

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
CENTRO DE ARTES E ARQUITETURA
CURSO DE DESIGN**

ADRIANO DOUGLAS BELLAVER

**WANDA:
JOGO DE TABULEIRO COOPERATIVO E INCLUSIVO PARA PESSOAS
COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

**CAXIAS DO SUL
2019**

ADRIANO DOUGLAS BELLAVER

WANDA:

**JOGO DE TABULEIRO COOPERATIVO E INCLUSIVO PARA PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA VISUAL**

Monografia apresentada como requisito para aprovação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Design do Centro de Artes e Arquitetura da Universidade de Caxias do Sul, para obtenção do grau de Bacharel em Design.

Orientador: Prof. Dr. Júlio César Colbeich Trajano

CAXIAS DO SUL

2019

ADRIANO DOUGLAS BELLAVER

WANDA:

**JOGO DE TABULEIRO COOPERATIVO E INCLUSIVO PARA PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA VISUAL**

Monografia apresentada como requisito para aprovação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Design do Centro de Artes e Arquitetura da Universidade de Caxias do Sul, para obtenção do grau de Bacharel em Design.

Orientador: Prof. Dr. Júlio César Colbeich Trajano

Aprovado em ____/____/____

Banca examinadora

Dr. Júlio César Colbeich Trajano
Universidade de Caxias do Sul

Me. Douglas Onzi Pastori
Universidade de Caxias do Sul

Ma. Ana Valquíria Prudencio
Universidade de Caxias do Sul

Esp. Tiago Toso
Universidade de Caxias do Sul

Dedico esta monografia a todas as pessoas que contribuíram para a realização deste projeto, nunca conseguimos nada sozinhos.

AGRADECIMENTOS

A minha família, meus pais Antônio Bellaver e Maria Helena Dartora Bellaver e meu irmão Maikon Bellaver, por estarem sempre comigo me incentivando nas minhas escolhas, por me ensinarem de forma espontânea que tudo acontece por algum motivo.

À AFADEV, Associação Farroupilhense de Deficientes Visuais, em especial ao Pablo Barretti, por me receberem tão bem desde o primeiro contato para a realização deste trabalho, por me mostrarem um mundo que eu nunca imaginaria ver e por todos ensinamentos e experiências recebidas.

Ao corpo docente do curso de Design desta instituição, pelos ensinamentos, construção e compartilhamento de ideias que trocamos desde o primeiro semestre. Vim de outro curso e, quando entrei no Design e conheci toda essa atmosfera, algo muito intenso cresceu, com certeza, uma família acabou nascendo ao longo desses anos. Tenho muito orgulho de ter feito parte dessa universidade em um curso que agregou tanto na minha vida pessoal e profissional.

Um agradecimento especial à Prof. Silvaninha (*in memoriam*) por ter sido a pessoa mais importante em minha graduação, cada grito, risada e ensinamento é lembrado diariamente. Nos momentos de dúvida sobre algum trabalho, logo me questiono: “Silvaninha gostaria disso?”. Sua personalidade radiante sempre vai ser lembrada.

Às “Fogueteiras” por serem um grupo de amigos que eu nunca imaginaria ter na vida, muito menos em um curso acadêmico. Gratidão pelo apoio, abraços, conselhos e experiências vividas e que ainda viveremos.

Aos meus amigos e colegas de trabalho da BOX90, por estarem do meu lado nesse sonho que construímos juntos e que nos enche de orgulho.

Por fim, a todas as pessoas que conheci neste semestre que me auxiliarem na execução e correção dos materiais deste trabalho.

“Você chega em um lugar, você tem pista tátil, você tem rampa, você tem tudo, mas falta o acesso humano, que é mais importante. Você chega lá e não tem ninguém pra te receber. Tu fica lá, o que um cego vai fazer? Pode ter tudo, podem te receber com fogos de artifício, mas se eu não tiver o acesso humano pra gente não adianta, eu prefiro que nem tenha pista tátil e rampa, mas que tenha acesso humano, isso é importante para o deficiente, humano.”

Valdir da Silva
Porto Alegre – RS

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo a integração de pessoas com deficiência visual em seus diferentes níveis, ao mesmo tempo que, através do design, possibilita um novo tipo de experiência de jogos de tabuleiro, que vai além dos tradicionais jogos adaptados.

A monografia utiliza-se de diversas ferramentas de pesquisa como: pesquisa bibliográfica, fundamentação do trabalho aborda o contexto que envolve a deficiência visual, imersão com o grupo, design e jogos de tabuleiro. Posteriormente, foram adquiridas informações, através das pesquisas e das metodologias de design utilizadas, serviram para nortear o desenvolvimento do produto, marca, serviço e negócio. Percebendo que a maioria dos produtos para cegos possuem caráter individualista, assim foi projetado o Wanda, jogo cooperativo que possui atividades voltadas as necessidades dos participantes, onde a visão não se torna um recurso facilitador para o jogo. Através de padrões táteis e materiais diversos, o jogador poderá encontrar uma forma de interação e percepção que até então que são pouco estimulados nesta categoria de jogo.

Palavras-chave: Design. Jogo de tabuleiro. Deficiência Visual. Inclusão.

ABSTRACT

This work aims to integrate people with visual impairment at different levels, and through design, it allows a new type of board game experience that goes beyond the traditional adapted games.

The monograph uses a variety of research tools such as: bibliographic research, work fundamentals about the context that involves visual impairment, immersion with the group, design and board games. Subsequently, information was acquired through research and design methodologies used to guide the development of the product, brand, service and business. Realizing that most products for the blind have an individualistic character, this is how Wanda, a cooperative game that has activities focused on the needs of the participants, where vision is not a facilitator for the game. Through tactile patterns and diverse materials, the player may find a form of interaction and perception that until then that are little stimulated in this category of game.

Key words: Design. Board Game. Visual Impairment. Inclusion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cella braille	29
Figura 2 – Alfabeto braille.....	30
Figura 3 – Sorobã	31
Figura 4 – Mulher deficiente visual utilizando piso tátil.....	33
Figura 5 – Recurso de acessibilidade do sistema IOS.....	34
Figura 6 – Troca de aplicativo.....	35
Figura 7 – Senet – O jogo sagrado do Antigo Egito.....	39
Figura 8 – Tabuleiro do Jogo da Vida	40
Figura 9 – Tabuleiro, peças e cartas do Banco Imobiliário.....	41
Figura 10 – Evidências relacionadas a situações cooperativas e competitivas.....	43
Figura 11 – As lentes do HCD	47
Figura 12 – Processo Human Centered Design	48
Figura 13 – Processo de desenvolvimento de produto estabelecido por Löbach.....	49
Figura 14 – Processo de desenvolvimento de jogo de tabuleiro estabelecido por Slack.....	50
Figura 15 – Método estabelecido por Lupton.....	51
Figura 16 – Técnicas para locomoção em ambientes internos.....	56
Figura 17 – Teste cego pela cidade de Farroupilha.....	57
Figura 18 – Jogo de Goalball com o time da AFADEV.....	58
Figura 19 – Conhecendo os jogos para deficientes visuais	58
Figura 20 – Painel Semântico Centrado no Usuário.....	60
Figura 21 – Xadrez para pessoas deficientes visuais.....	62
Figura 22 – Yoink!.....	63
Figura 23 – Tabuleiro e peças de Carcassonne: Mares do Sul	63
Figura 24 – Tabuleiro e peças de Pandemic Legacy.....	64
Figura 25 – Análise comparativa entre jogos	65
Figura 26 – Análise de função	66
Figura 27 – Análise estrutural	67
Figura 28 – Análise de materiais e processos	68
Figura 29 – Jogadores de jogos de tabuleiro	69
Figura 30 – Análise de marcas voltadas ao público deficiente visual	70
Figura 31 – Análise de marcas de jogos de tabuleiro.....	71

Figura 32 – Análise de embalagens	72
Figura 33 – Compartimento interno do jogo Pandemic Legacy	73
Figura 34 – Verso da caixa do jogo “A Ilha Proibida”	73
Figura 35 – Geração de alternativas para as peças de caminho	79
Figura 36 – Geração de alternativas para o tabuleiro base.....	79
Figura 37 – Seleção de alternativas para as peças de caminho	80
Figura 38 – Modelo de sequência de caminho tátil.....	81
Figura 39 – Mapa mental do <i>naming</i>	85
Figura 40 – Geração de alternativas de <i>taglines</i>	86
Figura 41 – Geração de formas para a marca	87
Figura 42 – Definição da marca	87
Figura 43 – Prototipagem de peças em polímero	88
Figura 44 – Corte de peças em polímero	89
Figura 45 – Prototipagem de peças de rochas	89
Figura 46 – Testes com protótipos.....	90
Figura 47 – Prototipagem de cartas do jogo	91
Figura 48 – Prototipagem do tabuleiro base	91
Figura 49 – Tabuleiro e componentes do jogo Wanda.....	92
Figura 50 – Montagem dos quadrantes	93
Figura 51 – Ponto de partida do tabuleiro.....	93
Figura 52 – Hachuras para pesca de cartas	94
Figura 53 – Ponto de encontro do tabuleiro	94
Figura 54 – Peças de caminhos e seus diferentes materiais	95
Figura 55 – Cartas de ação e dano	96
Figura 56 – Encaixe do peão nas peças de caminho.....	97
Figura 57 – Marcadores de vida e esmeraldas.....	97
Figura 58 – Telas do aplicativo.....	99
Figura 59 – Manual de instruções do jogo.....	100
Figura 60 – Embalagem.....	101
Figura 61 – Elementos de informação da embalagem.....	101
As laterais da caixa possuem o logo do jogo e as 4 peças de caminho em destaque onde parte dos consumidores poderão identificar os tipos de materiais e as suas formas.	102
Figura 62 – Laterias da embalagem	102

Figura 63 – Organizador de componentes do jogo.....	102
Figura 64 – Mockups de material de expediente.....	103
Figura 65 – Cartão de visitas	104
Figura 66 – Site	105
Figura 67 – Facebook	106
Figura 68 – Quadro de modelo de negócios	107
Figura 69 – Mapa de jornada do consumidor.....	109

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AACD	Associação de Assistência à Criança Deficiente
AAICA	Associação de Apoio e Informação a Cegos e Amblíopes
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRINQ	Associação brasileira dos Fabricantes de Brinquedos
ADEVA	Associação dos Deficientes Visuais e Amigos
AFADEV	Associação Farroupilhense de Deficientes Visuais
APADEV	Associação dos Pais e Amigos dos Deficientes Visuais
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
AVD	Atividades de Vida Diária
CUD	<i>Center For Universal Design</i>
HCD	<i>Human Centered Design</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LARAMARA	Associação Brasileira de Assistência à Pessoas com Deficiência
Visual	
MEC/SEESP	Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial
OM	Orientação e Mobilidade
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIMA	Programa de Integração e Mediação do Acadêmico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	TEMA	15
1.2	PROBLEMA DE PESQUISA.....	15
1.3	OBJETIVO GERAL.....	16
1.3.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1.4	JUSTIFICATIVA	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	DEFICIÊNCIA VISUAL.....	18
2.1.1	Raízes históricas	18
2.1.2	Caracterização	19
2.1.3	Acessibilidade e inclusão social	26
2.1.3.1	Recursos de acessibilidade para deficientes visuais.....	28
2.1.4	Design de interação	32
2.2	JOGOS	36
2.2.1	O jogo	36
2.2.2	Contexto histórico	38
2.2.3	Jogos cooperativos: uma alternativa inclusiva	42
2.2.4	Jogos de tabuleiro	43
2.2.5	Design sensorial	44
3	METODOLOGIA	46
3.1	HUMAN CENTERED DESIGN	46
3.2	METODOLOGIA DE LÖBACH, SLACK, LUPTON E STICKDORN	49
4	EXECUÇÃO	52
4.1	OUVIR.....	52
4.1.1	Conhecendo o público alvo	52
4.1.2	Imersão	56
4.2	ANALISAR.....	59
4.2.1	Análises	59
4.2.1.1	Análises de necessidade	59
4.2.1.2	Análises de mercado	61
4.2.1.3	Análise de produtos similares	66
4.2.1.4	Análise de normas e patentes	69
4.2.1.5	Análise de marcas	70
4.2.1.6	Análise de embalagens.....	71

4.2.2	Definição de objetivos – Briefing	74
4.2.2.1	O quê?	74
4.2.2.2	Por quê?	74
4.2.2.3	Onde?	75
4.2.2.4	Quando?	75
4.2.2.5	Para quem?	75
4.2.2.6	Como?	75
4.3	CRIAR	75
4.3.1	Conceito	76
4.3.2	O jogo	77
4.3.2.1	Narrativa	77
4.3.2.2	Gameplay	81
4.3.2.2.1	<i>Mecânica</i>	82
4.3.2.2.2	<i>Regras</i>	82
4.3.2.2.3	<i>Experiência</i>	83
4.3.3	Marca	84
4.3.3.1	Naming	84
4.3.3.2	Criação de formas	86
4.3.4	Prototipagem e teste	88
4.3.5	Produto final	92
4.3.5.1	Tabuleiro	92
4.3.5.2	Peças de caminho	95
4.3.5.3	Cartas	95
4.3.5.4	Peões	96
4.3.5.5	Marcadores	97
4.3.5.6	Aplicativo	98
4.3.5.7	Manual de instruções	99
4.3.5.8	Embalagem	100
4.4	IMPLEMENTAR	103
4.4.1	Pontos de contato	103
4.4.1.1	Papelaria	103
4.4.1.2	Site e Facebook	104
4.4.2	Modelo de negócios	106
4.4.3	Modelo de serviços	108
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	110

REFERÊNCIAS.....	113
APÊNDICE A – ENTREVISTA COM PESSOAS DEFICIENTES VISUAIS	119
APÊNDICE B – PERGUNTAS FEITAS EM ESTABELECIMENTOS	120
APÊNDICE C – RELATÓRIO DE VENDAS POR LINHA DE BRINQUEDOS	121
APÊNDICE D – MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL.....	122
APÊNDICE E – MANUAL DE INSTRUÇÕES	132
APÊNDICE F – CARTAS	139
APÊNDICE G – DESENHO TÉCNICO	141

1 INTRODUÇÃO

A palavra “deficiência” muitas vezes é associada à ineficiência, caracterizando e vinculando com a falta de capacidade. Infelizmente este adjetivo acaba vindo em primeiro lugar, tornando-se um identificador precoce para qualificar um indivíduo deficiente. A deficiência nunca pode vir antes da pessoa, o primeiro atributo é sempre o ser humano, independentemente de suas condições, o portador de alguma limitação não deve ser visto com uma visão distorcida com restrições que ele não tem.

A deficiência, em seus mais variados níveis e fatores, é causadora de barreiras na sociedade em geral. Indo ao inverso da atual sociedade, que visa cada vez mais as necessidades visuais, o presente trabalho parte da criação de um jogo inclusivo direcionado aos deficientes visuais, buscando minimizar as dificuldades diárias vividas pelos deficientes, melhorando a autoestima, sentidos e produtividade, para que futuramente sintam-se mais aptos a novas oportunidades.

No Brasil, existem mais de 6,5 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência visual (IBGE, 2010), 528.624 pessoas são incapazes de enxergar (cegos), 6.056.654 pessoas possuem baixa visão ou visão subnormal (grande e permanente dificuldade de enxergar). Outros 29 milhões de pessoas declararam possuir problemas permanentes em enxergar mesmo utilizando óculos ou lentes. Em dados mundiais, segundo *World Report on Disability 2019 e Vision*, a cada 5 segundos, uma pessoa fica cega no mundo. São 36 milhões de cegos e 217 milhões de pessoas com baixa visão. Outros dados significativos são que 90% dos casos ocorrem em países emergentes e subdesenvolvidos, e estima-se que até 2020 o número de pessoas com esta condição poderá dobrar no mundo.

Após atividades e estudos realizados com deficientes visuais da Associação Farroupilhense de Deficientes Visuais (AFADEV), observou-se a necessidade de meios de interação, que possibilitem levar a inclusão presa na base da sua formação, a ser tratada de uma forma diferente, sem ser um conceito isolado, sem tratar o deficiente como uma pessoa não eficiente. Assim, estudou-se interações entre pessoas, cegas ou não, onde ambas tenham as mesmas ferramentas e recursos.

Entrando no âmbito da inclusão, segundo Werneck (1999), “uma sociedade-humana-brasileira deverá ter por base o homem. E não partes do homem. E não alguns homens”. Viver roboticamente em busca dos próprios anseios acaba deixando

de lado os semelhantes, acaba distanciando o acesso humano que muitos precisam.

Werneck (1999) afirma que “incluir não é favor, mas troca. Quem sai ganhando nessa troca somos todos nós em igual medida. Conviver com as diferenças humanas é direito do cidadão, deficiente ou não.” Não podemos associar a inclusão das pessoas, sem pensar na educação das pessoas, incluir é a melhor forma de acabar com preconceitos e exercitar a construção de uma sociedade inclusiva.

No âmbito dos jogos, segundo Kishimoto (1998), o jogo ao ocorrer em situações sem pressão, em atmosfera de familiaridade, segurança emocional e ausência de tensão ou perigo, proporciona condições de aprendizagem das normas sociais. Em situações normais, jamais seriam tentados pelo medo do erro ou punição. Portanto, os jogos podem ser facilitadores de inclusão e aprendizagem, podem educar de forma prazerosa, além de desenvolver resultados psicomotores, onde a interação entre os participantes ajuda a superar as dificuldades de interagir e desenvolver.

A metodologia será baseada principalmente no método *Human Centered Design* (HCD), onde o processo inicia buscando examinar as necessidades do usuário, entendendo as pessoas através de interações mais próximas do que as convencionais. Criando uma metodologia adaptada ao HCD, estarão presentes também Löbach, Slack, Lupton e Stickdorn. Esses autores contribuirão de forma significativa na construção do produto, desde as mecânicas do jogo até a identidade do produto.

1.1 TEMA

Jogo de tabuleiro cooperativo e inclusivo para pessoas com deficiência visual.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Como o design pode auxiliar na inclusão de pessoas com deficiência visual com o auxílio de jogos de tabuleiro?

1.3 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um jogo de tabuleiro que vise a interação entre as pessoas, deficientes visuais ou não, a fim de estimular os outros sentidos dos participantes e facilitar a inclusão do grupo em questão.

1.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para atingir o objetivo geral deste trabalho, foram propostos os seguintes objetivos específicos:

- a) adquirir embasamento teórico sobre deficientes visuais;
- b) estudar soluções para o problema;
- c) participar de atividades presenciais com deficientes visuais;
- d) desenvolver o produto com as diretrizes e metodologias estabelecidas;
- e) desenhar um modelo de serviço, acompanhando identidade do produto.

1.4 JUSTIFICATIVA

A inclusão possui muitos caminhos e, apesar de consideráveis mudanças que ocorrem atualmente, ainda há muito que ser estudado e implementado para termos uma sociedade totalmente inclusiva. Quando se fala em inclusão, não se trata apenas de inserir o deficiente na sociedade, mas sim, dar suporte, dar condições para que ele se desenvolva como qualquer outra pessoa, tendo uma melhor adaptação à comunidade em que está inserido.

Em relação aos jogos, sabe-se que este mercado desenvolveu-se consideravelmente nos últimos anos, criando jogos direcionados por faixa etária, níveis de aprendizagem, níveis afetivos, estilos e interação. Porém são escassos, em escala industrial, os jogos direcionados para deficientes, em especial os deficientes visuais. Se os jogos são considerados fundamentais para o desenvolvimento de crianças e adultos, para os deficientes eles são ainda mais importantes.

Este trabalho propõe a inclusão dos deficientes visuais através de jogos, com o intuito de fazer com que a pessoa com deficiência sintam-se inserida coletivamente,

podendo sentir-se capaz, através do desenvolvimento de seus sentidos e percepções. Assim, pensou-se em atividades que envolvam pessoas, com e sem deficiência visual, onde todos encontram-se na mesma situação, munidos dos mesmos recursos.

Esse alinhamento mostra-se como um caminho muito interessante para o projeto, pois permite que o deficiente visual trabalhe seus sentidos, expandindo suas possibilidades de inserção, e conscientiza as pessoas que não possuem deficiência visual, colocando-as na mesma situação de uma pessoa cega, gerando empatia e mudando a forma das pessoas perceberem e compreenderem o que as cerca.

É fundamental ressaltar também a importância da abordagem de assuntos inclusivos para estudantes acadêmicos e profissionais, não apenas do Design, mas de inúmeros outros cursos e profissões que podem contribuir com projetos que auxiliem e beneficiem grupos que muitas vezes por serem minorias acabam por serem esquecidos.

Segundo Löbach (2001), o design é definido como “o processo de adaptação dos produtos de uso fabricados industrialmente, às necessidades físicas e psíquicas do usuário ou grupo de usuários”. Seguindo esse conceito, o design se insere a fim de dar o aporte necessário para criação de alternativas viáveis que possam solucionar os problemas mencionados. O design pode preencher as lacunas por meio de uma linguagem simples e objetiva, criando um produto que não seja necessariamente diferenciado, mas sim inclusivo, estando de acordo com a realidade das pessoas portadoras de deficiência visual.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DEFICIÊNCIA VISUAL

O presente capítulo busca abordar características relacionadas à deficiência visual, desde seus contextos culturais e históricos, às questões de acessibilidade e inclusão social, a fim de imergir e entender de forma ampla e empática a vida das pessoas com deficiência visual. Buscando aprofundar os assuntos sobre a deficiência visual, em seguida serão abordados consideráveis materiais onde os principais autores que fundamentam este capítulo são AMARAL (1995), AMIRALIAN (1997), CONDE (2012), DOMINGUES (2010), FRANCO E DIAS, (2005), (RODRIGUES, 1997) e (CARROLL, 1968).

