos
Europa	Vermelho Escuro	AUT	Áustria
		DEU	Alemanha
		ESP	Espanha
		FRA	França
		GBR	Reino Unido (Grã-Bretanha)
		GRC	Grécia
		ITA	Itália
		TUR	Turquia
África	Verde Escuro	EGY	Egito
		MAR	Marrocos
		MOZ	Moçambique
		NAM	Namíbia
		TUN	Tunísia
		TZA	Tanzânia
		ZAF	África do Sul
		ZWE	Zimbábue
Ásia	Laranja	CHN	China
		IND	Índia
		JPN	Japão
		KOR	Coreia do Sul
		MYS	Malásia
		RUS	Rússia
		THA	Tailândia
		VNM	Vietnã
Oceania	Azul	AUS	Austrália
		NZL	Nova Zelândia
		FJI	Fiji
		SLB	Ilhas Salomão
		PNG	Papua Nova Guiné
		FSM	Micronésia
		TON	Tonga
		VUT	Vanuatu

Fonte: Autoria própria (2023).

Por questões de limitação no tamanho da superfície disponível na peça para aplicação do nome, os países foram representados a partir de sua abreviação, as siglas seguem os códigos internacionais de países, de acordo com o padrão ISO: Organização Internacional de Normalização – ISO 3166-1 alpha3, com três letras.

4.5.6.1 Designação de Cores aos Continentes

A escolha das cores foi baseada em três aspectos, ser visualmente atrativa, colorida, que despertasse interesse no jogador vidente e com baixa visão, e que tivesse contraste; representar conceitos que tivessem relação com a mensagem que a marca gostaria de transmitir; e ter relação de alguma forma com os continentes escolhidos. A fim de estabelecer uma relação da cor com seu respectivo continente foram elaborados vários *moodboards* (Figuras 61, 62, 63, 64 e 65), no qual através de um conjunto de imagens, permitiu-se ilustrar a escolha das cores.

Figura 61 – Moodboard América



Fonte: Compilação do autor (2023).²

² Imagens retiradas do Pinterest.

Figura 62 – Moodboard Europa



Fonte: Compilação do autor (2023).³

³ Imagens retiradas do Pinterest.

Figura 63 – Moodboard África



Fonte: Compilação do autor (2023).⁴

⁴ Imagens retiradas do Pinterest.

Figura 64 – Moodboard Ásia



Fonte: Compilação do autor (2023).⁵

⁵ Imagens retiradas do Pinterest.

Figura 65 – Moodboard Oceania



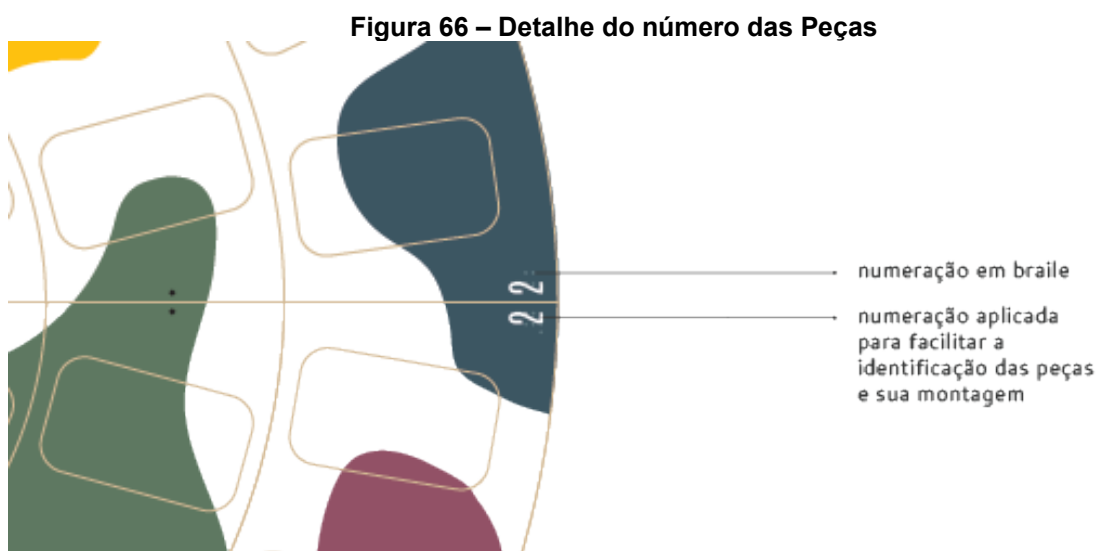
Fonte: Compilação do autor (2023).⁶

As imagens pesquisadas e compiladas trazem um pouco da cultura, paisagem, comida, arquitetura e costumes dos continentes. Ficaram, então, definidas as cores como: América – Amarelo, Europa – Vermelho, África – Verde, Ásia – Laranja e Oceania – Azul. As cores ainda foram melhor trabalhadas, utilizando tons mais claros e escuros, em busca de uma maior harmonia e contraste. O conceito das cores, que fazem referência, também, ao o que a marca e o jogo buscam transmitir, pode ser encontrados no tópico *Escolha de Cores*, inserido na *Identidade Visual*.

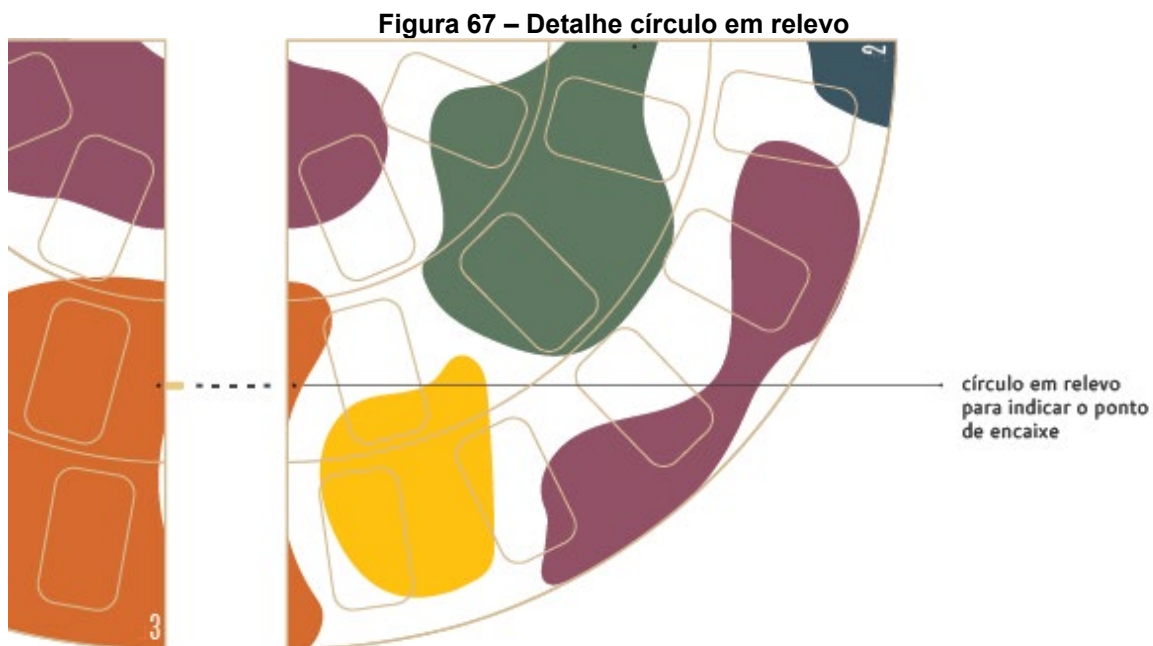
⁶ Imagens retiradas do Pinterest.

4.5.7 Preparo do Jogo e Orientação

Antes de iniciar o jogo, o Tabuleiro Principal circular deve ser montado. Ele está dividido em quatro partes ou quadrantes. Percebe-se que as quatro peças estão numeradas de 1 a 4 e cada uma tem indicação de 2 números, esses números devem coincidir lado a lado, formando par com o número que está indicado na peça certa a ser encaixada (Figura 66). A primeira peça possui no canto superior direito o número 1 e no canto inferior esquerdo o número 4. A segunda peça possui no canto superior esquerdo o número 1 e no canto inferior direito o número 2. A terceira peça possui no canto superior direito o número 2 e no canto inferior esquerdo o número 3. A quarta peça possui no canto inferior direito o número 3 e no canto superior esquerdo o número 4. A numeração segue no sentido horário.



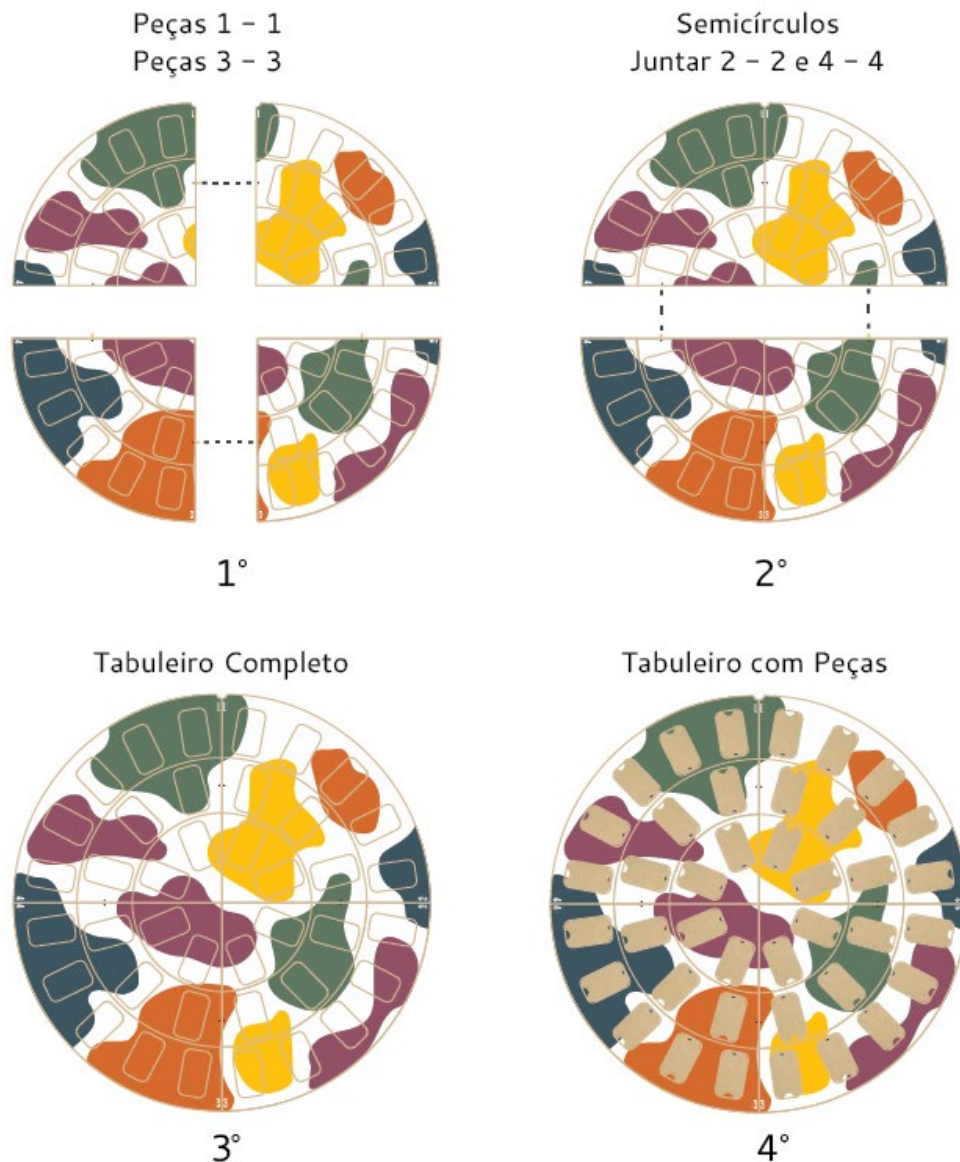
Fonte: Autoria própria (2023).



Fonte: Autoria própria (2023).

Na parte de cima das peças há os rebaixos nos quais serão encaixadas as Peças Secundárias (país e continente) e as indicações de orientação espacial. Essas indicações, além dos numerais, contam também com um círculo em relevo entre as duas linhas rebaixadas em cada lateral das peças, esses círculos devem estar alinhados, indicando o ponto de encaixe (Figura 67). Dessa maneira, juntar os cantos 1 e 1 e depois os cantos 3 e 3, formando dois semicírculos. Após, juntar os semicírculos, cantos 2 e 2 e cantos 4 e 4, formando o Tabuleiro Circular completo (Figura 68).

Figura 68 – Montagem do Tabuleiro Principal



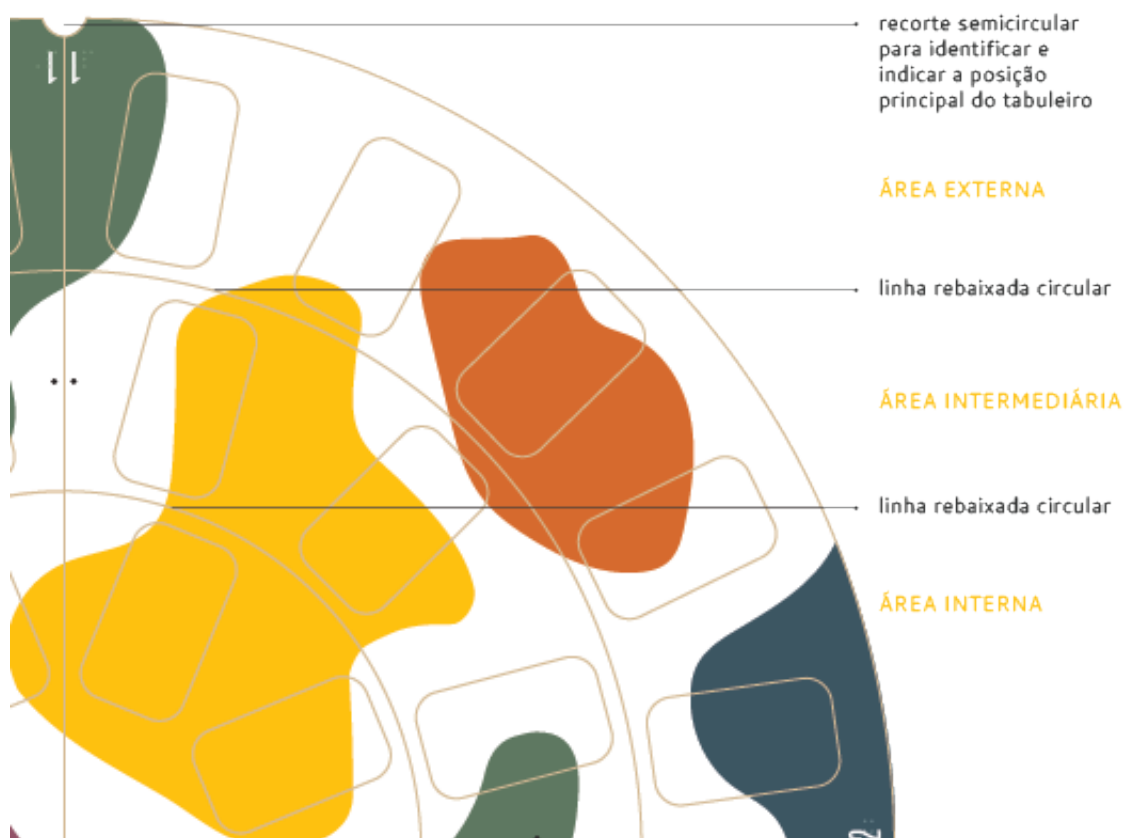
Fonte: Autoria própria (2023).

Com o Tabuleiro Principal pronto, posicionar aleatoriamente as Peças Secundárias encaixadas nos rebaixos. Essas peças devem estar com o recorte semicircular voltado para o sentido contrário ao centro do círculo, ou seja, para a parte curva do tabuleiro, com a face da peça que tem o traço em relevo, localizado na parte central inferior, voltada para cima.

Para se encontrar no Tabuleiro Circular, é necessário perceber que ele é formado por três áreas: externa, intermediária e interna, divididas por duas linhas circulares rebaixadas (Figura 69). Na área externa ao todo são vinte peças (5 em cada quadrante), na intermediária são doze peças (3 em cada quadrante) e na interna são oito peças (2 em cada quadrante). Depois de montado o Tabuleiro Circular, nota-se

também um recorte semicircular no encontro da primeira e segunda peça, esse detalhe serve para identificar e indicar a posição principal do tabuleiro quando colocado em uma superfície, e assim, o sentido de leitura das informações (braile e números). A leitura dos números de cada junção tem sempre como linha de base a parte externa do tabuleiro (a parte curva).

Figura 69 – Áreas do Tabuleiro



Fonte: Autoria própria (2023).

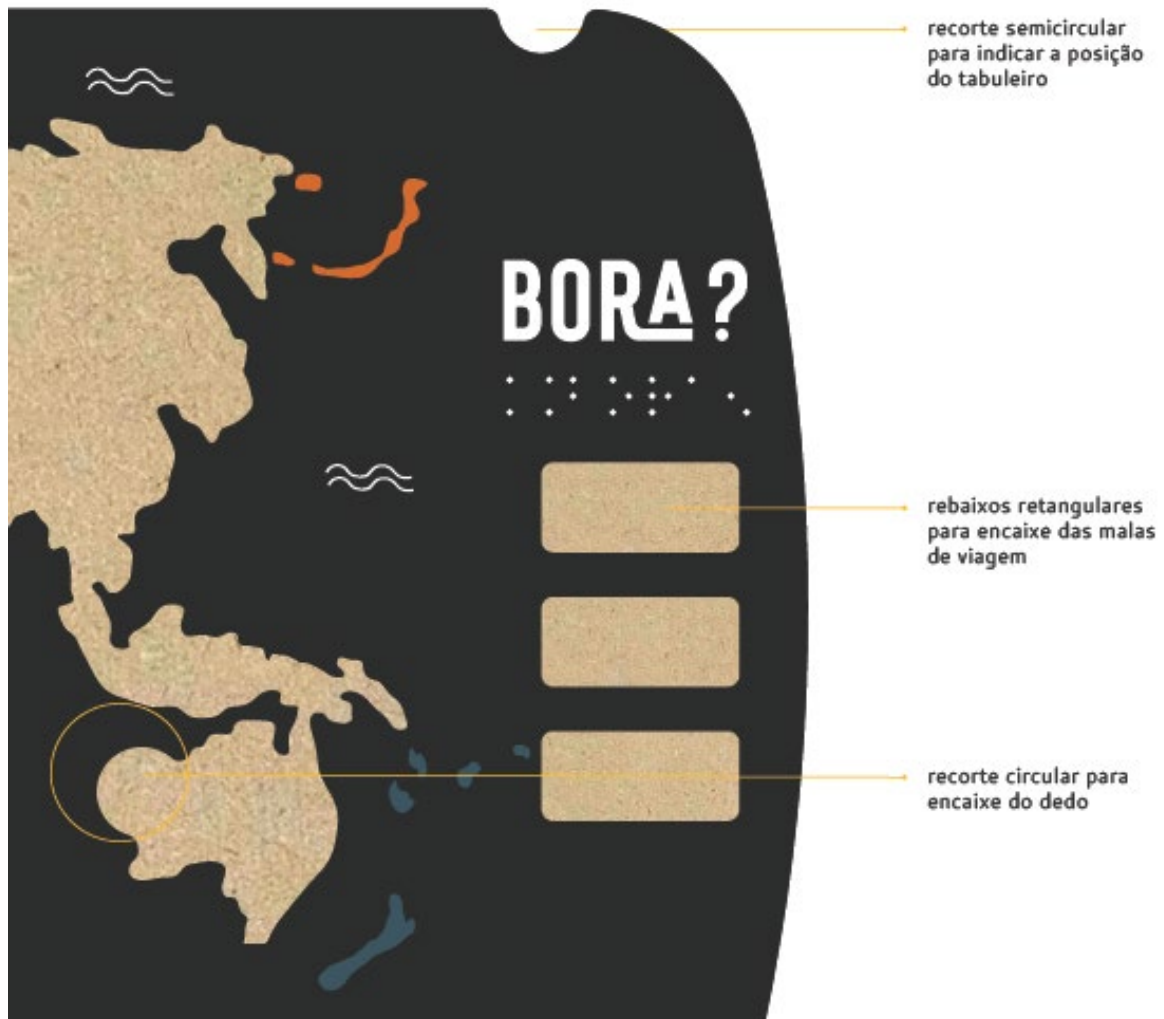
Após isso, distribuir os Saquinhos e um Tabuleiro Mapa para cada jogador, esse é o Tabuleiro Marcador Individual. As Vendas servem para os participantes videntes ou com baixa visão que quiserem optar por vivenciar a experiência do jogo sem a utilização do sentido visual, distribuir para quem assim desejar.

Quanto as Peças Secundárias, na parte superior da peça há um recorte circular que serve para facilitar o encaixe do dedo para a sua retirada do tabuleiro. De um lado possui as informações que devem ser encontradas no jogo de memória que estão assim posicionadas: logo abaixo do recorte circular, está aplicada a sigla de um país (esta lida visualmente), em seguida a mesma sigla, mas agora em braile (com a

identificação também do sinal maiúsculo), seguindo com um detalhe visual com aplicação da cor de identificação do respectivo continente e do sinal de cor do sistema *See Color*. No lado contrário da peça, o traço em relevo aplicado na parte central inferior facilita a identificação da posição que as peças devem ser colocadas no tabuleiro, escondendo assim a informação principal.

Já no Tabuleiro Mapa (Figura 70), os rebaixos existentes correspondem ao formato aproximado dos cinco continentes do jogo, sendo eles: América, Europa, África, Ásia e Oceania, contando também com um recorte semicircular para encaixe do dedo, facilitando a retirada das peças. Esses rebaixos encontram-se na parte direita dos contornos. Na posição superior do tabuleiro, do lado direito, há um recorte semicircular, semelhante ao do Tabuleiro Circular. Ele serve para indicar a posição do tabuleiro, que deve ficar para cima. Na posição inferior do tabuleiro, está situada a Antártida, o contorno do seu continente está em relevo e identificada pela cor branca no *See Color*. Localizados mais à direita do tabuleiro, pode-se encontrar a aplicação do nome do jogo, tanto visualmente quanto em braille, e logo abaixo, três rebaixos retangulares onde a Mala de Viagem conquistada na rodada pode ser posicionada.

Figura 70 – Detalhes Tabuleiro Mapa Marcador



Fonte: Autoria própria (2023).

4.5.8 Jogabilidade

Os participantes decidem quem iniciará o jogo, a ordem segue no sentido horário. O primeiro jogador será o mediador. Caso prefiram, o primeiro a jogar pode ser definido no Dado com Números. Quem tirar o maior número inicia o jogo, e a ordem continua no sentido horário.

O primeiro jogador joga o Dado com Cores (composto por cinco cores que identificam cada cor um continente e um lado vazio que significa que perdeu a viagem, ou seja, pule sua vez). A cor sorteada no dado corresponde ao continente destino que o jogador deverá viajar, mas para isso é preciso encontrar a peça adequada, formando assim um par.

Portanto, deve-se escolher uma peça no Tabuleiro Circular, retirá-la e verificar se o país encontrado se encontra no mesmo continente sorteado no dado. Caso positivo, o jogador guarda a peça para si (pode colocar no Saquinho recebido) e tem

direito a uma nova jogada. Sempre ao acertar o par correspondente ao continente sorteado no dado, o jogador pode prosseguir suas jogadas. Quando na sua vez, o jogador não formar o par correspondente ao continente destino, ele deve colocar a peça novamente no mesmo lugar e prosseguir com o jogador ao lado. Sempre na movimentação das peças, principalmente quando não completado o objetivo, o jogador da vez deve anunciar em voz alta a posição da peça e mostrar aos seus colegas (pelo direcionamento das mãos) o lugar da peça virada, se necessário.

Ao conseguir duas peças do mesmo continente, o jogador consegue receber uma peça correspondente ao mesmo, que deve ser encaixada no seu Tabuleiro Marcador, preenchendo seu mapa de viagem. Para isso, ele as entrega para o mediador, que será o responsável por receber as peças para troca e entregar as Peças Continente. Ao fazer a troca, o jogador não tem a possibilidade de jogar novamente o dado, passando a vez, assim, para o próximo participante.

Quem preencher completamente o Tabuleiro Mapa primeiro é o viajante da vez, ganha uma Mala de Viagem e a rodada acaba. Vence quem conseguir juntar as 3 Malas de Viagem primeiro ou quem ao final das rodadas obtiver a maior quantidade, sendo considerado o Grande Viajante.

4.5.8.1 Duelando

Há a possibilidade de fazer duelos durante o jogo, quando o jogador precisar de certas peças para completar algum continente, ele pode desafiar outro participante. Para isso, deve ter ao menos uma peça em mãos (Saquinho) e esperar chegar sua vez. No lugar de jogar o Dado com Cores, o jogador da vez deve pedir aos outros colegas que falem os continentes das peças que já possuem (as que ainda estão no Saquinho). Se alguma peça lhe interessar, pode-se desafiar o jogador que a possui no duelo do Dado com Números. Os dois jogadores devem jogar esse dado, joga primeiro quem desafiou. Se o desafiante tirar no dado o número maior, ele ganha a peça desejada, mas caso o número sorteado seja menor que o do jogador desafiado ele não ganha a peça desejada e ainda perde uma das suas, sendo ela escolhida pelo desafiado.

Se o jogador desafiante ganhar o duelo e com a peça conquistada formar um par, ele poderá trocá-las pela Peça Continente e a vez de jogar passa para o próximo participante. Caso desejar manter as peças e jogar novamente o Dado com Cores, essas peças não ficam seguras, podendo ser dueladas por outros participantes. Já,

se for o jogador desafiado que ganhar e formar um par, ele deverá esperar sua vez para trocar suas peças pela Peça Continente. Nesse caso, essas duas peças estarão seguras, não podendo ser dueladas, quaisquer outras que tenha poderão.

4.5.9 Identidade visual

Apesar do foco do projeto ser o desenvolvimento do jogo em si, também se fez necessário pensar em uma identidade visual, afinal, ela

é a expressão visual e verbal da marca; dá apoio, expressão, comunicação, sintetiza e visualiza a marca. Você pode vê-la, tocá-la, agarrá-la, ouvi-la, observá-la se mover. Ela começa com um nome e um símbolo e evolui para tornar-se uma matriz de instrumentos e de comunicação (WHEELER, 2008, p. 14).

Para isso, um manual da marca (Figura 71), de maneira mais simples, foi idealizado considerando, por exemplo, o nome, logotipo, cores, tipografia. Ele pode ser encontrado no Apêndice (H).

Figura 71 – Mockup Manual da Marca

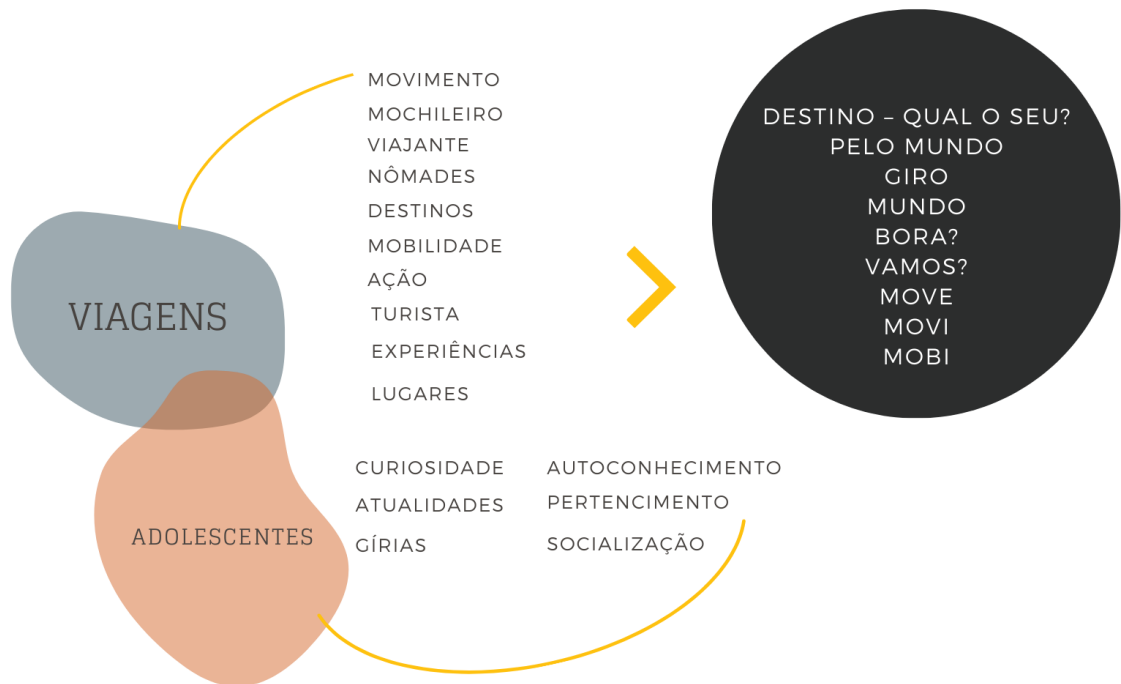


Fonte: Autoria própria (2023).

4.5.9.1 Naming

As ideias para nome do jogo partiram de sua temática: Viagens e de interesses comuns a fase da vida da adolescência. Com isso foi elaborado uma nuvem de palavras com palavras relacionadas a esses dois pontos, como pode ser observada na Figura 72.

Figura 72 – Nuvem de palavras do Naming



Fonte: Autoria própria (2023).

Buscando o sentido de movimento, deslocamento, do procurar e explorar lugares, destinos, e utilizando de uma linguagem informal e convidativa, a opção escolhida foi BORA?.

4.5.9.2 Logotipo

Um dos pontos principais de identificação de uma marca, o logotipo é uma palavra, ou várias, apresentada em uma determinada fonte tipográfica, podendo-a ser ou não, modificada, adaptada (WHEELER, 2008). Para Glaser (2000) “um logotipo é a porta de entrada da marca” (GLASER, 2000 apud WHEELER, 2008, p. 14). Dessa maneira, deve ser bem construído, de forma que sustente a mensagem e imagem que a marca quer transmitir. Segundo Wheeler (2008, p.116)

“os *designers* consideram a forma de cada letra, como também os relacionamentos entre elas. As formas das letras podem ser redesenhadas, modificadas ou manipuladas, de modo a expressar a personalidade apropriada e o posicionamento da empresa.”

Nesse projeto, após definição do nome do jogo, começou-se a elaboração de alternativas (Figura 73), pensando em variações de uso de letras maiúsculas e

minúsculas, inserção de *taglines*, visando a melhor forma de representar, apresentar e expressar não somente o nome, como também a intenção do jogo.

Figura 73 – Alternativas de Logotipo



Fonte: Autoria própria (2023).

A fonte escolhida como base para o logotipo foi trabalhada e adaptada. O espaçamento entre as letras foi reajustado, deixando mais adequado para não interferir na leitura da pessoa com baixa visão. A altura final e espessura da letra A foi mantida, sua base foi alinhada com o ponto de interrogação. A letra R teve sua perna alongada, com os cantos arredondados, alinhados ao final da letra A, lembrando a

ideia de caminhos, sentidos, que devem ser explorados nessa busca, fazendo uma conexão com o significado da *tagline*. A *tagline* BUSQUE SENTIDOS, por sua vez, foi pensada a fim de transmitir a ideia que a narrativa do jogo propõe, na qual a palavra “sentidos” faz referência aos sentidos como o visual e o tátil, esses aqui explorados, como também, refere-se à direção, a caminhos e destinos que o participante percorre no jogo, como a um “convite” de viajar e explorar novos lugares também no mundo real. A construção do logotipo (Figura 74) pode ser visualizada detalhadamente no Manual da Marca, que se encontra no Apêndice H.