2.1.1 Raízes históricas

A palavra “deficiente” pode ser considerada um termo muito forte para descrever uma condição, pois acaba relacionando-se com os valores morais, indicando algo que não é eficiente, ou menos capaz. Em esferas mais profundas, pode passar a impressão de que os cegos são pessoas não inteligentes, preguiçosas e incompetentes. Esse exagero reflete até mesmo nas ruas, pois quando um deficiente visual precisa de auxílio para atravessar uma rua movimentada, é muitas vezes ignorado, porque as pessoas tem medo de ajudar, visto com piedade, e acaba na maioria das vezes sendo excluído da sociedade e fazendo-se presente em grupos minoritários.

Em grande parte da sociedade primitiva não havia cegos, pois os enfermos e as pessoas com deficiência eram abandonados ou mortos. Em situações frequentes, crianças que nasciam cegas eram mortas e pessoas que ficavam cegas na idade adulta eram abandonadas. Na Grécia Antiga, Esparta e Roma os fatos eram semelhantes, as crianças eram apresentadas em praça pública e as deficientes eram eliminadas, o que evidenciava a procura por ideais atléticos, beleza física e clássicos da época. Já na Idade Média, a cegueira era aplicada como castigo por crimes, vingança e até pena judicial quando os crimes envolviam traição no matrimônio,

crimes sexuais e sociais. Considerados crimes graves a punição era severa: “[...] a perfuração dos olhos” (AMIRALIAN, 1997).

Esses fatos não são justificáveis pelas dificuldades da época, uma vez que os cegos eram considerados pessoas possuídas por espíritos malignos e manter proximidades com eles significava também manter relações com espíritos do mau. Eram vistos também como pessoas castigadas por pecados acontecidos na família, pelos pais, avós ou por algum outro membro da tribo (FRANCO E DIAS, 2005).

Com o crescimento do Cristianismo, as ações mais humanizadas felizmente acabaram por amenizar esse tipo de atividade, considerado todo ser humano filho de Deus, independentemente de suas condições físicas. Porém, os deficientes eram excluídos da sociedade no momento que eram tratados com caridade, ao garantirem um teto e alimentação eram confinados e isolados da população. (AMARAL, 1995)

Nas transições destes séculos até a atualidade, ainda existem resquícios dessas concepções acerca da cegueira por conta de “verdades” e “mitos” que surgiram através do senso comum.

A partir do século XVIII o entendimento relacionado à deficiência visual foi aprofundado, estudos e compreensão científica marcaram a mudança, a desatenção que se tinha em relação ao assunto parte para tentativas de reeducar as pessoas.

2.1.2 Caracterização

A deficiência visual é consequência da perda grave ou total, originando dificuldades no processamento de informação visual. A ausência de visão pode ser causada por uma doença ocular ou outro fator onde ocorra alteração na função visual, afetando de modo irremediável a capacidade de perceber cor, distância, tamanho, forma, posição ou movimento. (TELMO et al., 1990).

Um conceito aprovado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1972 diz que cegos são aqueles que apresentam acuidade visual de 0 a 20/200 (enxergam a 20 pés de distância aquilo que o sujeito de visão normal enxerga a 200 pés), ou que tenham um ângulo visual restrito a 20° de amplitude.

O segundo conceito utilizado é o campo visual, que corresponde à área total da visão (DOMINGUES, 2010). Quando a perda ocorre no campo visual central, a acuidade fica menor, e a percepção das cores é afetada, carregando a dificuldade de

reconhecer pessoas, objetos, orientação, mobilidade e leitura.

A OMS define a incapacidade de ver como a ausência ou redução da visão, onde ambas situações não podem ser sanadas com uso de óculos convencionais, lentes de contato ou demais dispositivos de compensação. Assim, compreende-se que as pessoas cegas sofrem com a incapacidade para realizarem tarefas visuais que requeiram a visão adequada à distância ou periférica, ou que sofram de ausência ou redução da capacidade de realizarem tarefas que requeiram acuidade visual.

Através de um extenso trabalho sobre definições e conceitos que foi realizado entre a *American Academy of Ophthalmology* e o Conselho Internacional de Oftalmologia, a deficiência visual, além do termo já conhecido como “cegueira”, recebeu também a classificação de “visão subnormal”, hoje conhecida como “baixa visão” ambos os termos possuem suas definições e características próprias (CONDE, 2012).

Segundo o Ministério da Educação – Secretaria de Educação Especial (MEC/SEESP) (2006), dados da OMS mostram a existência de aproximadamente 40 milhões de pessoas com deficiência visual no mundo, dos quais 75% são provenientes de regiões consideradas em desenvolvimento, o que, por sua vez, está diretamente relacionado ao nível de assistência médica oferecida à população.

O Brasil é considerado um país de desenvolvimento em fase intermediária, porém observa-se que os problemas que levam à perda da visão, que são mais prevalentes em nosso meio, não correspondem aos de regiões com desenvolvimento similar, mas sim, com causas de países pouco desenvolvidos. O fato é confirmado pelo menos nas Regiões Sudeste e Sul, onde análises mostram que as causas da cegueira encontradas no Brasil são similares às encontradas em outros países da América Latina. Decorrente do nível de industrialização e carência educacional para o uso correto de suportes e acessórios, os traumatismos oculares acabam sendo muito frequentes em nosso meio, causados por acidentes automobilísticos e de trabalho (RODRIGUES, 1997).

Além dos fatores já citados, os glaucomas, cataratas, inflamações e infecções, estrabismo, retinoblastoma, melanoma de coróide, rubéola, toxoplasmose, tumores intracranianos, problemas vasculares cerebrais, hipertensão, diabetes mellitus, síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS), também são frequentes no Brasil e podem levar à deficiência visual. Quanto às causas congênitas, alguns fatores são

comuns e algumas vezes provenientes de mais fatores simultâneos: gestação precoce, desnutrição da mãe, mãe usuária de drogas ou álcool, infecção durante a gestação (rubéola, sífilis, AIDS, toxoplasmose e citomegalovírus). Tais situações podem ser prevenidas se houver acompanhamento médico adequado (RODRIGUES, 1997).

Segundo a OMS, o Brasil apresenta taxa de incidência de deficiência visual entre 1,0 a 1,5% da população, sendo uma entre 3.000 crianças com cegueira e uma entre 500 crianças com baixa visão. Observa-se que se fossem tomadas as medidas preventivas corretas, a taxa de incidência poderia ser reduzida pela metade.

Amiralian (1997) explica que a cegueira, conhecida também como amaurose, é entendida como perda total da visão, e tem por consequência a impossibilidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, movimento ou posição, até a ausência da percepção da luz. No jargão oftalmológico, utiliza-se a expressão “visão zero”.

Um indivíduo com visão subnormal é aquele que lê tipos impressos ampliados ou com o auxílio de recursos ópticos. Pedagogicamente, um indivíduo que possui visão subnormal, mas necessita de instrução em braille, que é um sistema de escrita por pontos em relevo, é definido como cego.

Segundo Amiralian (1997), a cegueira pode ocorrer desde o nascimento, conhecida como cegueira congênita, e pode ser adquirida ao longo da vida, conhecida como cegueira adquirida, causa por razões orgânicas ou acidentais. Neste caso, o deficiente visual tem memórias de imagens relativamente consolidadas, variando de acordo com a idade que ocorreu a perda definitiva da visão.

Estudos indicam que, para fins educacionais, a cegueira congênita é considerada a perda da visão de uma criança de até 5 anos de idade, porque ela não retém qualquer imagem visual, são insuficientes para representar ou antecipar processos desconhecidos, diferente daquela que já possui uma estrutura cognitiva até o momento da perda da visão (LOWENFELD, 1950, *apud*. Amiralian, 1985). Em função destes estudos, classifica-se 5 anos como parâmetro para diferenciar a cegueira congênita da cegueira adquirida.

Para a Sociedade Brasileira de Visão Subnormal,

uma pessoa com baixa visão é aquela que possui um comprometimento de seu funcionamento visual, mesmo após tratamento e/ou correção de erros refracionais comuns e tem uma acuidade visual inferior a 20/60 (6/18, 0.3) até

percepção de luz ou campo visual inferior a 10 graus do seu ponto de fixação, mas que utiliza ou é potencialmente capaz de utilizar a visão para planejamento e execução de uma tarefa.

Gil (2000) explica que:

A baixa visão ou visão subnormal enquadra-se no grupo de pessoas com alteração na capacidade funcional da visão, sendo capazes de ler desde que os textos sejam ampliados ou utilizando recursos ópticos especiais, este nível de visão acaba limitando ou interferindo o desempenho visual do indivíduo. A visão subnormal ou baixa visão é a incapacidade de enxergar com clareza suficiente para contar os dedos da mão a uma distância de 3 metros, à luz do dia; em outras palavras, trata-se de uma pessoa que conserva resíduos de visão.

A baixa visão é presente em todas as faixas etárias, mas tem maior incidência em idosos, podendo ocorrer por causa congênita, traumas, doenças hereditárias, deslocamento da retina, diabetes, glaucoma, catarata e doenças relacionadas a idade. A causa mais comum é a degeneração do macular¹ do idoso.

Carroll (1968), descreve a visão como um “acompanhamento de orquestra” visual, as pessoas andam na rua, pegam ônibus, passeiam os olhos em vitrines, são atraídos por cores, apontam o dedo para determinados pontos, fazem gestos com as mãos e se comunicam sem dizer uma única palavra. Supostamente, acabam não vendo além daquilo que os concentram, entretanto, subconscientemente, os olhos e os pensamentos estão “vendo”, fotografando e rejeitando, fotografando para memorizar, absorvendo um mundo de cores e contrastes, movimentos, formas, luz e sombra, seres, texturas, figuras que cercam o ser humano.

Mesmo nas primeiras horas de vida de um bebê, o mundo visual e mutável acaba sendo estimulado, a procura de respostas, do novo e do diferente. Assim, percebe-se a importância de um ambiente estimulante, onde o recém-nascido se dá conta de sua capacidade de aprender a enxergar o mundo através da visão. Algumas semanas após o nascimento, a criança começa a reconhecer traços faciais da mãe que o alimenta, quando a mãe fala, os estímulos visuais do bebê se direcionam ao

¹ A degeneração macular relacionada é uma doença que ocorre em uma parte da retina chamada mácula e que leva à perda progressiva da visão central.

rosto da mãe, começando o desenvolvimento visual e afetivo ligado à amamentação. Nos próximos meses, a criança desenvolve o uso binocular da visão, e com o tempo, começa a acomodar e observar objetos. Ao final do primeiro ano, a criança já relaciona a audição com a visão e é capaz de localizar visualmente sons dentro de determinado local. (PADULA; SPUNGIN, 1996).

Todos estes estímulos inconscientes tem uma função, esta atividade fotográfica tem papel de proteger a pessoa contra o perigo. Até mesmo quando uma sombra passa rapidamente e ao ouvir um ruído ou barulho, basta virar o rosto rapidamente com um simples e imediato reflexo que serve de alerta colocando uma posição de cuidado contra possíveis acidentes (CARROLL, 1968). Estes são alguns dos valores que a percepção do campo visual proporciona. Sua perda deixa a pessoa em um verdadeiro vazio visual, sem notar mais as mudanças de cores e contrastes que acontecem no decorrer do dia em formas, objetos, figuras, cenários, paisagens. Não é a “perda da luz”, mas é de certo modo a perda da “segurança luminosa”, que em muitos casos é o maior impacto relacionado a cegueira.

Relacionar a perda da visão como algo que deixará o cego em uma completa escuridão é completamente inapropriado, fala-se em “vidas escuras”, cegos acabam sendo mencionados como seres “sentados na escuridão”. Entretanto, tais analogias acabam distanciando ainda mais o que tanto lutam para conseguir, graves barreiras acabam sendo criadas tanto para compreender a cegueira como para a inclusão dos cegos na sociedade (CARROLL, 1968). Outras relações do cotidiano estão engessadas na cultura e acabam fazendo analogias à visão, quando é necessário assegurar que algo é verdadeiro, é utilizada a expressão “evidente” e “sem sombra de dúvidas”, reafirmando que o conhecimento verdadeiro é equivalente à visão perfeita. Ao falar “visão do mundo” e “ponto de vista”, recorre-se aos níveis de conhecimento, assim como a palavra “revisão”, quando é necessária a mudança ou correção de ideias. Outras vezes, o olhar é mecanismo para excelência de controle e cuidado, pois é relacionando a expressões como “estar de olho”, “ficar de olho”, “estar com os olhos bem abertos”, dando ênfase a situações que necessitam de maior proteção e vigilância. Assim, a mente identifica o não-ver como a incompreensão, incompetência, falta de estrutura conceitual (AMIRALIAN 1997).

Carroll (1961) explica e descreve inúmeros pontos que um recém-cego passa desde a primeiro contato com a cegueira, e lista as perdas básicas que a pessoa com

deficiência visual vive nesta nova situação. Uma delas é a perda da integridade física, onde o indivíduo cresce e edifica a vida, cria o seu próprio mundo e suas percepções e depois encontra-se rodeado de palavras cruéis, “mutilado, “aleijado”, e nesse emaranhado de sentimentos do homem que perdeu a visão, está o sentimento que ele abrigava em relação as pessoas cegas, quando ainda possuía visão. Ele pode ter sentimento de culpa em relação às atitudes tomadas em relação aos cegos.

[...] se os julgava possuidores de certos poderes fantásticos e super-sensoriais, se sentia-se vagamente abalado na presença deles, - como se sentirá agora? Se ele pensava em criaturas cegas em termos dos vários estereótipos: o mendigo cego, o génio cego, o músico cego - como serão seus sentimentos agora? E, se uma parte de seus sentimentos era devido à própria presença física de criaturas cegas, como se sentirá ele agora, com respeito à sua própria presença? Se a cegueira física de um homem o levava à rejeição, à piedade ou a um estremecimento de repulsão, o que acontecerá com todos estes sentimentos, agora que ele também é um cego?[...] (Carroll, 1961)

Outra perda está relacionada à confiança nos sentidos remanescentes, pois acredita-se que a perda da visão pode ser compensada pelos sentidos restantes, e esta compensação estaria ligada às atividades cerebrais e atencionais. Algumas controvérsias são observadas na avaliação da capacidade auditiva e tátil, pois é mais provável que os cegos não tenham a capacidade superior às pessoas que enxergam, mas sim, com a experiência e prática obtida, usam adequadamente as pistas disponíveis de maneira mais eficiente para um melhor processamento do que está ao seu alcance (LEWALD, 2002).

Além destas duas perdas básicas, é necessário citar outros níveis de perdas, como perdas nas habilidades básicas, perdas na comunicação, perdas na apreciação e perdas que implicam na personalidade como um todo. O sentimento de dependência é muito comum quando uma pessoa perde uma das suas principais características do seu desenvolvimento da primeira infância, a capacidade de andar. A mobilidade é extremamente fundamental para o ser humano, porque significar ir de um lugar pra outro em qualquer hora sem empecilhos, e ligada a isso está também a orientação e ambas afetam o modo de como o deficiente interage consigo mesmo, com as outras pessoas e com o meio.

Lowenfeld (1948) e Gokman (1969) consideram que a pessoa cega fica limitada quanto à locomoção, afetando sua vida social e interação com o ambiente, levando a pessoa deficiente visual a um estado de isolamento e descrédito. Pode-se considerar que a falta de orientação e mobilidade é o efeito mais grave causado pela cegueira em um indivíduo, pois exige uma reabilitação para reaprender as atividades diárias e necessidades particulares com o intuito de alcançar o maior nível de independência possível, favorecendo na integração e inclusão na sociedade.

Outras atividades básicas que também ficam limitadas pela deficiência visual são as técnicas da vida diária como a alimentação, higiene pessoal, escolher as próprias roupas, maquiagem, controle financeiro, entre outras atividades que aparentam um nível simples de execução, porém não tão fáceis para pessoas deficientes visuais.

A perda na comunicação é uma consequência que abrange principalmente a impossibilidade de leitura escrita, pinturas, sinais e fotografias. Para aqueles que não costumavam ler com frequência, essa barreira torna-se algo em segundo plano, porém existe uma diferença entre não gostar de ler e ser incapacitado de ler pelo resto da vida. Com o passar do tempo, o deficiente visual começa a sentir falta deste recurso pois está diretamente influenciado na capacidade de ganhar a vida, ler jornais e revistas, de manter uma posição dentro de uma empresa, atividades mais simples como procurar um número numa lista telefônica. Perder esse recurso é o término da habilidade para transmitir e receber comunicações através da palavra escrita. Atualmente existem muitos recursos que ajudam a amenizar essa perda, como por exemplo, o uso de gravadores para áudio livros, máquina de escrever em braille, novos recursos para descrição de fotos através de áudio em redes sociais, além do rádio e da televisão.

A perda na apreciação está voltada para o sentimental de quem perdeu a visão, é a incapacidade de sentir prazer visual nas coisas que anteriormente a pessoa encontrava. Estas coisas podem ser quadros, a própria casa, ver o próprio corpo, o rosto dos familiares, a rua, objetos que possuem valores sentimentais e que agora está perdido, existindo apenas na imaginação. Em qualquer caso, a perda é proporcional ao prazer que o indivíduo encontrava em olhar estas coisas. Nem todos que perderam a visão sentem falta de ver o que é belo, existem casos onde a pessoa não criou uma relação visual o suficiente para não aceitar nunca mais ver o que é

belo, mas, para aqueles que o sentem, isto pode ser uma das mais graves consequências da cegueira.

A perda na personalidade implica na independência pessoal. A adequação social e autoestima são sentidas de maneiras diferentes em diversos graus, tudo depende da forma como o indivíduo vai agir nesta nova situação. Quando a pessoa é atingida pela cegueira, logo ela se sentirá impotente, sem saber o que fazer com os planos que havia para o futuro e o que fazer com as coisas que já havia conquistado. A questão a ser compreendida é que a nova condição em que o indivíduo se encontra não significa que a sua vida acabou, mas sim que as coisas vão precisar funcionar de uma forma diferente, pois a cegueira implicou no seu modo de viver e não no final de sua vida.

De todas as perdas mencionadas, todas giram em torno da independência de alguma forma, pois a dependência oprime e envergonha. Assim, as pessoas podem escolher e seguir dois caminhos: entregar-se para a cegueira e virar um estereótipo de cego, conseqüentemente perdendo a autoestima, ou lutar constantemente para superar e escapar do choque e da negação.

2.1.3 Acessibilidade e inclusão social

A fim de possibilitar à pessoa com deficiência a viver de forma mais independente e participar de atividades na sociedade igualmente como as demais pessoas, as questões de acessibilidade e inclusão são de inegável relevância e estão cada vez mais inseridas na sociedade. É importante “garantir a acessibilidade e a sua real efetivação, seja na educação básica, superior, na sociedade como um todo, implica além das mudanças de estruturação, uma mudança cultural que perceba e compreenda as diferenças” (PAVÃO; BERTOLAZZO, 2015).

Acessibilidade é um atributo essencial do ambiente que garante a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Deve estar presente nos espaços, no meio físico, no transporte, na informação e comunicação, inclusive nos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como em outros serviços e instalações abertos ao público ou de uso público, tanto na cidade como no campo (CONADE, 2018).

A acessibilidade oferece para a pessoa deficiente a liberdade de fazer as próprias escolhas sem discriminação e barreiras. Além de respeitar as diferenças e priorizar a aceitação das pessoas com deficiência como parte da diversidade humana, mostrando o mesmo nível de oportunidade e participação na sociedade.

Atualmente, vivemos em tempos de neoliberalismo, onde todos são pessoas livres e cabe ao Estado e à sociedade oferecer condições para que os indivíduos possam produzir e consumir. Alguns exemplos de programas que fomentam o acesso à saúde, educação, cultura e outras formas de inclusão é o Plano Nacional dos Direitos das Pessoa com Deficiência (MIANES; MULLER, 2012). Este plano foi lançado em 2011 pela presidenta Dilma Rousseff, com o objetivo de implementar novas iniciativas e intensificar ações que estão em desenvolvimento.

Atualmente, existem uma série de organizações que trabalham para a inclusão de pessoas com deficiência na sociedade. Alguns exemplos são a Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), a Associação Brasileira de Assistência à Pessoas com Deficiência Visual (LARAMARA), a Associação dos Deficientes Visuais e Amigos (ADEVA), a Associação de Apoio e Informação a Cegos e Amblíopes (AAICA) e o Instituto Benjamin Constant. Especificamente na região da Serra Gaúcha encontra-se a Associação dos Pais e Amigos dos Deficientes Visuais (APADEV), a Associação Farroupilhense dos Deficientes Visuais (FAFADEV) e na Universidade de Caxias do Sul existe o Programa de Integração e Mediação do Acadêmico (PIMA), que desenvolve ações para a inclusão de acadêmicos em condições especiais durante a realização de seus cursos.