Figura 74 – Construção Logotipo



Fonte: Autoria própria (2023).

Na Figura 75 pode-se observar o logotipo final:

Figura 75 – Logotipo Final



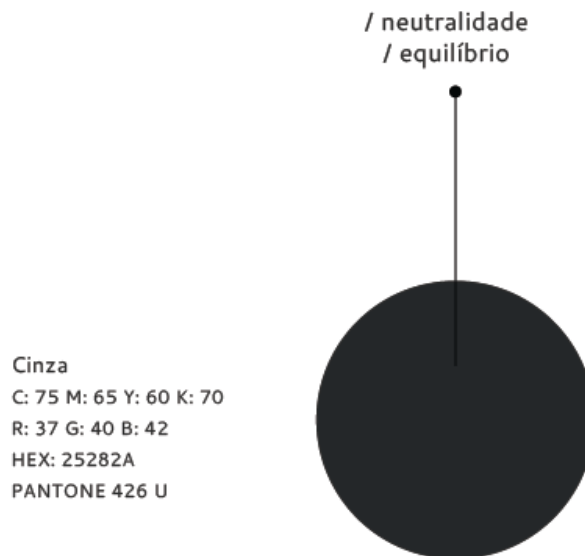
Fonte: Autoria própria (2023).

4.5.9.3 Escolha de Cores

Segundo Lupton e Phillips (2008) a cor virou parte integrante do processo de design. Ela é capaz de criar atmosferas, sensações, de evidenciar conceitos. Para Wheeler (2019) o uso da cor provoca emoções, sensações e expressa

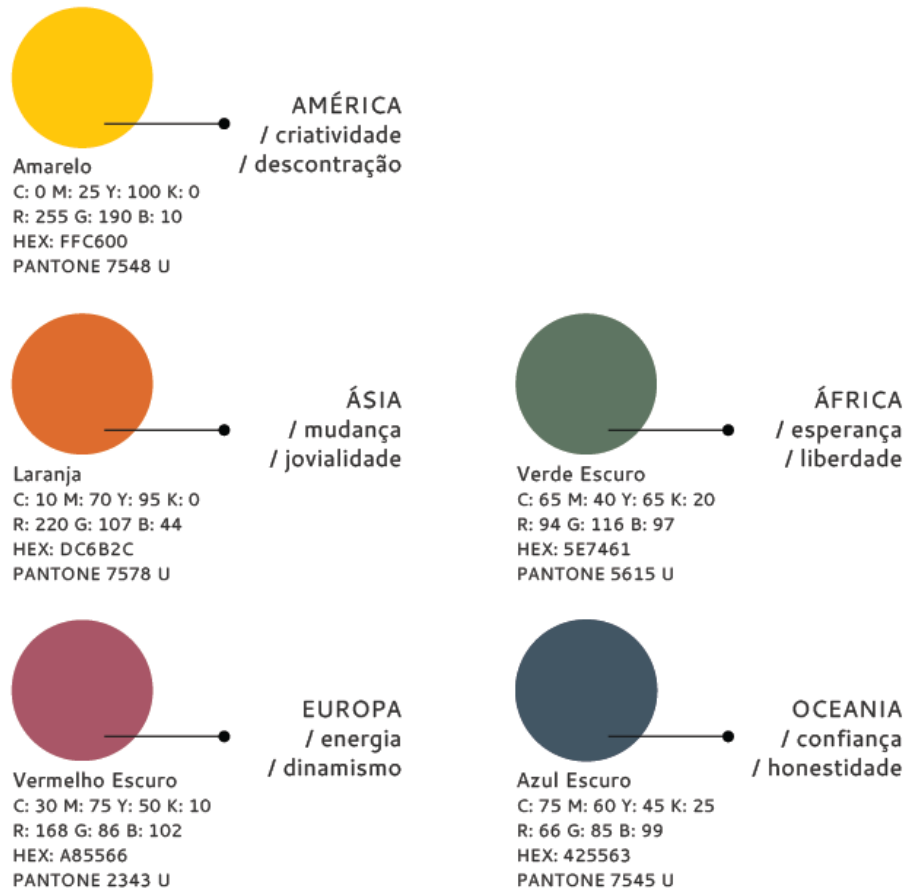
personalidades, como também pode estimular a associação à marca, promovendo diferenciação e evidência, questões relevantes em mundo tão competitivo. O emprego da cor se faz importante para criação de uma identidade e como um estímulo visual, visto que é necessário projetar, pensar e entender as necessidades e expectativas de todos os usuários do jogo, que também inclui pessoas com baixa visão e videntes. Dessa forma, o emprego da cor foi dividido entre dois elementos da marca, composta pelo nome mais logotipo e o jogo em si. A cor principal empregada no logotipo foi o cinza, cor da neutralidade, do equilíbrio e que também passa a sensação de força e solidez, já no jogo, as cores principais fazem referências aos continentes que compõe a narrativa do jogo, representados pelo Amarelo, Vermelho, Verde, Laranja e Azul, que também estão relacionados a conceitos que o jogo e a marca buscam transmitir, como: criatividade e descontração; energia e dinamismo; esperança e liberdade; mudança e jovialidade; e confiança e honestidade, respectivamente. As cores foram então mais bem trabalhadas, buscando maior harmonia e contraste, chegando-se as cores abaixo aplicadas. Todas as cores principais (Figura 76 e Figura 77), como as alternativas podem ser vistas também no Manual da Marca (Apêndice H).

Figura 76 – Cor Principal Logotipo



Fonte: Autoria própria

Figura 77 – Cores Principais aplicadas no Jogo



Fonte: Autoria própria (2023).

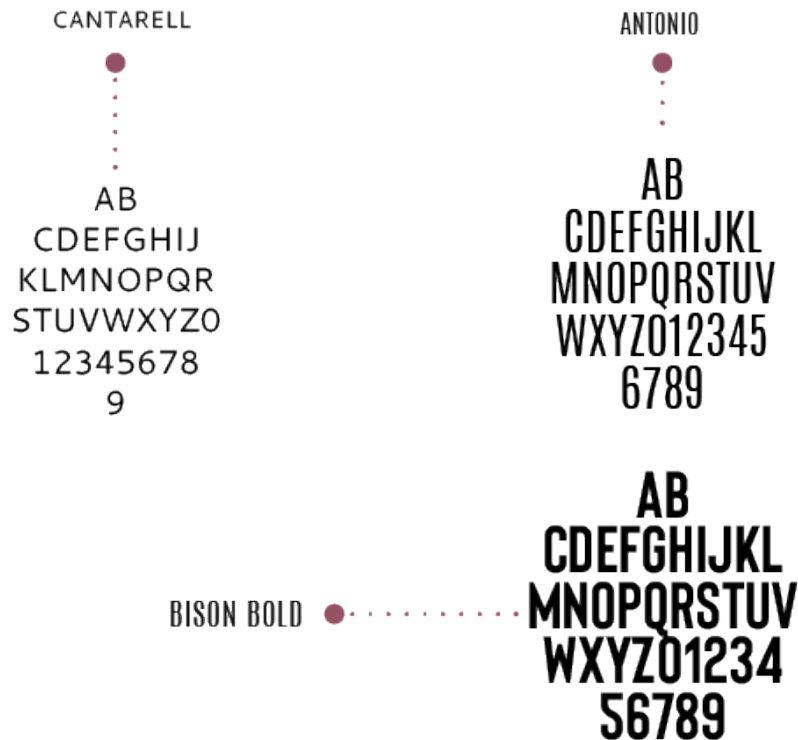
A cor secundária mais utilizada também é o Branco, tanto para o logotipo, quanto para o jogo. Utilizado para representar a Antártida, usada como base do Tabuleiro Principal e textos, no intuito de gerar alto contraste.

4.5.9.4 Tipografia

A tipografia é um dos elementos também essenciais na construção de um projeto de identidade eficaz, ela comunica, ela expressa, ela reflete a marca. Para Wheeler (2019, p. 158) “muitas marcas são imediatamente reconhecíveis, em grande parte, devido ao seu estilo tipográfico consistente e diferenciado”. Seu uso deve se adequar, também, a questões de hierarquia e importância. As fontes utilizadas tiveram como requisitos para escolha, formas simples, nem tão leves, nem tão pesadas, priorizando a legibilidade e leitura, atendendo, dessa forma, as pessoas com baixa visão. Outro ponto utilizado para melhor adequação da fonte a esse público, foi o maior espaçamento dado entre as letras. Para a construção do logotipo, então, a fonte utilizada como base e adaptada foi a Bison Bold, fonte livre para uso pessoal,

para uso comercial deve-se adquirir a licença. Para títulos e informações secundárias a fonte escolhida foi Antonio. E para textos maiores, textos corridos, priorizou-se o uso da Cantarell. Ambas as fontes são livres para uso acadêmico, devendo-se adquirir a licença para uso comercial. As tipografias podem ser vistas na Figura 78.

Figura 78 – Família Tipográfica da Marca



Fonte: Autoria própria (2023).

4.6 Apresentação do Produto

Após a elaboração de todas as etapas do projeto, a penúltima fase do processo consistiu no *Desenho de Construção*, realizado com base no protótipo final produzido. Os desenhos técnicos produzidos nesta etapa podem ser encontrados no Apêndice D.

A última etapa então, chamada de *Solução Final*, consiste na apresentação do produto. Porém, como o resultado é puramente físico, ele estará exibido abaixo na Figura 79, Figura 80, Figura 81, através dos conjuntos de fotos do protótipo final.

Figura 79 – Coletânea de fotos do Protótipo Final 1



Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 81 – Coletânea de fotos do Protótipo Final 3

PROTÓTIPO FINAL **BORA?**
.....



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um jogo e seus componentes para adolescentes, promovendo a inclusão de pessoas com deficiência visual, considerando a cegueira e a baixa. Utilizando como base as metodologias de Bruno Munari e de Ergodesign, para orientar a busca por uma solução mais assertiva, que fosse acessível promovesse inclusão. Para se atingir este objetivo, definiu-se nove objetivos específicos.

No primeiro, foi necessário entender a deficiência visual e como ela age na percepção da realidade; seguindo com a compreensão de como esse tipo de deficiência pode afetar o desenvolvimento infantil. No terceiro, relatou-se a importância da inclusão, acessibilidade e recreação, levantando, dessa forma, maiores indicativos da necessidade de um jogo. No quarto, definiu-se o que são jogos, assim como, o que são jogos acessíveis à pessoa com deficiência visual e seus exemplos, para que o jogo se adequasse corretamente as necessidades do público-alvo. No quinto, pesquisou-se elementos gráficos que permitem a acessibilidade, possibilitando o uso das melhores soluções. Seguindo com a identificação, por pesquisa de campo, de qual jogo mais interessava ao público-alvo, descobrindo-se assim a necessidade de um jogo que trabalhasse a memória. No sétimo objetivo, analisou-se jogos similares ao tema, procurando quais soluções já existiam no mercado, buscando coletar possibilidades e demandas que poderiam ser aplicadas no novo jogo. Já no oitavo, desenvolveu-se o jogo e sua identidade visual. Por último, o nono objetivo, confeccionou-se o protótipo do jogo.

Com isso, a hipótese de que o mercado de jogos acessíveis é escasso e que esse público-alvo está pouco incluso na sociedade foi confirmada. A produção do jogo proposto se mostra relevante para essas pessoas que tem poucas opções de jogos. Sendo assim, o jogo produzido cumpre com todos os requisitos levantados, sendo um jogo inclusivo e divertido ao público pretendido.

A principal dificuldade encontrada durante o projeto se deu na ausência de testes com os jogadores pretendidos, o processo do Comitê de Ética da UTFPR para autorização dos testes e interação com os adolescentes demandou um tempo maior do que o calculado, não sendo possível a aprovação em tempo viável.

Como proposição futura sugere-se, então, primeiramente, a testagem com o usuário pretendido para levantar dados de melhoria da solução. Além da testagem, se

faz necessário, uma pesquisa mais aprofundada de estimativa de mercado, para melhor entender que tipo de produção é mais viável, se uma produção do jogo de forma industrial, visto que o investimento em moldes de injeção, matrizes de pintura e impressão gráfica se justificam para tiragens que atingem milhares, e isso, não é muito fácil, principalmente, em um país como o Brasil, ou se a opção por uma produção direcionada, por demanda, é suficiente e também atende a grande parcela de pessoas com deficiência visual. Propõe-se, também, a criação de um aplicativo que explore o sentido auditivo, fornecendo explicações sobre o jogo, regras, informações sobre os continentes e seus países, assim como sua cultura, paisagem e música, estimulando a curiosidade e oferecendo uma experiência mais completa aos usuários.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. PNS 2019: país tem 17,3 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência. [S. l.], 26 ago. 2021. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/31445-pns-2019-pais-tem-17-3-milhoes-de-pessoas-com-algum-tipo-de-deficiencia>. Acesso em: 9 maio 2022.
- ALBARRAN, P. A. O.; CRUZ, E. A. P. S.; SILVA, D. N. H. Crianças com cegueira e baixa visão: o brincar na perspectiva histórico-cultural. **Psicologia em Estudo**, v. 21, n. 2, p. 199-210, 22 set. 2016. Disponível em: https://www.redalyc.org/journal/2871/287147424003/html/#redalyc_287147424003. Acesso em: 10 abr. 2022.
- ALMEIDA, A. **Ludicidade como instrumento pedagógico**. Cooperativa do Fitness, Belo Horizonte, jan. 2009. Seção Publicação de Trabalhos. Disponível em: <http://www.cdof.com.br/recrea22.htm>. Acesso em: 20 abr. 2022
- ALVES, A. **Crianças especiais, educação especial**. Lerparaver, jun. 2010. Disponível em: <https://www.lerparaver.com/lpv/criancas-especiais-educacao-especial>. Acesso em: 10 abr. 2022.
- AMAZON. **1 fotografia**. c2023. Disponível em <https://www.amazon.com.br/Domary-Brinquedos-inteligentes-desenvolver-brinquedos/dp/B09FLPCHG4>. Acesso em 3 jun. 2023.
- _____. **1 fotografia**. c2023. Disponível <https://www.amazon.com.br/Carlu-Brinquedos-1046-Subtração-Multicor/dp/B07BH4LHYY>. Acesso em 3 jun. 2023.
- _____. **1 fotografia**. c2023. Disponível <https://www.amazon.com.br/Inglês-jogo-memória-Paulo-Tadeu/dp/858230000X>. Acesso em 3 jun. 2023.
- _____. **1 fotografia**. c2023. Disponível <https://www.amazon.com.br/Jogo-Memória-Madeira-Fazendinha-Filhos/dp/B07CQDS5ZS>. Acesso em 3 jun. 2023.
- _____. **1 fotografia**. c2023. Disponível <https://www.amazon.com.br/Jogo-Tabuleiro-Memória-Padrões-Divertidos/dp/B0BJQBVNNG>. Acesso em 3 jun. 2023.
- AMIRALIAN, Maria Lucia Toledo Moraes. Adolescência e deficiência visual: dificuldades e cuidados necessários. **Winnicott e-prints**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 16-33, 2011. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-432X2011000200002&lng=pt&nrm=iso. Acessos em 18 abr. 2022.
- Anatomia do olho**. Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica, 2023. Disponível em: <https://sbop.com.br/anatomia-do-olho/>. Acesso em: 15 abr. 2023.
- ANDRÉ, M. F. C; CABRAL, N.; ROSA, E. R. da. **Pessoa com Deficiência: Reformulando conceitos e valores**. Cascavel: Governo Municipal, 2003. Disponível em:

[http://www.cascavel.pr.gov.br/arquivos/15092010_cartilha_appis\(3\).pdf](http://www.cascavel.pr.gov.br/arquivos/15092010_cartilha_appis(3).pdf). Acesso em: 05 abr. 2022

ARAÚJO, et al. **Guia prático para adaptação em relevo**. Secretaria de Estado da Educação. Fundação Catarinense de Educação Especial, Jussara da Silva (Coord). – São José: FCEE, 2011. Disponível em: <https://www.fcee.sc.gov.br/informacoes/biblioteca-virtual/educacao-especial/cap>. Acesso em 23 maio 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://www.caurn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1_-03-08-2020.pdf. Acesso em: 28 abr. 2023

_____. **NBR ISO 9241-11: Ergonomia da interação humano-sistema - Parte 11: Usabilidade: Definições e conceitos**. 2ª edição. Rio de Janeiro, 2021.

BBC. **1 ilustração**. 24 abr. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-61081700>. Acessado em 29 abr. 2022

BELMIRO, M. **Fases da Adolescência**. [S. l.], 29 jun. 2018. Disponível em: <https://institutoinfantjuvenil.com.br/fases-da-adolescencia/>. Acesso em: 22 mar. 2023.

BENTHAM, S. *Perspectives on learning: the cognitive approach*. In: _____. **Psychology and Education**. Hove, East Sussex: Routledge, 2002. Disponível em: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=74778&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>. Acesso em: 19 abr. 2022.

BIG CÉREBRO. **1 fotografia**. c2022. Disponível em <https://bigcerebro.com.br/brinquedo-educativo-madeira-memoria-infantil-jogo-da-cachola-mitra>. Acesso em 3 jun. 2023.

BLINDCITIZENS. **1 fotografia**. 25 ago. 2011. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/67416674@N07/6140685421>. Acesso em 3 de mai. 2022.

BMB TERAPÊUTICOS. **1 fotografia**. c2023. Disponível em <https://www.bmbterapeuticos.com.br/produto/do-que-estamos-falando-desafie-a-memoria-e-adivinhe/>. Acesso em 3 jun. 2023.

BRAILLECUBE. **1 fotografia**. c2023. Disponível em: <https://braillecube.com>. Acesso em 3 de jun. 2023.

BRAINSTORM9. **1 fotografia**. 20 ago. 2020. Disponível em: <https://www.b9.com.br/130689/lego-lanca-linha-de-pecas-que-ajudam-no-ensino-do-braille-em-7-paises-incluindo-o-brasil/>. Acesso em 3 de mai. 2022.

BRASIL. Constituição, 1988: **Constituição da República Federativa do Brasil**. Rio de Janeiro, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 04 abr. 2022

_____. **DECRETO LEGISLATIVO Nº 186**, de 2008. Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/congresso/dlg/dlg-186-2008.htm#:~:text=DLG%2D186%2D2008&text=Aprova%20o%20texto%20da%20Conven%C3%A7%C3%A3o,Art. Acesso em: 04 abr. 2022

_____. **Lei n. 8.069**, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 16 jul. 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm. Acesso em 25 abr. 2022

_____. **Lei n. 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm. Acesso em: 06 abr. 2022

_____. **Lei n. 13.146**, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 04 abr. 2022

BRUNS, M. A. T.; SALZEDAS, P. L. **Adolescer: a vivência de portadores de deficiência visual**. Benjamim Constant, v. 5, n. 12, p. 6-16, 1999. Disponível em: http://antigo.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/1999/edicao-12-julho/Nossos_Meios_RBC_Revjul1999_ARTIGO-2.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.

BUENO, J.; LIMA, C. R.; ANTONIOLLI, K. A. "Público com baixa visão: recomendações para o desenvolvimento de materiais didáticos", p. 616-629. In: **Anais do 10º CIDI | Congresso Internacional de Design da Informação, edição 2021 e do 10º CONGIC | Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação**. São Paulo: Blucher, 2021. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/download-pdf/357/36497>. Acesso em 04 mai. 2022

CARVALHO, C.P. **STANMAT 2.0**: um jogo sério e inclusivo para auxiliar a aprendizagem das quatro operações básicas da matemática. Tese (Bacharelado em Engenharia de Software) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Pau dos ferros, 2020.

CARVALHO, E. N. S. **O Adolescente com Deficiência Múltipla**. In. Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: Deficiência Múltipla. Vol. 02. Fascículo VI/ Erenice Natália Soares Carvalho (Org.). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2000.

CASA ABRIL. **1 fotografia**. 17 fev. 2020. Disponível em: <https://casa.abril.com.br/news/o-jogo-uno-lanca-baralho-em-braille-acessivel-para-deficientes-visuais/>. Acesso em 3 de mai. 2022.

CHARUTARIA CURITIBA. **1 fotografia**. c2021. Disponível em: <https://charutariacuritiba.com.br/produto/baralho-copag-braille/>. Acesso em 3 de mai. 2022.

CIVIAM. 1 fotografia. c2019. Disponível em: <https://tecnologiaassistiva.civiam.com.br/produto/domino-de-texturas/>. Acesso em 3 de mai. 2022.

_____. **1 fotografia**. c2019. Disponível em: <https://tecnologiaassistiva.civiam.com.br/produto/jogo-de-xadrez-tatil-adaptado-para-deficientes-visuais/>. Acesso em 3 de mai. 2022.

COSTA, L. E. L. **A Deficiência Visual para os Adolescentes: O Olhar da Enfermeira**. 2010. 138 f. Dissertação de Mestrado Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/9405/1/Costa_Dissertacao.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.

Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: Decreto Legislativo nº 186, de 09 de julho de 2008: Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009: Declaração Universal dos Direitos Humanos. Vitória: Ministério Público do Trabalho, 2014. 124p. disponível em: http://www.pcdlegal.com.br/convencaoonu/wp-content/themes/convencaoonu/downloads/ONU_Cartilha.pdf. Acesso em: 19 abr. 2022

CONVENÇÃO SOBRE OS DIREITOS DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA. **Ministério Público do Trabalho, Projeto PCD Legal**. Vitória, 2014. Disponível em: www.pcdlegal.com.br. Acesso em: 04 mai. 2021

CUNHA, N. H. S. **Brinquedoteca Um Mergulho no Brincar**. Jul. 2018. Apresentação do PowerPoint. 76 slides. color. Disponível em: <https://blog.psiqueasy.com.br/wp-content/uploads/2018/07/Brinquedoteca-Um-Mergulho-no-Brincar.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2022.

DA FONSECA, J. **Tipografia & Design gráfico**. Porto Alegre, Bookman: Grupo A, 2011. 9788577804177. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577804177/>. Acesso em: 04 mai. 2022

ESCOLA CURITIBANA DE DESIGN. **1 ilustração**. 2022. Disponível em: escolacuritibanadedesign.com/see-color-linguagem-tatil-das-cores/. Acessado em 03 mai. 2022

FARIA, H. C. **Adolescência: o que esperar desta fase**. [S. l.], 2015. Disponível em: <https://www.cuf.pt/mais-saude/adolescencia-o-que-esperar-desta-fase>. Acesso em: 22 mar. 2023.

FARIAS, P. L. **Estudos sobre tipografia: letras, memória gráfica e paisagens tipográficas**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/16/tde-10032017-161946/publico//farias16estudostipografia.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2022

FERREIRA, A. F. *et al.* **O lúdico nos adultos: um estudo exploratório nos frequentadores do CEPE - Natal/RN**. Holos, [S.l.], v. 2, dez. 2007. ISSN 1807-1600. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/holos.2004.29>. Acesso em: 13 abr. 2022

FILLMANN, M. C. F. **Design orientado para o tato: Diretrizes de representação de figuras táteis para o estímulo precoce em crianças com deficiência visual.** Porto Alegre, 2019. 256 p. Tese (doutorado em design) Programa de Pós-Graduação em Design – PGDesign, UFRGS, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/206578/001113222.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 03 mai. 2022

FRANCO, M. A. M. **Deficiência visual, baixa visão ou cegueira. O que é certo dizer por aí?** Visão na infância, 2 mar. 2020. Disponível em: <https://www.visaonainfancia.com/classificacao-da-deficiencia-visual-e-cegueira/>. Acesso em: 8 abr. 2022.

GAME ACCESSIBILITY GUIDELINES. Full List. [s.d.]. Disponível em: <https://gameaccessibilityguidelines.com>. Acesso em 7 maio 2022.

GIL, M. (org.). **Deficiência Visual.** Brasília: Secretaria de Educação a Distância/MEC, 2000. 80 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/deficienciavisual.pdf>. Acesso em: 21 maio 2023.

GOMES, C.; PINTO, L. **Brasil - O lazer no Brasil: Analisando práticas culturais cotidianas, acadêmicas e políticas.** In: Gomes, Christianne (Org.) *Lazer na America Latina/Tiempo libre, ocio y recreación en Latinoamérica.* Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009. Disponível em: <https://niefupelipm.jimdofree.com/app/download/10643762257/lazerAmericaLatina.pdf?t=1582639130>. Acesso em: 08 abr. 2022

GOMES FILHO, J. **Gestalt do objeto: sistema de leitura visual da forma** – 9. ed. rev. e ampl. -. São Paulo: Escrituras Editora, 2009.

GONÇALVES, E. **Termofixos e Termoplásticos.** [S.l.] 2021. Disponível em <http://www.ccdm.ufscar.br/2021/08/12/termofixos-e-termoplasticos/>. Acesso em 25 mai. 2023.

GUIMARÃES, M. J. S. **Design Inclusivo na Contemporaneidade: diretrizes ao desenvolvimento de materiais didáticos acessíveis à criança cega e com baixa visão.** Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, São Paulo, 2020. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/192977/guimaraes_mjs_dr_bauru_int.pdf?sequence=4&isAllowed=y. Acesso em: 20 abr. 2022

QUITARRARA, Paloma. **"Antártida (ou Antártica)";** Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/a-antartida.htm>. Acesso em 02 de junho de 2023.

HSUAN-AN, T. **Design: Conceitos e Métodos.** São Paulo: Editora Blucher, 2018. 9788521210115. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210115/>. Acesso em: 09 mai. 2022.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura.** São Paulo: Perspectiva, 2000.

INTERNATIONAL Tourism Highlights. 2020. ed. Madri: UNWTO, 2021. DOI 10.18111/9789284422456. Disponível em: <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284422456>. Acesso em: 25 maio 2023.

JÄRVINEN, A. A Method for Identifying Game Elements. In: JÄRVINEN, Aki. **Games without Frontiers: Methods for Game Studies and Design.** Tese de doutorado (Doutorado em Media Culture) - Universidade de Tampere, Finlândia, 2007.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/273947205_Games_without_frontiers_Theories_and_Methods_for_Game_Studies_and_Design. Acesso em: 1 maio 2022.

JOOM. **1 fotografia.** c2022. Disponível em: <https://www.joom.com/pt-br/products/60a8890a8c167801db64aed8>. Acesso em 3 de mai. 2022.

KAMISAKI, M. S. **O Design de brinquedos voltado para as crianças com deficiência visual.** Dissertação (Mestrado em Design) - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/96261>. Acesso em: 16 abr. 2022.

KOSTER, Raph. **A Theory of Fun: for Game Design.** Scottsdale: Paraglyph Press, 2005.

LAPLANE, A. L. F.; BATISTA, C. G. Ver, não ver e aprender: A participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 28, n. 75, p. 209-227, maio/ago. 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ccedes/a/tJCCFDTSTyjtQdRfCfwpvs>. Acesso em: 8 abr. 2022.

LIMA, E. C. O aluno com deficiência visual. **São Paulo: Ed. Fundação Dorina**, 2018. Disponível em: <https://trocandosaberes.com.br/wp-content/uploads/2019/02/Cartilha-O-aluno-com-defici%C3%Aancia-visual.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2022

LOJA APOIO. **1 fotografia.** c2023. Disponível em <https://www.lojaapoio.com.br/memoria-textura-memoria-para-braille>. Acesso em 3 jun. 2023.

LOJA CIVIAM. 2022. **1 fotografia.** Disponível em: www.lojaciviam.com.br/produtos-para-cegos/maquinas-braile/maquina-de-escrever-braile-perkins-brailer. Acessado em: 04 mai. 2022

LUPTON, E.; PHILLIPS, J.C. **Novos Fundamentos do Design.** [tradução Cristian Borges]. São Paulo: Cosac Naify, 2008. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5614732/mod_resource/content/6/LUPTON_ELLEN_NovosFundamentos.pdf. Acesso em 09 mai. 2022

MACIEL, M. C. **Portadores de deficiência: a questão da inclusão social.** São Paulo em perspectiva, v. 14, n. 2, p. 51-56, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/3kyptZP7RGjjkDQdLFgxJmg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 abr. 2022

MAFRA, S. R. C. **O lúdico e o desenvolvimento da criança deficiente intelectual.** [S.l.]: Secretaria de Estado de Educação, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2444-6.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2022.

MAIOR, I. M. M. L. **ARTIGO 4 – OBRIGAÇÕES GERAIS.** In: A Convenção sobre Direitos das Pessoas com Deficiência comentada / Coordenação de Ana Paula Crosara de Resende e Flavia Maria de Paiva Vital. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2008. p.: 164 cm. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-digital/convencao-direitos-pessoas-deficiencia-comentada.pdf/@@download/file/Conven%C3%A7%C3%A3o-Direitos-Pessoas-Defici%C3%Aancia-Comentada.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2022

MARCELLINO, N. C. (Org.). **Lúdico, educação e educação física.** 3. ed. – Ijuí: Ed. Unijuí, 2009

MARCHI, S. R. **Design Universal de Código de Cores Tátil: Contribuição de Acessibilidade para Pessoas com Deficiência Visual.** 249 f. Thesis (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/62132/R%20-%20T%20-%20SANDRA%20REGINA%20MARCHI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 22 abr. 2022

MARINS, D. S.; COSTA, C. R. B. **Recreação Escolar: o brinquedo a brincadeira e o jogo na educação da infância.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, Ano 1. Vol. 10 pp. 05- 24. 2006. ISSN.2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/artigo-cientifico/pdf/recreacao-escolar-o-brinquedo-brincadeira-e-o-jogo-na-educacao-da-infancia.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2022

MARQUES, C. L. **A metodologia do lúdico na melhoria da aprendizagem na educação inclusiva.** Revista Eixo, v. 1, n. 2, p. 80-91, 2012. Disponível em: <http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/56/42>. Acesso em: 18 abr. 2022

MARTINS, L. P. M. **ARTIGO 2 – DEFINIÇÕES.** In: A Convenção sobre Direitos das Pessoas com Deficiência comentada / Coordenação de Ana Paula Crosara de Resende e Flavia Maria de Paiva Vital. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2008. p.: 164 cm. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-digital/convencao-direitos-pessoas-deficiencia-comentada.pdf/@@download/file/Conven%C3%A7%C3%A3o-Direitos-Pessoas-Defici%C3%Aancia-Comentada.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2022

MEÜRER, M. V., GONÇALVES, B. S., CORREIO, V. J. B. **TIPOGRAFIA E BAIXA VISÃO: uma discussão sobre a legibilidade.** Projética, Londrina, V.5 N.2, p. 33 - 46. 2014. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/article/download/19904/16091>. Acesso em: 05 mai. 2022

Ministério Público do Estado do Paraná. Lei Brasileira de Inclusão. **Ministério Público do Estado do Paraná – MPPR**. Disponível em: <https://pcd.mppr.mp.br/pagina-625.html>. Acesso em: 14 abr. 2022

MOVIMENTO ESCOLA INCLUSIVA. **1 ilustração**. c2022. Disponível em: <http://movimentoescolainclusiva.blogspot.com/2012/07/recursos-acessiveis-para-deficiencia.html>. Acessado em 29 abr. 2022

MUNARI, B. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

OLIVEIRA, L. B.; BRAUN, P. **A Criança com baixa visão na escola**. Rio de Janeiro: UERJ, 2016. 50 p. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/204882>. Acesso em: 06 mai. 2022

OLIVEIRA, R. F. C. **Braile!? O que é isso**. Série Deficiência Visual. Volume V. São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftalmologia, Fundação Dorina Nowill, 2018. Disponível em: http://visaosubnormal.org.br/downloads/serie_deficiencia_visual_vol5_cbo_bq.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.

OLIVEIRA, U. F. C. **Representação gráfica para a pessoa com deficiência visual: limites e possibilidades de aprendizagem por meio do desenho**. 2014. 128 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Desenho Cultura e Interatividade) – Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, 2014. Disponível em: <http://tede2.uefs.br:8080/bitstream/tede/73/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20completa%20imprimir%202015.pdf>. Acesso em 04 mai. 2022.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Relatório Mundial sobre a Visão**. Genebra: OMS, 2019. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516570>. Acesso em: 8 abr. 2022.

PALMEIRA, E. C. **A importância do lazer e da recreação para o aprendizado na educação infantil**. In: Anais do Encontro Nacional de Recreação e Lazer, 2018. Disponível em: <https://silo.tips/download/a-importancia-do-lazer-e-da-recreacao-para-o-aprendizado-na-educacao-infantil>. Acesso em: 04 abr. 2022.

PEREIRA, M. L. D. **Design Inclusivo - Um Estudo de Caso: Tocar para Ver: Brinquedos para Crianças Cegas e de Baixa Visão**. Dissertação (Mestrado em Design e Marketing) - Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Portugal, 2009. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10741>. Acesso em: 9 abr. 2022.

PIBID. **1 fotografia**. 17 jul. 2015. Disponível em: pibidmusufba.blogspot.com/2015/07/vivendo-mais-escola.html. Acessado em: 04 mai. 2022

PLATCHECK, E. R. **Metodologia de ecodesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis**. 2003. 110 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/117875>. Acesso em: 1 abr. 2023.

PORTAL ACESSE. **1 fotografia**. 8 abr. 2021. Disponível em: www.portalacesse.com/importancia-braile/braile-acesse/. Acessado em 04 mai. 2022

RAU, M. C. T. D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. [livro eletrônico]. 2. ed. Curitiba: Ibpex, 2013. Disponível em: <https://1library.org/document/zxn1j8nq-a-ludicidade-na-educacao-ibpex-digital-pdf.html>. Acesso em: 20 abr. 2022.

RIBEIRO, N.C. **Autoestima para pessoas com deficiência visual: Análise qualitativa do constructo e fatores influenciáveis**. Orientador: PROF. DR. Lauro Casquero Vianna. 2018. 72 p. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Faculdade de Educação Física, Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/34498>. Acesso em: 20 maio 2023.

ROMANI, E. **Design do livro tátil ilustrado: processo de criação centrado no leitor com deficiência visual e nas técnicas de produção gráfica da imagem e do texto**. 2016. Tese (Doutorado em Design e Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, University of São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-01092016-164009/publico/elizabethromanirev.pdf>. Acesso em 22 abr. 2022.

ROMERO, M.; COSTA, M.; TORRES, E.; MARTÍNEZ, M.J.; MARTÍNEZ, Y. **Propuesta unificadora Nueva colección de iconos informativos sobre el juguete**. Alicante, 2010. Disponível em: <https://guiaaiju.com/wp-content/uploads/2019/10/manual-iconotoy.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2023.

SÁ, E. D.; CAMPOS, I. M.; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado: deficiência visual**. Brasília: SEESP; SEED; MEC, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dv.pdf. Acesso em 26 abril 2022.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 7ed. Rio de Janeiro: WVA, 2006.

SEE COLOR. **1 fotografia**. c2022. Disponível em: <https://seecolor.com.br>. Acessado em 03 mai. 2022

SEE COLOR LINGUAGEM TÁTIL. **1 fotografia**. 19 jan. 2021. Disponível em: www.instagram.com/seecolorlinguagemtatil. Acessado em: 02 mai. 2022

SEE COLOR – LINGUAGEM TÁTIL DAS CORES. **SEE COLOR**, c2022. Mais o que é o see color afinal? Disponível em: <https://seecolor.com.br/>. Acesso em 02 maio 2022.

SILVA, et al. **Importância da recreação e do lazer**. In: Cadernos interativos – elementos para o desenvolvimento de políticas, programas e projetos intersetoriais, enfatizando a relação lazer, escola e processo educativo. Brasília: Gráfica e Editora Ideal, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/128023/CADERNO%20INTERATIVO%204.pdf>. Acesso em: 07 abril 2022.

SILVA, P. S. M.; VIANA, M. N.; CARNEIRO, S. N. V. **O desenvolvimento da adolescência na teoria de Piaget**. O Portal dos Psicólogos. p.1-13 2011.

Disponível em: <<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/TL0250.pdf>. Acesso em: 20 março 2023.

SIQUEIRA, A. A.; SILVA, T. B. P. Sistema de jogo inclusivo com foco em deficiência visual. **e-Revista LOGO**, v.6 n.2, 2017. Disponível em <http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/eRevistaLOGO/article/view/5053>. Acesso em: 07 maio 2022.

SOARES, Marcelo M. **Metodologia de ergodesign para o design de produtos: uma abordagem centrada no humano**. Editora Blucher, 2021. 9786555061659. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555061659/>. Acesso em: 12 maio 2022.

TREVISAN, J. **Design editorial para deficientes visuais**. 2012. 87 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2012. Disponível em: http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/13869/2/CT_CODEG_2012_1_19.pdf. Acesso em 20 abril 2022.

WERNECK, Carolina. Território sem país e destinado à pesquisa, Antártida atrai cada vez mais turistas. **Gazeta do Povo**, 2018. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/viver-bem/turismo/ja-pensou-em-fazer-turismo-na-antartida/>. Acesso em: 20 maio 2023.

WHEELER, Alina. **Design de identidade da marca: um guia completo para a criação, construção e manutenção de marcas fortes**. 2ª.Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

WHEELER, Alina. **Design de identidade da marca: guia essencial para toda a equipe de gestão de marcas**. Bookman: Grupo A, 2019. *E-book*. ISBN 9788582605141. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605141/>. Acesso em: 02 jun. 2023.

WOLOSZYN, M; MEÜRER, M V. **Recomendações para aplicação da tipografia no contexto da baixa visão: uma avaliação com usuários**. In: 10 Congresso Internacional de Design da Informação, 2021, Curitiba. *Blucher Design Proceedings*. São Paulo: Editora Blucher, 2021. p. 1063. Disponível em: http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/cidiconcic2021/082-354873-CIDI-Sociedade_ac.pdf. Acesso em: 05 maio 2022.

WONG, W. **Princípios de forma e desenho**. [tradução Alvamar Helena Lamparelli – São Paulo: Martins Fontes, 1998. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5253736/mod_resource/content/1/Livro_Principios_de_Forma_e_Desenho_Wuci.pdf. Acesso em: 10 maio 2022.

APÊNDICE A - Opções de Jogos enviadas a FACE

OPÇÕES DE JOGOS ENVIADAS A FACE

MAU MAU

Vídeo referência: <https://www.youtube.com/watch?v=YFUoxNE12sw>

Utiliza-se pelo menos dois baralhos. Podem haver de dois a dez jogadores.

Contagem de pontos

Usualmente, por se tratar de um jogo mais orientado para crianças, não há contagem de pontos, mas pode-se usar a pontuação do pontinho.

O jogador que bater não perde pontos. Os demais perdem a soma das cartas de sua mão, sendo que as cartas de 2 a 10 tem o valor de face. O ás vale 15 pontos. Valetes, damas e reis valem 10 pontos cada. O curinga vale 20 pontos. Todos os jogadores começam com 100 pontos. Ao ficarem com zero ou menos, estouram, isto é, saem do jogo. Ganha quem não estourar.

Embaralhamento e distribuição

Distribui-se sete cartas a cada participante, em sentido horário. As cartas que sobrarem serão postas em pilha, no centro da mesa, descobrindo-se a primeira, como carta de partida. O jogo pode transcorrer em sentido horário ou anti-horário.

Desenrolar do jogo

A partir da distribuição, cada jogador na sua vez procura acompanhar a carta de topo, descartando uma carta do mesmo naipe ou do mesmo valor. Os descartes vão sendo empilhados, deixando-se a de cima sempre visível.

Quando um jogador não puder acompanhar a carta da mesa, comprará do maço, uma a uma, tantas quantas forem necessárias até poder descartar. Se as cartas do maço terminarem, a pilha de descartes será embaralhada, deixando-se a última, para formar novo monte.

É permitido comprar, mesmo tendo carta que sirva na mão. Quem terminar primeiro será o vencedor da mão. Antes de ficar por uma carta, o jogador deve dizer “mau mau”. Caso esqueça, terá que comprar duas cartas a título de multa.

Quando uma pessoa tem poucas cartas em mãos, pode comprar ou mudar para um naipe que ela não tenha para blefar e fazer com que achem que não tenha determinado naipe.

Algumas cartas têm um efeito especial influenciando no andamento do jogo:

- O curinga pode ser acrescentado ao jogo, e ao ser descartado faz com que o jogador seguinte compre 5 cartas do maço e não descarte nenhuma;
- O ás faz com que se pule a vez do próximo jogador;
- O nove faz com que o jogador anterior compre uma carta;
- A dama inverte o sentido do jogo, isto é, se o jogo estava no sentido horário, passa a ser no anti-horário.

TRASH (GARBAGE) “LIXEIRA”

Vídeo referência: <https://www.youtube.com/watch?v=nxVK3QYtUwc>

Estimula pensamento mais rápido, raciocínio lógico para crianças. O objetivo deste jogo de cartas de 2 jogadores é ser o primeiro jogador a completar sua mão de 10 cartas.

Regras:

Escolha um *dealer* que embaralhe um baralho padrão de 52 cartas de baralho e dê 10 cartas para cada jogador. As cartas são mantidas viradas para baixo e dispostas em uma grade de 2 por 5. Os jogadores não olham para essas cartas. As cartas restantes são colocadas viradas para baixo formando um estoque. Ases (A) são 1, 2s-10s são seus valores de face, valetes (J) são coringas e damas e reis (Q e K) são injogáveis.

O não *dealer* vai primeiro e depois alterna. Na sua vez, tire a carta do topo do estoque e, se a carta puder ser jogada, ela será colocada em seu local correspondente na grade, com a parte superior esquerda sendo o ás e continuando em cada linha até a parte inferior direita, que é 10. Substitua a carta virada para baixo no local com o valor correto virado para cima. Revele a carta virada para baixo e você pode jogar aquela carta recém revelada, continue este processo até obter uma classificação duplicada ou rei ou rainha. Então, essa carta é colocada virada para cima ao lado do estoque na pilha de descarte e você termina seu turno. Seguindo em frente, ambos os jogadores agora podem escolher comprar a carta do topo do estoque ou a pilha de descarte. Se o estoque ficar sem cartas, embaralhe todas, exceto a carta do topo do descarte em um novo estoque.

Você pode substituir um valete com a face para cima pelo valor correto da carta e, em seguida, mover esse valete para outro local. Quando todas as cartas da grade de um jogador estiverem preenchidas, a rodada termina e todas as cartas são reunidas, embaralhadas e distribuídas novamente. Exceto desta vez, o vencedor da rodada anterior tem 1 carta a menos para preencher, então eles só precisarão de ás a 9. O vencedor joga primeiro nesta rodada e o processo de cada vencedor diminuindo o número de cartas necessárias para ganhar cada rodada, se repete até que um jogador tenha apenas 1 carta, o ás. Então, uma vez que o jogador joga um ás ou um valete (coringa), ele ganha o jogo.

CUCKOO / CHASE THE ACE / RANTER GO ROUND

Vídeo referência: <https://youtu.be/3dEpnlgQRaI>

O objetivo do jogo é não ter a carta mais baixa.

Regras:

Cada jogador começa o jogo com um número igual de vida, geralmente 3. Escolhe-se um *dealer* que embaralha um baralho padrão de 52 cartas, com rei alto e ás baixo. O *dealer* distribui 1 carta para cada jogador. Os jogadores olham para a sua carta, mas a mantém escondida dos outros.

Começando com o jogador à esquerda do *dealer* e seguindo no sentido horário, cada jogador tem um turno. Na sua vez, você pode manter sua carta ou tentar trocá-la com o jogador à sua esquerda. Seu vizinho deve aceitar a troca, a menos que tenha um rei, dessa maneira, você continua com a sua carta. Na vez do *dealer*, ele pode tentar trocar sua carta do baralho restante, em vez do jogador à sua esquerda, mas se a carta obtida for um rei, o *dealer* deve manter sua carta original.

Depois de todos terem tido a sua vez, todos expõem a sua carta e quem tiver a carta mais baixa perde 1 vida. Caso vários jogadores empatarem com a menor carta, todos perdem uma vida. Uma vez que você perder todas as suas vidas, você está fora do jogo. O último jogador com vida, ganha.

OLD MAID

Vídeo referência: <https://www.youtube.com/watch?v=qs5jvackUgA>

Muito parecido com o jogo mico, só que o mico tem um baralho próprio e os pares são feitos pelos casais de animais. O objetivo é não ser o jogador no final do jogo segurando o coringa.

Regras:

Embaralhe um baralho padrão de cartas com 1 coringa e distribua todas as cartas igualmente para cada jogador. Os jogadores olham para suas próprias cartas, mas as mantêm escondidas dos outros. Os jogadores classificam suas cartas, formando o maior número possível de pares, colocando esses pares na mesa à sua frente, com a face para cima.

O *dealer* vai primeiro, depois o jogo prossegue no sentido horário. Na sua vez, distribua suas cartas, certificando-se de que ninguém mais possa vê-las. O jogador à sua esquerda escolhe uma de suas cartas. À medida que os jogadores fazem pares em suas mãos, eles os descartam na mesa com a face para cima. Uma vez que é impossível fazer mais pares, o jogo termina e o jogador que ficou com o coringa na mão é a Old Maid (solteirona), ou seja, perde.

QUEM FOI?

Vídeo referência: https://www.youtube.com/watch?v=3-8yG_8s4t4

Regras:

Um grande cocô foi encontrado no meio da sala! Um dos animais de estimação, seu ou dos outros jogadores, foi o responsável. Mas quem?

Defenda a inocência dos seus bichinhos, livrando-se de todas as cartas da mão. Encontre rapidamente sua carta, seja o primeiro a jogá-la na mesa, então acuse outro animal! Para evitar ser o dono do animal culpado, aja rápido e lembre-se de quais animais já foram inocentados!

Em cada rodada, o dono do animal culpado recebe uma carta de cocô e ao final da partida, o jogador com menos cartas de cocô vence!

ROUBA MONTE

Vídeo referência: <https://www.youtube.com/watch?v=I9kMU4chy-o>

Regras:

Inicia-se o jogo embaralhando as cartas.

Após o embaralho das cartas, disponha 8 delas sobre a mesa com a face voltada para cima e distribua 4 cartas para cada jogador.

O jogo se inicia pelo jogador à esquerda de quem distribuiu as cartas.

Este jogador deve verificar entre as cartas de sua mão se há alguma carta que “case” com alguma das cartas que está na mesa. Se alguma carta “casar”, junta-se as duas cartas e separa-as em um monte separado.

Caso o jogador não tenha nenhuma carta que “case” com as da mesa, ele deve descartar uma carta qualquer da mão e colocá-la com a face voltada para cima na mesa.

Assim que terminar sua jogada, o segundo jogador deve verificar entre as cartas da mesa e a carta de cima do monte dos adversários. Se “casar” com a carta do topo do monte de algum adversário, o jogador põe sua carta em cima e rouba o monte para si.

Quando algum jogador ficar sem cartas na mão, deve pegar mais 4 cartas das que sobraram.

O jogo termina quando acabarem-se as cartas para distribuição e ninguém mais conseguir “casar” as cartas da mão com alguma carta da mesa ou o monte de alguém.

APÊNDICE B - Esboço das Alternativas Geradas

ESBOÇOS DAS ALTERNATIVAS GERADAS

Jogo: Viagens

Gerção alternativas

> Jogo Viagem
- conhecendo pontos turísticos

1º Dado

6 cores, cada uma representando um continente:
- Americas - Asia
- Europa - Oceania
- Africa - Antártica (?)

• caso optar por 5, o 6º lado do dado = logo

- escolha livre
- pula vez
- escolher troca
- possibilidade

Carta explicando

ou 5?

Carta Missão

ex: - completar america e oceania
- viajar por 7 lugares de continentes diferentes...
+ tantos itens p/ viagem

ou

> completar 5 continentes + itens. A cada continente completado, sortea-se um item de viagem

Momento do jogo poderá ser negociado troca: item e peça ponto turístico

2º Tabuleiro principal

par: peça cor / peça ponto turístico

peça

baseso ponto turístico / cor

3º mapa completar

peças continente

encaixe

divisões?

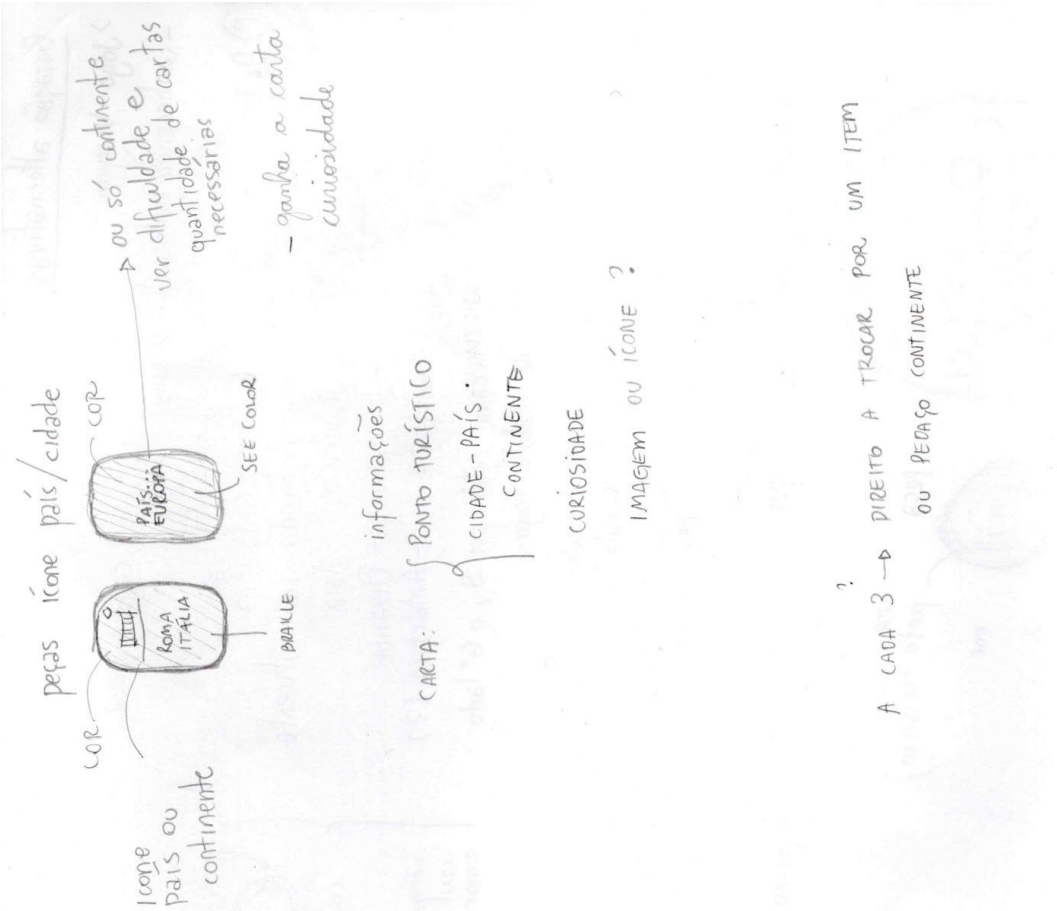
cada continente, uma cor e textura

Carta Curiosidade Ponto Turístico

cores anéis olímpicos
vermelho verde azul amarelo preto

Jogo: Viagens

- itens viagem:
- Mala
 - Passaporte / Documento
 - Dinheiro / cartão
 - Passagem ticket
 - kit higiene / remédios / vacinas
 - Máquina fotográfica (?) / celular



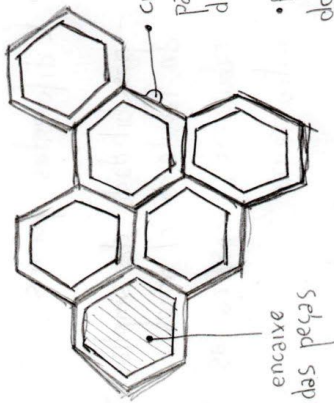
Jogo: Profissões

geração de Alternativas

> Jogo Profissões

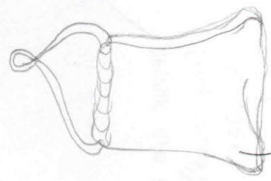
- profissão x trabalho
- o que define uma profissão

3º tabuleiro (A)

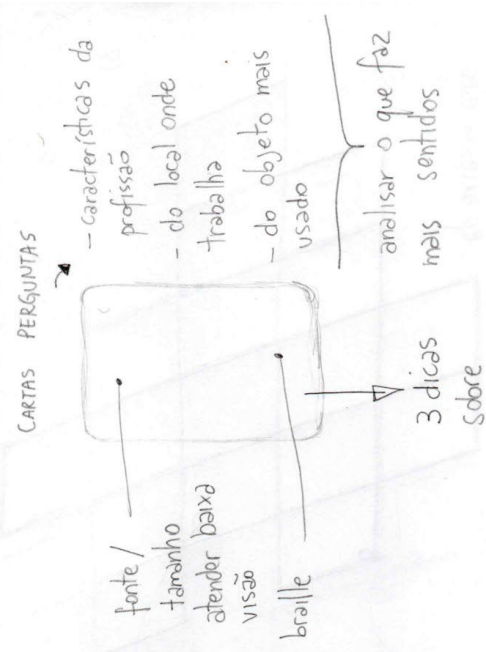


1º

- definir quantidade de peças
 - geralmente: 24 peças (12 pares) (análise)
 - 40 peças (20 pares)
- definir profissões
 - incluir atuais (conhecer possibilidades)



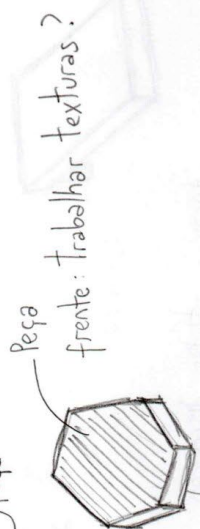
2º



acertar a resposta e procurar por que faz associação c/ a resposta

trabalhar tamanho da carta e posição

4º peça

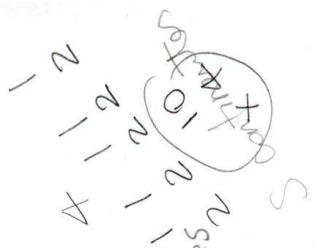


- profissão
- local
- objeto

o par da memória deve ser montado c/ associação entre 2 desses

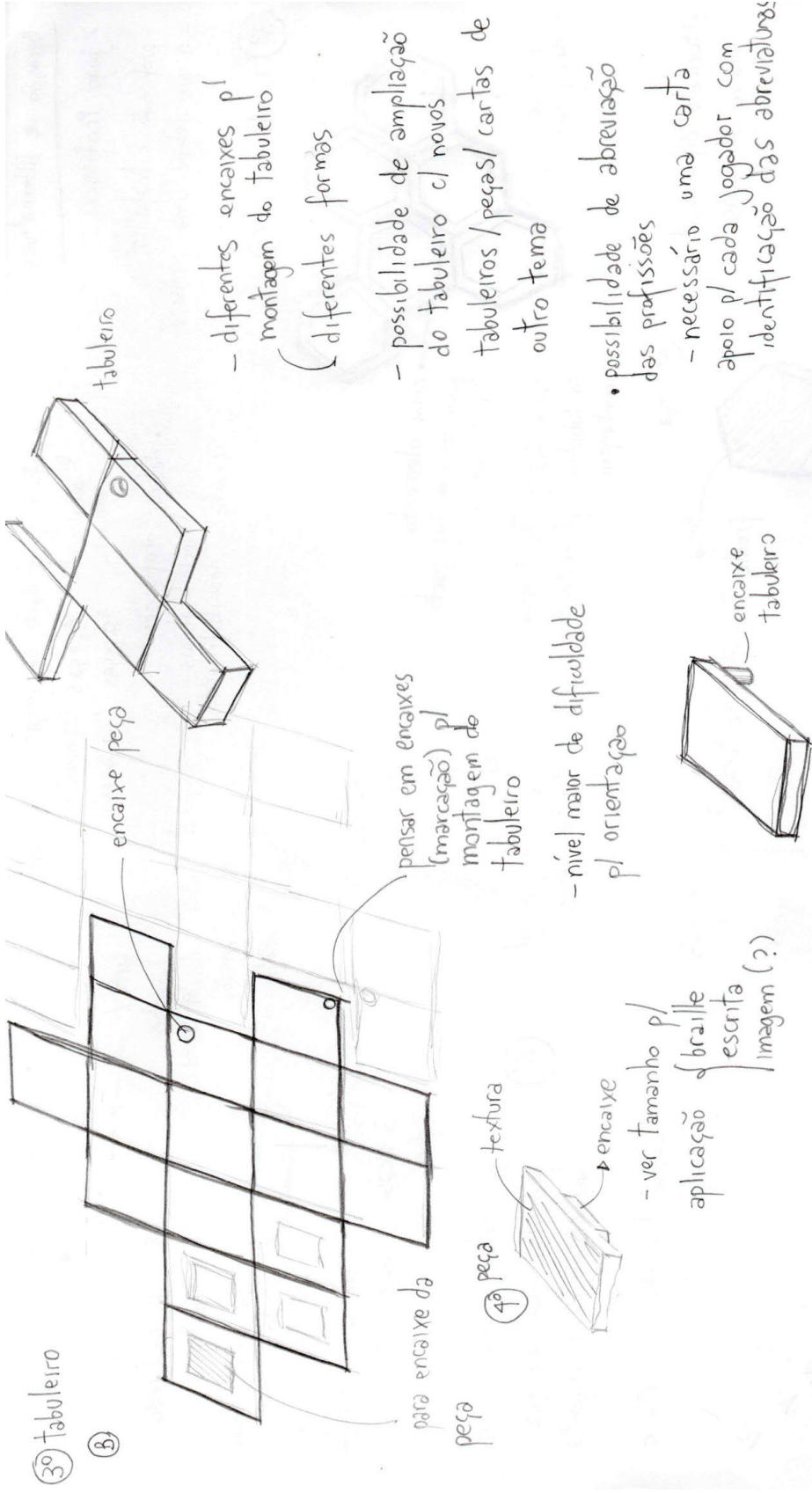
aplicar { braille, escrita, imagem (?) }

A) Formato diferenciado Encaixe p/ peças



1

Jogo: Profissões



- diferentes encaixes p/ montagem do tabuleiro

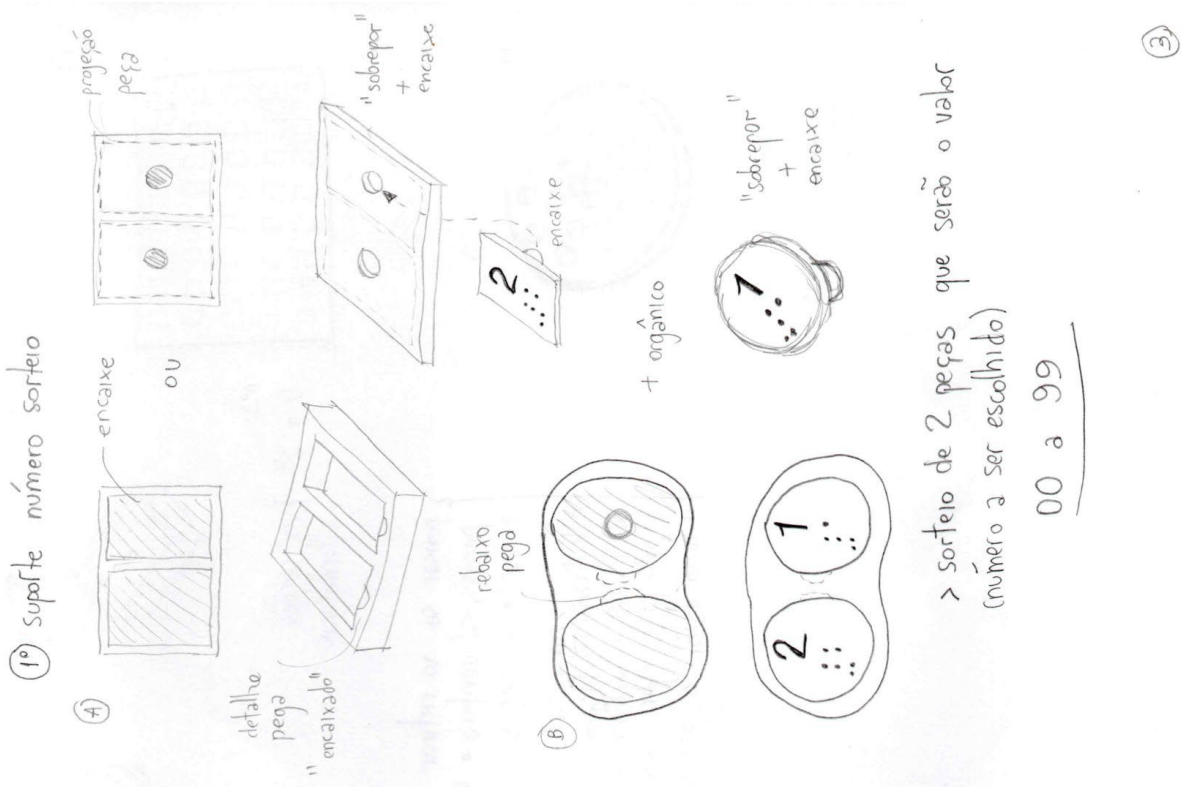
- diferentes formas

- possibilidade de ampliação do tabuleiro c/ novos tabuleiros / peças / cartas de outro tema

• possibilidade de abreviação das profissões

- necessário uma carta apoio p/ cada jogador com identificação das abreviaturas

Jogo: Números



1º suporte número sorteio

> sorteio de 2 peças que serão o valor (número a ser escolhido)
00 a 99

Gerção de Alternativas

> Jogo Números / Soma

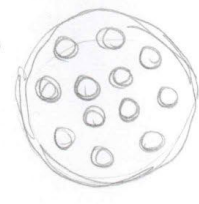
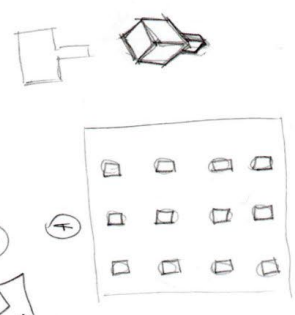
2º Escolha da dificuldade do jogo

1. achar o par com os mesmos números sorteados
2. achar o par (2 números onde o resultado, a partir da soma, apresenta o valor sorteado)
↳ pode-se incluir a subtração tbm
3. achar o par (2 números onde o resultado, a partir da multiplicação e divisão, apresenta o valor sorteado)
↳ pode-se incluir a soma e subtração tbm

SO
MA

SOMA } RESULTADO EXATO = 2 PONTOS
SUBTRAÇÃO }
MULTIPLICAÇÃO } POR RODADA
DIVISÃO } " + APROX = 1 PONTO (VERIFICAR MARGEM APROX.)

4º Marcador placar



quem completar > 1º, ganha!