A inclusão é a interação com o outro, sem separação de categorias de aprendizagem, trata-se de uma plataforma capaz de atender toda a sociedade. É importante frisar que todos devem participar desta ação para que a inclusão realmente aconteça, e no atual momento, vive-se uma crise de paradigmas que geram medo, inseguranças e incertezas, ao mesmo tempo propõe-se que este seja o momento de alternativas para mudanças que possam direcionar a sociedade contra os preconceitos, problemas conceituais, desrespeito e da distorção do sentido da inclusão de pessoas com deficiências, pois incluir é a melhor forma de acabar com o preconceito. “Inclusão da Pessoa com Deficiência é um processo que exige respeito, dedicação e compreensão ao próximo, tanto das instituições de ensino, quanto as

peças que recebem este aluno, aceitando as diferenças de cada um” (XAVIER, 2012)

Auxílios são produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologias adaptadas ou especializadas para o favorecimento da pessoa com deficiência, a fim de melhorar sua mobilidade, autonomia pessoal, total ou assistida. (MIZIARA, 2015)

Um dos maiores prejuízos acarretados pela cegueira é a dificuldade na realização de atividades da vida diária, o que leva a pessoa à contínua dependência. De pouco adiantam recursos que auxiliem no conhecimento teórico se não souber desempenhar de forma correta as atividades que antes eram comuns e de fácil execução, mas que agora precisam passar por processos de reabilitação, podendo melhorar sua própria aceitação e autonomia perante a cegueira e por consequência auxiliar na sua integração social ganhando o espaço que lhe é de direito como cidadão (GARCIA; MOTA, 2001).

O Atividades da Vida Diária (AVD) consiste em um conjunto de atividades que visam o desenvolvimento pessoal e social, priorizando a independência do participante, proporcionando oportunidades educativas funcionais que habilitam a pessoa a desenvolver seu autocuidado e tarefas no ambiente doméstico, com alimentar-se, vestir-se, executar tarefas rotineiras do lar, domínio de equipamentos, conviver e participar de atividades na escola e na comunidade (GARCIA; MOTA, 2001).

2.1.3.1 Recursos de acessibilidade para deficientes visuais

Considerado como um dos principais e mais conhecido recurso para deficientes visuais, o braille é um sistema especial de leitura e escrita tátil e carrega o nome de seu inventor, Louis Braille. Louis Braille (1809-1852), nasceu em Coupvray, uma pequena cidade francesa localizada a cinco quilômetros da cidade de Paris. Seu pai, Simon Braille era um conhecido seleiro e sustentava a família com seu trabalho, sua mãe, Monique Baron, morava em uma fazenda e veio jovem para a cidade e casou-se com Simon dezessete anos do nascimento de Louis (VENTURNI; ROSSI, 1978).

Louis sempre recebeu muito carinho dos pais e sempre se fez muito presente nas atividades familiares e desde os primeiros passos acostumou-se a brincar na oficina do pai com pequenos retalhos de couro usados na confecção de selas. Em

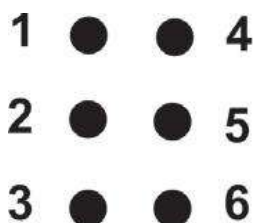
dado momento, numa destas suas brincadeiras e tentativas de ajudar o pai, no ano de 1812, Louis tentou perfurar um pedaço de couro com uma sovela pontiaguda e afiada, ao aproximar o rosto a sovela atingiu o olho esquerdo, causando uma grave hemorragia.

Com cuidados precários e inadequados, as tentativas de eliminar o centro da infecção não foram bem-sucedidas e logo veio a conjuntivite e depois a inflamação no olho. Alguns meses depois, a infecção atingiu o olho direito e a cegueira total adveio quando Louis tinha cinco anos de idade. Tentativas de recuperar a visão foram fracassadas mesmo com o auxílio de oculistas em cidades próximas. Com as tentativas em vão, a infecção acabou por destruir ambas as córneas.

Aos 14 anos, estudando em Paris na única escola especializada para cegos da Europa, aprendeu o sistema Barbier, porém devido à complexidade do método que possuía 12 pontos em relevo, Louis pensou em limitar o número de pontos para seis, pois estes poderiam ser identificados ao mesmo tempo. Com alguns ajustes, em 1825 criou-se o método que era conhecido como leitura tátil de seis pontos. Já conhecido como braille, o primeiro livro deste método data o ano de 1837, iniciando uma nova fase na vida das pessoas com deficiência visual (MOSQUEIRA, 2010).

A palavra em braille significa para a pessoa cega o que a palavra em tinta significa para a pessoa que vê, o sistema consta do arranjo de seis pontos em relevo, dispostos em duas colunas de três pontos cada. A Figura 1 mostra a formação da “cela braille”, com os seis pontos que permitem a criação de 64 símbolos braille e combinações, esses pontos são relevos redondos que exigem que o aluno esteja apto a movimentar os dedos com uma certa precisão e coordenação, desenvolvendo uma sensibilidade mais profunda para reconhecer os pontos que está tocando (VENTURNI; ROSSI, 1978).

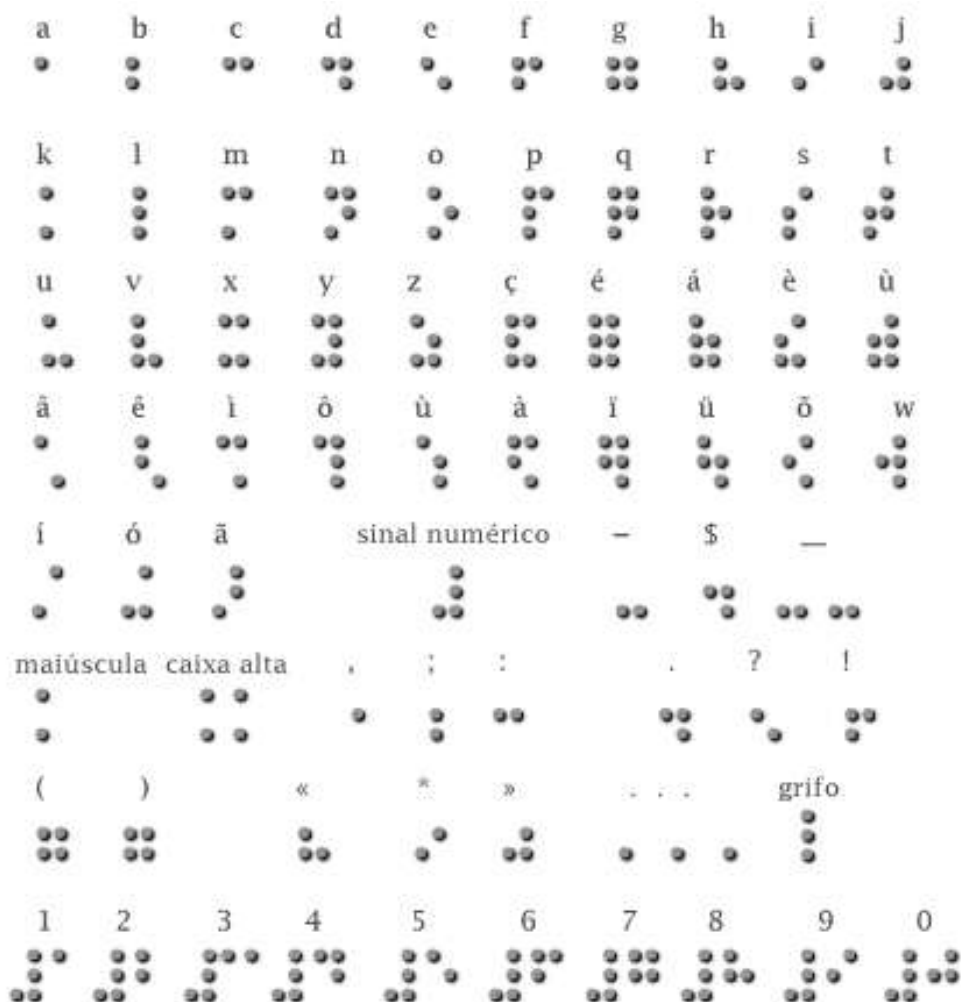
Figura 1 – Cela braille



Fonte: APADEV (2019)

A Figura 2 mostra o alfabeto, pontuações, sinais gráficos, numeração em braille e as combinações que os seis pontos podem gerar.

Figura 2 – Alfabeto braille



Fonte: APADEV (2019)

A primeira série forma as dez primeiras letras do alfabeto (A-J), onde são usadas as duas primeiras fileiras de cima da cela de braille, os números até 10 também são representados por estes sinais. A segunda série é formada da letra K à T, onde é acrescentado o ponto 3 da cela. Já a terceira série são as últimas letras do alfabeto e são acrescentados os pontos 3 e 6 da cela braille.

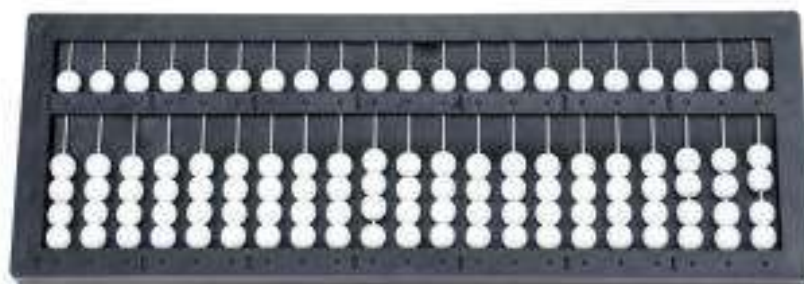
O sistema braille possibilitou uma forma de escrita eminente entre diferentes idiomas, a praticidade permitiu a possibilidade de manter uma correspondência pessoal, ampliou as atividades profissionais e os caminhos do conhecimento. Tais

possibilidades abrem novos horizontes para as pessoas com deficiência visual, tornando-as membros integrantes da sociedade.

Materiais e recursos são muito importantes para o desenvolvimento intelectual e profissional dos cegos. O sorobã (Figura 3) é um aparelho que ajuda no progresso destas peças fundamentais, pois se trata de um instrumento manual matemático, adaptado para o uso de deficientes visuais.

Basicamente ele é composto de duas partes separadas por uma régua horizontal, chamada de “régua de numeração”. Na parte inferior, o sorobã apresenta 4 contas em cada eixo. De 3 em 3 eixos a régua apresenta um ponto em relevo para a separar as classes dos números. Há sorobãs que apresentam 13, 21 ou 27 eixos, sendo que o mais comum é o de 21 eixos, utilizado pelo cego, a partir do início da alfabetização, percorrendo toda a vida escolar do aluno com uso incorporado a sua vida cotidiana. Decorrente da rapidez e eficiência na realização das operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação, divisão, radiciação, potenciação), baixo custo e grande durabilidade, esse instrumento é muito bem aceito no ensino especializado.

Figura 3 – Sorobã



Fonte: sorobanbrasil.com.br (2019)

Schwartz (2010) é audiodescritora e afirma que a audiodescrição é tão antiga quanto a cegueira. Ela ressalta a importância do recurso, pois os deficientes visuais sempre dependem de familiares e amigos para realizar a descrição do ambiente onde eles se encontram, das características físicas de uma pessoa, do que está desenhando em algum livro ou pintura, do que está aparecendo na tela da televisão, em um filme no cinema ou em uma peça de teatro. A audiodescrição se torna importante pois profissionaliza esse “conta o que se está vendo”, o recurso descreve de forma objetiva todos os elementos visuais que estão presentes no local que a

pessoa está inserida. A descrição gera maior autonomia, uma vez que a pessoa com deficiência deixa de depender dos acompanhantes para participar de alguma atividade.

A audiodescrição pode ser aplicada a filmes, programas de televisão, fotografias, peças de teatro, obras de arte, eventos, apresentações, histórias em quadrinhos, shows, espetáculos, exposições, roteiros turísticos, fotos e vídeos em redes sociais, arquivos digitais, tudo o que pode ser visto pode ser descrito de alguma forma através de áudio.

2.1.4 Design de interação

“Num quadro social marcado por discrepâncias profundas, é cada vez mais clara a importância estratégica de gerar uma realidade social sem discriminações, que responda à procura e às necessidades de todos os segmentos da sociedade” (GRACE, 2005). Na realidade dos deficientes visuais, o acesso a grande parte dos produtos, serviços, sistemas ou ambientes existentes é escasso, considerando que estes não foram projetados de forma acessível. Boa parte acaba por desconsiderar as características físicas, sensoriais e mentais que possam existir para agregar e auxiliar na inclusão de pessoas com deficiências de forma independente, igualitária, eficaz e segura.

Rogers (2013) define design de interação como “projetar produtos interativos para apoiar o modo como as pessoas se comunicam e interagem em seus cotidianos, seja em casa ou no trabalho”, em outras palavras significa criar experiências agradáveis para que o usuário melhore e amplie a maneira que interage, aprende, trabalha e comunica, facilitando as interações entre os seres humanos por meio de produtos e serviços. Winograd (1997) descreve o design de interação de um modo mais geral, como “o projeto de espaços para comunicação e interação humana”.

As atividades para o processo de design de interação são identificar as necessidades e estabelecer requisitos, buscando conhecer o usuário, suas habilidades e restrições, desenvolvendo designs que vão ao encontro dessas necessidades. Rogers (2006) caracteriza os princípios do design utilizados no design de interação como visibilidade, *feedback*, restrições, consistência e *affordance*.

Na visibilidade, as funções importantes devem estar visíveis ao alcance do

usuário. No caso dos deficientes visuais, este item se aplica para diferentes operações que precisam estar claramente evidentes, indicando, através de sentidos, o que pode ser feito. Quando as funções não estão de acordo com este conceito, torna-se difícil compreender a função e a sua localização.

Um exemplo que descreve esta situação é o piso tátil (Figura 4), que proporciona de forma precisa a orientação de chão e escadas para portadores de deficiência visual.

Figura 4 – Mulher deficiente visual utilizando piso tátil



Fonte: Ministério da Educação (2019)

Para os deficientes visuais, o *feedback* pode estar disponível através de áudio, tato e fala, ou combinações destes. Ter o retorno de informações a respeito da ação que foi feita é de grande importância, permitindo o aprimoramento de atividades e interatividades. Utilizar o *feedback* de forma correta pode fornecer a visibilidade necessária para a interação do usuário.

O princípio das restrições determina formas que delimitam as ações que estão disponíveis para determinado momento. Uma maneira prática que o design utiliza é a desativação de botões de softwares no momento em que elas não permitem atividades em determinada fase do trabalho. Este segmento é bastante positivo, pois diminui o risco de erros e percursos incorretos ou mais longos. Este item é de extrema importância para os deficientes visuais que estão inseridos no mundo tecnológico. Um exemplo disto é o sistema IOS da Apple quando o recurso *VoiceOver* no segmento de acessibilidade é ativado. A Figura 5 mostra a tela do sistema que serve de auxílio para deficientes visuais, no momento apenas a ação “*VoiceOver*” está habilitada com um retângulo ao seu redor, as demais opções não estão disponíveis, assim o deficiente

visual pode ativar a opção clicando duas vezes em qualquer lugar da tela do celular.

Figura 5 – Recurso de acessibilidade do sistema IOS



Fonte: Youtube (2019)

No princípio de consistência, o sistema deve seguir padrões e utilizar elementos semelhantes para tarefas semelhantes. Este item também tem ligação com a diminuição do risco de erros, evitando também a confusão que a aleatoriedade de informações similares pode causar. Uma interface consistente é aquela que segue o mesmo padrão para operações parecidas, criando uma regra onde o usuário pode aprender facilmente o caminho quando colocado em uma nova situação. Um exemplo encontrado no cotidiano das pessoas deficientes visuais é o uso de aplicativos no celular. Para abrir um aplicativo ou o próprio sistema operacional, a interface segue os mesmos comandos para atividades semelhantes, seja acessar uma pasta, arquivo ou aplicativo, assim como para passar para a próxima informação ou recurso, utiliza-se sempre a direção esquerda ou direita. Na Figura 6 observa-se que a opção de trocar de aplicativo é sempre na direção esquerda ou direita, independente se o aplicativo estiver na parte superior ou inferior.

Figura 6 – Troca de aplicativo



Fonte: Youtube (2019)

O último princípio é o *affordance*, que são os elementos da interface ou objeto que devem ser desenhados de forma a deixar claro como interagir com eles. Quando a *affordance* de um objeto físico é perceptivamente clara, o entendimento de como interagir com este objeto acaba sendo de fácil compreensão e interação.

Os primeiros projetos desenvolvidos com uma nova percepção de design voltados para a acessibilidade de deficientes acabaram sendo caracterizados com produtos caros e de estética carente, assim como os rótulos. Desta forma, estes produtos acabaram sendo reconhecidos como direcionados para pessoas com deficiência (NCSU, 1998), mas, na realidade, no que diz respeito ao produto, ambientes reais ou virtuais e arquitetura devem funcionar de forma ampla e integral, atendendo ao máximo seus usuários. Nisso se faz presente o design universal, que de acordo com o *Center For Universal Design* (CUD), refere-se ao conceito de projetar todos os ambientes e produtos para serem utilizados na maior e melhor medida possível por todos, independentemente de suas limitações, idade ou status de vida, sem a necessidade de adaptação ou desenho especializado.

Esta forma de projetar para as pessoas é de grande importância para as pessoas com deficiência pois está presente para “fornecer, prontamente e sem custo adicional, às pessoas com deficiência, todas as informações destinadas ao público em geral, em formatos acessíveis e tecnologias apropriadas aos diferentes tipos de deficiência” (BRASIL, 2009).

2.2 JOGOS

Apresentado o estudo do público alvo e dos conceitos de Design de Interação para a definição da forma de abordagem, torna-se necessária a pesquisa sobre o produto que será produzido a fim de entender aspectos relevantes para o desenvolvimento do projeto.

2.2.1 O jogo

Salen e Zimmerman (2004), definem jogo como um sistema onde os jogadores entram em um conflito artificial criado pela situação que eles se submetem na hora da atividade, sendo definido por regras que limitam o comportamento dos participantes e definem o percurso do jogo, assim, os jogadores interagem com o sistema, buscando um objetivo ou um resultado quantificável.

Por medo de restringir o conceito do jogo, diversos autores dão explicações diferentes para a atividade, não havendo um consenso bem definido, existindo várias características comuns e necessárias para o jogo ser realmente caracterizado como um jogo.

No contexto cristão, o teólogo Tomás de Aquino caracteriza o jogo como um meio para os trabalhadores gozarem de algum repouso na vida, estando também em repouso com a alma, chegando no descanso necessário para refazer as forças do corpo, que não consegue trabalhar sem parar. “O repouso da mente é o prazer”, dá-se então a necessidade de remediar também o cansaço da alma para a mesma não romper ao ficar tensa.

Para Schwartz (2003), jogo é compreendido como uma brincadeira que envolve regras, na qual existe um vínculo entre o prazer e a motivação, alimentando assim a vontade da realização. O autor também ressalta que o jogo representa um caráter importante na “canalização das angústias que permeiam algumas fases do desenvolvimento humano, uma vez que, por meio do jogo o indivíduo tem a possibilidade de centrar-se na emoção e no prazer”.

Elkonin (2009) destaca que “[...] em nenhuma outra atividade se entra com tanta carga emocional na vida dos adultos, nem sobressaem tanto as funções sociais e o sentido da atividade das pessoas quanto no jogo”. Assim, o jogo carrega papéis

sociais ricos em conteúdos que auxiliam no desenvolvimento do pensamento. Elkonin (2009) também afirma que o jogo possui dentre suas peculiaridades a alegria, liberdade, espontaneidade e liberação de cargas que tem ponto singular na fase infantil, onde a criança é relacionada com o excesso de energia, e, conseqüentemente precisa gastar as energias que possui de sobra.

No Brasil, a obra *Jogo e Educação*, de Gilles Brougère (1998), na qual o autor traça um panorama do jogo em diferentes abordagens, distingue o jogo em três acepções centrais: o jogo como atividade lúdica, o jogo como estrutura e sistema de regras e o jogo como material ou objetivo, podendo ser associado ao termo “brinquedo”. O autor afirma que o jogo é um meio para chegar a conhecimentos específicos que podem contribuir com o desenvolvimento humano.

O historiador Huizinga (1938) explica que o jogo tem sua intensidade e poder de fascinação e que estes não podem ser explicados por análises biológicas. “[...] E, contudo, é nessa intensidade, nessa fascinação, nessa capacidade de excitar que reside a própria essência e a característica primordial do jogo.” O autor acrescenta que o jogo, antes de mais nada, é uma atividade voluntária, que se sujeitado a ordens, deixa de ser jogo, podendo ao máximo ter uma imitação forçada. Afirma também que ele ultrapassa a realidade da vida humana, sendo impossível a sua fundamentação em qualquer elemento racional, caso contrário acabaria por limitar a definição à humanidade. O jogo é presente até mesmo no mundo animal, pois os animais não são simples seres mecânicos, também são capazes de brincar, estabelecem suas próprias regras através de expressões, movimentos e barulhos, ultrapassando assim a essência do jogo como um material.

Para Kishimoto (1994) a definição de jogo é complexa, pois ele pode ser entendido pelas pessoas de forma diferente. Podem ser jogos políticos, jogos de adultos, de crianças, de animais, de xadrez, dominó, construir barquinhos, quebra-cabeça, etc. Embora possuam a mesma denominação, estes jogos tem suas características específicas, alguns com presença imaginária e outros com regras padronizadas, representações mentais de objetos e habilidades manuais para realizar operações.

A partir das considerações dos autores mencionados, percebe-se que o jogo, nas suas diversas formas, é de extrema importância no processo do desenvolvimento social, moral, emocional, intelectual e cognitivo, pois conta com características

objetivas de regra, conflito, interação e imersão diferentes da realidade do jogador, criando mecanismos cerebrais para a correção de problemas, compreensão de padrões, conhecimentos em experiências inéditas, que vão além de mover peças e marcar pontos. O jogador permite-se adentrar nas circunstâncias do jogo em troca de experiências que podem ser proporcionadas e, para o contexto geral do grupo, o jogo tem potencial inclusivo que agrega ainda mais à atividade.