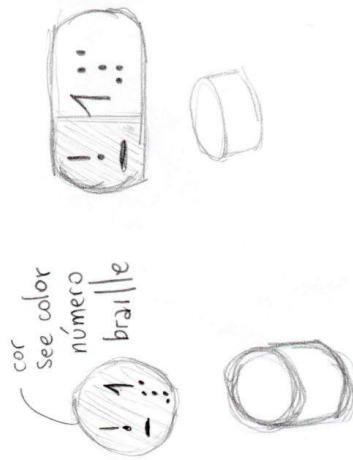
3

Jogo: Jogo de Memória com Cores e Números - Pergunta e Desafio

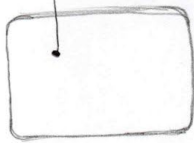
geração de Alternativas

> Jogo Cores : Perguntas & Desafio
Conhecendo e se enturmado

- c/ cores e números



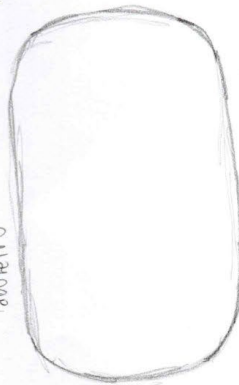
- Cartas



Cartas c/
desafios a serem
cumpridos.
Carta c/ escolha livre tbm

ex.: - fique sem falar por
uma rodada
- pule 30 vzs de um
pe' só
- elaborar desafios

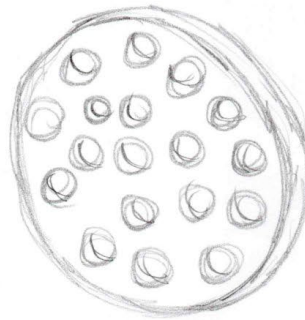
tabuleiro



- Perguntas livres

{ pergunta : par
desafio : ímpar

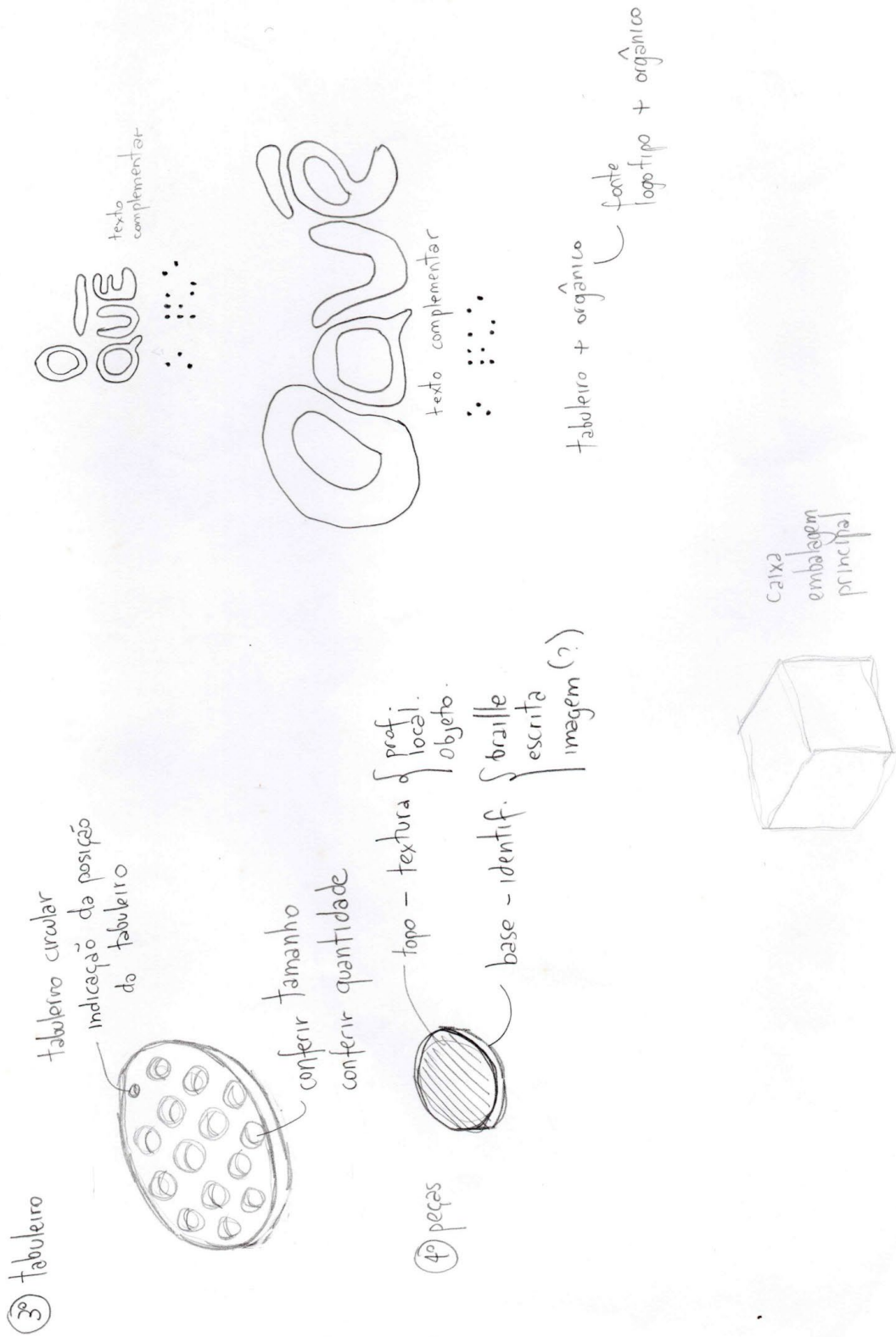
tabuleiro



> fazer par com cor e número
> quem ficar com mais peças tem
um poder
↳ escolher um dos outros jogadores
p/ uma consequência.

Se nas peças que o jogador escolhido
tiver + peças pares : responder uma pergunta
+ peças ímpares : cumprir um desafio

Jogo: Jogo de Memória com Cores e Números - Pergunta e Desafio

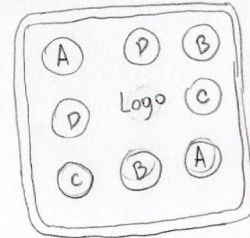


Jogo: Jogo de Memória Padrão

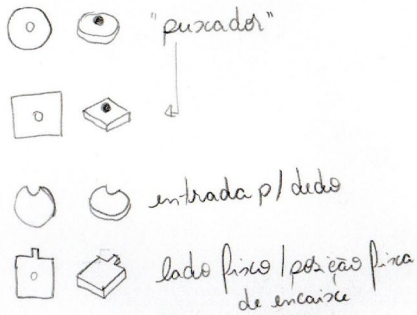
geração de alternativas

Jogo: memória padrão

- Tabuleiros que sobre e coloca a ficha nomeio.



Pecas / Encaixes "tampas"



Possíveis temas:

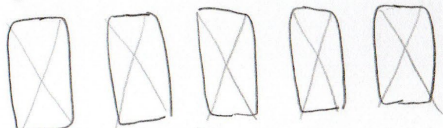
- números
- filmes
- desenhos
- palavras
- etc.

Várias fichas trocáveis

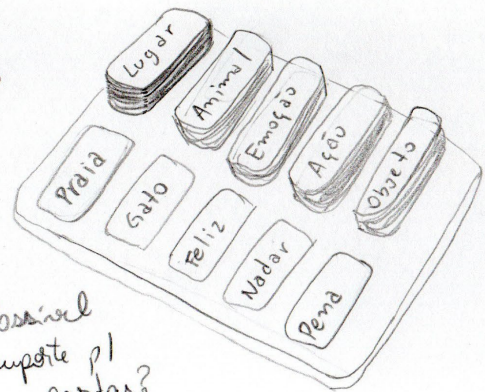
Jogo: Conte uma História

geração de alternativas

Jogo: conte uma história



- Lugar
- Animal
- Emoção
- Ação
- Objetos



Possível suporte p/ cartas?

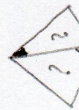
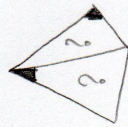
Jogo: O que será?

geração de alternativas

Jogo: O que é?

4 dados de 4 lados

- cor
- característica
- tamanho
- coringa



→ substituir com indicativos de lado e número

→ retirar? →

→ transparentemente peludo

→ não consegue algo como dados ambíguos?

Jogue o coringa!

-1 ponto, -2 pontos, escolha algo para retirar, não faça nada (passando)

APÊNDICE C - Fotos do Processo de Produção

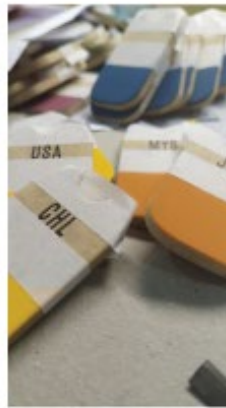
PRODUÇÃO PROTÓTIPO



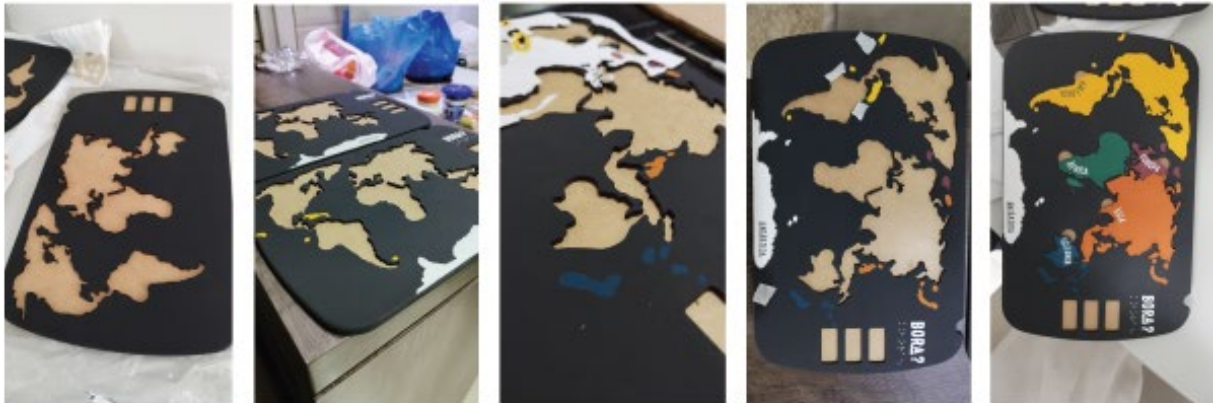
PRODUÇÃO PROTÓTIPO



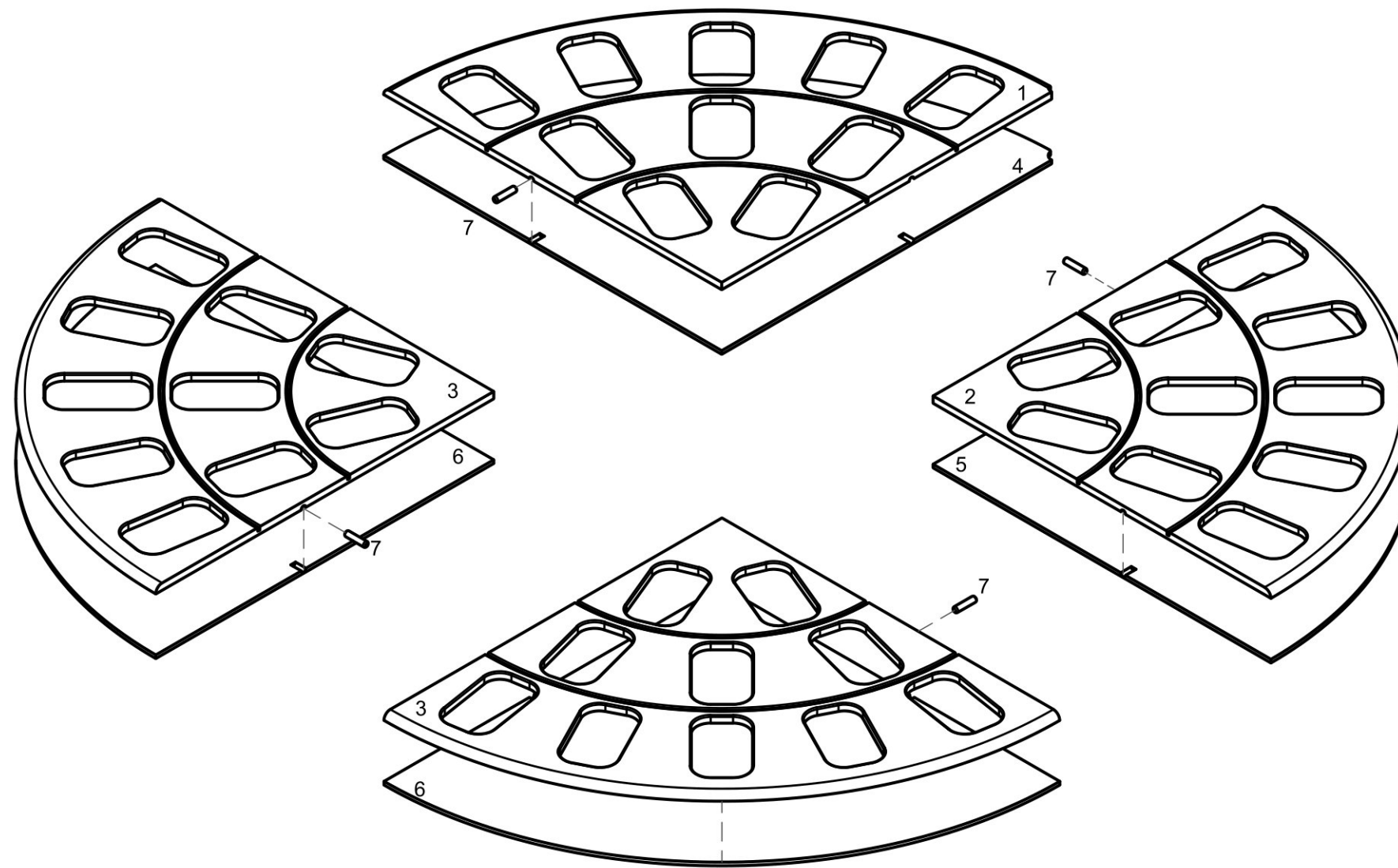
PRODUÇÃO PROTÓTIPO





PRODUÇÃO PROTÓTIPO

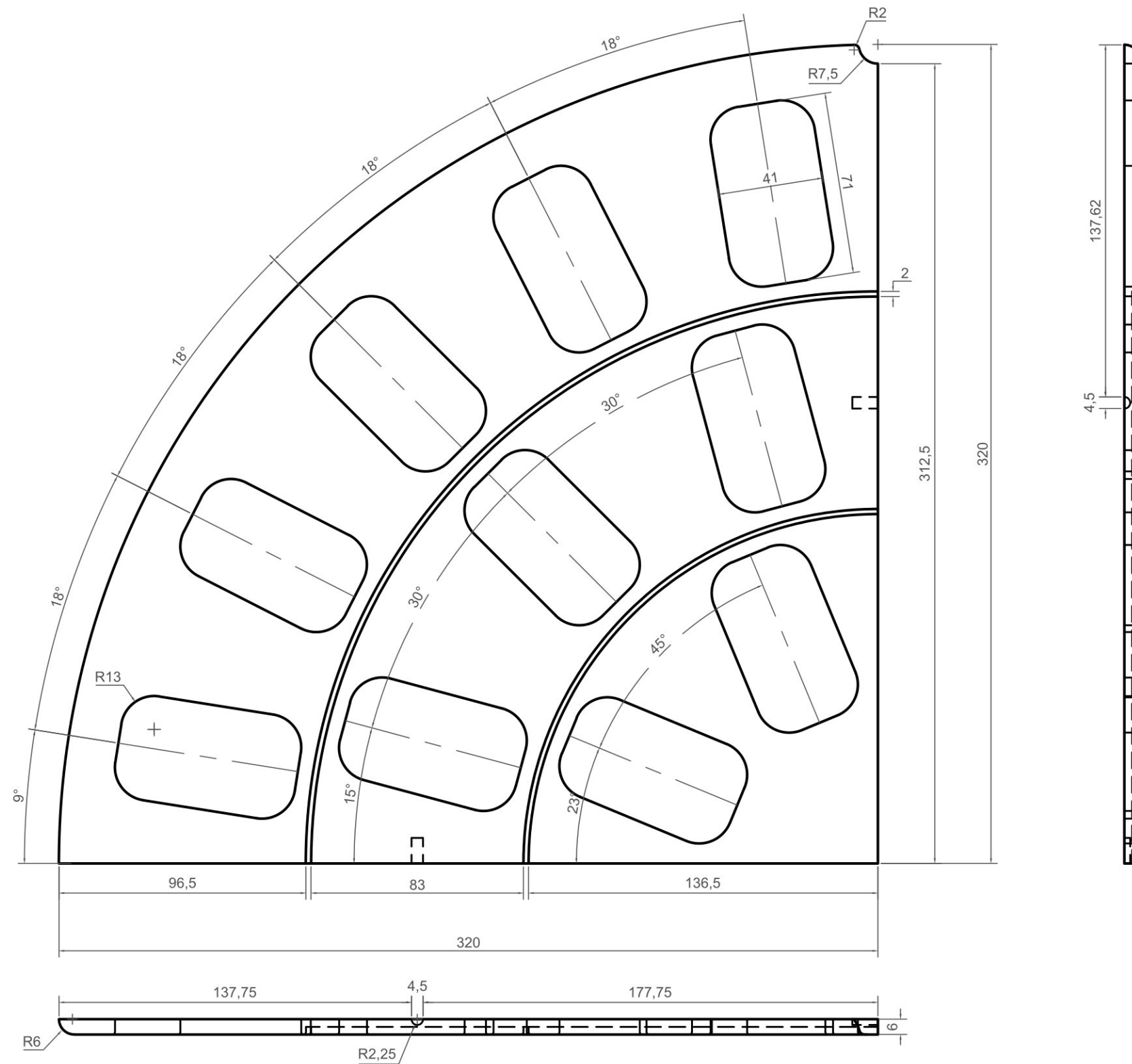


APÊNDICE D - Desenhos Técnicos



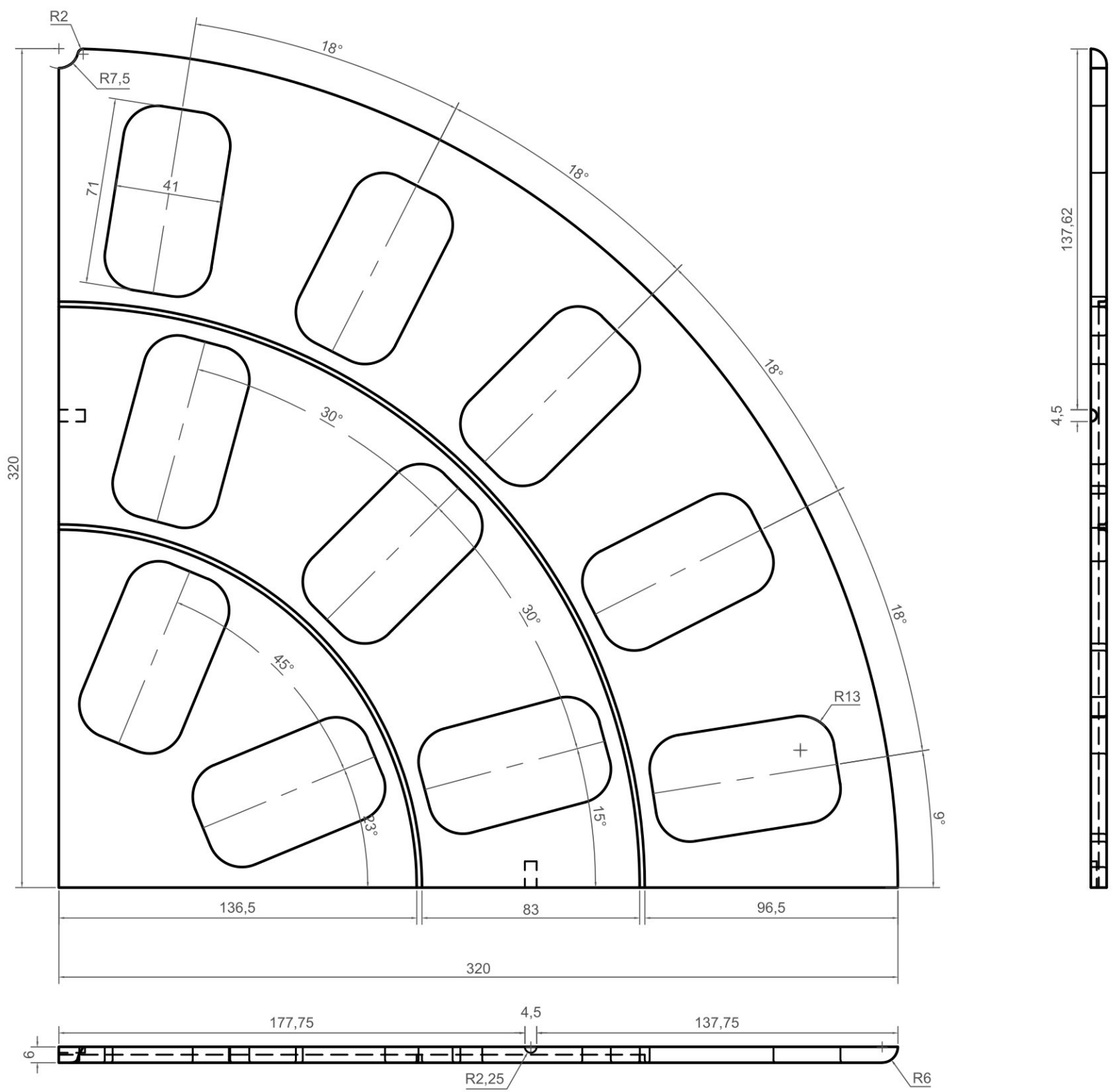
7	CAVILHA	4	MADEIRA	Ø4,5 x 19mm
6	TABULEIRO CIRCULAR INFERIOR 2-3 E 3-4	2	MDF 3MM	
5	TABULEIRO CIRCULAR INFERIOR 1-2	1	MDF 3MM	
4	TABULEIRO CIRCULAR INFERIOR 4-1	1	MDF 3MM	
3	TABULEIRO CIRCULAR SUPERIOR 2-3 E 3-4	2	MDF 6MM	
2	TABULEIRO CIRCULAR SUPERIOR 1-2	1	MDF 6MM	
1	TABULEIRO CIRCULAR SUPERIOR 4-1	1	MDF 6MM	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

	BACHARELADO EM DESIGN		ESCALA	DESENHO
			1:2	01/19
PROJETO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?			UNIDADE	DATA
			MM	30.05.2023
NOME LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES				



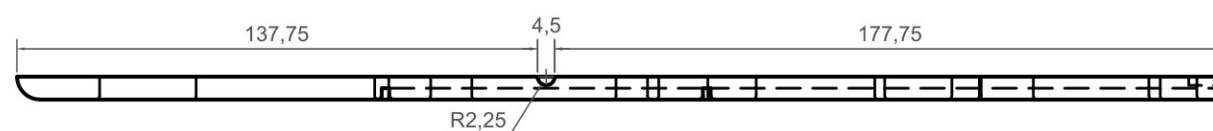
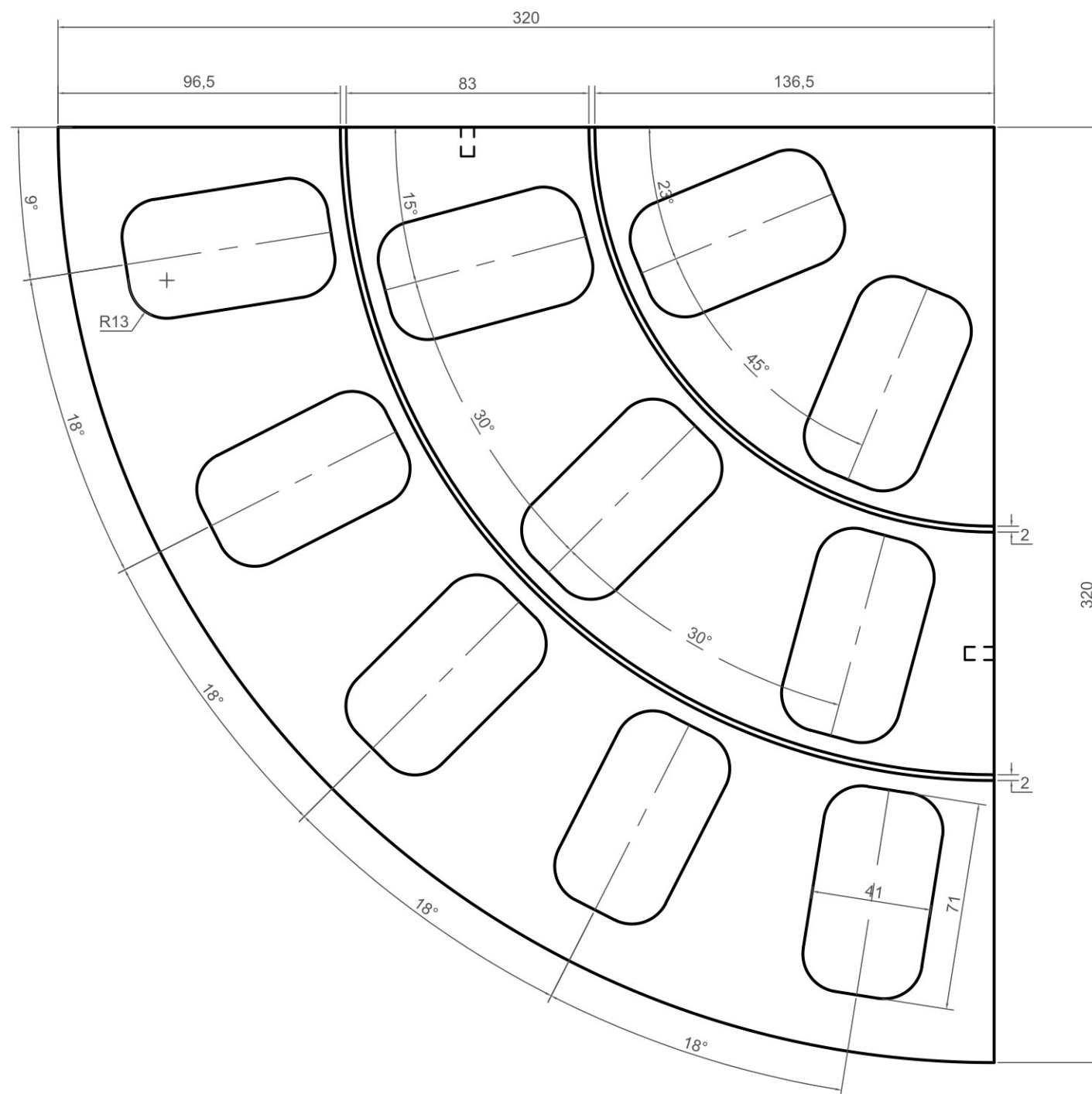
1	TABULEIRO CIRCULAR SUPERIOR 4-1	1	MDF 6MM	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

	BACHARELADO EM DESIGN	ESCALA	DESENHO
		1:2	02/19
PROJETO		UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?		MM	30.05.2023
NOME			
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES			



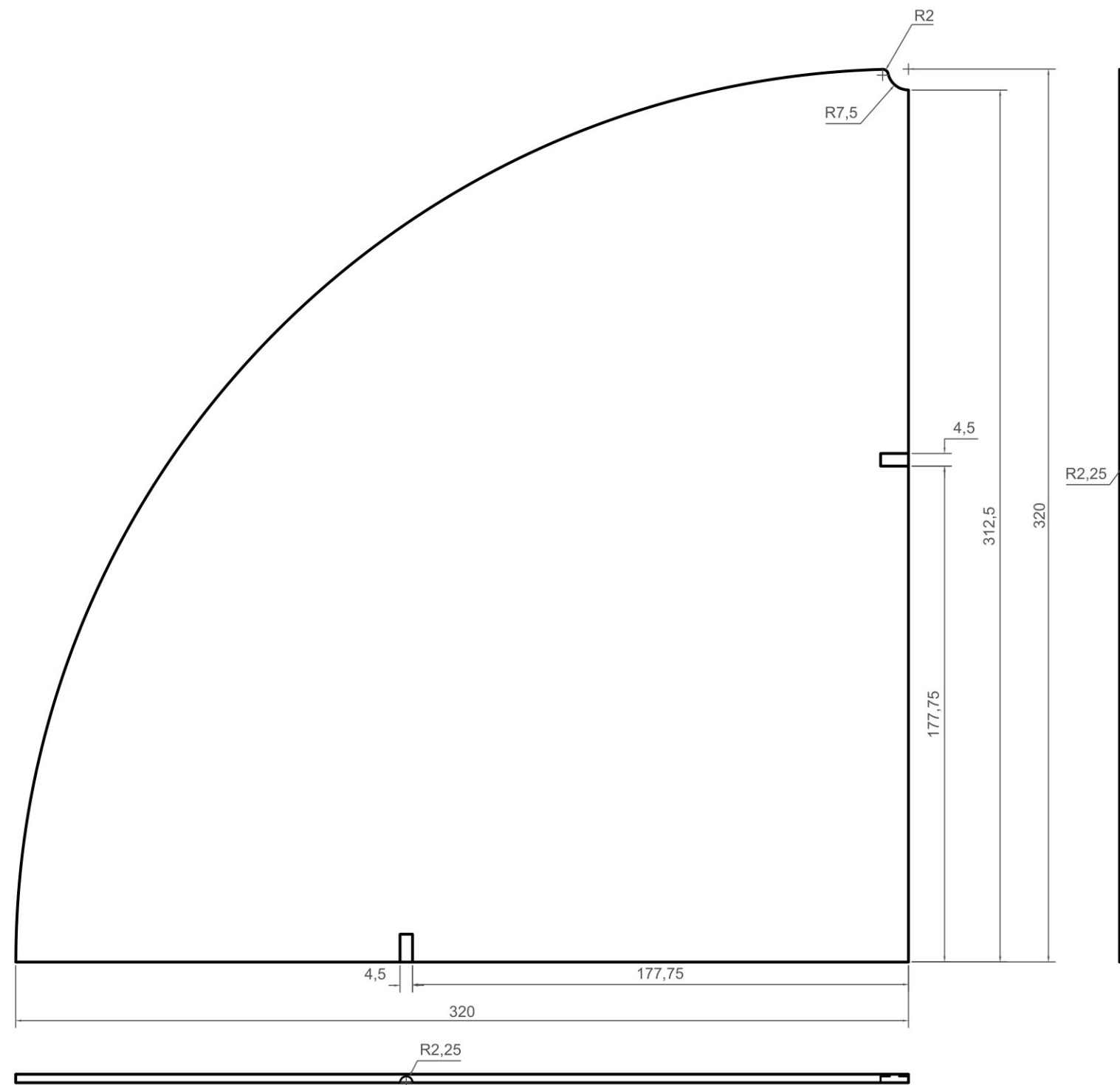
2	TABULEIRO CIRCULAR SUPERIOR 1-2	1	MDF 6MM	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

	BACHARELADO EM DESIGN		ESCALA	DESENHO
			1:2	03/19
PROJETO			UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?			MM	30.05.2023
NOME				
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES				