2.2.2 Contexto histórico

Historicamente, há registro de jogos desde os tempos da antiguidade, sendo visto como oposição ao trabalho, como mencionado por Aquino (1980). Huizinga (1938) caracteriza o jogo mais antigo que a própria cultura, pois esta é relacionada 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.” (HUIZINGA, 1938). É só observar os animais brincando e encontrar elementos essenciais do jogo humano. Ao convidar um ao outro para brincar, respeitam regras que seja proibido machucar ou morder, pelo menos com violência, ficam aparentemente zangados quando perdem, ou imensos de prazer e divertimento quando brincam até mesmo sozinhos.

Para os egípcios, o jogo era utilizado até além da vida (no contexto mitológico). O faraó jogava por ser um deus e proporcionava o jogo para os homens, mulheres e crianças, com a concepção de aprenderem com meios prazerosos ao mesmo tempo que se aproximavam dos deuses. O Senet é considerado o jogo de tabuleiro mais antigo da história, tinha a função de fazer com que o morto alcançasse o renascimento espiritual após a morte fazendo que o *ba*² circulasse livremente entre o céu e a terra. Por meio deste jogo os deuses estavam presentes para ensinar como comportar-se na viagem da alma na vida pós-morte para a eternidade (PORTARI, 2014). A Figura 7 mostra o jogo de tabuleiro que pertenceu ao faraó Tutankhamon (1346 a.C - 1327

² Os antigos Egípcios formularam algumas teorias a respeito dos elementos que formavam o ser humano. Um de tais elementos era o *ba*, palavra que pode ser traduzida por *sublime, nobre, poderoso* e cuja ideia se assemelha ao nosso conceito de alma.

a.C).

Figura 7 – Senet – O jogo sagrado do Antigo Egito



Fonte: Canadian Museum of Civilization Corporation (2019)

Após alguns séculos de alterações e influências, os romanos criaram o gamão, aproximadamente no ano 600 a.C, que continua até a atualidade com as mesmas regras. O vencedor é aquele que consegue tirar todas as suas peças do tabuleiro. Os romanos também utilizavam este recurso para transmissão de conhecimentos e valores, a ideia do jogo era complementar ao trabalho e era distinto em duas categorias, “os jogos de cena, composto por teatro, mímica, dança, concurso e jogos de circo, compostos por corrida, combates e encenações de animais, caças e jogos atléticos” (BROUGÈRE, 1998). No âmbito dos combates, o jogo passou a ser visto pelos espectadores, cidadãos romanos, enquanto os jogadores combatiam na arena.

Em toda diversidade dos jogos romanos, permitia-se a instalação do espaço lúdico, “um espaço diferente onde podem ser apresentadas todas as realidades heterogêneas à humanidade ‘normal’, livre, civilizada, romana” (DUPONT, 1988). Segundo Brougère (1998), o universo do jogo é um fato religioso oferecido por deus que acaba por se desenrolar diante dos olhos através do *ludi romani*.

Na Grécia, os jogos assumiram caráter de concurso e competição, eram realizados em formas de lutas, concursos, combates, atividades ginásticas, manifestações teatrais. Um marco importante neste contexto são os Jogos Olímpicos, concurso de Olímpia inserido em quadro religioso, seguindo a seguinte triangulação: a) expressão do dinamismo vital através de uma atmosfera competitiva; b) relação dos mortais com as divindades e c) elemento estruturador da comunidade (BROUGÈRE, 1998).

Conforme afirma Huizinga (2000), o jogo é um resultado de inúmeros processos socioculturais, onde a sociedade surge e desenvolve seus jogos, acompanhando costumes e tradições locais, como formas de manifestações ao redor do mundo, influenciando e sendo influenciada pelos povos.

Por tempos o jogo despertou o interesse de filósofos, pedagogos e psicólogos, mas só no início do século XIX este assunto começou a ser investigado de forma psicológica e científica. Além disso, com a Revolução Industrial e o surgimento de fábricas dos mais variados ramos, orientaram-se as decisões a respeito dos processos educacionais dos séculos seguintes. Incluídos nesse meio, os jogos também passaram a ter um novo direcionamento pertinente em toda vida do homem, desde os brinquedos de infância, materiais educativos e atividades de lazer (ELKONIN, 1998). Assim, os brinquedos artesanais, manufaturados, transformaram-se em produtos industrializados, cada vez mais atraentes, planejados e sofisticados, mantendo os mesmos objetivos de entretenimento, porém a fim de fundir questões lógicas de aquisição e economia.

Em 1860 surge o Jogo da Vida (*The Checkered Game of Life*), cujo tabuleiro é apresentado na Figura 8 e que, apenas no primeiro ano, vendeu mais de 45000 cópias e tinha uma forte mensagem moral, onde o jogador começava a vida na infância e terminava em uma rica velhice (PORTARI, 2014).

Figura 8 – Tabuleiro do Jogo da Vida



Fonte: The Big Game Hunter (2019)

Na sequência, no ano de 1903, surge o Banco Imobiliário (*Monopoly*) (Figura

9). Aproximadamente 750 milhões de pessoas já jogaram este jogo, conhecido como “o jogo de tabuleiro mais jogado do mundo”. O objetivo era comprar terrenos e alugá-los, para comprar novos terrenos e manter o monopólio imobiliário (PORTARI, 2014).

Figura 9 – Tabuleiro, peças e cartas do Banco Imobiliário



Fonte: Chaos Cards (2019)

No início do século XXI o jogo é pensado como elemento já integrante da cultura, ao mesmo tempo que é produtor de cultura. Atualmente é comum encontrar jogos de tabuleiro relacionado a com a tecnologia. O dinheiro do Banco Imobiliário virou cartão de crédito, uma máquina para receber pagamentos acompanha o tabuleiro do jogo. Esta entre outras inúmeras situações mostra que os jogos de tabuleiro acompanham a tecnologia para se sustentar no segmento e sempre mostrar novidades para cada vez mais deixar as atividades mais imersivas com o contexto social atual.

Segundo a Associação Brasileira dos Fabricantes de Brinquedo (ABRINQ), o setor de brinquedos do Brasil, como qualquer ramo industrial, submete-se aos efeitos das políticas econômicas governamentais, mas se recria todo dia para continuar com índices de crescimento. Apesar da crise econômica, o mercado nacional dos jogos de tabuleiro está em crescimento. A ABRINQ divulgou no ano de 2019 o relatório anual com estatísticas que mostram uma fotografia da performance e do estado da arte em seu desempenho neste setor. Nesse relatório pode-se notar que os jogos tiveram crescimento de 9,1% no ano de 2017 para 9,7% no ano de 2018.

2.2.3 Jogos cooperativos: uma alternativa inclusiva

Em uma época em que a competição está sendo um tanto quanto estimulada, os jogos cooperativos acabam sendo vistos como “sem graça”, onde os participantes se questionam qual a vantagem de todos ganharem, o “competir” parece nascer dentro da natureza humana.

No que se diz respeito à competição e cooperação, Brotto (1999) traça características importantes que distinguem com clareza as diferenças entre cada um, e afirma que o ser humano é a junção das duas coisas simultaneamente. Neste caso, a questão é apenas saber a medida certa, em qual momento deve-se competir e cooperar, com quais pessoas e de que maneira.

Nos jogos competitivos, as ações são isoladas ou em oposição uma as outras, e somente alguns acabam beneficiados com o resultado final. Ao observar e lembrar da quantidade de atividades que são feitas no período escolar, boa parte delas acaba sendo competitiva. Nem sempre os programas de educação dão ênfase para “atividades que promovam as interações que ajudam para que a competição deixe de ser um comportamento condicionado e para que se perceba outras formas de jogar e de se relacionar com os outros, com a natureza e consigo mesmo” (BROTTO, 1999).

Já no âmbito cooperativo, Vygotsky (1979) indica a importância da interação social e do cooperativismo para um maior e melhor desenvolvimento intelectual. A interação vem do aprendizado que ocorre entre as pessoas, assim as conquistas viabilizadas pela cooperação podem levar o homem à emancipação como alcance da liberdade de pensamento e ação, somente possível quando exercida no coletivo, com o coletivo e pelo coletivo.

Para Brotto (1999), os jogos cooperativos afluem a espontaneidade e alegria de jogar, pois são estruturados para diminuir a pressão existente no competir. Com objetivos comuns e ações compartilhadas, os benefícios são distribuídos para todos os participantes. Por estas características, os princípios de jogos cooperativos se enquadram no intuito de jogos inclusivos para pessoas deficientes, já que são necessárias ações compartilhadas, buscando “unir, estimular, compartilhar e despertar sentimentos, riscos e decisões em âmbito transversal no grupo que participa”.

A Figura 10 exibe uma comparação entre relações cooperativas e competitivas,

possibilitando analisar de forma mais objetiva as características de cada modalidade.

Figura 10 – Evidências relacionadas a situações cooperativas e competitivas

SITUAÇÃO COOPERATIVA	SITUAÇÃO COMPETITIVA
Atendimento de seus objetivos, é em parte, consequência da ação dos outros membros.	Atendimento de seus objetivos, é incompatível com a obtenção dos objetivos dos demais.
São mais sensíveis às solicitações dos outros.	São menos sensíveis às solicitações dos outros.
Ajudam-se mutuamente com frequência.	Ajudam-se mutuamente com menor frequência.
Há maior homogeneidade na quantidade de contribuições e participações.	Há menor homogeneidade na quantidade de contribuições e participações.
A produtividade em termos qualitativos é maior.	A produtividade em termos qualitativos é menor.
A especialização de atividades é maior.	A especialização de atividades é menor.

Fonte: adaptado de Brotto (2001)

A inclusão é um fator importante também nos jogos cooperativos, onde são construídos recursos de consciência cooperativa para a quebra de barreiras que ainda transpõem a sociedade.

2.2.4 Jogos de tabuleiro

Os jogos de tabuleiro são clássicos conhecidos pela sociedade. *War*, Banco Imobiliário e Detetive acompanham as fases de crescimento das pessoas, de crianças a adultos, e estão presentes em atividades de lazer entre amigos e família. Porém junto a estes clássicos encontram-se outras diversas opções de jogos de tabuleiros, que vem crescendo cada vez mais. De acordo com a Euromonitor, o faturamento no Brasil dos brinquedos tradicionais (tabuleiro, cartas e memória) no ano de 2010 era de US\$ 136,6 milhões. Mais recentemente, no ano de 2015, o faturamento saltou para US\$ 231,4 milhões, totalizando um crescimento de 11,2% em relação a 2014 (JULIO, 2017).

Murray (1952) descreve os jogos de tabuleiro como jogos utilizados em superfícies delimitadas acompanhados de peças e regras apresentadas ainda antes do início da atividade. Deste modo, as mecânicas e determinações apresentadas

possibilitam inúmeras combinações que podem desenrolar a história dos jogos em várias possibilidades. Estas combinações determinam também grupos onde são classificados vários estilos de jogos.

Para Kishimoto (1994) a definição do jogo através das regras possibilita a superposição com a situação lúdica, pois no momento que alguém joga, se executa uma regra do jogo, ao mesmo tempo que se desenvolve uma atividade lúdica.

No que se refere à classificação, os jogos de tabuleiro variam de acordo com suas mecânicas, complexidades e para qual tipo de jogador ele é destinado. Alguns dos itens mais conhecidos no mercado que rotulam estes jogos são domínio, estratégia, mecânicas seguidas de regras, civilizações, jogos de guerra, jogos de labirinto, jogos familiares e jogos de cartas.

Entre tantas classificações, as definições do design do tabuleiro seguem a mesma linha de pensamento, precisa ser claro, as peças e informações precisam ser úteis, sem agregar informações não necessárias que possam prejudicar o entendimento das regras e mecânicas. Cartas ou demais materiais informativos devem seguir a obrigação de orientar e informar o jogador, sem excessos e de forma clara (PRENSKY, 2012).

2.2.5 Design sensorial

Da forma ao som, da cor à textura, o design busca desenvolver produtos e serviços considerando diferenças, especialidades, interesses e necessidades dos usuários do projeto através dos sentidos. Nas últimas décadas, o design sensorial vem enriquecendo os processos participativos do ser humano, expandindo atividades sensoriais de interação ao mesmo tempo que deixa os estudos do design mais complexos, pois requer mais conhecimentos além dos habituais, implicando-se em uma relação do produto com o usuário, com atributos que são esperados de acordo com seu estilo de vida (MORAIS; KRUCKEN; REYES, 2010).

Segundo Montagu (1986, apud OKAMOTO, 2002), a civilização ocidental está apenas no início das atividades voltadas aos sentidos, sendo necessária a disruptura da privação das experiências sensoriais por conta da tecnologia. “Talvez devido à poluição sonora, visual, do ar e à sujeira nas ruas, tem havido, também, uma redução na eficiência dos nossos sentidos perceptivos, que são a interface com a realidade. O

resultado é sentirmos menos o meio ambiente”.

Segundo Lupton (2018), "a tecnologia está criando novas oportunidades para projetar experiências sensoriais, mas também pode diminuir nosso engajamento sensorial". A curadora da exposição *Cooper Hewitt, The Senses: Design Beyond Vision*, ressalta que por mais avançados que sejam o toque na tela e a realidade virtual perante os olhos, nenhum componente acaba sendo útil para uma pessoa cega. Ainda estão por vir atividades tecnológicas multissensoriais, onde o que é visto também possa ser provado, sentido, ouvido, tocado e cheirado, onde o design sensorial se rebela contra a tirania do olho.

Lupton (2018) ainda afirma que experimentar novas tecnologias em atividades rotineiras, como ir ao museu, e denotá-las de atividades autênticas onde sua única experiência continua sendo visual, não é sinônimo de autenticidade. Autenticidade se apresenta quando o designer não joga apenas coisas para os usuários, mas sim entende que precisa-se conectar as pessoas com modelos seguindo o movimento de *design thinking*, que enfatiza a empatia e uma perspectiva centrada no ser humano.

O design sensorial é inclusivo. As habilidades sensoriais de cada pessoa mudam ao longo de toda a vida. Ao abordar múltiplos sentidos, os designers apoiam a diversidade da condição humana. O design sensorial abrange a diversidade humana. As pessoas sentem o movimento de objetos, ar e corpos através do toque, som e cheiro, bem como visão (LUPTON, 2018).

Segundo Tuan (2012) as pessoas são naturalmente preparadas para digerir o mundo, equipadas com órgãos sensoriais e sentidos responsáveis em registrar os estímulos ambientais. Assim, inicia-se o conhecimento através da percepção, que procede dos sentidos, tato, olfato, visão, audição e paladar, e em condições especiais onde algum destes é ausente.

Direcionado às pessoas com deficiência visual, o design sensorial é uma ferramenta facilitadora para diversas atividades da vida diária, onde produtos possam atender as necessidades humanas, estimulando, explorando e ativando todos os sentidos.

3 METODOLOGIA

O presente capítulo refere-se à metodologia projetual escolhida para dar continuidade ao projeto. Focado no usuário, o trabalho toma início e forma através da metodologia *Human Centered Design* (HCD), com uma pesquisa qualitativa exploratória. A pesquisa foi fundamentada com revisão bibliográfica através de sites, livros e artigos relacionados aos seguintes assuntos: pessoas com deficiência visual, inclusão e jogos. A pesquisa busca contextualizar os assuntos a fim de conseguir um melhor aprofundamento nas próximas etapas do projeto.

Como “o HCD é flexível o suficiente para ser utilizado de forma complementar a outras metodologias existentes ou ser suplementado por elas” IDEO (2009), no decorrer do projeto outras metodologias serão adicionadas para melhor suprir as áreas abordadas. Para Bomfim (1995), os métodos são considerados apenas ferramentas para a realização do trabalho, não garantindo o bom sucedimento do projeto, pois por mais que as metodologias ofereçam um suporte lógico para o desenvolvimento de produtos, o resultado depende da capacidade técnica e criativa do projetista. Portanto, na impossibilidade de seguir receitas e fórmulas, o designer deve entender profundamente os tópicos do tema e direcionar a criatividade para o melhor recurso plausível.

Dessa forma, o projeto pode tomar sequência com mais de uma metodologia para suprir as áreas abordadas, possibilitando vários retornos e apresentando fases mais detalhadas com técnicas diversas e multidisciplinares aplicadas ao processo (VASCONSELOS, 2009).

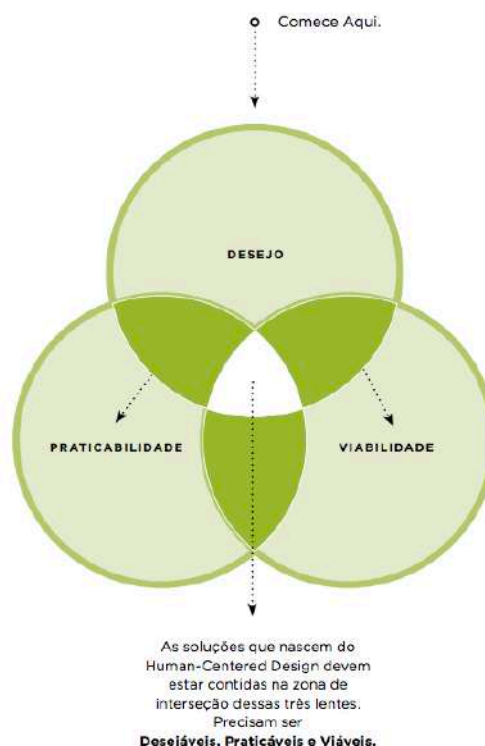
3.1 HUMAN CENTERED DESIGN

Para levantar os requisitos que o produto final deve ter, e chegar nestas premissas realmente importantes para os usuários, o primeiro passo foi interagir com os mesmos, afinal as pessoas deficientes visuais são as mais aptas para contar as suas necessidades e avaliar a viabilidade de determinadas funções, levando em conta a sustentabilidade financeira das mesmas. O usuário pode contribuir com projetos nos pontos de interações, onde ele pode ser incluído no desenvolvimento dos estudos,

sendo o centro da resolução de problemas. Assim, inicia-se a metodologia projetual, no momento que foi identificada a necessidade de uma abordagem mais próxima aos envolvidos com o problema a ser solucionado. A metodologia mais adequada para esta situação é o HCD. Desenvolvido pela IDEO, é uma estrutura de projeto e gerenciamento fornecida gratuitamente para download, o HCD também é conhecido como um kit contendo elementos que desenvolve soluções para problemas, envolvendo a perspectiva humana em todas as etapas do processo, observando as situações dentro do contexto, *brainstorming*, conceituando, desenvolvendo e implementando a solução.

O HCD utiliza três lentes para iniciar os exames de necessidades, desejos e comportamento das pessoas que serão influenciadas com o resultado do projeto. A conhecida como “lente do desejo” questiona o que as pessoas desejam, nesta fase procura-se ouvir e entender o que as pessoas querem. Após identificados estes desejos, o próximo passo é a lente da praticabilidade e lente da viabilidade, onde são buscadas soluções nas fases finais do processo. Como mostra a Figura 11, as soluções devem envolver as três lentes.

Figura 11 – As lentes do HCD



Fonte: IDEO (2009)

As soluções que nascem do HCD devem estar contidas na zona de interseção dessas três lentes. Precisam ser desejáveis, praticáveis e viáveis (IDEO, 2009).

O processo do HCD tem continuidade com três fases principais: ouvir (hear), criar (create) e implementar (deliver). O ouvir tem como objetivos principais determinar quem deve ser abordado, ganhar empatia e coletar histórias, entendimento profundo das necessidades, barreiras e restrições. A fase criar objetiva entender os dados, identificar padrões, definir oportunidades e criar soluções. A fase final, conhecida como implementar, tem como objetivos identificar capacidades necessárias, criar um modelo financeiro sustentável, criar pilotos e medir impactos. Como mostra a Figura 12, o processo HCD envolve as 3 fases principais do kit.

Figura 12 – Processo Human Centered Design



Fonte: IDEO (2009)

David Kelly (2002), em seu TED Talk, resumiu que o HCD é incluir comportamentos e personalidades em produtos, colocando o humano como peça central na abordagem do design, tornando o trabalho do designer ainda mais agradável.

3.2 METODOLOGIA DE LÖBACH, SLACK, LUPTON

No que diz respeito ao desenvolvimento de produto, Löbach e Slack apresentam uma metodologia que auxilia na definição dos procedimentos a serem utilizados. As análises referentes a Löbach (Figura 13) serão úteis para nortear a fase inicial do desenvolvimento do jogo, já Slack possui uma metodologia específica para jogos de tabuleiro que será útil para aprimorar as etapas de desenvolvimento do produto nas questões de jogabilidade, materiais, temática e implementação.