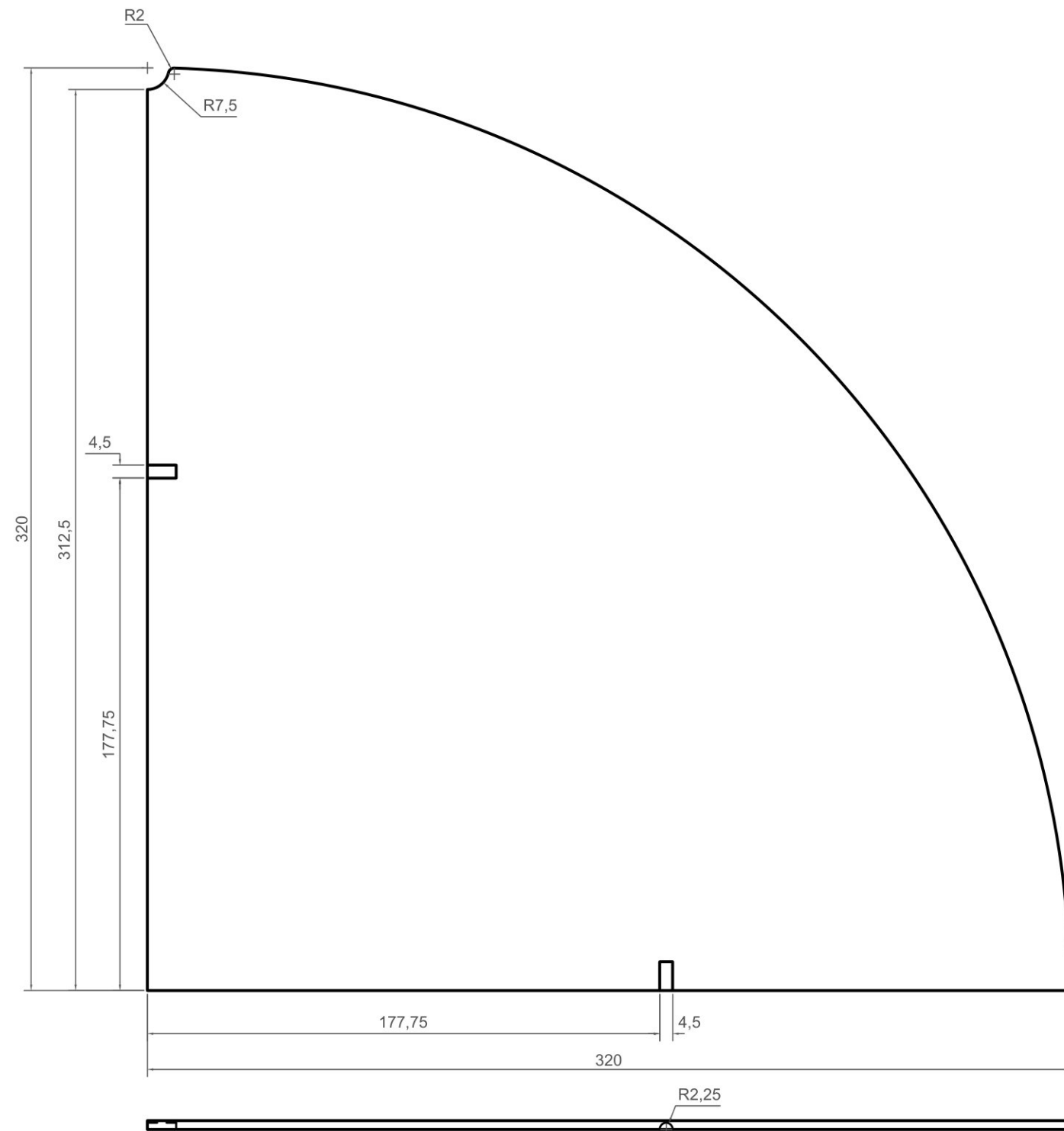
3	TABULEIRO CIRCULAR SUPERIOR 2-3 E 3-4	2	MDF 6MM	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

	BACHARELADO EM DESIGN		ESCALA	DESENHO
			1:2	04/19
PROJETO			UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?			MM	30.05.2023
NOME				
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES				




4	TABULEIRO CIRCULAR INFERIOR 4-1	1	MDF 3MM	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

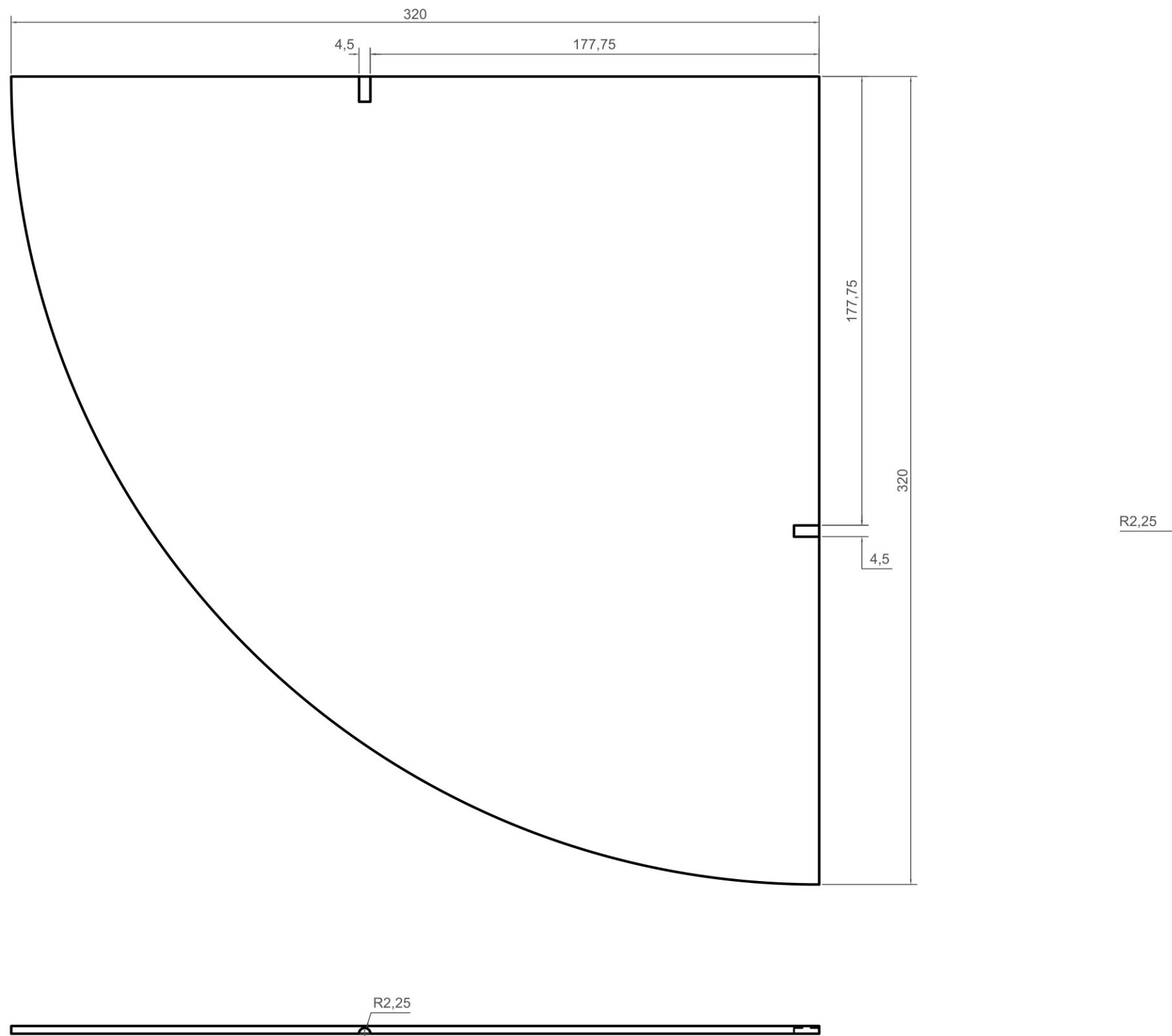
	BACHARELADO EM DESIGN		ESCALA	DESENHO
			1:2	05/19
PROJETO			UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?			MM	30.05.2023
NOME				
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES				



5	TABULEIRO CIRCULAR INFERIOR 1-2	1	MDF 3MM	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

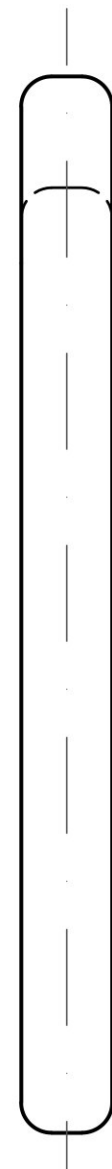
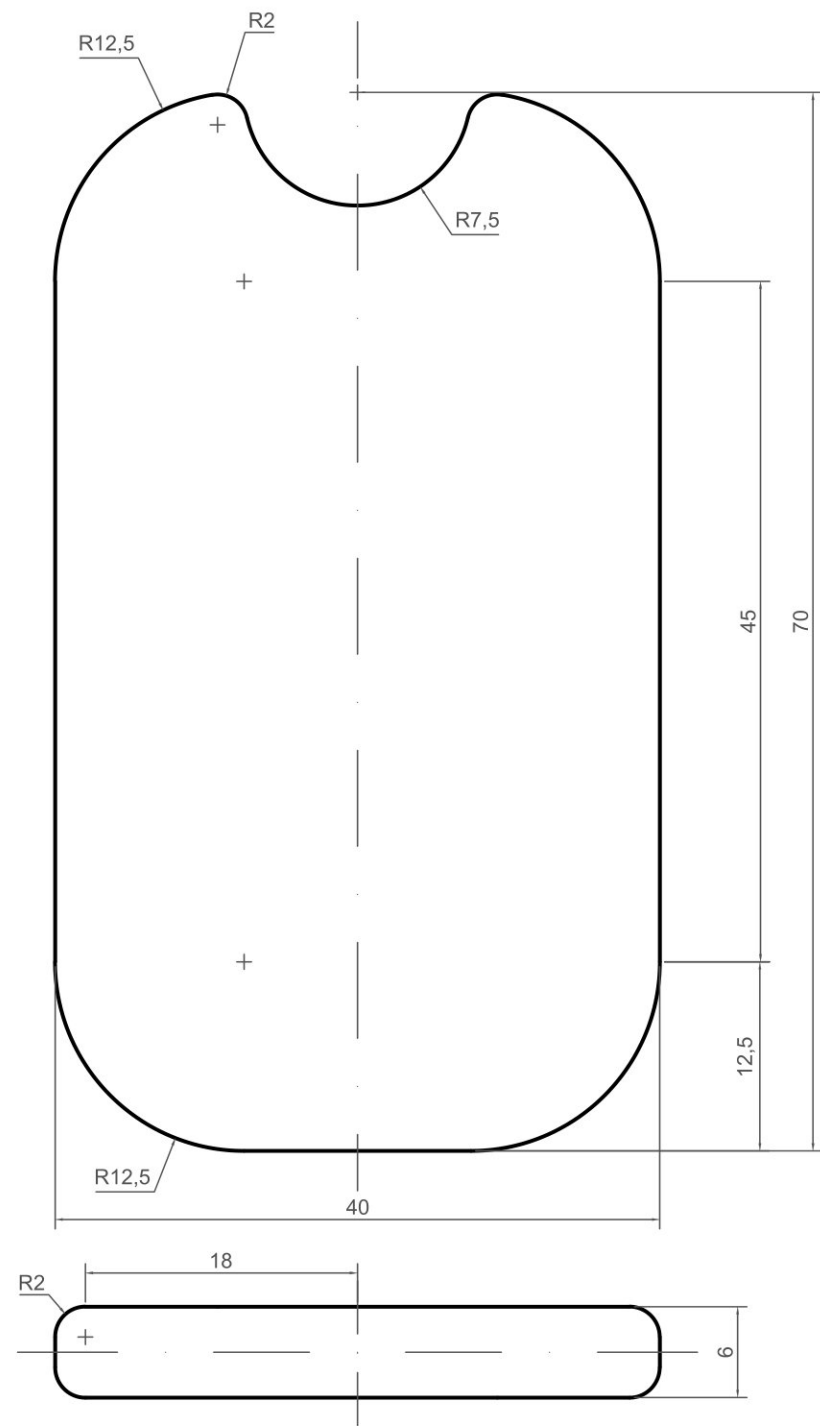
	BACHARELADO EM DESIGN	ESCALA	DESENHO
		1:2	06/19
PROJETO		UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?		MM	30.05.2023
NOME			
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES			





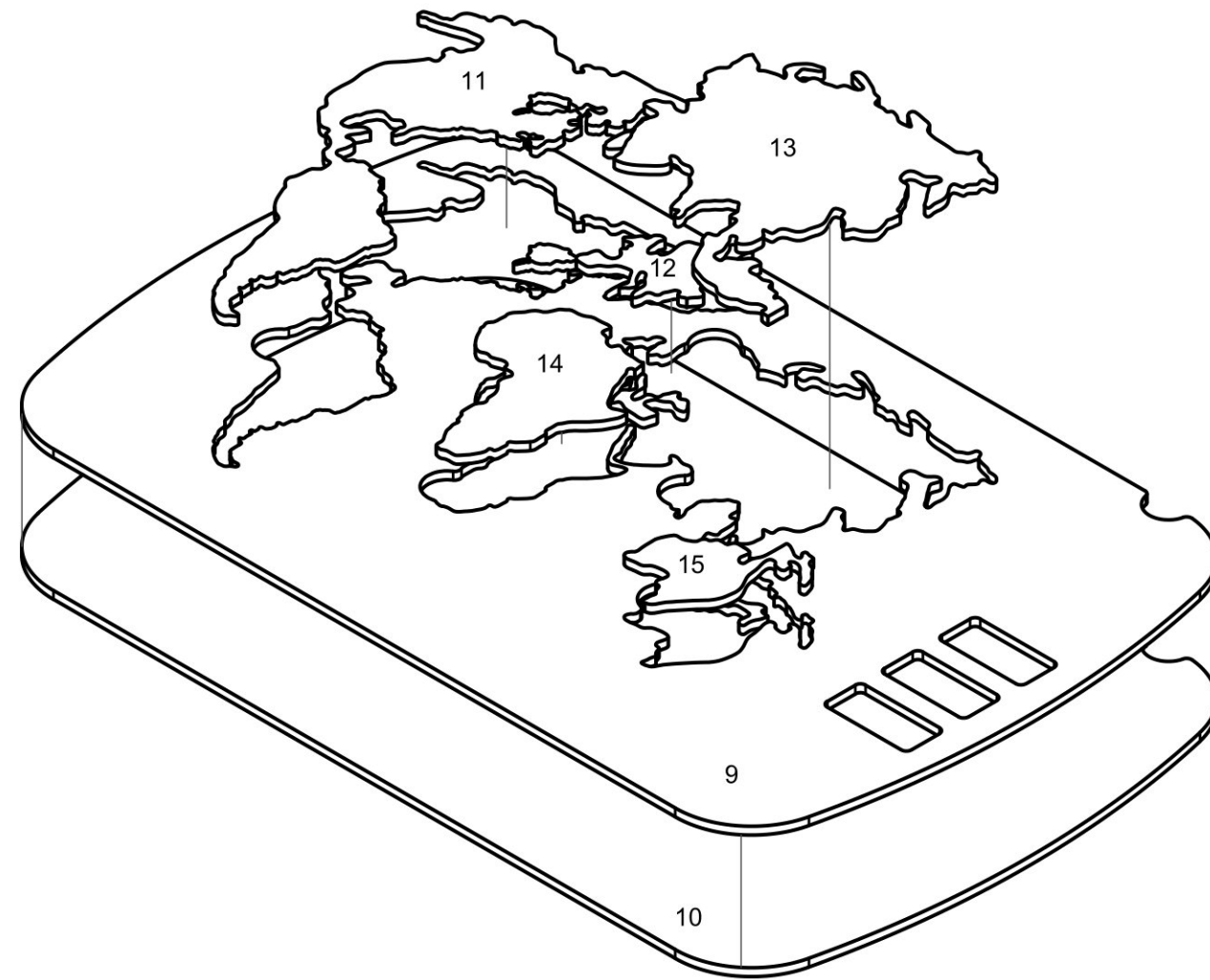
6	TABULEIRO CIRCULAR INFERIOR 2-3 E 3-4	2	MDF 3MM	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

	BACHARELADO EM DESIGN		ESCALA	DESENHO
			1:2	07/19
PROJETO			UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?			MM	30.05.2023
NOME				
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES				



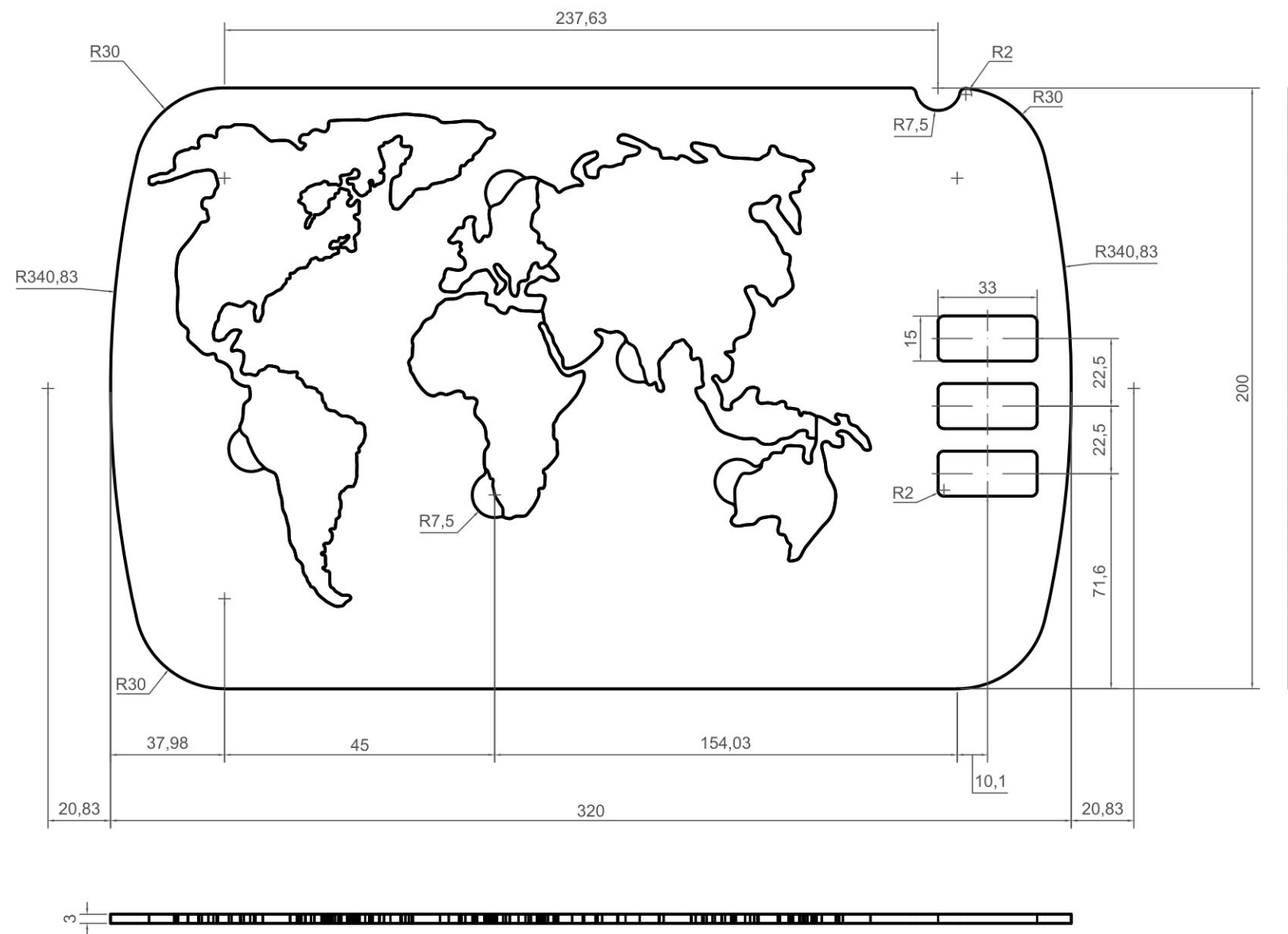
8	PEÇA DE JOGO	40	MDF 6MM	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

	BACHARELADO EM DESIGN	ESCALA	DESENHO
		2:1	08/19
PROJETO		UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?		MM	30.05.2023
NOME			
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES			





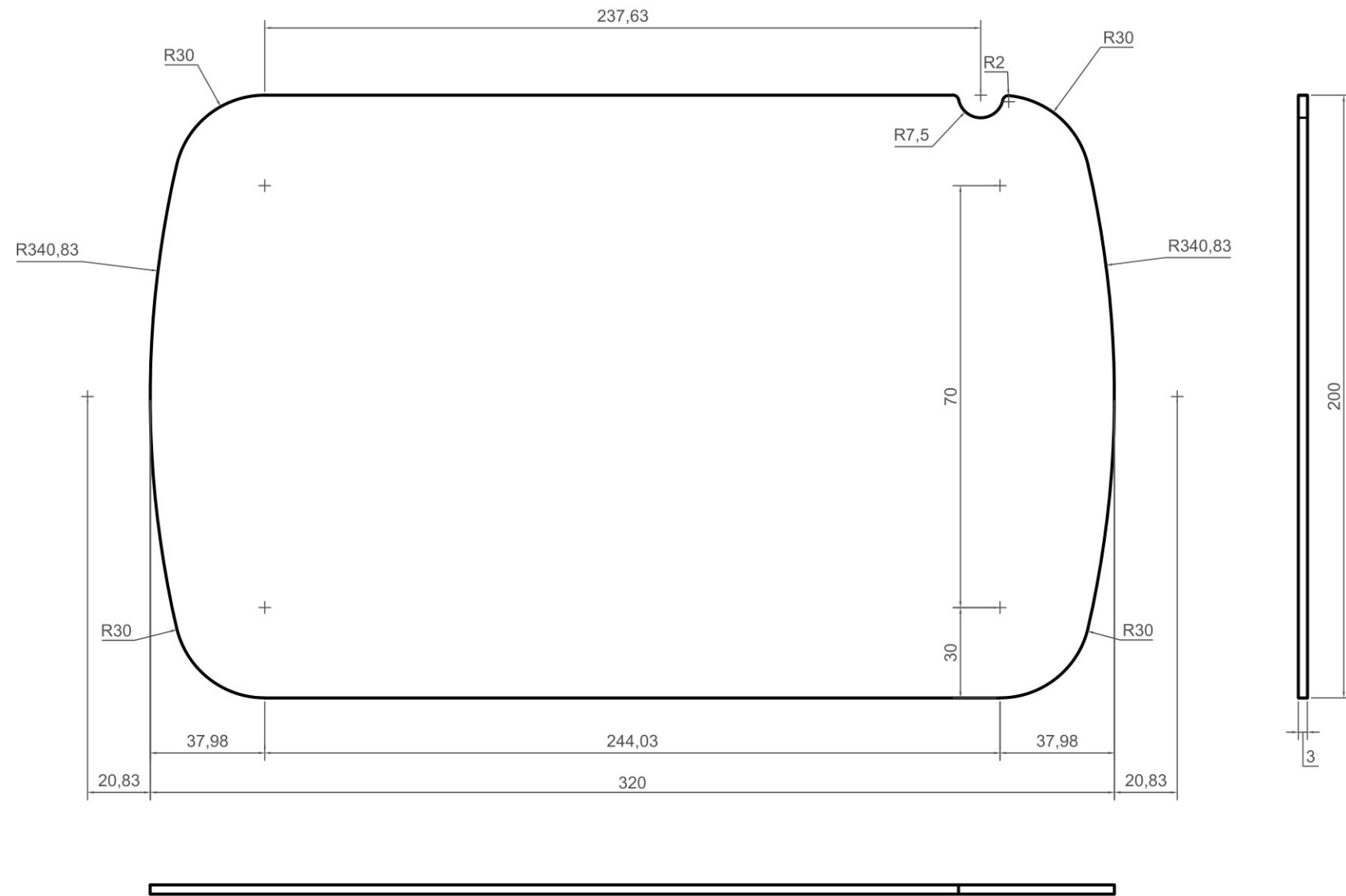
15	OCEANIA	4	MDF 3MM	
14	ÁFRICA	4	MDF 3MM	
13	ÁSIA	4	MDF 3MM	
12	EUROPA	4	MDF 3MM	
11	AMÉRICA	4	MDF 3MM	
10	TABULEIRO MAPA INFERIOR	4	MDF 3MM	
9	TABULEIRO MAPA SUPERIOR	4	MDF 3MM	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

UTFPR <small>UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ</small>	BACHARELADO EM DESIGN		ESCALA	DESENHO
			1:2	09/19
PROJETO			UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?			MM	30.05.2023
NOME				
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES				



9	TABULEIRO MAPA SUPERIOR	4	MDF 3MM	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

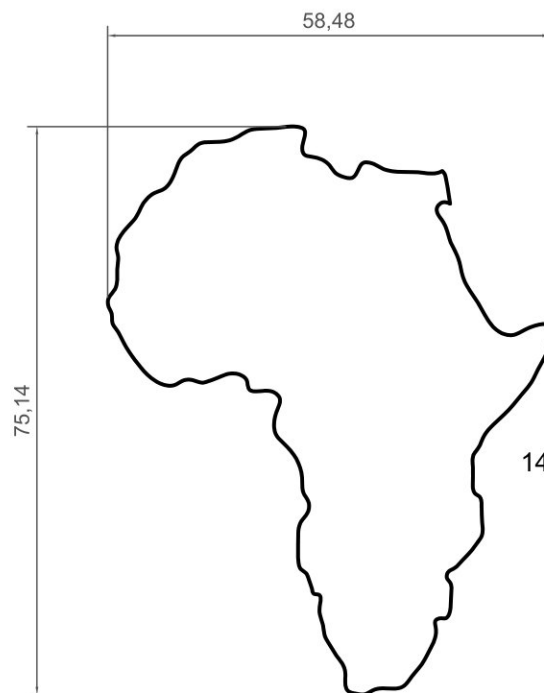
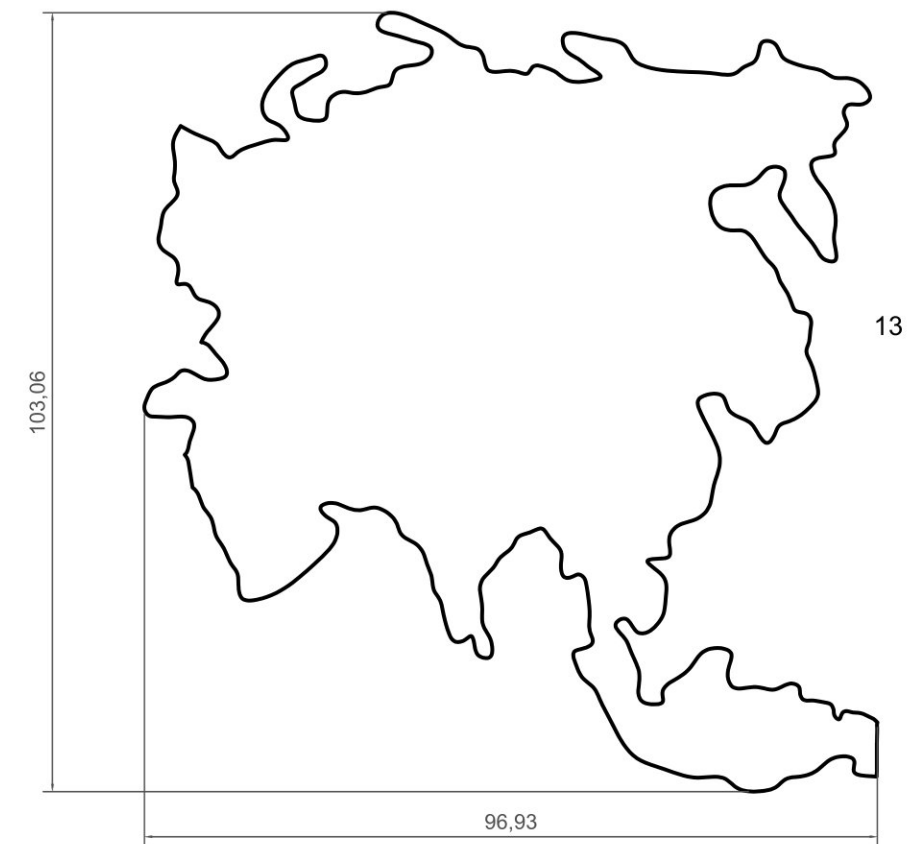
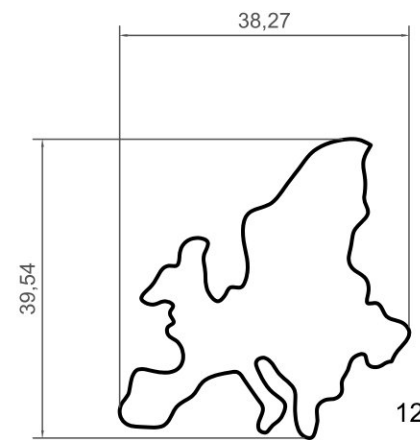
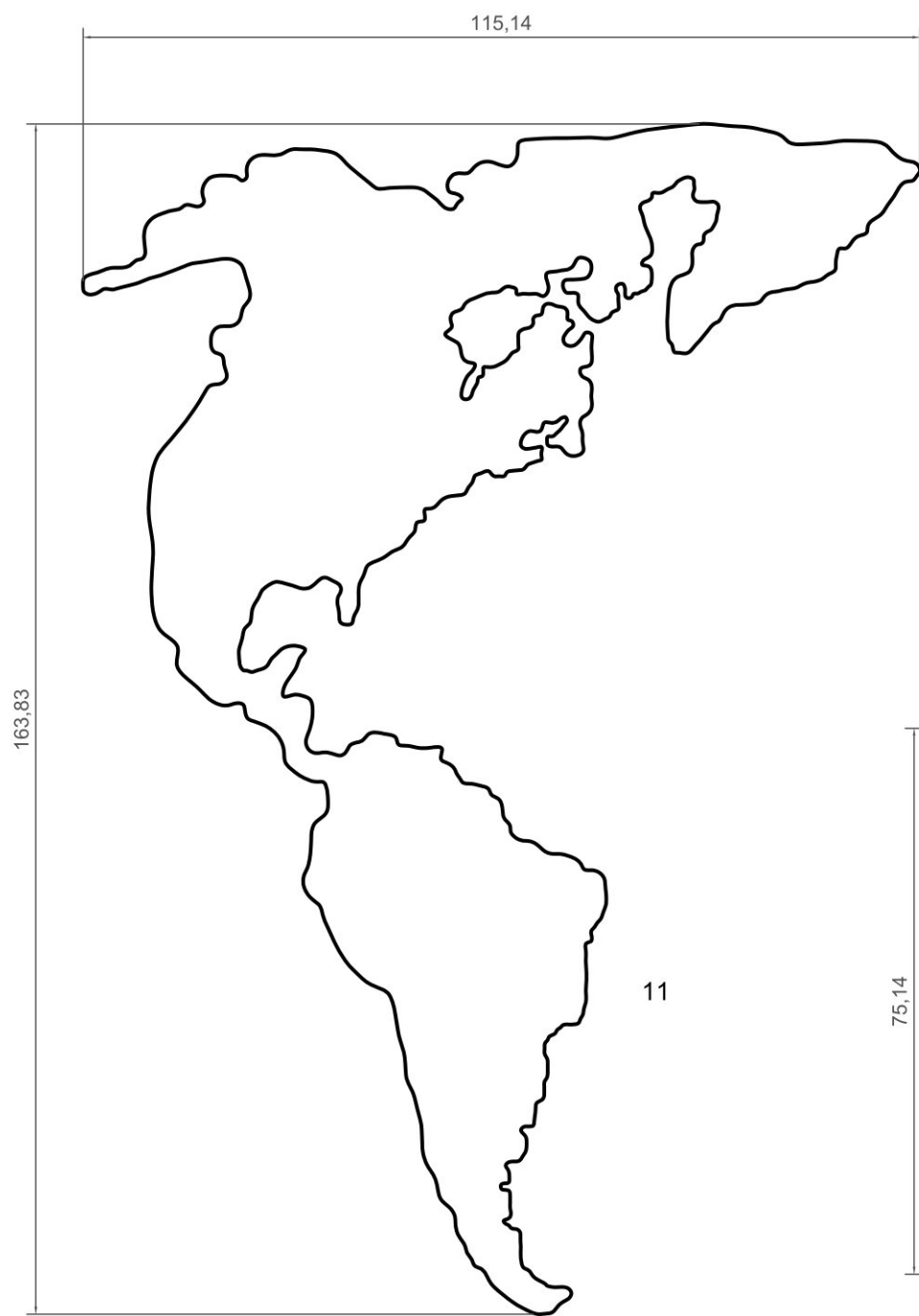
 UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	BACHARELADO EM DESIGN		ESCALA	DESENHO
			1:2	10/19
PROJETO			UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?			MM	30.05.2023
NOME				
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES				