Figura 13 – Processo de desenvolvimento de produto estabelecido por Löbach

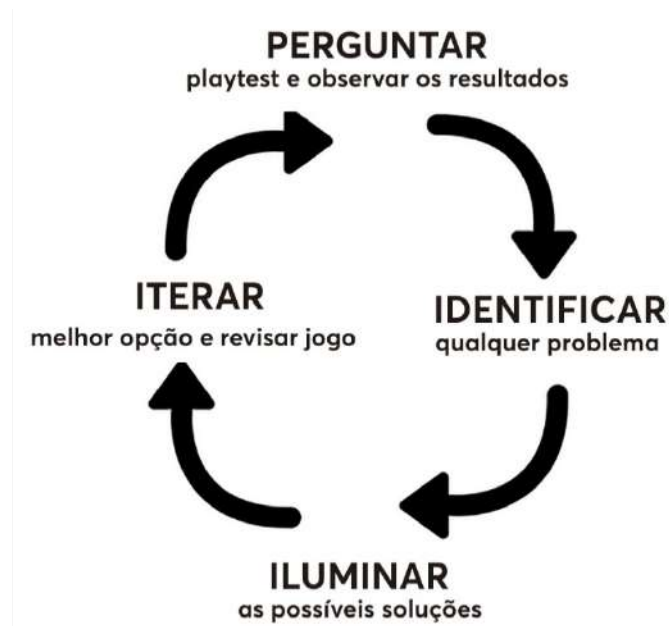
<i>Processo Criativo</i>	<i>Processo de solução do problema</i>	<i>Processo de design (desenvolvimento do produto)</i>
1. Fase de preparação	<p>Análise do problema Conhecimento do problema Coleta de informações Análise das informações</p> <p>Definição do problema, clarificação do problema, definição de objetivos</p>	<p>Análise do problema de design Análise da necessidade Análise da relação social (homem-produto) Análise da relação do ambiente (produto-ambiente) Desenvolvimento histórico Análise do mercado Análise da função (funções práticas) Análise estrutural (estrutura de construção) Análise da configuração (funções estéticas) Análise de materiais e processos de fabricação Patentes, legislação e normas Análise de sistema de produtos (produto-produto) Distribuição, montagem, serviço a clientes, manutenção Descrição das características do novo produto Exigências para com o novo produto</p>
2. Fase da geração	<p>Alternativas do problema Escolha dos métodos de solucionar problemas, Produção de idéias, geração de alternativas</p>	<p>Alternativas de design Conceitos do design Alternativas de solução Esboços de idéias Modelos</p>
3. Fase da avaliação	<p>Avaliação das alternativas do problema Exame das alternativas, processo de seleção. Processo de avaliação</p>	<p>Avaliação das alternativas de design Escolha da melhor solução Incorporação das características ao novo produto</p>
4. Fase de realização	<p>Realização da solução do problema Realização da solução do problema Nova avaliação da solução</p>	<p>Solução de design Projeto mecânico Projeto estrutural Configuração dos detalhes (raios, elementos de manejo, etc) Desenvolvimento de modelos Desenhos técnicos, desenhos de representação Documentação do projeto, relatórios</p>

Fonte: adaptado de Löbach (2001)

Simultaneamente à metodologia estabelecida por Löbach, será utilizada a metodologia de Slack, pois trata-se de um guia estabelecido com 4 processos para criar jogos de tabuleiro. Slack aborda atividades fundamentais para iniciar a pesquisa no universo dos jogos, iniciando por ações de familiarização com termos comuns, listas de mecânicas, aproximação com o objetivo final e indica que o designer precisa conhecer, e se possível jogar, uma variedade de jogos diferentes para encontrar sensações de todas variedades de jogos possíveis. Assim se encontrará com mais facilidade lacunas no mercado e áreas inexploradas para haver uma real oportunidade de projeto. Essa metodologia parte de um princípio iterativo, quando a última fase se

completa, ela retorna para a primeira, de forma circular, fazendo com que as diversas iterações refinem o jogo da melhor forma possível (Figura 14).

Figura 14 – Processo de desenvolvimento de jogo de tabuleiro estabelecido por Slack

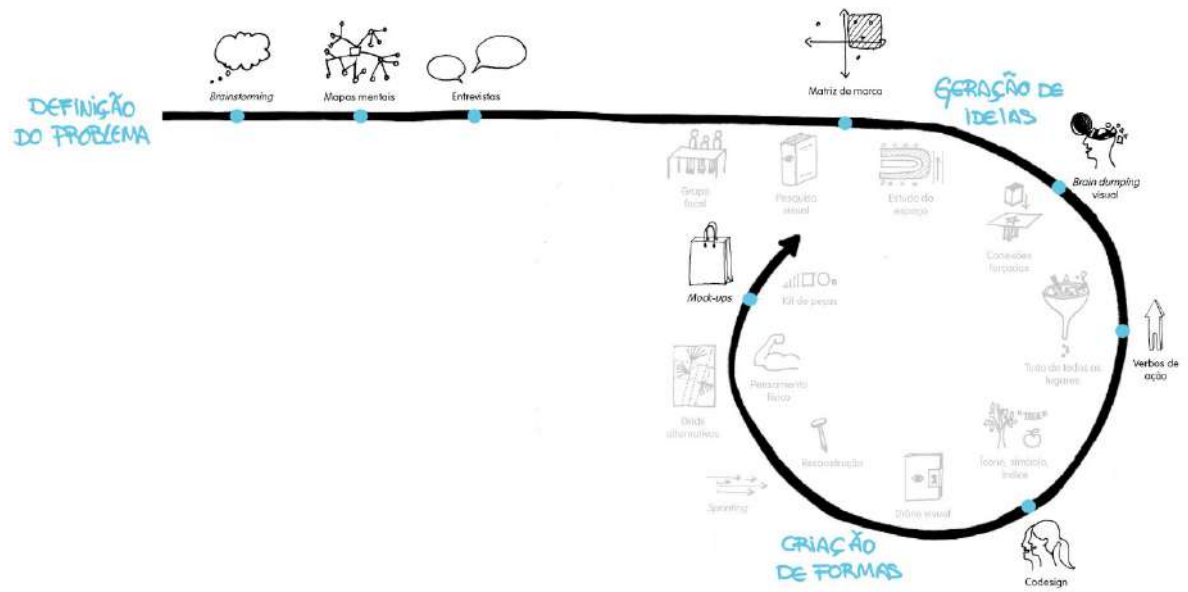


Fonte: o autor (2019)

Para a estratégia da marca, será utilizado o método proposto por Lupton (2012), conforme Figura 15, que põe e evidencia os processos de design, passando pelo clássico *brainstorming*, por técnicas de *design thinking* para participação coletiva como o *codesign* e finalizando a criação da marca e respectivos *mock-ups*.

Nesta etapa é fundamental a participação de pessoas deficientes visuais de modo ativo e colaborativo, pois envolve os usuários do projeto, a fim de encontrar as melhores formas de experiências dos mesmos.

Figura 15 – Método estabelecido por Lupton



Fonte: Lupton (2012)

4 EXECUÇÃO

O presente capítulo se estende pelas etapas da metodologia proposta pelo HCD, onde dentro de cada etapa novas ramificações das metodologias complementares abordaram análises, informações sobre o público, definições de briefing, até o início do conceito do jogo e a sua criação.

4.1 OUVIR

Nesta etapa serão abordadas as informações relacionadas às visitas e conversas com os deficientes visuais. Ouvir suas histórias, como foram os processos de adaptação após a cegueira, como funciona a rotina e a vida social com esta condição, quais são suas maiores necessidades, entender de forma aprofundada e empática todas as nuances que envolvem a vida de um deficiente visual. Desenvolver a empatia significa entender os comportamentos e motivações das pessoas. Ouvir capacita a identificação de necessidades físicas, cognitivas, sociais e/ou culturais que possam ser atendidas com os produtos, serviços e experiências criados pelo designer (IDEO, 2015).

Pesquisa qualitativa,

Os cinco métodos utilizados na fase ouvir são:

- a) entrevistas individuais;
- b) imersão em contexto;
- c) autodocumentação;
- d) descoberta guiada pela comunidade;
- e) buscar inspiração em novos locais.

4.1.1 Conhecendo o público alvo

Ao visitar uma loja de brinquedos e procurar por jogos de lazer ou procurar por jogos na internet, são raras as situações em que um jogo para deficientes visuais também é indicado para pessoas com visão, de modo que a atividade inclua as pessoas ao invés de separá-las cada vez mais nos momentos de lazer. É notável a

distinção que o mercado apresenta para jogos direcionados aos deficientes dos jogos em geral.

Em atividades escolares, principalmente na educação física, é ainda mais notável. O aluno com deficiência visual brinca com objetos específicos para sua condição, geralmente acompanhado por uma supervisora enquanto o restante da turma continua com suas atividades normais. Assim é na vida fora da escola também, em todas as situações, objetos para deficientes visuais, jogos para deficientes visuais, aplicativos para deficientes visuais, que obviamente são positivos, pois são recursos e atividades que facilitam o desenvolvimento das pessoas deficientes, porém existe uma linha que pode conectar as pessoas e aproximá-las, de forma que as diferenças e limitações de cada uma não sejam motivos para caracterizar e determinar quais atividades o indivíduo pode realizar.

Assim, para possibilitar um melhor entendimento e compreensão do contexto que envolve uma pessoa deficiente visual, foram realizadas entrevistas e conversas informais primeiramente do espaço da AFADEV, onde o objetivo era conhecer o ambiente, o cotidiano e iniciar as atividades do projeto, que até o momento não tinha um produto específico. Foram entrevistas três pessoas deficientes visuais e uma pessoa com visão normal, que trabalha na AFADEV há 15 anos.

A primeira entrevista ocorreu no dia 14 de fevereiro de 2019 e foi realizada com uma pessoa com deficiência visual adquirida, residente da cidade de Farroupilha no Rio Grande do Sul. O entrevistado, que será mencionado como Entrevistado A, tem 38 anos e sua deficiência visual, diversas vezes considerada por ele como um caso muito raro (1 a 6 casos por milhão de habitantes), ocorreu por conta da Síndrome de Stevens-Johnson ao utilizar o medicamento Dipirona quando teve febre aos 20 anos de idade. O princípio ativo da Novalgina pode provocar reação alérgica grave causando lesão da pele que podem afetar olhos, nariz, uretra, trato gastrointestinal ou trato respiratório, ocasionando processos de necrose. No caso do Entrevistado A, a síndrome culminou a perda da visão durante dois anos, 1998 e 2000.

Após tentativas de tratamentos e processos cirúrgicos, o Entrevistado A teve a visão levemente recuperada em 2007, podendo distinguir objetos e reconhecer pessoas, porém 4 anos depois voltou a perder a visão. Há 6 anos é presidente da AFADEV, entidade da qual faz parte desde 2004, junto com sua esposa.

O Entrevistado A ressaltou várias questões pertinentes em relação às más

condições do calçamento da cidade e da falta de sinalização de obras que poderiam prevenir não somente acidentes com deficientes visuais, mas com toda população. Foram mencionadas também as sinalizações sonoras que foram implementadas na cidade no ano de 2017, mas que atualmente não estão em funcionamento.

Durante a entrevista, também foram relatadas as barreiras que os deficientes visuais encontram ao entrar no mercado de trabalho. Um exemplo ocorrido com o Entrevistado A foi que a empresa informou que ele executaria a mesma atividade a longo prazo, permanecendo no mesmo cargo. Por escolha dele, preferiu continuar sem emprego e se dedicar integralmente à AFADEV.

Também existem preconceitos em relação a sociedade, um exemplo mencionado foi quando um deficiente visual precisa alugar uma casa. Geralmente as pessoas não alugam para um deficiente por medo de acidentes que possam acontecer com a habitação. Outras barreiras que ele encontra é o acesso humano, onde as pessoas tem um certo medo de ajudar um deficiente, por não ter conhecimento em como auxiliá-lo.

O Entrevistado A abordou o alto custo de aparelhos que poderiam facilitar a locomoção dos deficientes visuais, como bengalas com mais recursos de noção de espaço e obstáculos, assim como GPS e óculos com audiodescrição, mas que não fazem parte da realidade da sociedade em questão, ressalta que as instituições, empresas e universidades deveriam dedicar mais conhecimento para melhorias regionais que poderiam não exigir tanto investimento, já que as mesmas já teriam ambientes apropriados para a execução dos produtos. Assim, em locais públicos, o principal recurso utilizado é o auditivo, que lhe proporciona uma noção de espaço, direção, assim como o barulho do tráfego na hora de atravessar a rua auxilia para o reconhecimento do local, lhe conferindo uma noção de onde ele está situado.

Sobre as formas de lazer, o Entrevistado A demonstrou bastante interesse nas atividades esportivas e relata que as atividades de lazer são as mesmas atividades de uma pessoa que enxerga normalmente. Ele utiliza o celular através do recurso *VoiceOver*. Além de academia, sua principal atividade é o *Goalball*³, que joga semanalmente com um time profissional em Farroupilha.

No final da entrevista, foram abordados os assuntos relacionados aos jogos. O

³ Esporte desenvolvido para deficientes visuais, baseado nas percepções táteis e auditivas com o auxílio de uma bola com guizo em seu interior para que os jogadores saibam sua direção (Comitê Paraolímpico Brasileiro, 2019).

que existe no mercado, além de ser escasso, são jogos adaptados e não desenvolvidos para os deficientes visuais. E pelo fato de serem adaptados acabam sendo mais caros que os jogos originais.

A segunda entrevista ocorreu no dia 16 de março de 2019 e foi realizada com uma pessoa com visão normal, residente da cidade de Farroupilha no Rio Grande do Sul, que trabalha na AFADEV. A entrevistada, que será mencionada como Entrevistada B, tem 38 anos e trabalha na AFADEV desde 2002. Desde criança a Entrevistada B participa de atividades voltadas para pessoas deficientes visuais, principalmente na APADEV e na Escola Estadual de Ensino Médio Irmão José Otão, ambas situadas na cidade de Caxias do Sul. Frequentando desde criança as atividades voltadas para a deficiência visual, ela conheceu equipamentos tecnológicos para a época, que também eram novidades para ela, como por exemplo, um secador de mãos, que ainda não era convencional em locais públicos, fazendo com que ela relacionasse a deficiência visual com tecnologia, despertando ainda mais seu interesse pelo assunto.

A Entrevistada B ressalta que as atividades de laser são fundamentais para o desenvolvimento de qualquer pessoa, independentemente de suas condições e limitações e demonstra grande empolgação com o projeto proposto, pois em sua opinião irá contribuir para novas formas de atividades e meios inclusivos. Afirma que todas as formas que possam contribuir com atividades de lazer e inclusão são sempre bem-vindas.

No mesmo dia foram entrevistadas simultaneamente outras duas pessoas com deficiência visual, indicadas pelo Entrevistado A, por serem pessoas que utilizam como atividades de lazer os jogos digitais.

Os Entrevistados C e D participaram de uma conversa em grupo no dia 17 de abril de 2019, onde o intuito também era conhecer mais sobre a rotina deles e suas opiniões sobre jogos. Ambos participam das atividades da AFADEV semanalmente, as principais atividades de laser são o Goalball e jogos digitais acessíveis. Afirmam que com esta forma de jogo é possível conhecer novas atmosferas e pessoas pelo mundo, porém voltando para o mundo analógico, demonstram insatisfação com os jogos físicos pelo fato de serem caros para o público deficiente visual e por não possuírem uma temática de jogos com história e ação mais emocionantes que vão além das regras conhecidas nos jogos de tabuleiros clássicos.

Ambos ressaltaram diversas vezes a importância da interação entre as pessoas durante os jogos, pois é um momento de descontração abrindo portas para conhecer novas pessoas e ter novas experiências que vão além da atividade de jogar. Podendo criar ou consolidar ainda mais os vínculos afetivos entre os participantes.

4.1.2 Imersão

Após a conversa com o Entrevistado A, foi realizada a atividade às cegas, onde o autor e o Entrevistado A realizaram uma caminhada pelo centro da cidade de Farroupilha com destino à Câmara Municipal para a entrega de documentações da AFADEV.

Primeiramente foram descritas pelo Entrevistado A algumas instruções básicas de espaço, postura e de como locomover-se dentro de ambientes fechados e passagem de um cômodo para outro através de portas (Figura 16).

Figura 16 – Técnicas para locomoção em ambientes internos



Fonte: o autor (2019)

Após alguns minutos de teste, ocorreu a caminhada pela cidade de Farroupilha (Figura 17), onde inúmeros problemas e dificuldades foram notadas. Desconsiderando as barreiras encontradas pelo autor, pois trata-se de uma primeira experiência nesta

condição, o deficiente visual também ressaltou os mesmos problemas, como dificuldade ao atravessar ruas, por falta de acesso humano e pelo mal planejamento das ruas e rampas de acessibilidade. Outro problema encontrado foi uma certa falta de empatia e talvez de um próprio conhecimento, pois inúmeras vezes as plantas das calçadas foram grandes surpresas ao atingirem a parte superior do corpo. O que muitas vezes aparenta ser bonito, outras vezes pode dificultar a passagem de quem não está enxergando a altura da planta, podendo causar lesões na pessoa com deficiência.

Figura 17 – Teste cego pela cidade de Farroupilha



Fonte: o autor (2019)

No segundo dia de atividades, o autor participou vendado do jogo de Goalball (Figura 18), onde foram ensinadas as regras do jogo e os materiais utilizados na partida.

Através do jogo vendado, notou-se uma ativação automática dos sentidos tato e audição, e foi perceptível como a visão sempre vem em primeiro lugar quando enxergamos algo em atividades diárias, deixando em segundo plano os demais sentidos que também deveriam ser mais aguçados nas pessoas quem enxergam.

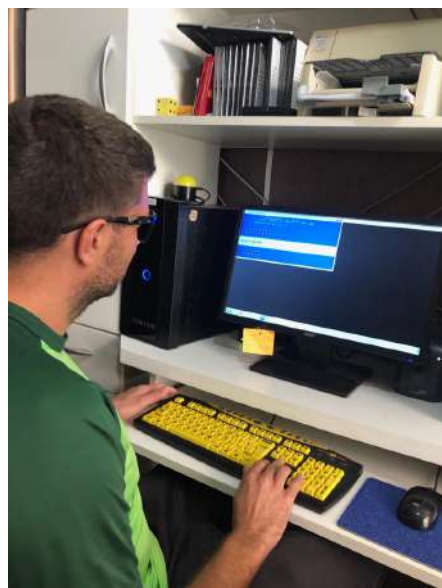
Figura 18 – Jogo de Goalball com o time da AFADEV



Fonte: o autor (2019)

No dia 20 de abril de 2019, a imersão teve sequência nas dependências da AFADEV, foram apresentados os jogos de tabuleiro e os jogos digitais para deficientes visuais (Figura 19). Também foram ensinadas ao autor, regras básicas sobre braille.

Figura 19 – Conhecendo os jogos para deficientes visuais



Fonte: o autor (2019)

Após estes processos de imersão com deficientes visuais e participantes da AFADEV, ficou notável a importância de momentos de lazer com pessoas deficientes visuais, o momento é espontâneo, divertido, livre de barreiras e preconceitos ainda presentes na sociedade. Parte-se destas experiências o interesse em direcionar o projeto para um produto deste segmento.

4.2 ANALISAR

Neste tópico, inicialmente serão abordadas as análises pertinentes ao projeto, que contribuirão para a segunda etapa desta sessão, onde estarão presentes a definição do *briefing* de design, extração de *insights*, seguido pela criação do produto, identidade visual e embalagem.

4.2.1 Análises

Seguindo a linha de jogos de tabuleiro e a metodologia de Löbach (2001) como base para o desenvolvimento do produto, serão realizadas as seguintes análises: análise de necessidade, de mercado e de produtos similares. Para a análise de marca, será utilizada a metodologia de Lupton para analisar as marcas dos produtos selecionados na etapa análise de mercado. Nesta etapa também se faz presente o primeira fase da metodologia de Slack (2017), a fase Perguntar, onde busca-se conhecimento sobre jogos de tabuleiro, a fim de o designer se questionar sobre as possibilidades e soluções que o produto pode proporcionar.

4.2.1.1 Análises de necessidade

A análise de necessidade busca estudar o interesse das pessoas na solução do problema e direcionar o projeto com as informações adquiridas.

O projeto visa atender o público alvo suprindo questões de inclusão e interação em um único produto. A escolha do jogo de tabuleiro se deu pela necessidade de interação entre pessoas deficientes visuais e pessoas com visão normal, pois segundo a pesquisa realizada pelo autor através do questionário (APÊNDICE B), estes

produtos são extremamente escassos no mercado.

De acordo com as análises de produto desenvolvidas, pretende-se atingir um público acima de 12 anos de idade, pertencentes às classes A, B e C, pessoas solteiras, casadas, famílias, instituições de pessoas deficientes visuais, escolas, centros de ensino. Estes usuários acham as horas de lazer fundamentais, buscam uma boa qualidade de vida e valorizam a inclusão para libertar as pessoas do preconceito em lidar com deficientes, centrando a atenção na própria atividade e não no sujeito.

Para ilustrar o perfil dos usuários, foi criado o painel semântico, Figura 20, de estilo de vida do público alvo de acordo com as informações colhidas na fundamentação e entrevistas já apresentadas anteriormente.

Figura 20 – Painel Semântico Centrado no Usuário



Fonte: Elaborado pelo autor⁴ (2019)

⁴ Imagens disponíveis na internet, em sites indicados no referencial bibliográfico.

No que diz respeito ao produto, de acordo com as análises já realizadas sabe-se que a pessoa que demonstrará interesse em comprar o jogo será uma pessoa deficiente visual ou pessoas com vínculos com deficientes visuais, desta forma inclui-se amigos ou familiares e também pessoas que se interessem pelos objetivos do produto e queiram inserir esta atividade em escolas, instituições e locais de trabalho.

4.2.1.2 Análises de mercado

A análise de mercado busca estudar e comparar o conhecimento dos principais concorrentes, seus valores e deficiências, afim de agregar características positivas ao projeto com as informações adquiridas.

Para Löbach (2001) é fundamental reunir produtos da mesma classe oferecidos no mercado, que fazem concorrência com o novo produto, pois “somente quando se conhece todos os detalhes pode-se examinar o produto e elaborar os pontos de partida para sua melhora”.

Serão analisados a seguir jogos de tabuleiro para deficientes visuais, porém como a necessidade deste projeto é ir além do convencional que existe no mercado para o público deficiente visual, serão analisados também jogos para pessoas com visão normal, mas que em questões de mecânicas de jogo também se aplicam para as funções definidas o produto.

Foram selecionados quatro jogos que apresentam mecânicas e regras similares, as características a serem analisadas nos produtos a seguir consistem em análise das características técnicas e funcionais, análise estrutural, análise de materiais e processos de fabricação.

O primeiro jogo estudado é o xadrez para deficientes visuais (Figura 21). O jogo segue as mesmas regras e mecânicas do Xadrez convencional. As peças encaixam em furos feitos no tabuleiro, assim o deficiente visual pode tatear sem derrubá-las. Para distinguir as peças brancas das pretas, foi feito um relevo nas peças brancas para as diferenciar das pretas, assim o jogador sabe para qual casa deve-se mover.

O jogo é fabricado em MDF, pesa 700g e é composto por 32 peças, sendo 16 com cavilhas fixadas para diferenciar as peças claras das escuras. A embalagem é composta por um estojo medindo 40 x 40 x 3,3 cm. No mercado, o jogo adaptado é

encontrado pelo valor de R\$ 150,00, sendo que no mesmo local o jogo para pessoas com visão normal é vendido por R\$ 39,90.

O xadrez para deficientes visuais é indicado para pessoas a partir dos 4 anos de idade e estimula a recreação e a socialização através do jogo. Desenvolve a capacidade de previsão de resultados e a orientação espacial.

Figura 21 – Xadrez para pessoas deficientes visuais



Fonte: Extra (2019)

O segundo jogo analisado é o Yoink! (Figura 22), no qual os jogadores devem fechar os olhos ou usar máscaras de dormir e passar rapidamente as mãos em cartas táteis. Os jogadores não podem usar os olhos para que todos os jogadores, cegos ou míopes, estejam em igualdade de condições. Os jogadores devem sentir as cartas para determinar quando têm cartas com atributos iguais ou diferentes. Quando um jogador consegue coletar três cartas todas iguais ou todas totalmente diferentes em formas e preenchimentos. Quando o primeiro jogador tiver o set, ele declara 'Yoink!' e os jogadores restantes lutam para conseguir os totens restantes. Os jogadores que não recebem um totem são eliminados e o jogo continua.

O jogo ainda está em fase de implementação no mercado, porém já é bem recebido pelo público que solicitou e está até o momento recebendo o jogo para testes. O jogo é fabricado em MDF e polímero, indicado para pessoas a partir dos 7 anos de idade, pode ser jogado por 2 a 10 jogadores e a partida dura em média 20 minutos.

Figura 22 – Yoink!



Fonte: Kickstarter (2019)

O terceiro jogo analisado é Carcassonne: Mares do Sul (Figura 23). O jogo mantém a jogabilidade familiar de colocação de peças da série Carcassonne, com os jogadores adicionando uma peça para a área de jogo em cada rodada e, opcionalmente, colocando um marcador para reivindicar a posse de bens. Os jogadores usam seus meeples para recolher bananas, marisco e peixe e, em seguida, enviar os produtos para comerciantes em troca de pontos. O jogo está à venda por R\$ 230,00, não possui opção acessível, mas nesta análise leva em conta suas peças e mecânicas, a construção de rotas que o jogador precisa criar com suas peças entre áreas para chegar em objetivos específicos. A partida dura em média 35 minutos, pode ser jogada por 2 a 5 jogadores e o jogo é indicado para pessoas acima de 8 anos de idade.

Figura 23 – Tabuleiro e peças de Carcassonne: Mares do Sul



Fonte: Board Game Geek (2019)

O último jogo analisado é Pandemic Legacy: Primeira Temporada (Figura 24). Conhecido pela crítica como o melhor jogo cooperativo, no Pandemic a equipe precisa combater quatro doenças mortais por um ano inteiro. A cada mês surgem novos desafios, e as ações terão consequências para os jogadores. A equipe precisa trabalhar unida para o combate do vírus espelhado pelo tabuleiro. O jogo está à venda por R\$ 300,00 e a partida dura em média 60 minutos, é jogada por de 2 a 4 jogadores acima de 13 anos de idade.

Figura 24 – Tabuleiro e peças de Pandemic Legacy







Fonte: Amazon (2019)

A partir desse levantamento de jogos no mercado foi realizada uma análise comparativa. Esta análise teve como objetivo verificar quais pontos positivos e negativos existem em cada jogo analisado, a fim de identificar as possíveis melhorias e oportunidades de diferenciais para o novo jogo a ser projetado.

Ao observar as comparações na Figura 25, é possível notar a falta de jogos para o público deficiente visual em questões de jogos com temáticas e histórias mais elaboradas, criando situações e histórias como os já conhecidos clássicos jogos de tabuleiro. Ao observar os jogos para o grupo deficiente visual, nota-se o direcionamento preciso nos estímulos táteis, porém não se conta uma história ou situação que pode ser conectada com a ação tátil em tal momento do jogo.

Figura 25 – Análise comparativa entre jogos

Análise comparativa	Jogadores	Idade recomendada	Estimula o desenvolvimento	Jogo para PCD visual / Não PCD	Jogo com acessibilidade	Jogo cooperativo	Valor a partir de	Valor a partir de
 Xadrez PCD Visual	2	4 +	Raciocínio lógico, coordenação motora, tátil	✓	✓	✗	R\$ 150,00	R\$ 39,00
 Yoink!	2 a 10	7 +	Raciocínio lógico, memória, tátil	✓	✓	✗	-	-
 Carcassonne: Mares do Sul	2 a 5	8 +	Raciocínio lógico, memória, tátil	✗	✗	✗	-	R\$ 230,00
 Pandemic: Legacy	2 a 4	13 +	Raciocínio lógico, memória, tátil	✗	✗	✓	-	R\$ 300,00
Intenção do jogo proposto pelo trabalho	2 a 4		Raciocínio lógico, memória, tátil, capacidade imaginativa	✓	✓	✓	-	-

Fonte: elaborado pelo autor (2019)

Em algumas situações, os jogos que são conhecidos mundialmente e passam pela adaptação para pessoas com deficiência visual acabam tendo um elevado custo de venda, muito acima do preço do produto original, causando baixa procura por pessoas sem deficiência visual. Em situações piores, os jogos não contam com adaptações, simplesmente não se encontra no mercado soluções para pessoas com deficiência visual, o mundo imaginativo que existe nos dois últimos jogos analisados não estão disponíveis para o público deficiente visual.

Os dois fatores, a inviabilização pelos preços elevados de jogos adaptados e falta de jogos acessíveis no mercado, vão para o caminho contrário e estimulam a exclusão dessas pessoas, inviabilizando os valores universais e a inclusão à sociedade.

4.2.1.3 Análise de produtos similares

Para Löbach (2001), a função, em suas classificações, é fundamental para demonstrar os processos de uso, as possibilidades e satisfações propagadas para o usuário. Essas funções dotadas pelo produto são classificadas pelo autor em funções primárias e funções secundárias. O autor complementa que o designer deve conhecer as múltiplas necessidades e os possíveis usuários e grupos para incorporar o produto com funções adequadas.

A Figura 26 apresenta uma comparação entre quatro jogos, onde é possível observar que todos possuem suas funções primárias e secundárias. Tratando-se de jogos atuais, é comum que boa parte deles tenham a função principal focada na diversão e entretenimento. Esta análise de funcionalidades é de cunho importante para entender as particularidades de cada produto e identificar oportunidades, a fim de atender de forma mais eficaz o público deficiente visual.

Figura 26 – Análise de função

Análise de função	 Xadrez PCD Visual	 Yoink!	 Carcassonne: Mares do Sul	 Pandemic: Legacy
Função Primária	Entretenimento Competitivo	Entretenimento	Entretenimento	Entretenimento
Função Secundária	Estratégia, regras, decisões	Regras, apuramento de sentido tátil	Estratégia, regras, decisões, Colocação de Peças, Controle/Influência de Área	Estratégia, regras, decisões, cooperativa, colecionar, gestão de mão


Fonte: elaborado pelo autor (2019)

Löbach (2001) também classifica as funções como práticas, estéticas e simbólicas. Sobre as funções práticas, qualquer jogo necessita de conhecimento prévio em relação às regras para iniciar qualquer partida. A análise de função estética é presente na infinidade de cores, elementos gráficos, ilustrações, a arte do jogo que torna o produto ainda mais atraente. Porém é importante refletir em qual contexto se

encaixa a função estética para as pessoas com deficiência visual. Oliveira (2002), em sua obra “Do essencial invisível: arte e beleza entre os cegos”, afirma que a arte não se limita apenas às cores e apelos visuais, mas sim, pela acessibilidade ao cego. Arte e beleza também são usufruídas pelo tato e pela audição, como ocorre quando uma escultura é tocada pelas mãos e pelas músicas através da audição. O autor considera a percepção da beleza como uma unidade voltada a diversidade, como suposição de vivência de conhecimento estético. Esta unidade pode caracterizar apelos estéticos através de contornos e texturas tridimensionais dando ao cego experiências estéticas voltadas aos seus sentidos e vivências.

A segunda análise é a análise estrutural (Figura 27). Löbach (2001) caracteriza esta função em observar as peças que compõem o produto, a fim de observar melhorias em dimensões, materiais, possíveis reduções que possam contribuir em questões econômicas e evitando possíveis desperdícios.

Figura 27 – Análise estrutural

Análise estrutural	 Xadrez PCD Visual	 Yoink!	 Carcassonne: Mares do Sul	 Pandemic: Legacy
Componentes	1 tabuleiro 32 peças (dois conjuntos de 16 peças cada, sendo que cada conjunto é composto por 1 Rei, 1 Dama ou Rainha, 2 Bispos, 2 Cavalos, 2 Torres e 8 Peões)	1 baralho com 45 cartas, 1 manual de instruções, 1 caixa plástica	73 peças do mar, 24 tokens de barco, 19 tokens de barcos de pesca, 60 tokens de madeira, 20 bananas, 20 peixes, 20 conchas, 20 ilhéus de madeira, 1 manual de regras	1 tabuleiro, 5 cartas de personagens, 4 peões, 236 cartas, 1 folha de adesivo, 1 marcador de taxa de infecção, 1 marcador de surto, 96 cubos de doença (24 em 4 cores), 6 centros de pesquisa, 1 manual de regras
Dimensões	40 x 20,4 x 6 cm	cartas de 59x92mm	27,5x19,0x7,0 cm	27,0x37,0x7,5 cm
Peso	1,48 Kg	0,3kg	0,8kg	2,1 Kg





Fonte: elaborado pelo autor (2019)

Nota-se que os jogos Pandemic e Carcassonne possuem um número expressivo de peças, recorrente do grande número de regras e mecânicas, isso

também contribui para o nível de complexidade da história, hierarquizando e organizando o conteúdo do jogo.

Para a análise de materiais e processos de fabricação (Figura 28) são pesquisadas as possibilidades já existentes no mercado, a fim de seguir os parâmetros já fornecidos para escada industrial.

Figura 28 – Análise de materiais e processos

Análise de materiais e processos	 Xadrez PCD Visual	 Yoink!	 Carcassonne: Mares do Sul	 Pandemic: Legacy
Materiais	Madeira MDF	Polímero Madeira	Papel e madeira	Papel e polímero
Processos	Corte	Injeção Laser	Impressão 4x4 e corte	Impressão 4x4, corte e injeção

Fonte: elaborado pelo autor (2019)

Por fim, a análise de relação ambiental é classificada por Löbach (2001) como as características e situações relacionadas ao ambiente em que o produto é utilizado. No caso dos jogos de tabuleiro, é necessária uma superfície ampla e livre, para uma melhor organização dos componentes do jogo e disposição dos jogadores (Figura 29).

Com as condições adequadas de armazenamento, o jogo possui uma longa vida útil, causando um impacto ambiental médio recorrente aos processos de fabricação. Um item muito utilizado para evitar o descarte dos jogos por perdas de peças é o armazenamento interno das caixas, que utiliza compartimentos no interior da embalagem onde cada espécie de peça é armazenada em um local específico, podendo ser caixas ou sacos plásticos.

Figura 29 – Jogadores de jogos de tabuleiro



Fonte: elaborado pelo autor⁵ (2019)

Para comparar os produtos analisados, criou-se uma tabela com algumas características. Foram analisados os seguintes itens: função, forma, dimensão, peso, materiais e processos, preço e alimentação.

4.2.1.4 Análise de normas e patentes

Löbach (2001) salienta também que é de grande importância que os produtos sigam parte do sistema, obedecendo às normas e legislações, pois estas podem influenciar nas possíveis soluções do problema, mostrando as limitações necessárias por questões de segurança, principalmente tratando-se de um projeto voltado para as atividades de entretenimento, onde o produto mexe com a imaginação de crianças e adultos. No Brasil o comércio de jogos deve ser certificado e seguir a Norma ABNT NBR NM 300-1:2004 versão corrigida 2011 - Segurança de brinquedos: propriedades gerais, mecânicas e físicas.

As informações presentes na norma irão auxiliar na criação do produto, a fim de cumprir os requisitos aplicados aos novos produtos fabricados nacionalmente que serão recebidos pelo consumidor.

⁵ Imagens disponíveis na internet, em sites indicados no referencial bibliográfico.

4.2.1.5 Análise de marcas

Lupton (2012) indica o início de análises de marca com a intuito de conhecer os conceitos que envolvem as marcas para criar embasamentos para a posterior criação. Seguindo este caminho, deu-se início à análise de marcas relacionadas ao público deficiente visual, a fim de compreender os caminhos alternativos que estão sendo seguidos atualmente, para serem sentidos também pelas pessoas deficientes visuais aquilo que boa parte da sociedade aprecia visualmente.

A Figura 30, referente às análises de marcas, mostra os logos reunidos com seus atributos voltados ao público deficiente visual.

Figura 30 – Análise de marcas voltadas ao público deficiente visual

Análise de marcas	 Echo The game of sounds	 RNIB Royal National Institute of Blind People	 TWO BLIND BROTHERS 2BB	 SOAP C? SOAP CO.
Cores predominantes	Preto e Branco	Preto e Magenta	Preto, Branco e Amarelo	Preto e Branco
Tipografia	Sem serifa Bold Display Caixa Baixa Espessamento Baixo	Sem serifa Bold Geométrica Caixa Alta Espessamento Alto	Sem serifa Bold Geométrica Caixa Alta Espessamento Alto	Sem serifa Bold Geométrica Caixa Alta
Símbolo	Possui	Não possui	Não possui	Não possui
Forma	Retangula horizontal	Retangula horizontal	Retangula horizontal	Quadrada
Aplicações	Cartões e Digital	Materiais impressos e digitais	Materiais impressos e digitais	Materiais impressos e digitais
Observações	A tipografia foi adaptada, para que o braille coube-se exatamente no espaço de cada letra.	Acessibilidade. Letras projetadas para melhorar a legibilidade. Cor altamente contrastante	Conexão com as necessidades exclusivas de legibilidade. Cor altamente contrastante	Os produtos da Soap Co. são fabricados por funcionários cegos. Braille faz parte do logo

Fonte: elaborado pelo autor (2019)

Nota-se que a utilização de cores e tipografias são projetadas para pessoas com baixa visão, onde o contraste, espaçamento e o peso são aplicados para serem melhores percebidos aos baixos níveis de legibilidade. É perceptível também a utilização de formas que remetam ao braille (círculo redondo preto), assim como a

marca SOAP CO. que utiliza o próprio braille para compor o logo.

A Figura 31 é referente às análises de marcas, mostrando os logos relacionados às identidades dos jogos de tabuleiro.

Figura 31 – Análise de marcas de jogos de tabuleiro

Análise de marcas	 Pandemic Legacy	 Carcassonne: Mares do Sul	 Great Western Trail	 A Ilha Proibida
Cores predominantes	Preto, Branco, Azul, Vermelho e Amarelo	Azul, Amarelo, Preto e Branco	Preto, Branco, Marrom e Cinza	Amarelo e Branco
Tipografia	Sem serifa Bold Display Caixa Alta	Com serifa Bold Fantasia Caixa Alta Espessamento Baixo	Com serifa Bold Fantasia Caixa Alta Espessamento Baixo	Com serifa Bold Fantasia Caixa Alta
Símbolo	Não possui	Possui	Não possui	Não possui
Forma	Retangula horizontal	Retangula horizontal	Retangula horizontal	Retangula horizontal
Aplicações	Embalagem, tabuleiro, cartas e manual	Embalagem, tabuleiro, cartas e manual	Embalagem, tabuleiro, cartas e manual	Embalagem, tabuleiro, cartas e manual

Fonte: elaborado pelo autor (2019)

Nota-se que existem maiores variações de cores e tipografias nesta análise, uma vez que cada marca possui temáticas de jogos diferentes e não possuem adequações necessárias para pessoas com deficiência visual.

4.2.1.6 Análise de embalagens

Como forma de comunicar, informar, vender, transportar e agregar valor, a embalagem passa por relevantes processos desafiadores ao design, como explicam Negrão e Camargo (2008), a fim de demonstrar as características do produto e seus diferenciais. Assim, a embalagem deve ter bom funcionamento em todos os seus aspectos, difundindo entre hierarquias de informações relacionadas ao projeto gráfico e o bom funcionamento do projeto de produto, fundindo em um único conjunto.

Na Figura 32 encontram-se comparações entre três embalagens, em que todos os jogos possuem caixa com tampa e fortes elementos gráficos relacionados à temática do jogo para atrair a atenção do público alvo.

Figura 32 – Análise de embalagens

Análise de embalagens	 Pandemic Legacy	 Great Western Trail	 A Ilha Proibida
Cor	Colorida	Colorida	Colorida
Dimensão	27,0 x 37,0 x 7,5 cm	8,6 x 29,4 x 29,4 cm	16 x 22 x 7 cm
Material	Papel Cartonado	Papel Cartonado	Metal
Impressão	4x0 - Offset - Laminação Fosca	4x0 - Offset - Laminação Fosca	4x0 - Offset de Dry Offset
Elementos gráficos	Ilustração inspirada no jogo	Ilustração inspirada no jogo	Ilustração inspirada no jogo
Elementos acessíveis	X	X	X

Fonte: elaborado pelo autor (2019)

Mesmo com tantos atributos informativos na embalagem, observa-se que nenhum dos três produtos analisados possuem elementos acessíveis para pessoas com deficiências.

Boa parte dos jogos de tabuleiro possuem embalagens com divisões internas, devido à grande quantidade e variação de peças e cartas necessárias para o funcionamento do jogo. Feitas de papel, polímero ou madeira, as divisões não seguem uma regra, cada embalagem segue as suas necessidades para acoplar seus elementos de forma organizada.

Na Figura 33, a embalagem do jogo Pandemic Legacy, mostra os compartimentos internos para separar os tipos de peças.

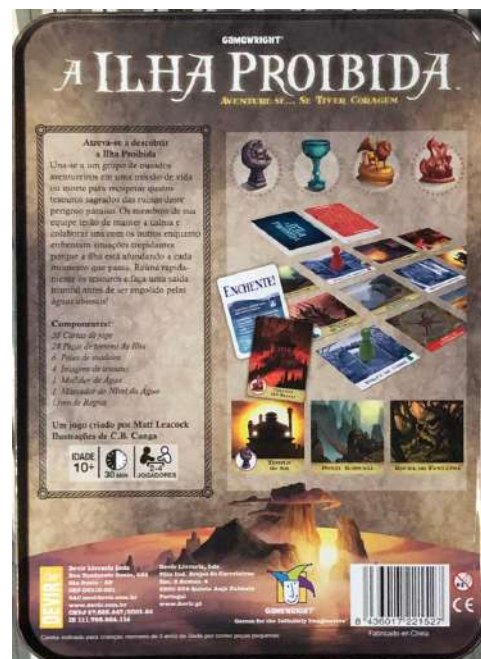
Figura 33 – Compartimento interno do jogo Pandemic Legacy



Fonte: Z-Man Games (2019)

Na Figura 34 é exibido o verso da caixa do jogo “A Ilha Proibida”, onde encontram-se informações gerais, como o número de peças, idade mínima recomendável, informações do fabricante, ilustrações do jogo e instruções básicas para o início do jogo.

Figura 34 – Verso da caixa do jogo “A Ilha Proibida”



Fonte: o autor (2019)

Com as informações adquiridas na análise de embalagens, pôde-se observar

informações e elementos importantes para a composição do projeto e sua comunicação. Observou-se que a maioria das embalagens segue o mesmo padrão de informações, tornando o consumidor mais habituado ao formato comercializado.

4.2.2 Definição de objetivos – Briefing

Löbach (2001), chama a fase de *briefing* de definição de objetivos e tem como foco a delimitação do problema e definições do projeto com base nas pesquisas já desenvolvidas. Tem sequência a técnica 5W2H, questões que irão orientar o desenvolvimento do projeto, afim de examinar de maneira mais clara as atividades que precisam ser desenvolvidas.

4.2.2.1 O quê?

O projeto de um jogo de tabuleiro inclusivo, onde os jogadores podem explorar todas as dinâmicas que serão fornecidas pelo jogo de forma cooperativa, as atividades que existirão na jogabilidade serão executadas através dos sentidos audição e tato, a fim de criar interações entre pessoas deficientes visuais e pessoas com visão normal.

O jogo será contemplado com peças de diferentes materiais criando novas experiências, com o intuito de desenvolver o tato dos participantes e também conscientizar as pessoas com visão normal sobre o quanto as pessoas podem explorar os sentidos além da visão.