10	TABULEIRO MAPA INFERIOR	4	MDF 3 MM	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

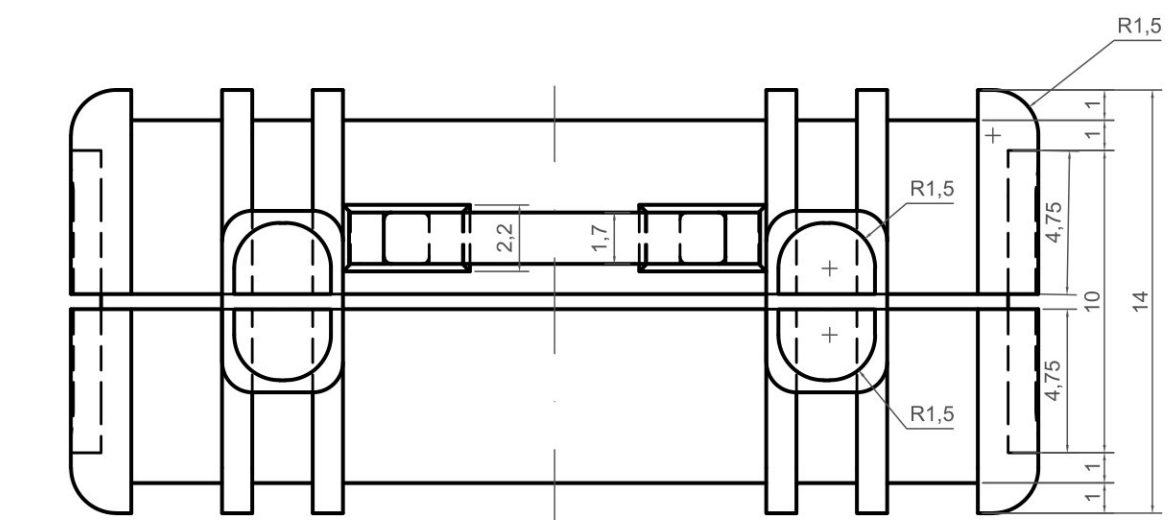
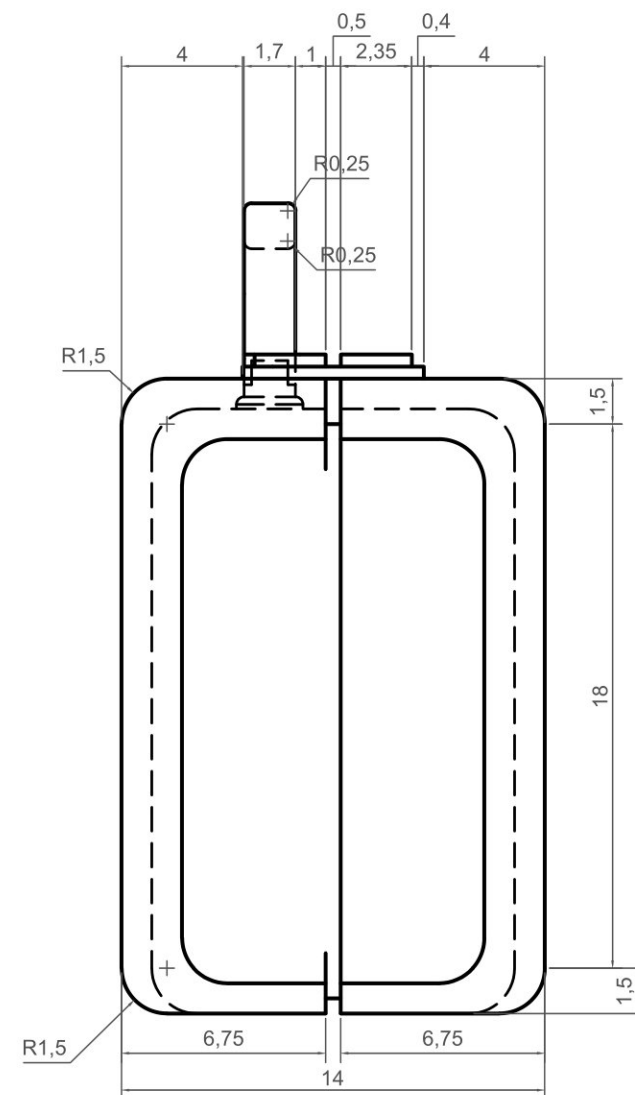
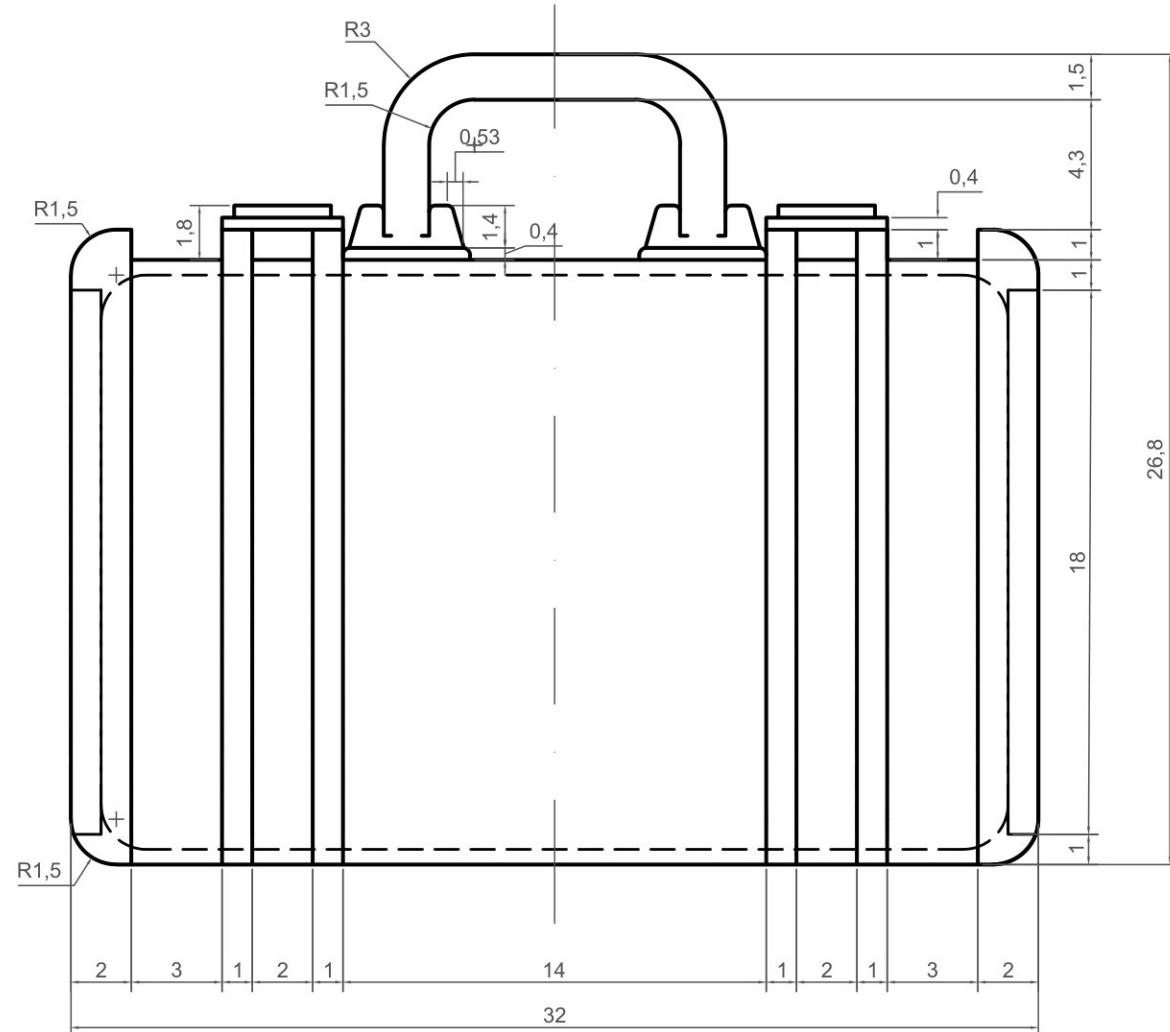
	BACHARELADO EM DESIGN	ESCALA	DESENHO
		1:2	11/19
PROJETO		UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?		MM	30.05.2023
NOME			
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES			





15	OCEANIA	4	MDF 3MM	
14	AFRICA	4	MDF 3MM	
13	ASIA	4	MDF 3MM	
12	EUROPA	4	MDF 3MM	
11	AMÉRICA	4	MDF 3MM	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

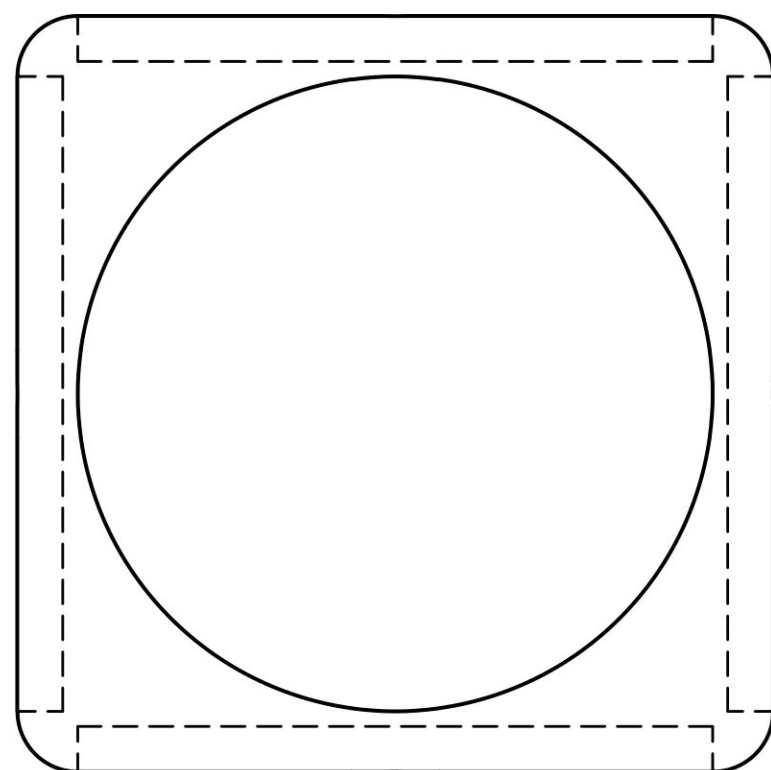
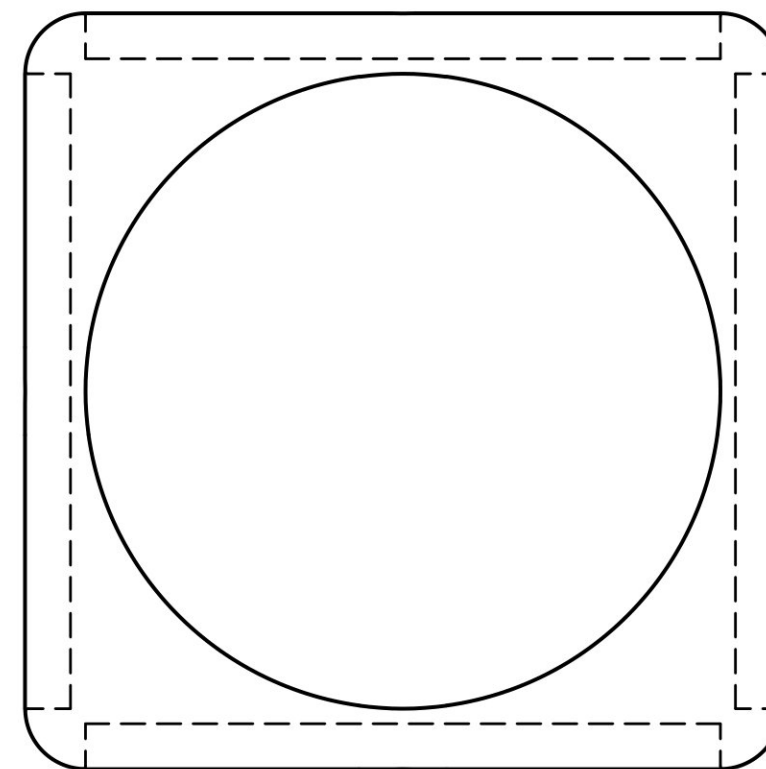
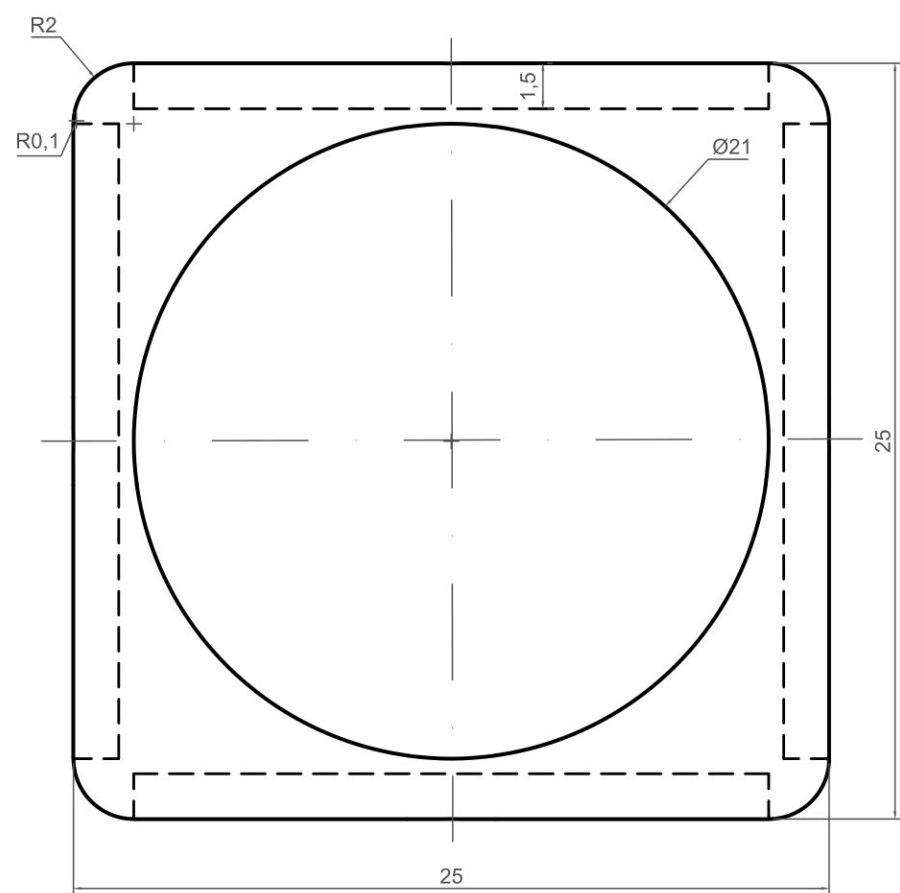
UTFPR <small>UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ</small>	BACHARELADO EM DESIGN		ESCALA	DESENHO
			1:2	12/19
PROJETO			UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?			MM	30.05.2023
NOME				
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES				





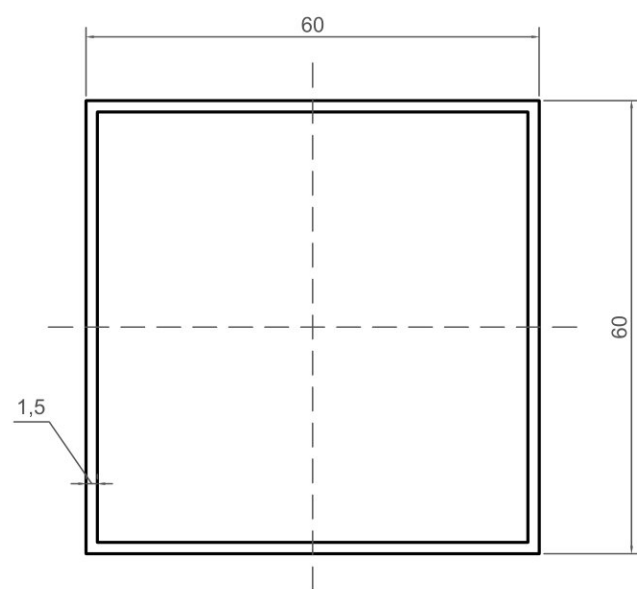
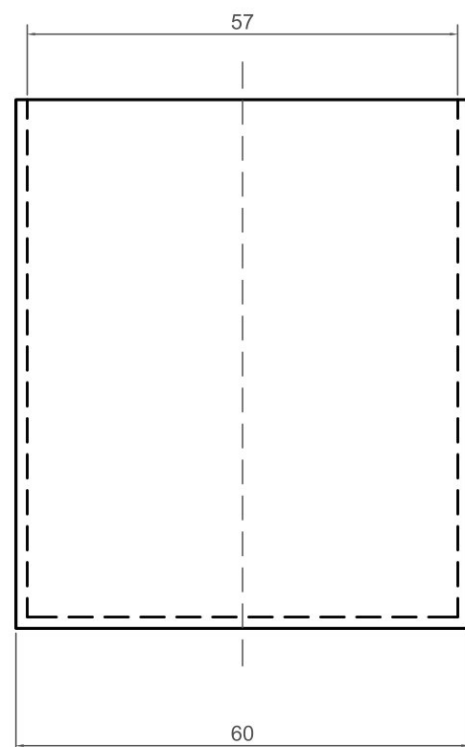
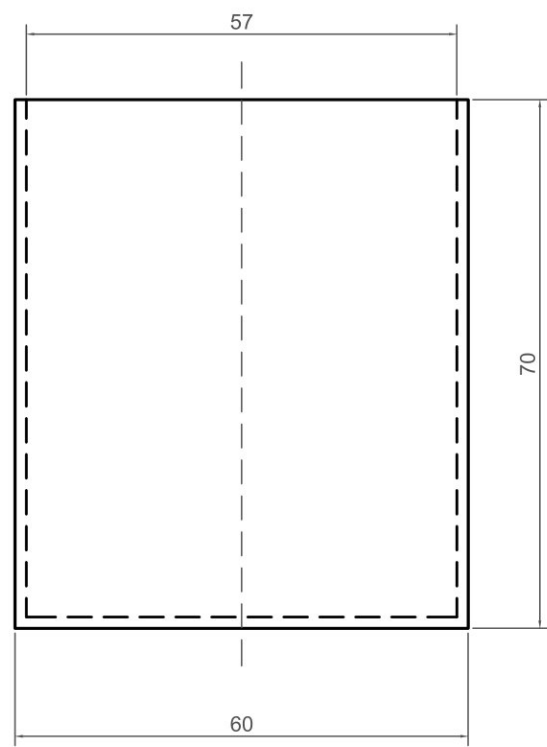
16	MALA	9	Filamento PLA	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

	BACHARELADO EM DESIGN	ESCALA	DESENHO
		4:1	13/19
PROJETO	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?	UNIDADE	DATA
NOME	LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES	MM	30.05.2023





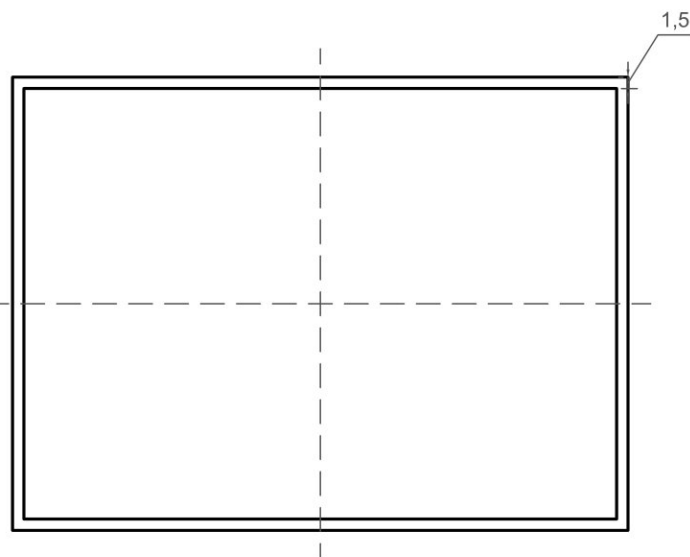
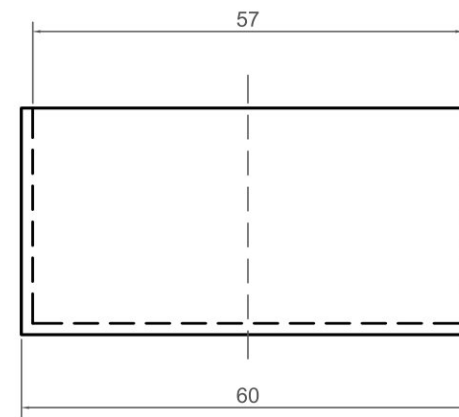
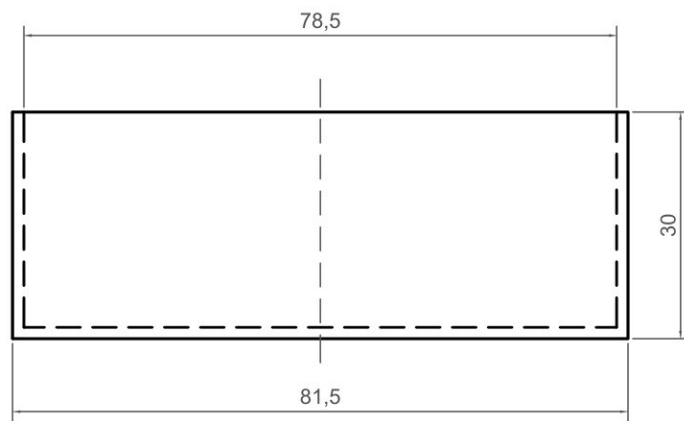




17	DADO	2	NECURON	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO
			ESCALA	DESENHO
BACHARELADO EM DESIGN			4:1	14/19
PROJETO			UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?			MM	30.05.2023
NOME				
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES				

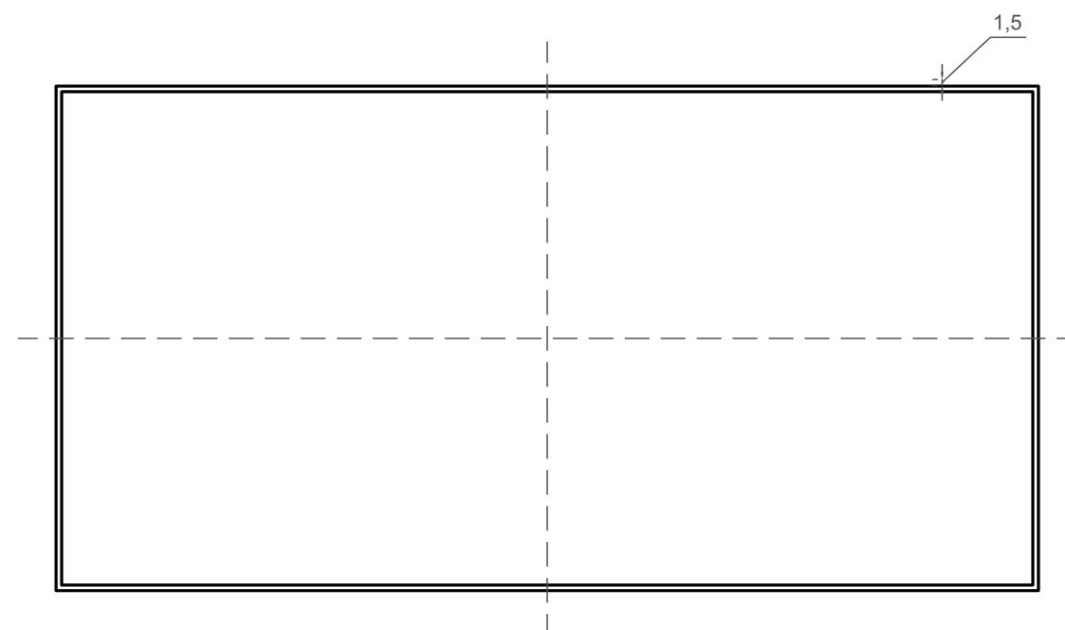
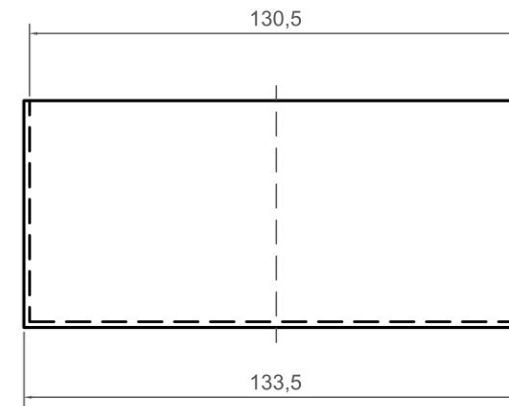
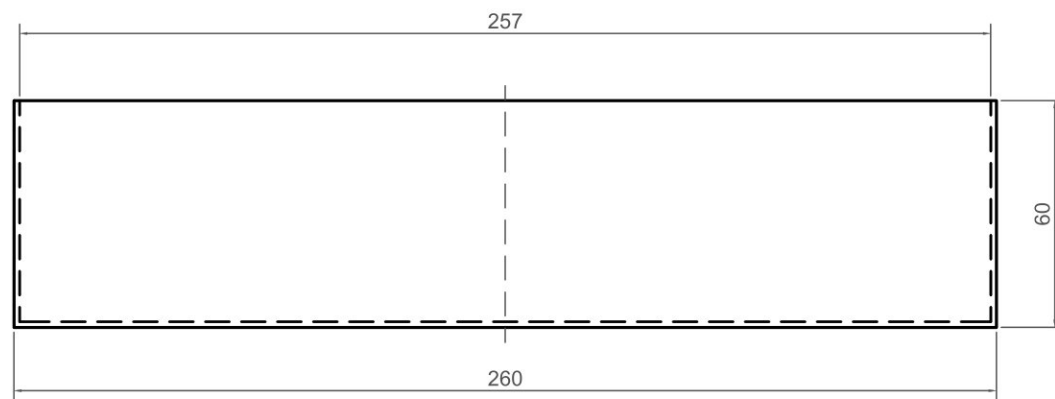


18	SUPORTE DADO	1	PAPEL CARTÃO	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO



 BACHARELADO EM DESIGN	ESCALA	DESENHO
	1:1	15/19
PROJETO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?	UNIDADE	DATA
	MM	30.05.2023
NOME LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES		

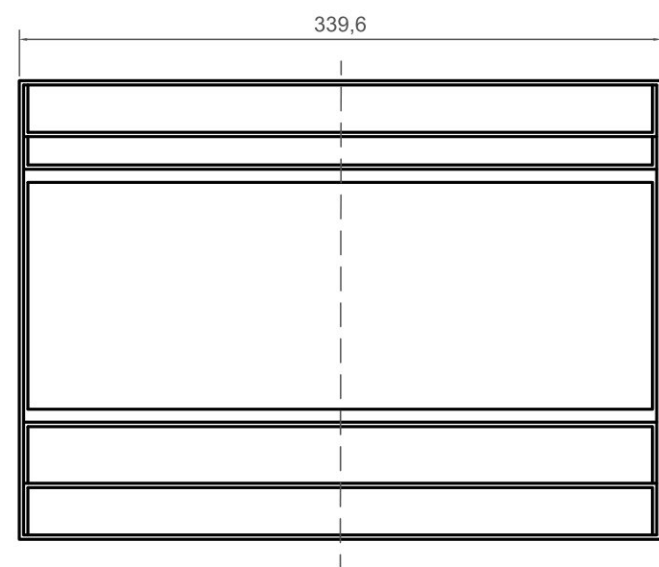
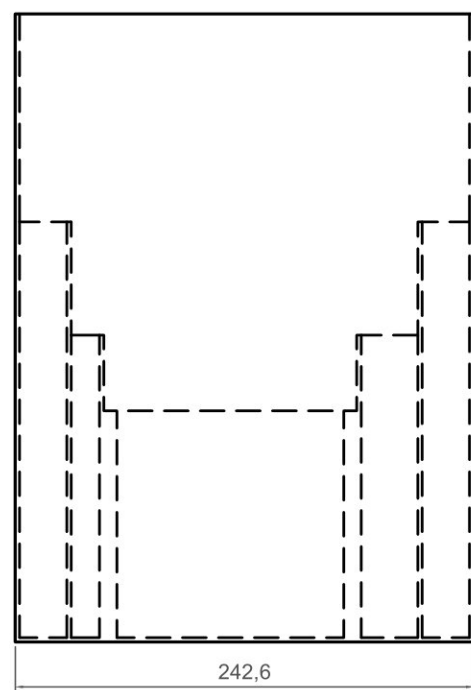
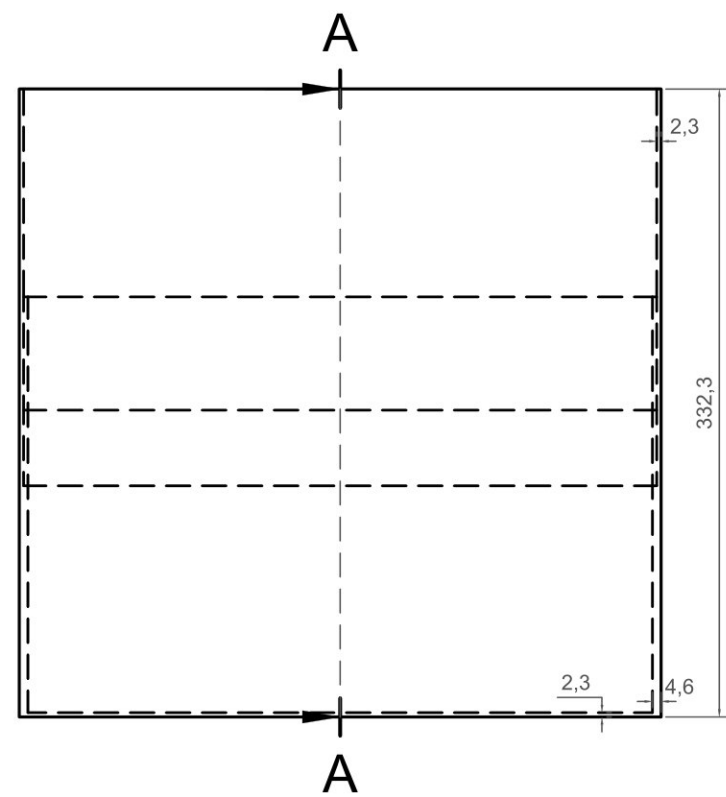


19	CAIXA COM MALAS DE VIAGEM	1	PAPEL HOLLER	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO
			ESCALA	DESENHO
BACHARELADO EM DESIGN			1:1	16/19
PROJETO			UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?			MM	30.05.2023
NOME				
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES				