O uso de aplicativos e internet também se fará presente na atividade, pois possui grandes ferramentas que possibilitarão uma imersão maior na história do jogo através de recursos auditivos, descrevendo situações, lugares e regras que direcionaram o jogo.

4.2.2.2 Por quê?

Para incentivar a inclusão de deficientes visuais em todas as atmosferas que um jogo pode ser implementado, estimulando produtos deste meio para pessoas com deficiências e oferecer novos meios de atividades de lazer onde os participantes

podem ter experiências diferentes, além de todos benefícios oferecidos pelo jogo.

4.2.2.3 Onde?

Na primeira fase, o projeto será implementado para as pessoas que frequentam a AFADEV, porém posteriormente será possível oferecer em escala nacional.

4.2.2.4 Quando?

O desenvolvimento será realizado no ano de 2019, durante as atividades da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso.

4.2.2.5 Para quem?

Para pessoas com deficiência visual, amigos, colegas e familiares, iniciando o projeto com os frequentadores da AFADEV.

4.2.2.6 Como?

Por meio da execução da metodologia proposta e prototipagem com pessoas que frequentam a AFADEV.

4.3 CRIAR

Nesta etapa do método HCD, serão abordadas as oportunidades, estruturas, soluções e protótipos relacionados. Esta fase consiste em identificar temas e oportunidades com base na interpretação dos dados obtidos durante a fase ouvir para a criação das soluções cabíveis ao projeto.

Juntamente com as demais metodologias já abordadas, a fase Criar terá início com a etapa de geração de alternativas estabelecida por Löbach (2001), onde o autor afirma que “é importante que, nesta fase, as ideias não sofram julgamentos. Em

princípio, é necessária uma certa liberdade na procura de muitas alternativas possíveis para o problema”.

Incorpora-se também nesta etapa a metodologia de Slack (2017), específica em jogos de tabuleiro. As demais etapas que envolvem o desenvolvimento do jogo propostas pelo autor, Identificar, Iluminar e Iterar também estarão presentes neste capítulo.

4.3.1 Conceito

Na segunda etapa da metodologia de Slack (2017), na fase Identificar, o autor afirma que é necessário conversar sobre o jogo com outras pessoas, amigos, entusiastas de jogos de tabuleiro, designers e o público-alvo. “Isso pode gerar mais ideias e possíveis soluções para quaisquer desafios que você esteja enfrentando. Não se permita ficar preso. Converse sobre isso” (SLACK, 2017). Assim, os primeiros passos voltados ao conceito do jogo foram de longas conversas com amigos, colegas, pessoas que jogam jogos de tabuleiro frequentemente e com os entrevistados da etapa 4.1.1, durante outras visitas à AFADEV.

Após *insights* advindos das conversas e trocas de ideias, o conceito do jogo foi escolhido em conjunto com o grupo participante da associação, pois como não é necessária uma temática relacionada à deficiência visual os temas são extremamente abrangentes, englobando os inúmeros temas disponíveis para jogos.

Buscando um objetivo para tornar o jogo cooperativo, os participantes optaram por um jogo onde o propósito final seja sair de um ambiente com a ajuda de todos. Foi proposto o conceito de uma história fantasiosa situada em uma mina, onde os personagens estão perdidos em locais distintos e precisam cooperar para todos saírem vivos do local, aplicando constantes desafios e tarefas a serem cumpridas para o bom sucesso da história o jogo.

Para aprofundar a experiência e ir além dos jogos convencionais para o público deficiente visual, a atividade terá diversas situações, o jogo não será apenas de simples escolha de ações já estabelecidas ou de rodadas. O intuito é criar um jogo onde a mecânica seja clara, mas que cada item pescado se torne algo inesperado, a fim de criar maior engajamento pela partida.

4.3.2 O jogo

Incluir a experiência que se deseja que os jogadores sintam é um fator determinante para a narrativa e os mecanismos. Nesta etapa, Slack (2017) afirma que se questionar sobre quais sentimentos e ações o público encontrará no jogo é necessário para ter uma ideia geral de como as ferramentas do tabuleiro funcionarão e garantir que o jogo esteja atingindo o alvo.

Serão apresentados a seguir itens que complementam o desenvolvimento do jogo: narrativa, *gameplay*, mecanismos e regras, experiência e posteriormente as gerações de alternativas.

4.3.2.1 Narrativa

O jogo será situado em uma mina que está prestes a desmoronar. Os jogadores assumirão o papel de exploradores que precisam passar por túneis estreitos e cheios de surpresas. Cada jogador começa em uma parte da mina com uma porção de tesouro e antes de sair com vida e com a maior quantidade de tesouro possível, precisa ajudar seus amigos a encontrarem seus caminhos até o final da mina.

A mina parece ter vida própria e fará o possível para impedir que os participantes saiam do local com vida, cartas causarão danos aos participantes que precisarão de boas porções de vida para continuarem a rodada. Ao mesmo tempo que precisam fugir do local o mais rápido possível.

O tabuleiro é composto de peças de materiais diferentes, como polímero, madeira, metal e papel cartonado, que representam as galerias da mina, criando misteriosos labirintos, tornando o tabuleiro diferente em cada jogo. Em cada quadrante pertencente a um jogador existe um material predominante. O objetivo de utilizar materiais diferentes vem da necessidade de atividades voltadas ao tato, a pessoa deficiente visual e pessoa com visão normal podem conhecer mais os materiais através do sentido tátil, observando suas texturas, temperaturas e pesos para identificar o material pertencente ao seu caminho no tabuleiro.

Lima (2006) afirma que os metais são excelentes condutores de frio e calor, com destaque para o alumínio, enquanto os polímeros, madeiras e cerâmicas são maus condutores. Assim, o alumínio foi selecionado para ser um tipo de material de

caminho para as peças, fazendo com que o jogador identifique a peça através da principal diferença entre os outros materiais, a temperatura. Outras características como textura e peso também poderão ser percebidas pelos participantes comparando os 4 tipos de materiais.

Proveniente de reflorestamento extensivo, a madeira *Pinus Eliotis* é plantada nas regiões Sul e Sudeste do Brasil (EMBRAPA, 2014). a madeira foi escolhida para ser um material para as peças do tabuleiro em MDF, pois já é utilizada em brinquedos e apresenta uma fina textura e leve diferença de peso dos demais materiais. Para Lima (2006) “o MDF também é um importante material no que concerne ao aproveitamento econômico da madeira, redução do emprego de madeiras nativas e na modernização e produtividade das indústrias”.

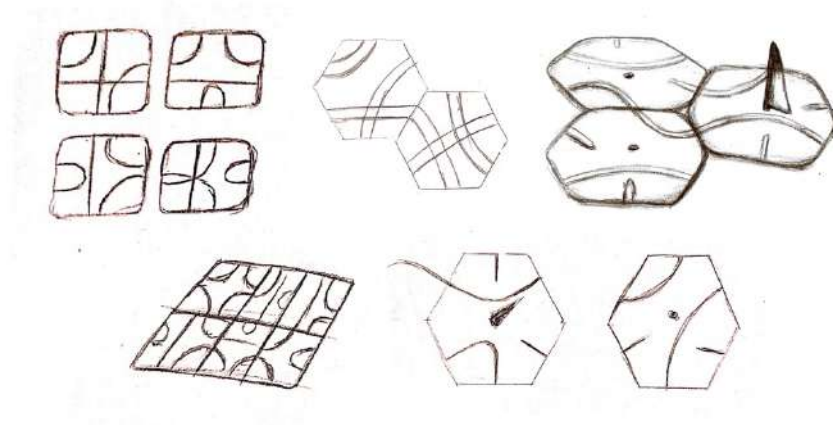
Quanto ao polímero, o polipropileno é utilizado em grande escala em jogos e brinquedos, permite uma fácil pigmentação que pode auxiliar pessoas com baixa visão, e além do baixo custo tem boa estabilidade térmica (LIMA, 2006). Assim, este material foi selecionado para fazer parte do jogo,

O último material selecionado foi o papel cartonado, que provém da celulose, também resultante do beneficiamento de madeira de florestas plantadas. Este material já é muito conhecido entre os jogos de tabuleiro, o peso da peça será de fácil identificação dentre as outras opções disponíveis.

Os 4 materiais que compõem as peças de caminho têm suas próprias características físicas, criando o desafio de identificar através do tato qual peça é necessária para cada jogada.

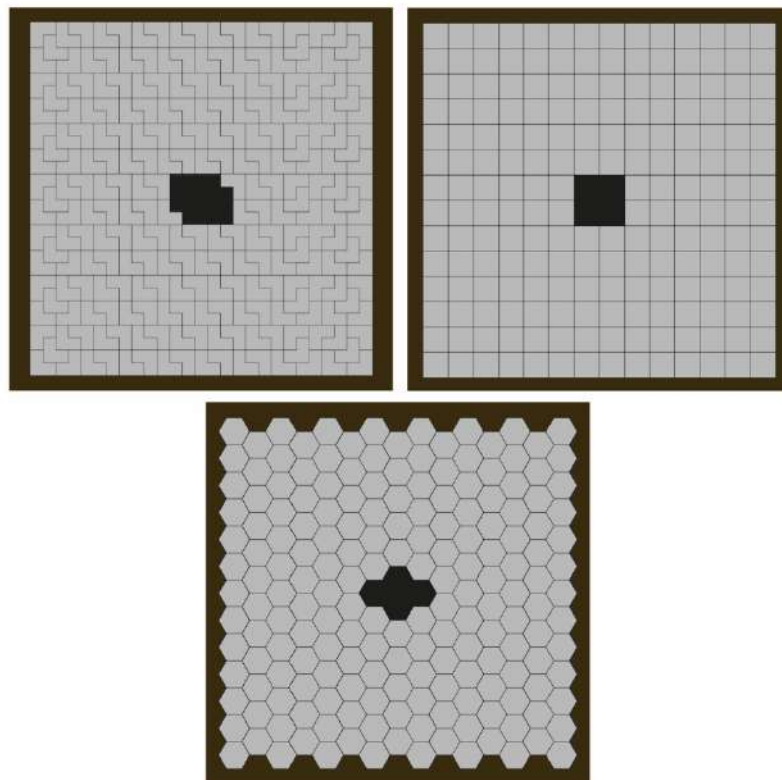
As Figuras 35 e 36 representam, respectivamente, a geração de alternativas para as peças de caminho e para o tabuleiro.

Figura 35 – Geração de alternativas para as peças de caminho



Fonte: o autor (2019)

Figura 36 – Geração de alternativas para o tabuleiro base



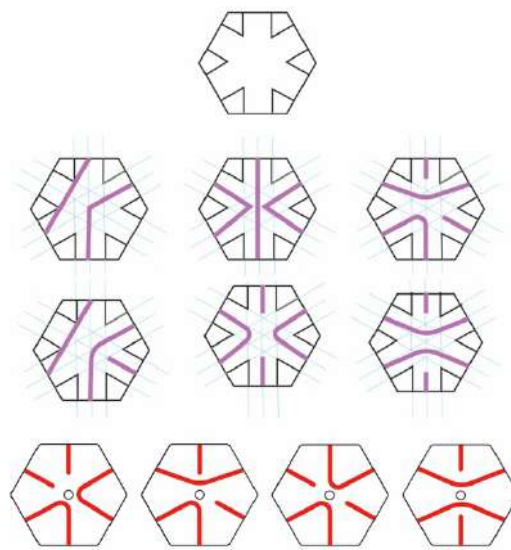
Fonte: o autor (2019)

O tabuleiro será composto pela sequência de quatro peças de caminhos, conforme ilustrada na Figura 37. As peças, em seus diferentes materiais, terão seu caminho em relevo, podendo ser sentido através do tato. Será utilizada uma cor contrastante para representar os relevos de caminho, pois será de grande utilidade

para pessoas com baixa visão, tratando-se de uma cor de alto contraste com o restante da peça.

Ao centro da peça, encontra-se um encaixe onde o jogador poderá posicionar seus peões, auxiliando as pessoas com deficiência visual a se situarem com mais facilidade no momento de posicionar uma nova peça e prosseguir no jogo com mais facilidade.

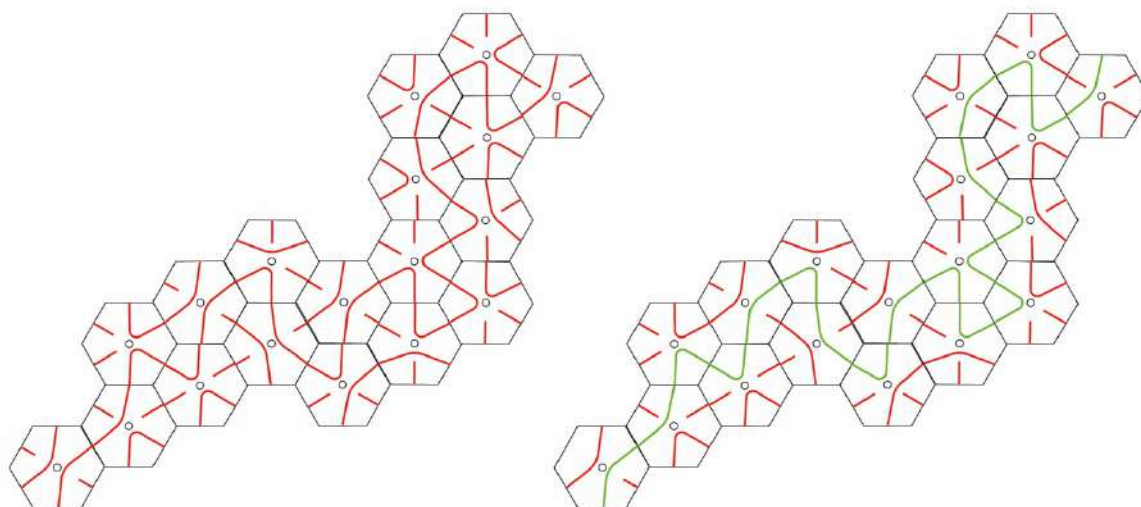
Figura 37 – Seleção de alternativas para as peças de caminho



Fonte: o autor (2019)

Conforme ilustrado na Figura 38, as peças foram projetadas de tal forma, que independente da sua posição e rotação, a peça seguinte dará sequência para um caminho, que pode dar passagem ou não para a próxima peça. Assim o jogador, pode rotacionar de acordo com a necessidade de avançar seu caminho. A representa uma sequência de peças de caminho onde o caminho criado pelo jogador está demonstrado na linha verde.

Figura 38 – Modelo de sequência de caminho tátil



Fonte: o autor (2019)

4.3.2.2 Gameplay

Gameplay é o componente que diferencia os jogos de qualquer tipo de arte, é conhecido como o método de jogar independente dos sentidos dos participantes. Deixando de lado os recursos visuais, auditivos, sonoros e demais meios, o que resta é o *gameplay*.

Também é abordado como o conjunto de escolhas interessantes, variando de acordo com o momento e a situação do jogo, onde todas as possibilidades são o *gameplay*. Assim, o jogo pode ter poucos recursos, mas ter um *gameplay* impactante pode tornar um jogo superior a jogos com apelo visual maior, porém com *gameplay* inferior (GEHLING, 2017).

Alguns elementos podem compor o jogo sem necessariamente fazer parte do *gameplay*, podendo ser elementos que aumentem a experiência do participante sem mudar a performance do jogador.

A seguir, são apresentados itens importantes para a criação do *gameplay*: mecânica, regras e recursos.

4.3.2.2.1 *Mecânica*

Seguindo o conceito de jogo cooperativo, todos os participantes jogam com o mesmo intuito, ou seja, a vitória ou derrota é coletiva.

O jogo leva o participante a construir o seu próprio caminho até a saída da mina. Em detalhes, cada jogador precisa pensar na posição mais adequada para dar sequência no seu caminho, seguindo também pela escolha de material de caminho que o jogador deverá escolher no momento que pescar a primeira peça do saco.

Este saco é composto de todos os caminhos do tabuleiro, misturados com os quatro tipos de materiais (metal, polímero, madeira e papel). Ao colocar a mão dentro do saco de peças o jogador deve sentir as características de seu material para fazer a escolha coerente, caso contrário danos podem fazer com que o participante perca vidas.

Os jogadores adicionam uma peça em cada rodada e posicionam o seu marcador para identificar o ponto de partida para a próxima rodada. Quando mais cedo o caminho for construído, mais chances o jogador tem de sair vivo com seus companheiros, pois danos estão espalhados pelo tabuleiro em cartas que podem acabar com as cinco vidas que cada personagem possui.

O jogo termina quando os jogadores chegam juntos na saída da mina. Para considerar uma saída vitoriosa, todos devem possuir uma quantidade de esmeraldas e caso algum jogador fique sem esmeraldas no último percurso em direção a saída, outros participantes podem doar esmeraldas para que o jogador não seja eliminado e todos cheguem ao final da mina.

Um jogador pode morrer caso ele fique sem peças de vida ou esmeraldas e nenhum outro jogador pode contribuir. Assim como o jogo pode também acabar quando um jogador não conseguir chegar com os demais participantes no ponto de encontro ou no final do tabuleiro.

4.3.2.2.2 *Regras*

Para Huizinga (1971), as regras de um jogo são absolutamente obrigatórias e servem para esclarecer dúvidas dos seus jogadores, impondo limites que obrigam o jogador a tomar caminhos e decisões específicas. Assim, os jogadores precisam

alcançar seus objetivos apenas com as funções disponíveis estipuladas pelas regras que podem ser fixas, obrigatórias, repetíveis e compartilhadas.

O jogo foi desenvolvido para 1 a 4 jogadores, com duração média de 40 minutos por partida.

Cada jogador poderá escolher um personagem, que terá posição inicial em um dos quatro cantos do tabuleiro base. Definidos de forma espontânea, o primeiro jogador escolherá através do tato um tipo de peça para compor o seu caminho. Com o início do caminho estabelecido por todos, as próximas rodadas ocorrem com a pesca de cartas de ações e danos que variam de acordo com a narrativa do jogo.

A única peça que compõem o tabuleiro que não são peças de caminho, são as rochas, que são acrescentadas ao tabuleiro no início da partida e com as cartas de danos, podendo dificultar a passagem dos jogadores pelo bloqueio que ela causa. Para um jogador conseguir derrubar uma parede de bloqueio, ele precisa perder duas vidas ou utilizar a maretá caso ele ou algum de seus colegas tenha em mãos.

Para melhor aproveitamento dos espaços do tabuleiro, o jogo exige duas configurações, de acordo com a quantidade de participante. Se o número de jogadores for de 1 a 3, todos precisam chegar até o ponto de encontro localizado no centro do tabuleiro base, para então compor todos juntos o último caminho em direção a saída. Nesta etapa deve-se utilizar a peça de caminho com o material não utilizado até o momento. Se o número de jogadores for 4, o ponto de encontro localizado no centro do tabuleiro se torna a saída do jogo.

Todos os jogadores precisam terminar a partida com pelo menos uma esmeralda, caso algum jogador ficar sem esmeraldas no momento em que todos estão juntos em direção à saída, outros participantes podem contribuir com doações de esmeraldas para que o jogador não seja eliminado. O manual de instruções contendo todas as regras do jogo está disponível no Apêndice E deste trabalho.

4.3.2.2.3 Experiência

O uso das tecnologias analógica e digital reflete o hibridismo que vivemos atualmente, resgatando o contato próximo com outros jogadores, discussões presenciais e ainda recursos digitais, como o uso de celulares por exemplo, que atraem o público de perfil jovem e colaboram para a imersão e participação no jogo.

O tabuleiro possui baralhos com diferentes pontuações, cartões de personagens onde ficam registrados avanços e retrocessos durante o jogo, marcadores de ações, peões e um dado. O aplicativo possui um glossário, recurso de realidade aumentada, um fórum que proporciona debates sobre o jogo e seu conteúdo histórico, e possibilita a criação de redes de relacionamento entre os jogadores.

4.3.3 Marca

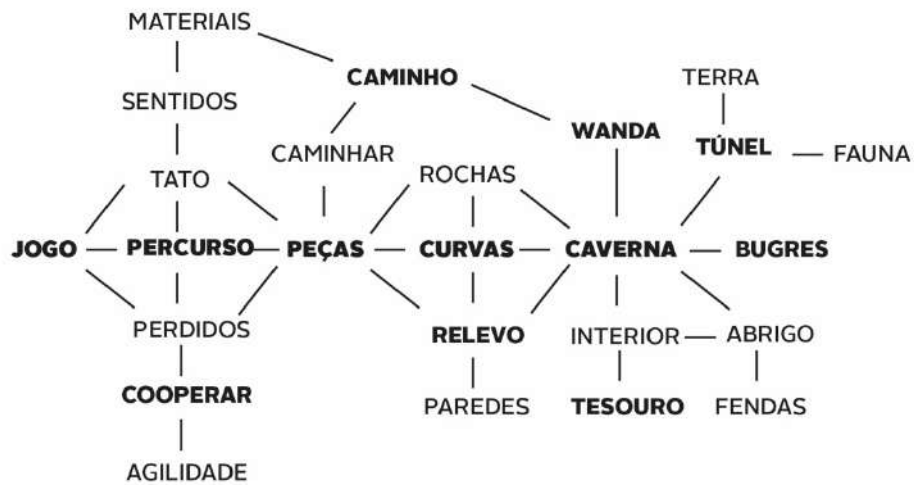
Esta etapa é guiada pela criação de marca estabelecida pelo método de Lupton (2012). Segundo a autora, o processo de design é o resultado de aplicações conscientes de determinadas técnicas, assim a parte inicial da pesquisa de marca começou com as análises das Figuras 30 e 31, onde foram analisadas as marcas de diferentes jogos e segmentos voltados para o público com deficiência visual.