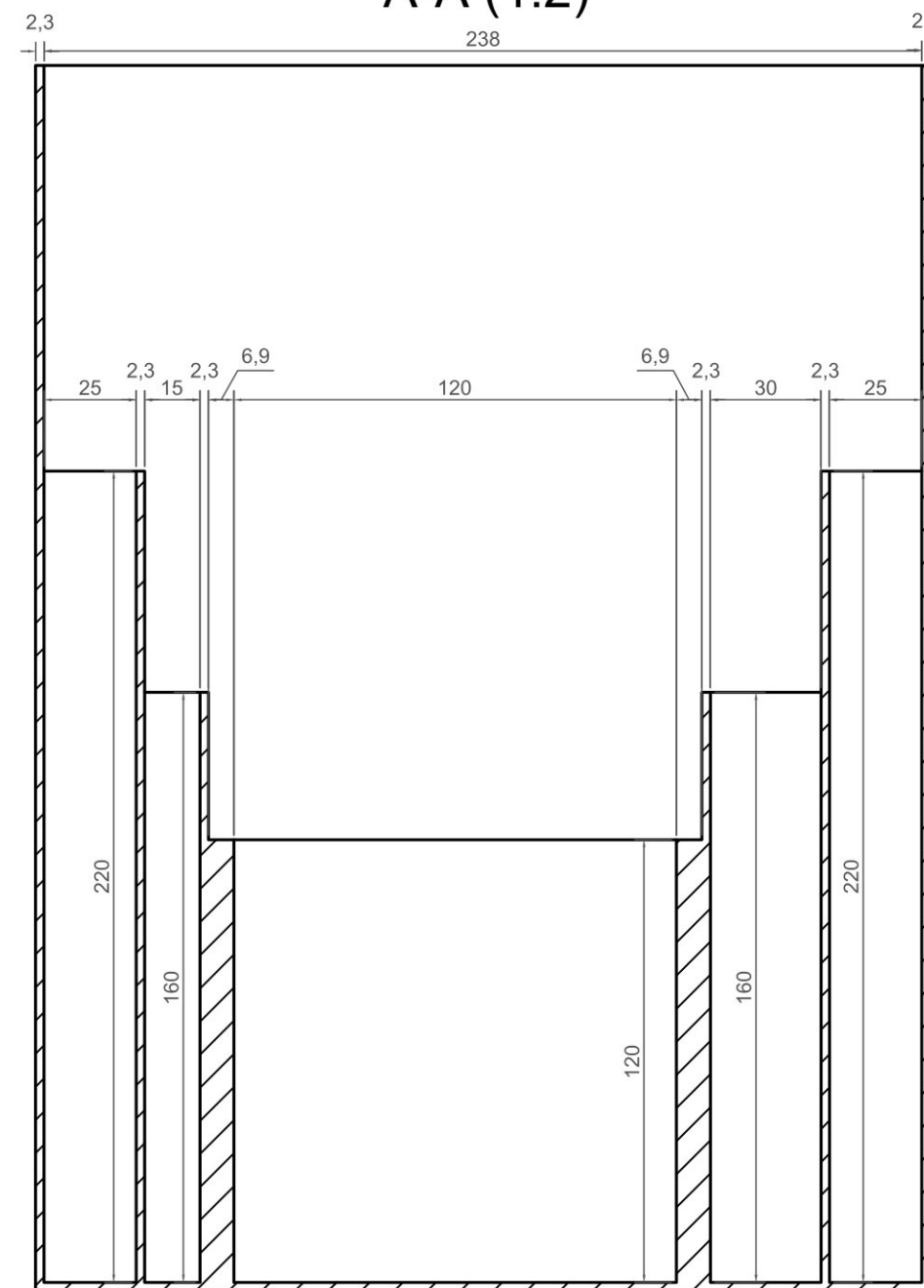


20	CAIXA COM PEÇAS CONTINENTE	1	PAPEL HOLLER	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO


 BACHARELADO EM DESIGN	ESCALA	DESENHO
	1:2	17/19
PROJETO	UNIDADE	DATA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?	MM	30.05.2023
NOME		
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES		



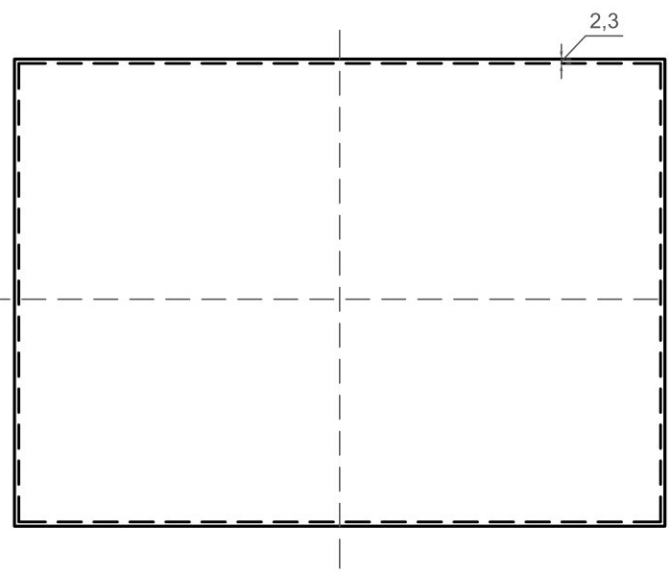
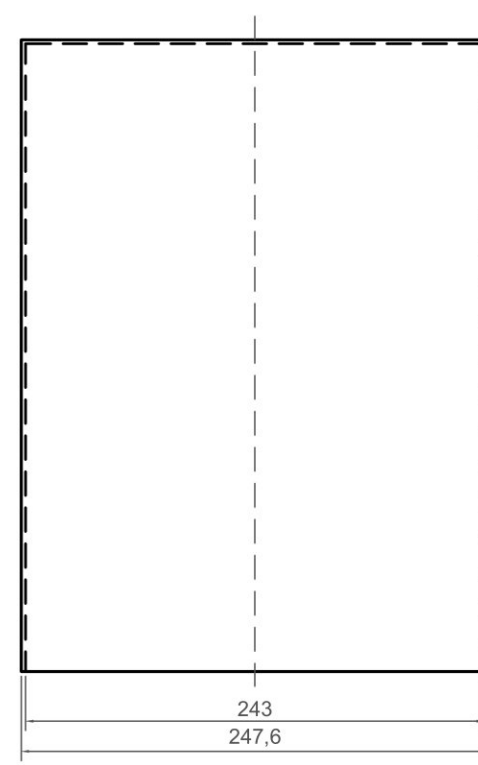
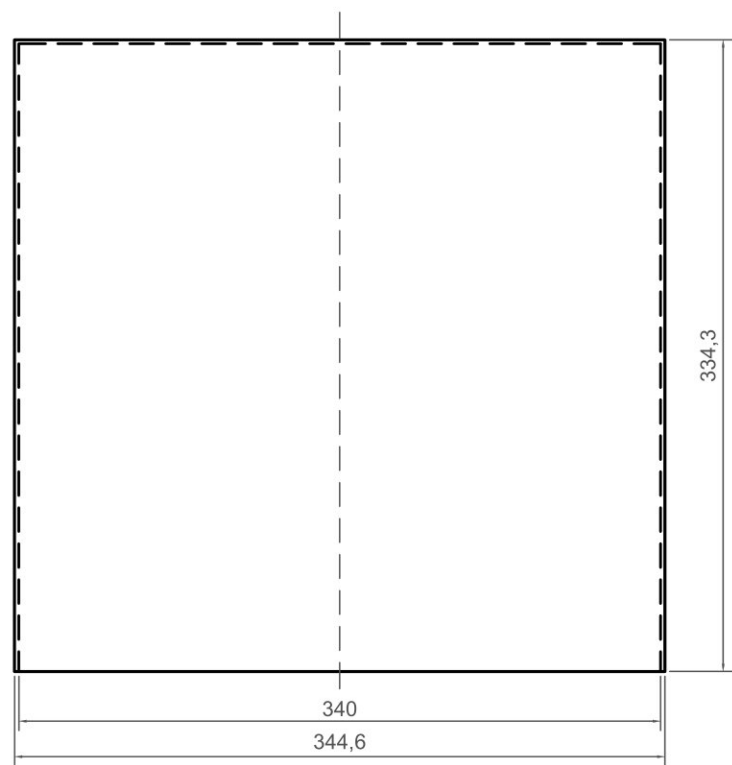
A-A (1:2)





21	EMBALAGEM INFERIOR	1	PAPEL HOLLER	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO

 UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	BACHARELADO EM DESIGN	ESCALA	DESENHO
		1:4	18/19
PROJETO	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?	UNIDADE	DATA
NOME	LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES	MM	30.05.2023





22	EMBALAGEM SUPERIOR	1	PAPEL HOLLER	
Pça N.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	MATERIAL	OBSERVAÇÃO
 PROJETO	BACHARELADO EM DESIGN	ESCALA	DESENHO	
		1:4	19/19	
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - BORA?		UNIDADE	DATA	
NOME		MM	30.05.2023	
LETÍCIA GRATIVAL E THAINÁ DE OLIVEIRA CARDOSO DE MORAES				

APÊNDICE E - Relatórios de Usinagem

RELATÓRIOS DE USINAGEM

Relatório de usinagem para MDF 3mm:

Dimensões de Relevo	Largura	862.53925 mm
	Altura	1027.31846 mm
	X Mínimo	0.00000 mm
	Y Mínimo	0.00000 mm
	Z Mínimo	-3.10000 mm
	Z Máx	-3.10000 mm
	Z Zero	Topo do material
Corte	Ferramenta	[1] 3.000 mm diâmetro fresa fenda
	Avanço	600.000 mm/min
	OptiFeed Mín	600.000 mm/min
	OptiFeed Máx	600.000 mm/min
	Velocidade de Mergulho	600.000 mm/min
	Z Seguro	10.000 mm
	Velocidade de Rotação	10000 r.p.m
	Passo Lateral	0.000 mm
	Tolerância	0.010 mm
	Sobre-Metal	0.000 mm
	Posição Inicial	X:250.000 Y:250.000 Z:10.000
	Comentários	corte
	Comprimento de Avanço	8502.3 mm
	Comprimento de Mergulho	108 mm
	Comprimento de Avanço Rápido	2868 mm
Tempo de Usinagem	00:21:31	
Tempo OptiFeed:	00:21:31	

Tempo de usinagem estimado com base na velocidade de avanço rápido de 400.000 mm/min e um fator multiplicador do tempo de 1.00.

Relatório de usinagem para MDF 6mm:

Dimensões de Relevo	Largura	1084.23662 mm
	Altura	713.83666 mm
	X Mínimo	0.00000 mm
	Y Mínimo	0.00000 mm
	Z Mínimo	-6.30000 mm
	Z Máx	-6.30000 mm

	Z Zero	Topo do material
Corte interno	Ferramenta	[1] 3.000 mm diâmetro fresa fenda
	Avanço	600.000 mm/min
	OptiFeed Mín	600.000 mm/min
	OptiFeed Máx	600.000 mm/min
	Velocidade de Mergulho	600.000 mm/min
	Z Seguro	10.000 mm
	Velocidade de Rotação	10000 r.p.m
	Passo Lateral	0.000 mm
	Tolerância	0.010 mm
	Sobre-Metal	0.000 mm
	Posição Inicial	X:250.000 Y:250.000 Z:10.000
	Comentários	corte interno
	Comprimento de Avanço	15379.7 mm
	Comprimento de Mergulho	668 mm
	Comprimento de Avanço Rápido	4856 mm
	Tempo de Usinagem	00:38:53
Tempo OptiFeed:	00:38:53	
Corte Externo	Ferramenta	[1] 3.000 mm diâmetro fresa fenda
	Avanço	600.000 mm/min
	OptiFeed Mín	600.000 mm/min
	OptiFeed Máx	600.000 mm/min
	Velocidade de Mergulho	600.000 mm/min
	Z Seguro	10.000 mm
	Velocidade de Rotação	10000 r.p.m
	Passo Lateral	0.000 mm
	Tolerância	0.010 mm
	Sobre-Metal	0.000 mm
	Posição Inicial	X:250.000 Y:250.000 Z:10.000
	Comentários	corte externo
	Comprimento de Avanço	28974.5 mm
	Comprimento de Mergulho	835 mm
	Comprimento de Avanço Rápido	5369 mm
	Tempo de Usinagem	01:03:06
Tempo OptiFeed:	01:03:06	
Vetor	Ferramenta	[1] 3.000 mm diâmetro fresa fenda
	Avanço	600.000 mm/min
	OptiFeed Mín	600.000 mm/min
	OptiFeed Máx	600.000 mm/min

	Velocidade de Mergulho	600.000 mm/min
	Z Seguro	10.000 mm
	Velocidade de Rotação	10000 r.p.m
	Passo Lateral	0.000 mm
	Tolerância	0.010 mm
	Sobre-Metal	0.000 mm
	Posição Inicial	X:250.000 Y:250.000 Z:10.000
	Comentários	vetor
	Comprimento de Avanço	2261.9 mm
	Comprimento de Mergulho	88 mm
	Comprimento de Avanço Rápido	462 mm
	Tempo de Usinagem	00:05:04
	Tempo OptiFeed:	00:05:04

Tempo de usinagem estimado com base na velocidade de avanço rápido de 400.000 mm/min e um fator multiplicador do tempo de 1.00.

Relatório de usinagem para rebaixo do cubo:

Dimensões de Relevo	Largura	25.00000 mm
	Altura	25.00000 mm
	X Mínimo	0.00000 mm
	Y Mínimo	0.00000 mm
	Z Mínimo	-25.00000 mm
	Z Máx	-25.00000 mm
	Z Zero	Topo do material
Rebaixo	Ferramenta	[1] 3.000 mm diâmetro fresa fenda
	Avanço	450.000 mm/min
	OptiFeed Mín	450.000 mm/min
	OptiFeed Máx	450.000 mm/min
	Velocidade de Mergulho	450.000 mm/min
	Z Seguro	10.000 mm
	Velocidade de Rotação	10000 r.p.m
	Passo Lateral	1.500 mm
	Tolerância	0.010 mm
	Sobre-Metal	0.000 mm
	Posição Inicial	X:250.000 Y:250.000 Z:10.000
	Comentários	rebaixo
	Comprimento de Avanço	252.0 mm
Comprimento de Mergulho	11 mm	

	Comprimento de Avanço Rápido	340 mm
	Tempo de Usinagem	00:01:26
	Tempo OptiFeed:	00:01:26

Tempo de usinagem estimado com base na velocidade de avanço rápido de 400.000 mm/min e um fator multiplicador do tempo de 1.00.

APÊNDICE F - Manual em Braile



01

MANUAL
DO JOGO EM BRAILLE



Manual produzido somente em texto, sem elementos de formatação pois não são aceitos na impressão em braile.

Bora? Busque sentidos

Manual do jogo: Instruções

Recomenda-se a leitura por uma pessoa adulta.

E aí, preparados? Sejam bem-vindos ao jogo de memória que vai levá-los a uma incrível jornada pelo mundo! Preparem-se para explorar destinos surpreendentes, cidades vibrantes e paisagens deslumbrantes, enquanto testam suas habilidades de memorização. Embarquem nessa aventura única, onde cada peça representa um lugar diferente, muitos conhecidos, outros nem tanto. Busque sentidos e colecionem países. Então, estão prontos para essa aventura global? Arrumem a mala, preparem a mente e embarquem nessa viagem. Bora?

Idade: a partir de 10 anos

Número de participantes: 2 a 4

Componentes:

1 dado com cores (identificação dos continentes)

1 dado com números (duelo de peças)

1 suporte para os dados

4 saquinhos para acomodar as peças (1 para cada jogador)

40 peças com sigla do país e cor do continente (peças secundárias)

1 tabuleiro principal circular, dividido em quatro partes, para encaixe das peças de memória

20 peças continentes (5 peças por tabuleiro)

4 tabuleiros mapa para encaixe das peças continentes (1 para cada jogador)

9 malas de viagem

4 vendas

Objetivo:

Ganha o jogo o primeiro participante que conseguir completar o encaixe dos 5 continentes no tabuleiro mapa, recebendo, assim, a mala de viagem. Há a possibilidade, também, dos participantes definirem previamente a quantidade de rodadas que desejam jogar. Assim, a cada rodada, o primeiro a completar os 5 continentes recebe a mala de viagem, colocando-as no espaço rebaixado contido no tabuleiro mapa. Ganha quem conseguir as 3 malas primeiro ou quem, ao final das rodadas, obtiver a maior quantidade de malas, sendo considerado o grande viajante.

Vamos por partes! Primeiro, preparando o jogo:

Antes de tudo, o tabuleiro principal circular deve ser montado. Ele está dividido em 4 partes ou quadrantes. Perceba que as 4 peças estão numeradas de 1 a 4 e cada uma tem indicação de 2 números, esses números devem coincidir lado a lado, formando par com o número que está indicado na peça certa a ser encaixada. A primeira peça possui no canto superior direito o número 1 e no canto inferior esquerdo o número 4. A segunda peça possui no canto superior esquerdo o número 1 e no canto inferior direito o número 2. A terceira peça possui no canto superior direito o número 2 e no canto inferior esquerdo o número 3. A quarta peça possui no canto inferior direito o número 3 e no canto superior esquerdo o número 4. A numeração segue no sentido horário.

Na parte de cima das peças há os rebaixos nos quais serão encaixadas as peças secundárias (país e continente) e as indicações de orientação espacial. Essas indicações, além dos numerais, contam também com um círculo em relevo entre as duas linhas rebaixadas em cada lateral das peças, esses círculos devem estar alinhados, indicando o ponto de encaixe. Dessa maneira, junte os cantos 1 e 1 e depois os cantos 3 e 3, formando dois semicírculos. Agora, junte os semicírculos, cantos 2 e 2 e cantos 4 e 4, formando o tabuleiro circular completo.

Com o tabuleiro principal pronto, posicionar aleatoriamente as peças secundárias encaixadas nos rebaixos. Essas peças devem estar com o recorte circular voltado para o sentido contrário ao centro do círculo, ou seja, para a parte curva do tabuleiro, com a face da peça que tem o traço em relevo localizado na parte central inferior deve ficar voltada para cima.

Após isso, distribua os saquinhos e um tabuleiro mapa para cada jogador, esse é o tabuleiro marcador individual.

As vendas servem para os participantes videntes ou com baixa visão que quiserem optar por vivenciar a experiência do jogo sem a utilização do sentido visual. Distribua para quem assim desejar.

Para não ficar perdido! Segundo, orientando-se nos tabuleiros:

Para se encontrar no tabuleiro circular, perceba que ele é formado por três áreas: externa, intermediária e interna, divididas por duas linhas circulares rebaixadas. Na área externa ao todo são 20 peças (5 em cada quadrante), na intermediária são 12 peças (3 em cada quadrante) e na interna são 8 peças (2 em cada quadrante).

Depois de montado o tabuleiro circular, nota-se também um recorte circular no encontro da primeira e segunda peça, esse detalhe serve para identificar e indicar a posição principal do tabuleiro, e assim, o sentido de leitura das informações (Braille e números). A leitura dos números de cada junção tem sempre como linha de base a parte externa do tabuleiro (a parte curva).

Quanto as peças secundárias, na parte superior da peça há um recorte circular que serve para facilitar o encaixe do dedo para a sua retirada do tabuleiro. Ela de um lado possui as informações que devem ser encontradas no jogo de memória que estão assim posicionadas: logo abaixo do recorte circular, está aplicada a sigla de um país (esta deve ser lida visualmente), em seguida a mesma sigla, mas agora em Braille (com a identificação também do sinal maiúsculo), seguindo com um detalhe visual com aplicação da cor de identificação do respectivo continente e também do sinal de cor do sistema See Color. No lado contrário da peça o traço em relevo aplicado na parte central inferior facilita a identificação da posição que as peças devem ser colocadas no tabuleiro, escondendo assim a informação principal.

Já no tabuleiro de mapa, os rebaixos existentes correspondem ao formato aproximado dos 5 continentes do jogo, sendo eles: América, Europa, África, Ásia e Oceania, contando também com um recorte circular para encaixe do dedo, facilitando a retirada das peças. Esses rebaixos encontram-se na parte direita dos contornos. Na posição superior do tabuleiro, do lado direito, há um recorte circular, semelhante ao do tabuleiro circular. Ele serve para indicar a posição do tabuleiro, que deve ficar para cima. Na posição inferior do tabuleiro, está situada a Antártida, o contorno do seu continente está em relevo e identificada pela cor branca no See Color. Localizados mais à direita do tabuleiro, pode-se encontrar a aplicação do nome do jogo, tanto visualmente quanto em Braille, e logo abaixo 3 rebaixos retangulares onde a mala de viagem conquistada na rodada pode ser posicionada.

Agora sim! Bora jogar então?

Os participantes decidem quem iniciará o jogo, a ordem segue no sentido horário. O primeiro jogador será também o mediador. Caso preferam, o primeiro a jogar pode ser definido no dado com números. Quem tirar o maior número inicia o jogo, e a ordem continua no sentido horário.

O primeiro jogador joga o dado com cores (composto por 5 cores que identificam cada cor um continente e um lado vazio que significa que perdeu a viagem, ou seja, pule sua vez). A cor sorteada no dado corresponde ao continente destino que o jogador deverá viajar, mas para isso é preciso encontrar a peça adequada, formando assim um par.

Para isso, deve escolher uma peça no tabuleiro circular, retirá-la e verificar se o país encontrado se encontra no mesmo continente sorteado no dado. Caso positivo, o jogador guarda a peça para si (pode colocar no saquinho recebido) e tem direito a uma nova jogada. Sempre ao acertar o par correspondente ao continente sorteado no dado, o jogador pode prosseguir suas jogadas. Quando na sua vez, o jogador não formar o par correspondente ao continente destino, ele deve colocar a peça novamente no mesmo lugar e prosseguir com o jogador ao lado. Sempre na movimentação das peças, principalmente quando não completado o objetivo, o jogador da vez deve anunciar em voz alta a posição da peça e mostrar aos seus colegas (pelo direcionamento das mãos) o lugar da peça virada, se necessário.

Ao conseguir 2 peças do mesmo continente, o jogador consegue receber uma peça correspondente ao mesmo, que deve ser encaixada no seu tabuleiro marcador, preenchendo seu mapa de viagem. Para isso, ele as entrega para o mediador, que será o responsável por receber as peças para troca e entregar as peças continentes. Ao fazer a troca, o jogador não tem a possibilidade de jogar novamente o dado, passando a vez, assim, para o próximo participante.

Quem preencher completamente o tabuleiro mapa primeiro é o viajante da vez, ganha uma mala de viagem e a rodada acaba. Vence quem conseguir juntar as 3 malas de viagem primeiro ou quem ao final das rodadas obtiver a maior quantidade, sendo considerado o grande viajante!

Duelando:

Há também a possibilidade de fazer duelos durante o jogo, quando o jogador precisa de certas peças para completar algum continente, ele pode desafiar outro participante. Para isso, deve ter ao menos uma peça em mãos (saquinho), esperar chegar sua vez. No lugar de jogar o dado com cores, o jogador da vez deve pedir aos outros colegas que falem os continentes das peças que já possuem (as que ainda estão no saquinho). Se alguma peça te interessar, você pode desafiar o jogador que a possui no duelo do dado com números. Os dois jogadores devem jogar esse dado, joga primeiro quem desafiou. Se o desafiante tirar no dado o número maior, ele ganha a peça desejada, mas caso o número sorteado seja menor que o do jogador desafiado ele não ganha a peça desejada e ainda perde uma das suas, sendo ela escolhida pelo desafiado.

Se o jogador desafiante ganhar o duelo e com a peça conquistada formar um par para a troca de continente, ele poderá trocá-las pela peça continente e a vez de jogar passa para o próximo participante. Caso deseje manter as peças e jogar novamente o dado com cores, essas peças não ficam seguras, podendo ser dueladas por outros participantes. Já, se for o jogador desafiado que ganhar e formar um par, ele deverá esperar sua vez para trocar suas peças pelo continente. Nesse caso, essas duas peças estarão seguras, não podendo ser dueladas, quaisquer outras que tenha poderão.

Continentes, cores e países. Cores?

Apesar de existirem 6 continentes, aqui no jogo as viagens são somente para 5. A Antártida, conhecida como o continente gelado, ainda não está nos nossos roteiros!

Cada continente é representado por uma cor e cada cor é representada pelo sistema See Color, a linguagem tátil das cores destinada às pessoas com deficiência visual. O método de toque, através do alto relevo, assim como no Braille, oferece a possibilidade do "entendimento" das cores. Nesse método, existe um ponto central e duas linhas indicativas. A primeira estará sempre horizontal na parte inferior como referência e a segunda pode estar em qualquer posição ao redor do ponto central como um relógio. Se essa segunda linha não existir, a cor é transparente ou nula como um vidro. Outros dois pontos além do central podem existir: quanto mais pontos para a esquerda do centro, mais escura é a cor e quanto mais pontos para a direita, mais clara é a cor. A aplicação da cor no jogo serve para identificar um continente.

No jogo, os continentes, suas respectivas cores e os países presentes em sigla são:

América - Amarelo

ARG: Argentina

BRA: Brasil

CAN: Canadá

CHL: Chile

DOM: República Dominicana

MEX: México

PER: Peru

USA: Estados Unidos

Europa - Vermelho escuro**AUT: Áustria****DEU: Alemanha****ESP: Espanha****FRA: França****GBR: Reino Unido (Grã-Bretanha)****GRC: Grécia****ITA: Itália****TUR: Turquia****África - Verde escuro****EGY: Egito****MAR: Marrocos****MOZ: Moçambique****NAM: Namíbia****TUN: Tunísia****TZA: Tanzânia****ZAF: África do Sul****ZWE: Zimbábue**

Ásia – Laranja**CHN: China****IND: Índia****JPN: Japão****KOR: Coréia do Sul****MYS: Malásia****RUS: Rússia****THA: Tailândia****VNM: Vietnã****Oceania – Azul escuro****AUS: Austrália****NZL: Nova Zelândia****FJI: Fiji****SLB: Ilhas Salomão****PNG: Papua Nova Guiné****FSM: Micronésia****TON: Tonga****VUT: Vanuatu****Antártida – Branco**

Para saber mais informações sobre o See Color, acesse o site

<https://seecolor.com.br>

Boa viagem, quer dizer, bom jogo!



BORA?



BUSQUE SENTIDOS

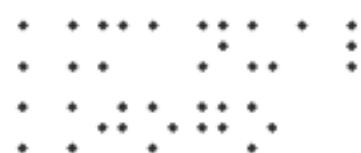
APÊNDICE G - Manual Baixa Visão e Vidente



02

MANUAL

DO JOGO



BORA?



BUSQUE SENTIDOS



1

Manual do Jogo: INSTRUÇÕES

Recomenda-se a leitura por uma pessoa adulta.

2

E aí, preparados? Sejam bem-vindos ao jogo de memória que vai levá-los a uma incrível jornada pelo mundo! Preparem-se para explorar destinos surpreendentes, cidades vibrantes e paisagens deslumbrantes, enquanto testam suas habilidades de memorização. Embarquem nessa aventura única, onde cada peça representa um lugar diferente, muitos conhecidos, outros nem tanto. Busque sentidos e colecionem países. Então, estão prontos para essa aventura global? Arrumem a mala, preparem a mente e embarquem nessa viagem. Bora?

Idade: a partir de 10 anos
Número de participantes: 2 a 4

- 1 dado com cores (identificação dos continentes)
- 1 dado com números (duelo de peças)
- 1 suporte para os dados
- 4 saquinhos para acomodar as peças (1 para cada jogador)
- 40 peças com sigla do país e cor do continente (peças secundárias)
- 1 tabuleiro principal circular, dividido em quatro partes, para encaixe das peças de memória
- 20 peças continentes (5 peças por tabuleiro)
- 4 tabuleiros mapa para encaixe das peças continentes (1 para cada jogador)
- 9 malas de viagem
- 4 vendas para olhos

Componentes

4

Objetivo

Ganha o jogo o primeiro participante que conseguir completar o encaixe dos 5 continentes no tabuleiro mapa, recebendo, assim, a mala de viagem. Há a possibilidade, também, dos participantes definirem previamente a quantidade de rodadas que desejam jogar. Assim, a cada rodada, o primeiro a completar os 5 continentes recebe a mala de viagem, colocando-as no espaço rebaixado contido no tabuleiro mapa. Ganha quem conseguir as 3 malas primeiro ou quem, ao final das rodadas, obtiver a maior quantidade de malas, sendo considerado o grande viajante.

Vamos por partes!

Primeiro, preparando o jogo:

Antes de tudo, o tabuleiro principal circular deve ser montado. Ele está dividido em 4 partes ou quadrantes. Perceba que as 4 peças estão numeradas de 1 a 4 e cada uma tem indicação de 2 números, esses números devem coincidir lado a lado, formando par com o número que está indicado na peça certa a ser encaixada. A primeira peça possui no canto superior direito o número 1 e no canto inferior esquerdo o número 4. A segunda peça possui no canto superior esquerdo o número 1 e no canto inferior direito o número 2. A terceira peça possui no canto superior direito o número 2 e no canto inferior esquerdo o número 3. A quarta peça possui no canto inferior direito o número 3 e no canto superior esquerdo o número 4. A numeração segue no sentido horário.

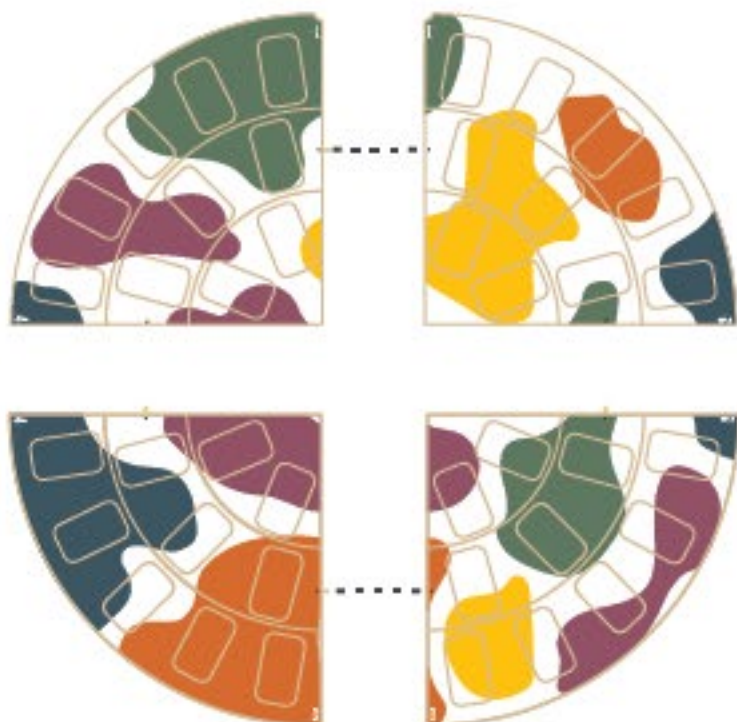
6

Na parte de cima das peças há os rebaixos nos quais serão encaixadas as peças secundárias (país e continente) e as indicações de orientação espacial. Essas indicações, além dos numerais, contam também com um círculo em relevo entre as duas linhas rebaixadas em cada lateral das peças, esses círculos devem estar alinhados, indicando o ponto de encaixe. Dessa maneira, junte os cantos 1 e 1 e depois os cantos 3 e 3, formando dois semicírculos. Agora, junte os semicírculos, cantos 2 e 2 e cantos 4 e 4, formando o tabuleiro circular completo.

Com o tabuleiro principal pronto, posicionar aleatoriamente as peças secundárias encaixadas nos rebaixos. Essas peças devem estar com o recorte circular voltado para o sentido contrário ao centro do círculo, ou seja, para a parte curva do tabuleiro, com a face da peça que tem o traço em relevo localizado na parte central inferior deve ficar voltada para cima. Após isso, distribua os saquinhos e um tabuleiro mapa para cada jogador, esse é o tabuleiro marcador individual.

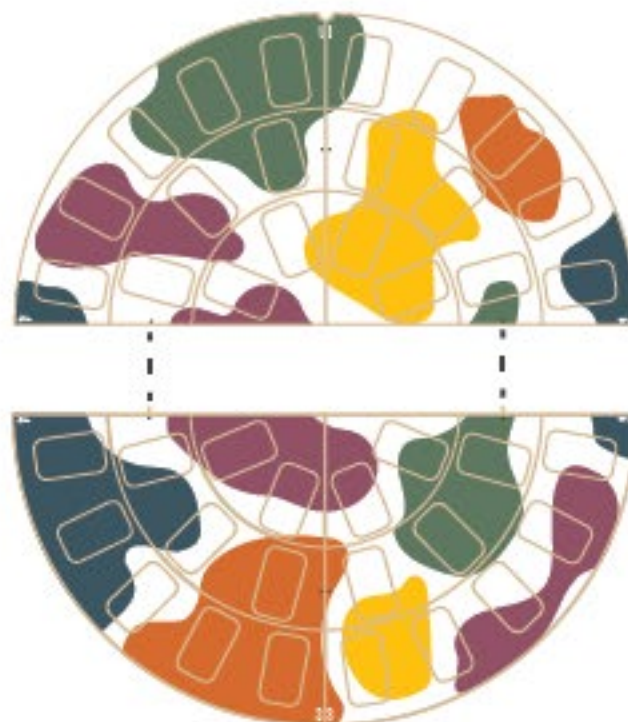
As vendas servem para os participantes videntes ou com baixa visão que quiserem optar por vivenciar a experiência do jogo sem a utilização do sentido visual. Distribua para quem assim desejar.

Peças 1 - 1
Peças 3 - 3



1°

Semicírculos
Juntar 2 - 2 e 4 - 4



2°

Tabuleiro Completo



3°

Tabuleiro com Peças



4°

Para não ficar perdido! Segundo, orientando-se nos tabuleiros:

Para se encontrar no tabuleiro circular, perceba que ele é formado por três áreas: externa, intermediária e interna, divididas por duas linhas circulares rebaixadas. Na área externa ao todo são 20 peças (5 em cada quadrante), na intermediária são 12 peças (3 em cada quadrante) e na interna são 8 peças (2 em cada quadrante).

Depois de montado o tabuleiro circular, nota-se também um recorte circular no encontro da primeira e segunda peça, esse detalhe serve para identificar e indicar a posição principal do tabuleiro, e assim, o sentido de leitura das informações (Braille e números). A leitura dos números de cada junção tem sempre como linha de base a parte externa do tabuleiro (a parte curva).



Quanto as peças secundárias, na parte superior da peça há um recorte circular que serve para facilitar o encaixe do dedo para a sua retirada do tabuleiro. Ela de um lado possui as informações que devem ser encontradas no jogo de memória que estão assim posicionadas: logo abaixo do recorte circular, está aplicada a sigla de um país (esta deve ser lida visualmente), em seguida a mesma sigla, mas agora em Braille (com a identificação também do sinal maiúsculo), seguindo com um detalhe visual com aplicação da cor de identificação do respectivo continente e também do sinal de cor do sistema See Color.

No lado contrário da peça o traço em relevo aplicado na parte central inferior facilita a identificação da posição que as peças devem ser colocadas no tabuleiro, escondendo assim a informação principal.

Já no tabuleiro de mapa, os rebaixos existentes correspondem ao formato aproximado dos 5 continentes do jogo, sendo eles: América, Europa, África, Ásia e Oceania, contando também com um recorte circular para encaixe do dedo, facilitando a retirada das peças. Esses rebaixos encontram-se na parte direita dos contornos.

Na posição superior do tabuleiro, do lado direito, há um recorte circular, semelhante ao do tabuleiro circular. Ele serve para indicar a posição do tabuleiro, que deve ficar para cima. Na posição inferior do tabuleiro, está situada a Antártida, o contorno do seu continente está em relevo e identificada pela cor branca no See Color.

Localizados mais à direita do tabuleiro, pode-se encontrar a aplicação do nome do jogo, tanto visualmente quanto em Braille, e logo abaixo 3 rebaixos retangulares onde a mala de viagem conquistada na rodada pode ser posicionada.

Agora sim! Bora jogar então?

Os participantes decidem quem iniciará o jogo, a ordem segue no sentido horário. O primeiro jogador será também o mediador. Caso preferam, o primeiro a jogar pode ser definido no dado com números. Quem tirar o maior número inicia o jogo, e a ordem continua no sentido horário.

O primeiro jogador joga o dado com cores (composto por 5 cores que identificam cada cor um continente e um lado vazio que significa que perdeu a viagem, ou seja, pule sua vez). A cor sorteada no dado corresponde ao continente destino que o jogador deverá viajar, mas para isso é preciso encontrar a peça adequada, formando assim um par.

12

Portanto, deve-se escolher uma peça no tabuleiro circular, retirá-la e verificar se o país encontrado se encontra no mesmo continente sorteado no dado.

Caso positivo, o jogador guarda a peça para si (pode colocar no saquinho recebido) e tem direito a uma nova jogada.

Sempre ao acertar o par correspondente ao continente sorteado no dado, o jogador pode prosseguir suas jogadas. Quando na sua vez, o jogador não formar o par correspondente ao continente destino, ele deve colocar a peça novamente no mesmo lugar e prosseguir com o jogador ao lado.



Sempre na movimentação das peças, principalmente quando não completado o objetivo, o jogador da vez deve anunciar em voz alta a posição da peça e mostrar aos seus colegas (pelo direcionamento das mãos) o lugar da peça virada, se necessário.



Ao conseguir 2 peças do mesmo continente, o jogador consegue receber uma peça correspondente ao mesmo, que deve ser encaixada no seu tabuleiro marcador, preenchendo seu mapa de viagem.

Para isso, ele as entrega para o mediador, que será o responsável por receber as peças para troca e entregar as peças continentes. Ao fazer a troca, o jogador não tem a possibilidade de jogar novamente o dado, passando a vez, assim, para o próximo participante.

Quem preencher completamente o tabuleiro mapa primeiro é o viajante da vez, ganha uma mala de viagem e a rodada acaba.

Vence quem conseguir juntar as 3 malas de viagem primeiro ou quem ao final das rodadas obtiver a maior quantidade, sendo considerado o grande viajante!

Duelando:

Há também a possibilidade de fazer duelos durante o jogo, quando o jogador precisa de certas peças para completar algum continente, ele pode desafiar outro participante. Para isso, deve ter ao menos uma peça em mãos (saquinho), esperar chegar sua vez.

No lugar de jogar o dado com cores, o jogador da vez deve pedir aos outros colegas que falem os continentes das peças que já possuem (as que ainda estão no saquinho). Se alguma peça te interessar, você pode desafiar o jogador que a possui no duelo do dado com números. Os dois jogadores devem jogar esse dado, joga primeiro quem desafiou.

Se o desafiante tirar no dado o número maior, ele ganha a peça desejada, mas caso o número sorteado seja menor que o do jogador desafiado ele não ganha a peça desejada e ainda perde uma das suas, sendo ela escolhida pelo desafiado.

Se o jogador desafiante ganhar o duelo e com a peça conquistada formar um par para a troca de continente, ele poderá trocá-las pela peça continente e a vez de jogar passa para o próximo participante. Caso deseje manter as peças e jogar novamente o dado com cores, essas peças não ficam seguras, podendo ser dueladas por outros participantes. Já, se for o jogador desafiado que ganhar e formar um par, ele deverá esperar sua vez para trocar suas peças pelo continente. Nesse caso, essas duas peças estarão seguras, não podendo ser dueladas, quaisquer outras que tenha poderão.





Continentes, cores e países. Cores?

Apesar de existirem 6 continentes, aqui no jogo as viagens são somente para 5. A Antártida, conhecida como o continente gelado, ainda não está nos nossos roteiros!

Cada continente é representado por uma cor e cada cor é representada pelo sistema See Color, a linguagem tátil das cores destinada às pessoas com deficiência visual. O método de toque, através do alto relevo, assim como no Braille, oferece a possibilidade do "entendimento" das cores.

Nesse método, existe um ponto central e duas linhas indicativas. A primeira estará sempre horizontal na parte inferior como referência e a segunda pode estar em qualquer posição ao redor do ponto central como um relógio. Se essa segunda linha não existir, a cor é transparente ou nula como um vidro. Outros dois pontos além do central podem existir: quanto mais pontos para a esquerda do centro, mais escura é a cor e quanto mais pontos para a direita, mais clara é a cor. A aplicação da cor no jogo serve para identificar um continente.

No jogo, os continentes, suas respectivas cores e os países presentes em sigla são:



Amarelo

**AMÉRICA**

Argentina	ARG
Brasil	BRA
Canadá	CAN
Chile	CHL
República Dominicana	DOM
México	MEX
Peru	PER
Estados Unidos	USA



Vermelho Escuro

**EUROPA**

Áustria	AUT
Alemanha	DEU
Espanha	ESP
França	FRA
Reino Unido (Grã-Bretanha)	GBR
Grécia	GRC
Itália	ITA
Turquia	TUR

ÁFRICA

Verde Escuro



EGY	Egito
MAR	Marrocos
MOZ	Moçambique
NAM	Namíbia
TUN	Tunísia
TZA	Tanzânia
ZAF	África do Sul
ZWE	Zimbábue

i

ÁSIA

Laranja



CHN	China
IND	Índia
JPN	Japão
KOR	Coréia do Sul
MYS	Malásia
RUS	Rússia
THA	Tailândia
VNM	Vietnã

/

20



Azul Escuro

OCEANIA



Austrália	AUS
Nova Zelândia	FJI
Fiji	FSM
Ilhas Salomão	NZL
Papua Nova Guiné	PNG
Micronésia	SLB
Tonga	TON
Vanuatu	VUT



Branco

ANTÁRTIDA

Para saber mais informações sobre o See Color, acesse o site <https://seecolor.com.br> . Boa viagem, quer dizer, bom jogo!

USANDO AS VENDAS

E as vendas? Quer tentar jogar utilizando o tato? No começo vai ser difícil, pois a visão é o sentido mais utilizado pela pessoa vidente, mas bora treinar um pouco, colocar a venda nos olhos e se arriscar nesse novo jeito de ler as coisas?

CONHECENDO O ALFABETO BRAILLE

A B C D E F G H I J
 ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠

K L M N O P Q R S T
 ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠

U V W X Y Z
 ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠

Sinal quando a palavra está
 toda em maiúscula

⠠⠠⠠

Para destacar e usar durante o jogo.

AMÉRICA

Argentina	ARG
Brasil	BRA
Canadá	CAN
Chile	CHL
República Dominicana	DOM
México	MEX
Peru	PER
Estados Unidos	USA

ÁFRICA

EGY	Egito
MAR	Marrocos
MOZ	Moçambique
NAM	Namíbia
TUN	Tunísia
TZA	Tanzânia
ZAF	África do Sul
ZWE	Zimbábue

EUROPA

Áustria	AUT
Alemanha	DEU
Espanha	ESP
França	FRA
(Grã-Bretanha)	GBR
Grécia	GRC
Itália	ITA
Turquia	TUR

ÁSIA

CHN	China
IND	Índia
JPN	Japão
KOR	Coréia do Sul
MYS	Malásia
RUS	Rússia
THA	Tailândia
VNM	Vietnã

OCEANIA

Austrália	AUS
Nova Zelândia	FJI
Fiji	FSM
Ilhas Salomão	NZL
Papua Nova Guiné	PNG
Micronésia	SLB
Tonga	TON
Vanuatu	VUT

BORA?



BUSQUE SENTIDOS





BORA?



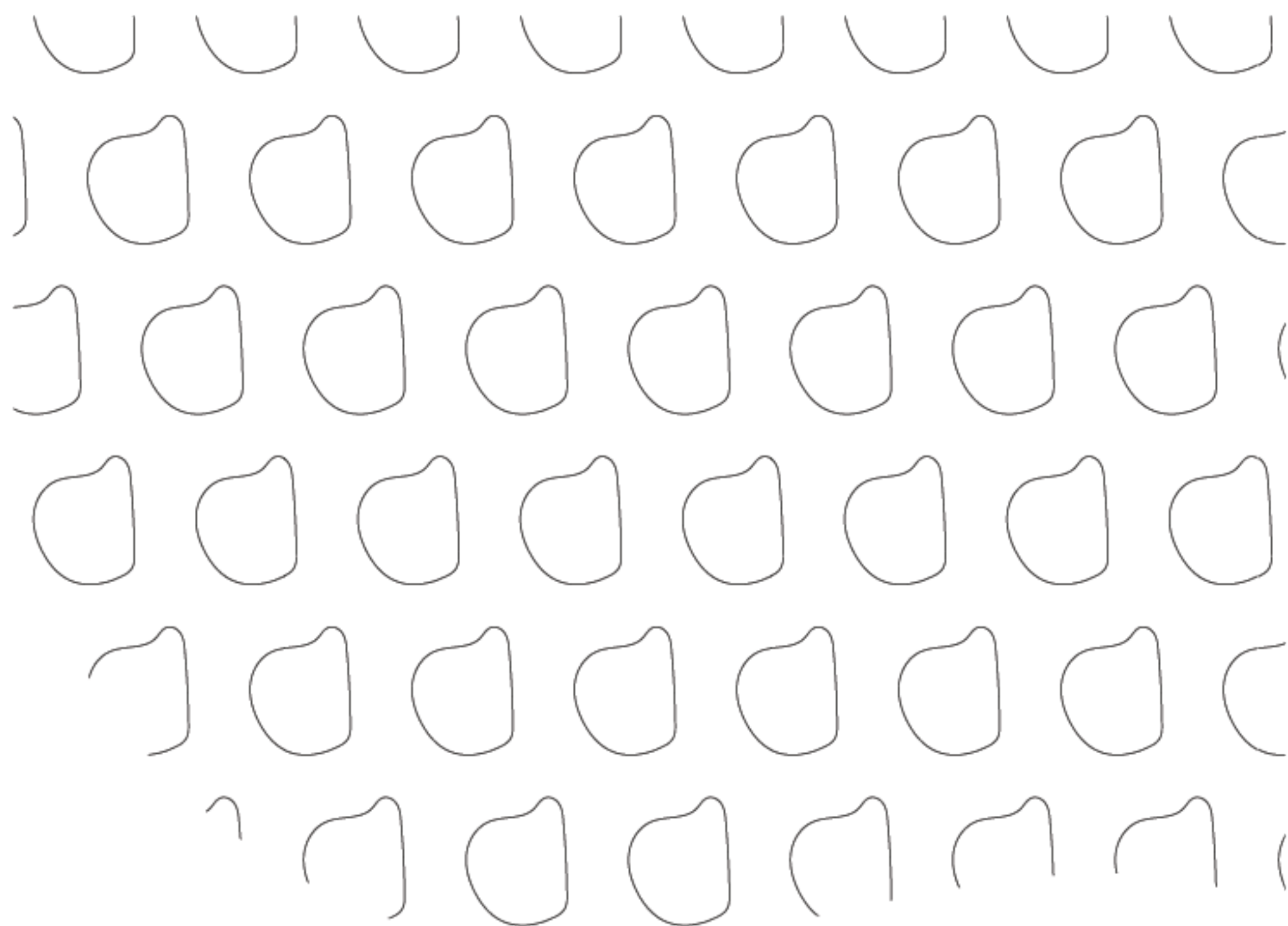
BUSQUE SENTIDOS

APÊNDICE H - Manual da Marca

MANUAL

DA MARCA





BORA?



BUSQUE SENTIDOS

olá,

Este é o manual do BORA? e tem como objetivo estabelecer as diretrizes sobre a forma como todos os aspectos visuais da marca devem ser tratados, garantindo, assim, a coerência gráfica de todas as manifestações da marca, estabelecendo e preservando sua identidade visual, tornando-a sólida, consistente e facilmente reconhecível. Todas as normas, aqui definidas, devem ser respeitadas. Seu cumprimento reforça a personalidade do BORA?, facilitando sua correta propagação, identificação e percepção.

Índice

Marca - Conceito	01
Elementos básicos	
. logotipo	03
. construção	05
. área de proteção	07
. redução máxima	09
. versão cromática	11
. versões preto e branco	13
. aplicações sobre fundo	15
. cores principais	19
. cores alternativas	23
. tipografia	27
. utilizações indevidas	29

01

CONCEITO

marca

O nome BORA?, assim como a temática do jogo, vem da ideia da busca pelo sentido, pelo movimento, deslocamento, do procurar e explorar lugares, destinos, utilizando de uma linguagem informal e convidativa. Viajar permite conhecer novos lugares, novas culturas, novas pessoas, novos você. Não se deve limitar à apenas um espaço, à apenas uma forma de vivência, explorar faz parte do nosso mundo. Viver novas experiências estimula a mudança, a sair da zona de conforto, a compartilhar, a se conhecer e conhecer seus próprios limites e desafiá-los; torna-se uma oportunidade de melhorar como ser humano, então, busque sentidos.

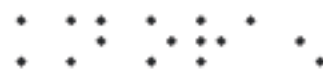
02

BORA?



BUSQUE SENTIDOS

BORA?



BUSQUE SENTIDOS

03

LOGOTIPO

.....

elementos básicos

04



BORA?

NOME JOGO



NOME JOGO - BRAILLE

BUSQUE SENTIDOS

TAGLINE

O logotipo da marca é formado pela soma de 3 elementos: BORA?, nome principal que se dá ao jogo, utilizando como base a Bison Bold, uma fonte de estilo simples, legível e forte, em letras maiúsculas; complementada pelo nome do jogo escrito em Braille; além da tagline BUSQUE SENTIDOS, essa também em caixa alta e simples, mas com a Cantarell empregada, uma fonte mais leve. A principal e única representação da marca é através da sua forma vertical.

05

CONSTRUÇÃO

elementos básicos

TIPOGRAFIA ORIGINAL

06

BORA?

TIPOGRAFIA ADAPTADA

^y ^y ^y ^{1,5y}
BORA? BORA?

O espaçamento entre as letras foi reajustado, deixando mais adequado para não interferir na leitura da pessoa com baixa visão. A altura final e espessura da letra A foi mantida, sua base foi alinhada com o ponto de interrogação. A letra R teve sua perna alongada, com os cantos arredondados, alinhados ao final da letra A; relembrando a ideia de caminhos, sentidos, que devem ser explorados nessa busca (conexão significado tagline).

CONSTRUÇÃO ELEMENTOS



07

ÁREA DE PROTEÇÃO

elementos básicos

08



A altura do sinal braille representa a medida X, determinando a área de proteção mínima ao redor do logotipo, que deve ter sua integridade mantida. Não sendo permitida a interferência de nenhuma imagem, texto ou outro elemento gráfico desta margem para dentro.

09

REDUÇÃO MÁXIMA

elementos básicos

10

**REDUÇÃO COM TAGLINE E BRAILLE**

O logotipo completo poderá ter redução máxima até que a tagline tenha tamanho 16pt, sendo, ainda sim, funcional para o leitor baixa visão.

**REDUÇÃO COM BRAILLE SEM TAGLINE**

Com tamanho menor que o indicado acima, o logotipo perde a tagline, ficando apenas com o nome principal e a representação do braille.

**REDUÇÃO SEM BRAILLE SEM TAGLINE**

Maiores reduções fazem com que o logotipo fique apenas com o nome principal do jogo/marca, respeitando o dimensionamento adequado à baixa visão.

O logotipo deve ser redimensionado mantendo sua proporção original, respeitando suas dimensões mínimas, pois diversos fatores podem comprometer sua legibilidade, além de que, o tamanho não adequado poderá interferir na leitura de pessoas com baixa visão. Qualquer redução que o logotipo com escrita braille sofra, esta permanece, mas como representação visual e simbólica, sua parte funcional, com aplicação do relevo, não se mantém, visto que o tamanho dos sinais em braille já não seguem as dimensões estabelecidas pelas normas da ABNT NBR 9050.

11

VERSÃO CROMÁTICA

elementos básicos

12



BORA?



BUSQUE SENTIDOS

O cinza é a cor principal do logotipo da marca, mas, pode-se utilizar também sua variação em branco, dependendo do meio em que será aplicado e conforme a necessidade de contraste, principalmente quando aplicado sobre as cores principais do jogo, conforme especificadas na página 22.

13

VERSÃO PRETO E BRANCO

elementos básicos

14

VERSÃO NEGATIVA

BORA?

BUSQUE SENTIDOS

VERSÃO POSITIVA

BORA?

BUSQUE SENTIDOS

O logotipo da marca apesar de monocromático, pode-se apresentar nas variações em branco ou preto, dependendo do meio em que será aplicado e conforme a necessidade de contraste, legibilidade e harmonia.

15

APLICAÇÕES SOBRE FUNDO

elementos básicos



16



Poderá ser aplicada sobre variados fundos, sendo coloridos, imagens ou padrões, desde que haja contraste entre a marca e o fundo.

17

BORA?
 BUSQUE SENTIDOS



BORA?



BORA?

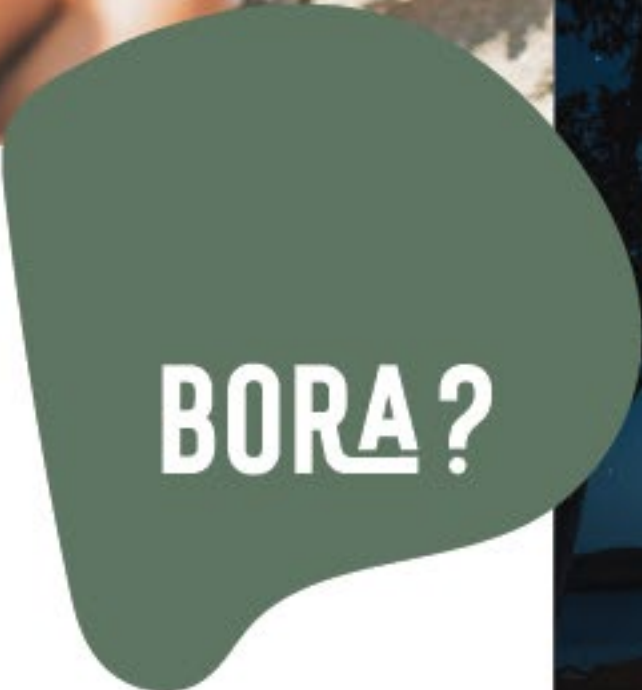


BORA?

BORA?
 BUSQUE SENTIDOS



18



19

CORES PRINCIPAIS

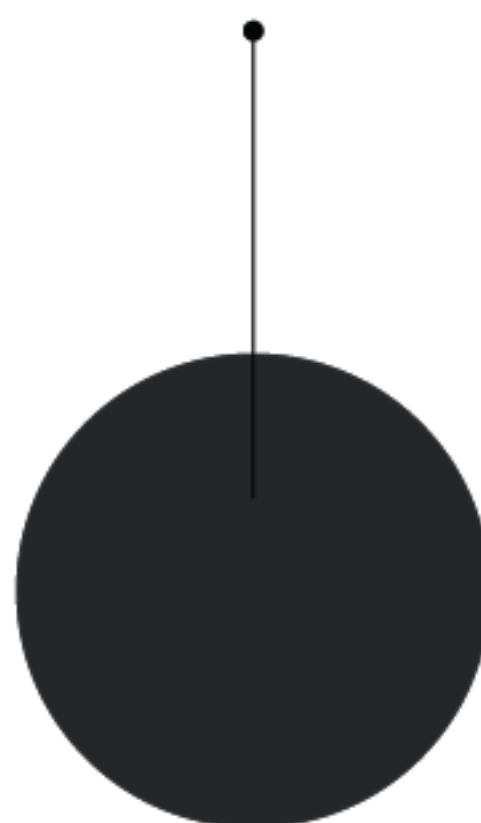
elementos básicos

logotipo

20

/ neutralidade
/ equilíbrio

Cinza
C: 75 M: 65 Y: 60 K: 70
R: 37 G: 40 B: 42
HEX: 25282A
PANTONE 426 U



As cores principais da marca estão divididas entre dois elementos da marca. As principais que referem-se ao nome/logotipo e as principais que estão relacionadas ao jogo. A cor principal empregada no logotipo é o cinza, cor da neutralidade, do equilíbrio e que também passa a sensação de força e solidez.

21

CORES PRINCIPAIS

elementos básicos

jogo

22



Amarelo

C: 0 M: 25 Y: 100 K: 0

R: 255 G: 190 B: 10

HEX: FFC600

PANTONE 7548 U

AMÉRICA
/ criatividade
/ descontração



Laranja

C: 10 M: 70 Y: 95 K: 0

R: 220 G: 107 B: 44

HEX: DC6B2C

PANTONE 7578 U

ÁSIA
/ mudança
/ jovialidade



Verde Escuro

C: 65 M: 40 Y: 65 K: 20

R: 94 G: 116 B: 97

HEX: 5E7461

PANTONE 5615 U

ÁFRICA
/ esperança
/ liberdade



Vermelho Escuro

C: 30 M: 75 Y: 50 K: 10

R: 168 G: 86 B: 102

HEX: A85566

PANTONE 2343 U

EUROPA
/ energia
/ dinamismo



Azul Escuro

C: 75 M: 60 Y: 45 K: 25

R: 66 G: 85 B: 99

HEX: 425563

PANTONE 7545 U

OCEANIA
/ confiança
/ honestidade

A marca é composta também pelo jogo em si, ou seja, os tabuleiros, as peças, os dados. Assim, no elemento jogo, são 5 as cores principais empregadas, que além de terem como significado conceitos que o jogo busca transmitir, também fazem referências as cores aplicadas nos continentes.

23

CORES ALTERNATIVAS

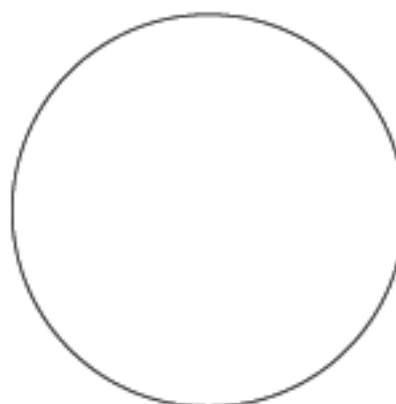
elementos básicos

logotipo

24



Preto
C: 75 M: 68 Y: 67 K: 90
R: 0 G: 0 B: 0
HEX: 000000



Branco
C: 0 M: 0 Y: 0 K: 0
R: 255 G: 255 B: 255
HEX: FFFFFFFF

Essas cores poderão ser alternativas para uso da cor do logotipo, dependendo do meio em que será aplicado e conforme a necessidade de contraste e harmonia. A utilização da cor preta só deverá ocorrer caso a cor cinza, cor principal, não seja possível.

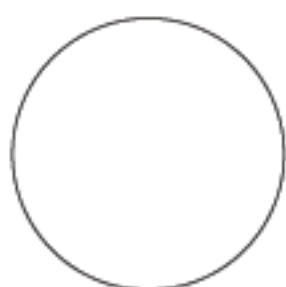
25

CORES ALTERNATIVAS

elementos básicos

jogo

26



Branco
C: 0 M: 0 Y: 0 K: 0
R: 255 G: 255 B: 255
HEX: FFFFFFFF



Cinza
C: 75 M: 65 Y: 60 K: 70
R: 37 G: 40 B: 42
HEX: 25282A
PANTONE 426 U

O branco e o cinza são utilizados como cores secundárias na aplicação do jogo, proporcionando contraste entre peças e tabuleiros.

27

TIPOGRAFIA

elementos básicos

CANTARELL

●

⋮

AB
CDEFGHIJ
KLMNOPQR
STUVWXYZO
12345678
9

ANTONIO

●

⋮

AB
CDEFGHIJKL
MNOPQRSTUVWXYZ
WXYZ012345
6789

BISON BOLD ● ⋮

AB
CDEFGHIJKL
MNOPQRSTUVWXYZ
WXYZ01234
56789

Para a construção do logotipo a fonte utilizada como base para a adaptação foi a Bison Bold. Para títulos e informações secundárias deverá ser utilizada a fonte Antonio. Já para textos maiores, textos corridos, recomenda-se a utilização da Cantarell. Outras fontes podem ser utilizadas em projetos de acordo com a necessidade, optando-se sempre por tipos mais simples, priorizando a legibilidade e leitura, atendendo também as pessoas com baixa visão.

29

UTILIZAÇÕES INDEVIDAS

elementos básicos

BORA?

30



BUSQUE SENTIDOS

Deformação

BORA?



BUSQUE SENTIDOS

Alinhamento entre elementos

BORA?



BUSQUE SENTIDOS

Aplicação de efeitos

As regras constantes deste manual devem ser seguidas em todas as ocasiões em que se aplique a marca BORA?, ele contém todas as variantes e inclui uma diversidade enorme de possibilidades de aplicação, tornando-a flexível e adaptável à maioria das situações, caso contrário, desfiguram a marca e causam má representação dela. Acima alguns exemplos de como a marca não deve ser utilizada.

31

BORA?: : : : :
BUSQUE SENTIDOS

Alteração da tipografia

BORA?: : : : :
BUSQUE SENTIDOS

Alteração de cor indevida

BORA?: : : : :
BUSQUE SENTIDOS

Relação dos elementos

: : : : :
BUSQUE SENTIDOS
BORA?

Alteração na posição dos elementos

BORA?
: : : : :
BUSQUE SENTIDOS

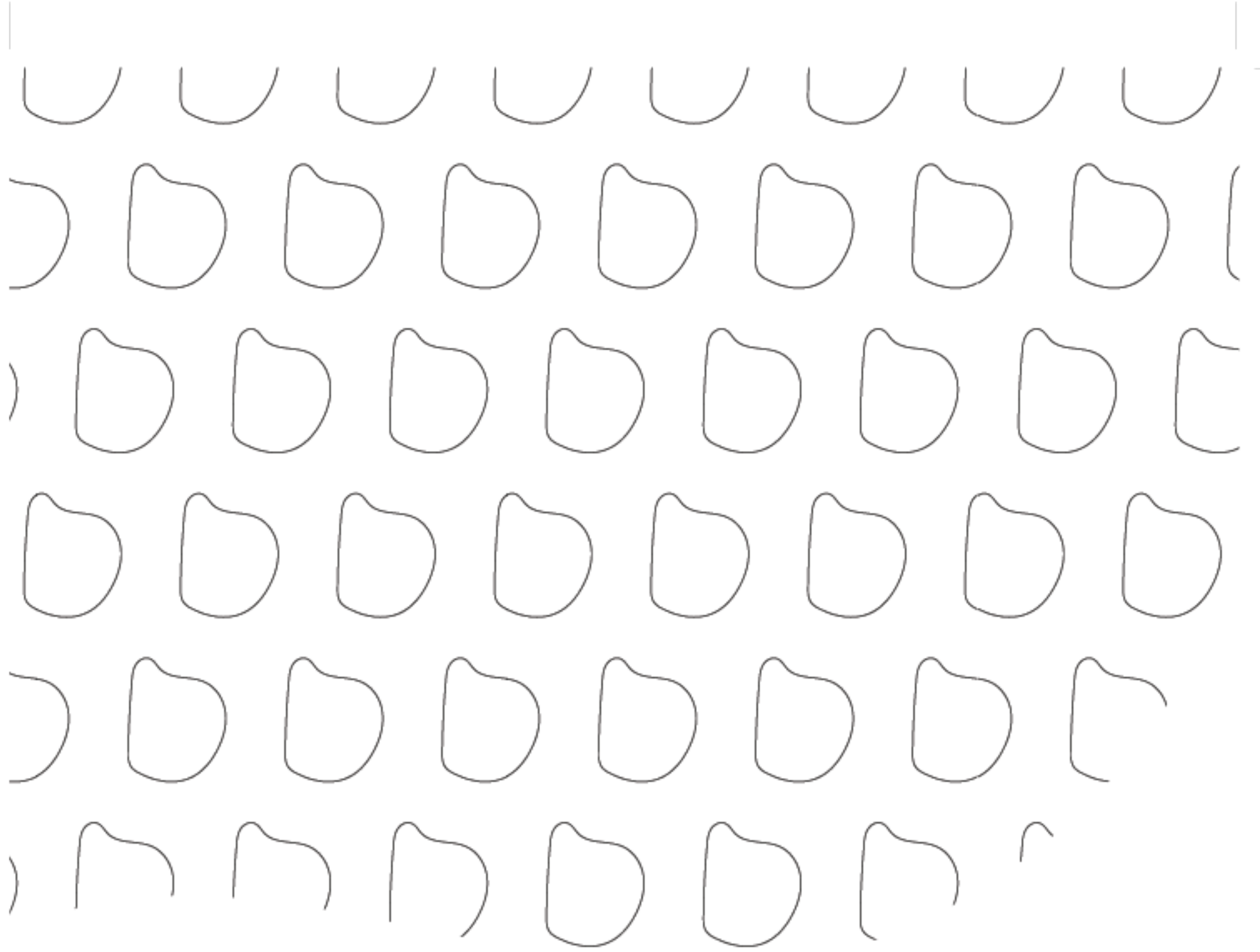
Fundo sem contraste

**estimulando
sentidos**

**estimulando
inclusão**

**estimulando
diversão**





BORA?



BUSQUE SENTIDOS