O desafio para a criação da identidade visual é englobar as características do jogo em uma identidade que possa ser projetada para o público deficiente visual, porém sem perder as sensações visuais que o jogo pode causar em pessoas com visão normal. No grupo de pessoas com deficiência visual é necessário pensar nas duas categorias de deficiência, pessoas com baixa visão e pessoas cegas.

Lupton (2012) salienta que para um bom sucesso da marca, o processo deve ser trabalhado em grupo, onde a comunicação constante entre os colegas é sinônimo de sucesso na criação de uma marca. Seguindo também a metodologia HCD, o desenvolvimento da marca e *naming* foi trabalhado em grupo com os frequentadores da AFADEV, a fim de encontrar a melhor proposta de *naming* e identidade.

4.3.3.1 Naming

A criação do nome de marca foi iniciada com o mapa mental (Figura 39), gerado através de palavras do universo estabelecido pelo jogo, com o objetivo de criar uma visão mais ampla das ramificações que caracterizam o projeto. Assim também é possível visualizar mais possibilidades de nomes e descobrir caminhos que podem ser mais explorados na identidade.

Figura 39 – Mapa mental do *naming*

Fonte: o autor (2019)

Após a pesquisa de palavras e conceitos estabelecida pela criação do mapa mental, foram encontrados alguns nomes de minas Latino Americanas. Para encontrar conceitos mais aprofundados, iniciou-se uma breve pesquisa sobre a mina de Wanda, que está localizada nas proximidades de Foz do Iguaçu na Argentina. O nome despertou interesse inicial principalmente pela sonoridade da palavra, parecendo tratar de algo grandioso, misterioso e atrativo. A palavra Wanda significa “peregrina”, “andarilha” e “aquela que viaja”, o que cria uma ligação subjetiva com o contexto do jogo onde o personagem cria seu próprio caminho.

Todas as palavras do mapa mental foram apresentadas para a AFADEV, para ter um *feedback* de palavras que são interessantes em trabalhar, sugerindo o nome Wanda e o seu conceito, a proposta acabou sendo aceita pelo grupo.

A Figura 40 mostra os desdobramentos de *taglines* que podem compor o nome do produto.

Figura 40 – Geração de alternativas de *taglines*

WANDA Crie seu caminho	WANDA Explore sentidos
WANDA Encontre seu caminho	WANDA Caminhos para a saída
WANDA Crie caminhos	WANDA Sinta os caminhos
WANDA Sinta o seu caminho	WANDA Sentir e criar

Fonte: o autor (2019)

“Explore sentidos” foi a alternativa escolhida para acompanhar o nome do jogo, por transmitir a ideia que a narrativa do jogo propõe, onde a palavra “sentidos” pode se referir tanto aos sentidos do participante quanto aos sentidos relacionados à direção dos caminhos que serão construídos no tabuleiro.

4.3.3.2 Criação de formas

A etapa de desenho das formas se comporta perante as tipografias, levando em consideração a facilidade de leitura para pessoas com baixa visão. Tipografias espaçadas que possam ter grande contraste são facilitadores de leitura para níveis mais baixos de visão. Buscou-se as tipografias apresentadas na Figura 41, exibindo tipografias mais retas e simétricas, mas também tipografias fantasiosas que podem se enquadrar na temática proposta pelo jogo.

Figura 41 – Geração de formas para a marca



Fonte: o autor (2019)

A partir da análise das tipografias, levando em consideração a fácil adaptabilidade das formas e da legibilidade para pessoas com baixa visão, optou-se por uma tipografia com formas geométricas, mas que siga as informações transmitidas pelo jogo em suas formas físicas, criando uma ligação com o que é descoberto através do tato. Assim definiu-se a marca apresentada na Figura 42.

Figura 42 – Definição da marca



Fonte: o autor (2019)

Buscando aprimorar a percepção da marca para pessoas com baixa visão,

encontrou-se a possibilidade de incorporar uma cor contrastante. Assim, a cor amarela pode ser percebida como ponto de referência para a leitura, inclusive para o ponto de venda e para a fácil localização da caixa e dos demais materiais do jogo quando estiverem armazenados. Mais informações e detalhes sobre a construção da marca podem ser vistas no manual de identidade visual, disponível no apêndice D.

4.3.4 Prototipagem e teste

Após definir o detalhamento técnico e marca do produto, foi realizada a prototipagem do produto, que teve início com as peças de caminhos de polímero.

No dia 4 de junho de 2019, com horário agendado às 18h, as peças de polímero foram feitas com o auxílio do Laboratório de Polímeros da Universidade de Caxias do Sul, utilizando uma prensa na temperatura de 180°C, com pressão de 5 toneladas por 5 minutos. Em seguida, a forma passou para uma prensa fria com circulação de água pelo tempo de 10 minutos com pressão de 5 toneladas (Figura 43).

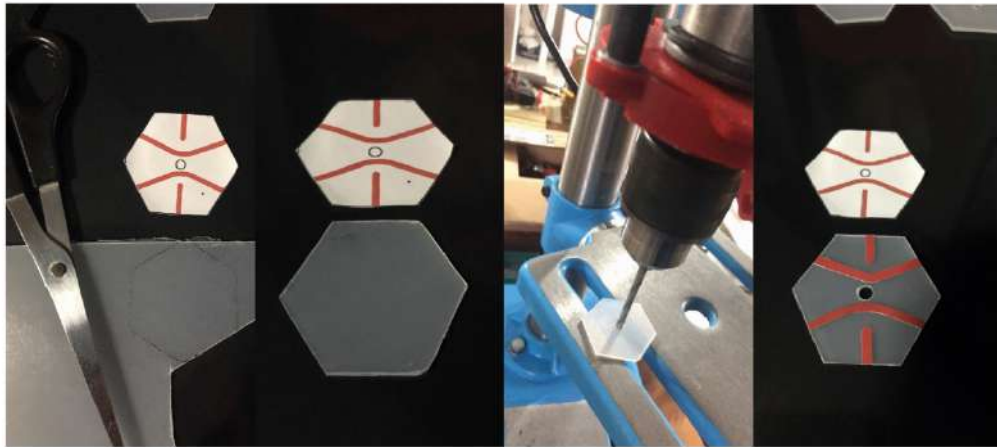
Figura 43 – Prototipagem de peças em polímero



Fonte: o autor (2019)

Com as chapas prontas, a próxima etapa foi cortar as pranchas de polímero de acordo com o formato das peças de caminho (Figura 44).

Figura 44 – Corte de peças em polímero



Fonte: o autor (2019)

As chapas de madeira e papel foram fornecidas pela maquetaria do Campus 8 da Universidade de Caxias do Sul e as chapas de alumínio foram adquiridas de uma empresa especializada em metais. Todos os materiais passaram por semelhantes processos de corte, porém foi utilizada uma serra para cortar as chapas de madeira e alumínio.

Para marcar os caminhos, utilizou-se papel canson vermelho 300gr, cortado com tesoura e posteriormente colado sobre as superfícies dos materiais.

Para a prototipagem das peças que representam as rochas no tabuleiro, utilizou-se a modelagem de cola Epóxi (Figura 45).

Figura 45 – Prototipagem de peças de rochas



Fonte: o autor (2019)

Neste momento, se faz presente a última etapa do ciclo da metodologia de Slack. A fase Iterar compreende a utilização do protótipo como meio de estudos para melhorias do jogo de tabuleiro, que incluído com o HCD se fez fundamental a presença do público em estudo.

No dia 10 de junho de 2019 foi realizada uma visita na AFADEV para realizar testes com as peças de caminho. Foram apresentadas algumas ideias básicas do jogo nas questões de como montar os caminhos e na distinção dos tipos de materiais.

Inicialmente foram apresentadas as peças nos quatro tipos de materiais, porém sem as linhas em relevo para que os participantes percebessem primeiro o tipo de materiais e como ele seria utilizado no jogo (Figura 46). Em seguida, foram apresentadas as peças com os caminhos em relevo seguindo da explicação de suas configurações.

Depois de alguns minutos de adaptação com os tipos de peças, foram notadas as primeiras percepções sobre como montar os caminhos, tornando perceptível a satisfação dos participantes no momento que as peças criavam uma sequência. Tal entusiasmo provém de uma atividade nova, de algo que não foi, até o momento, apresentado para as pessoas com deficiência visual em algum tipo de jogo. Neste momento também estavam presentes participantes com visão normal que puderam compreender as funcionalidades das peças e do jogo.

Figura 46 – Testes com protótipos



Fonte: o autor

Foram observadas algumas melhorias que podem ser acrescentadas às peças e que serão ajustadas ainda no decorrer deste projeto. A principal recomendação veio por conta das pessoas com baixa visão, onde o mais indicado é utilizar linhas

amarelas que apresentam maior contraste que a cor vermelha, conforme utilizada nos caminhos das peças.

As cartas que acompanham o jogo foram impressas em papel couchê 300g e implementadas com braille, através de equipamento do recurso tátil fornecida pela AFADEV (Figura 47).

Figura 47 – Prototipagem de cartas do jogo



Fonte: o autor (2019)

Conforme mostra a Figura 48, o tabuleiro base foi impresso em 3D para que o resultado atingisse um maior nível de exatidão e simetria para o encaixe das peças prototipadas.

Figura 48 – Prototipagem do tabuleiro base

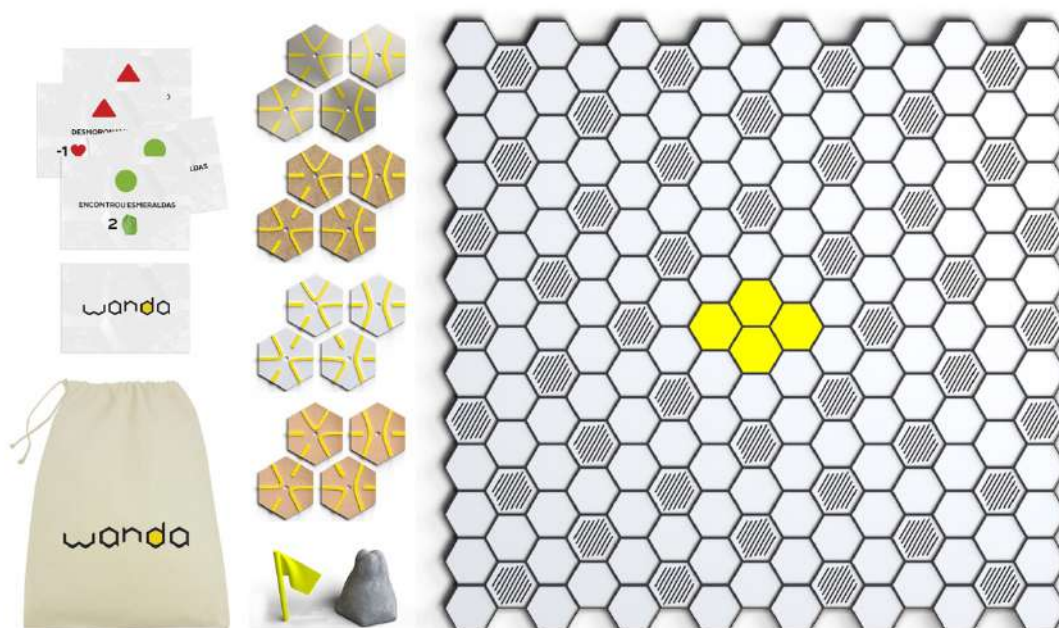


Fonte: o autor (2019)

4.3.5 Produto final

Após definir as regras e mecanismos e aprimorar as gerações de alternativas propostas, foi desenvolvida a versão final do tabuleiro e seus respectivos componentes (Figura 49).

Figura 49 – Tabuleiro e componentes do jogo Wanda



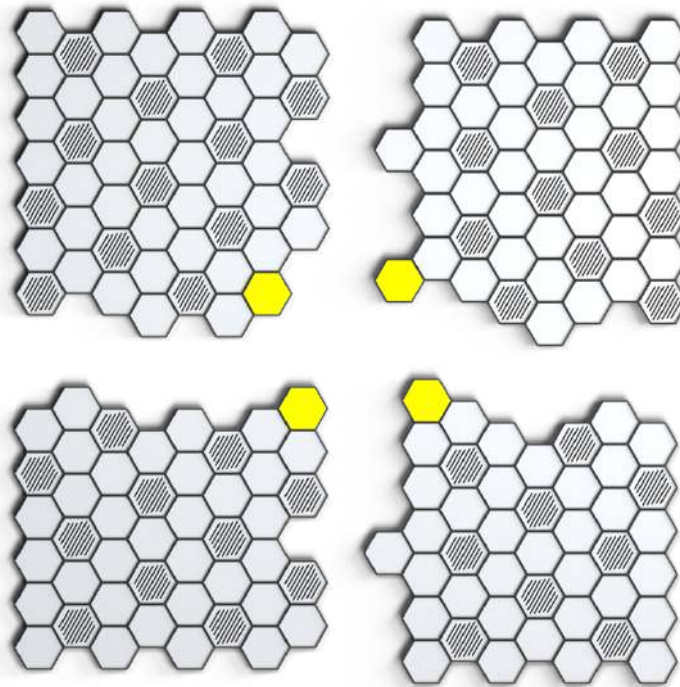
Fonte: o autor (2019)

4.3.5.1 Tabuleiro

Para um melhor entendimento do produto, principalmente pensando nas pessoas com deficiência visual, é necessário evitar a criação de encaixes que possam dificultar a montagem do tabuleiro, assim, foram estudadas outras alternativas que possam criar ligações entre os quatro quadrantes através do próprio formato do jogo, sem que as peças se desencaixem com facilidade.

Seguindo com esta linha de raciocínio e analisando formas de evitar que a embalagem tenha um tamanho excessivo, optou-se por dividir o tabuleiro base em seus quatro quadrantes de materiais conforme mostra a Figura 50.

Figura 50 – Montagem dos quadrantes

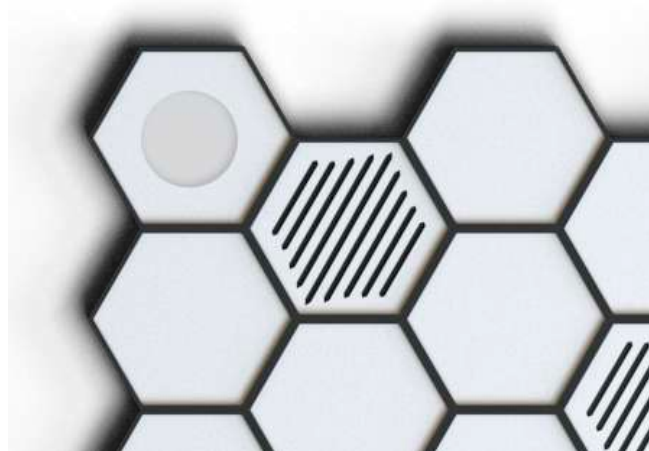


Fonte: o autor (2019)

Após a montagem do tabuleiro os participantes podem entender como funciona o encaixe das peças de caminho e as suas formas.

Indicado por um círculo, o ponto de saída de cada jogador está localizado nos extremos dos quatro cantos do tabuleiro, conforme indicado na Figura 51.

Figura 51 – Ponto de partida do tabuleiro



Fonte: o autor (2019)

O tabuleiro é fabricado pelo processo de injeção em polipropileno e possui trechos com hachuras que indicam o momento que o jogador deverá pescar uma carta (Figura 52). Deste modo, tanto os participantes com deficiência visual quanto os com visão normal poderão identificar com facilidade a necessidade de pescar uma carta.

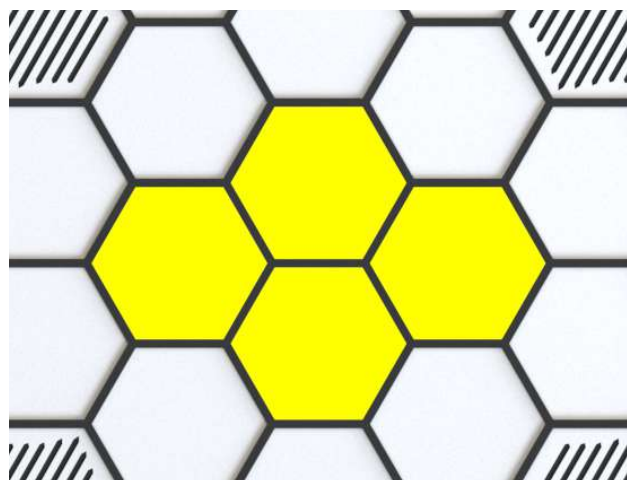
Figura 52 – Hachuras para pesca de cartas



Fonte: o autor (2019)

Direcionando-se para o centro do tabuleiro, está localizado o ponto de encontro dos jogadores (Figura 53), identificado pelo único local com superfície plana, lisa e amarela do tabuleiro, podendo assim ser facilmente identificado como um local singular do tabuleiro, que no *gameplay* se relaciona com a única vez que o participante irá percorrer aquele território durante a partida.

Figura 53 – Ponto de encontro do tabuleiro



Fonte: o autor (2019)

4.3.5.2 Peças de caminho

Compostas por quatro modelos diferentes de padrões, conforme exibido na Figura 54, as peças seguem nos quatro materiais selecionados para trabalhar as atividades voltadas ao tato de todos participantes.

Uma camada de polipropileno com pigmento amarelo forma o caminho tátil que os jogadores deverão dar sequência para as próximas peças encaixadas no tabuleiro. O participante pode rotacionar a peça da maneira que achar mais apropriada e correta para dar continuidade ao caminho.

Figura 54 – Peças de caminhos e seus diferentes materiais



Fonte: o autor (2019)

4.3.5.3 Cartas

O jogo é composto por um baralho de cartas de um monte único, que será utilizado nas hachuras conforme indicado na Figura 52. Possuindo cartas de ações e danos, o baralho cria a temática do jogo e incorpora algumas dificuldades que podem impedir o jogador de chegar com facilidade ao final da partida.

A Figura 55 mostra os dois modelos de cartas, onde o círculo verde representa as cartas de ação e os triângulos vermelhos representam as cartas de danos, ambas as formas estarão em relevo e os textos em braille.

Figura 55 – Cartas de ação e dano



Fonte: o autor (2019)

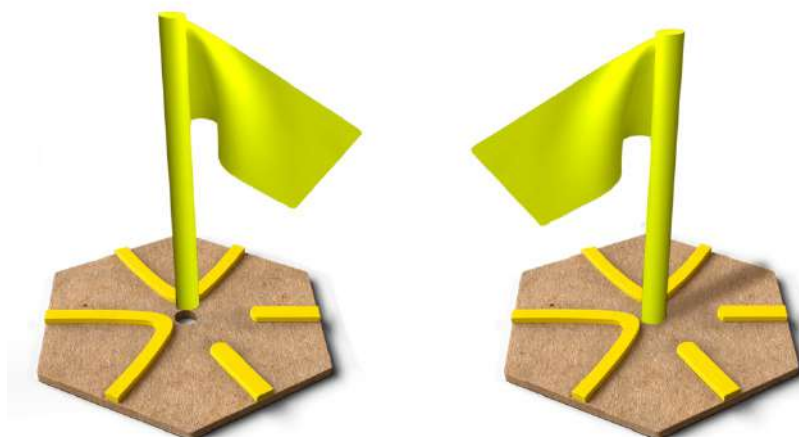
As cartas possuem 50 x 70 mm com cantos arredondados de 4mm, impressos em papel couché fosco de 170 gramas, laminadas com prolan também fosco. O baralho completo está disponível no apêndice F.

4.3.5.4 Peões

Os peões servem para facilitar a localização do participante no momento da jogada e devem ser encaixados no centro da peça de caminho. Sem precisar procurar desde o início qual caminho está sendo construído, o jogador poderá utilizar a bandeira para direcionar o local que o caminho dará sequência para a peça seguinte.

A bandeira é feita de polipropileno e sua cor também terá contraste para auxiliar pessoas com baixa visão. A Figura 56 mostra o encaixe do peão nas peças de caminho e sua utilização como marcador para a próxima jogada.

Figura 56 – Encaixe do peão nas peças de caminho



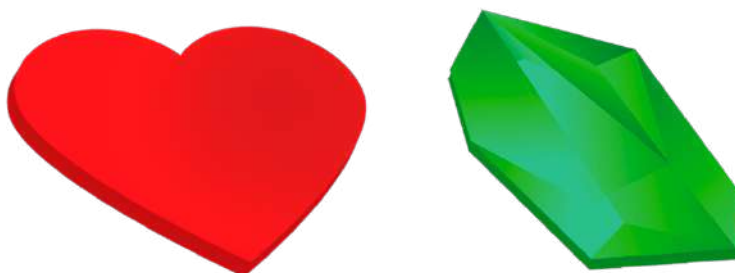
Fonte: o autor (2019)

4.3.5.5 Marcadores

Os marcadores são entregues no início da partida e cada participante deve iniciar o jogo com 5 corações e 5 esmeraldas. Com o decorrer das rodadas e das pescas de cartas, os jogadores poderão perder ou ganhar mais itens. Conforme o manual de instruções do jogo (apêndice E), para todos vencerem e saírem da mina juntos, todos jogadores devem ter pelo menos uma esmeralda e uma vida até a saída do tabuleiro.

A Figura 57 mostra as cores e formas de cada item, o material é impresso em papel couché fosco de 300 gramas laminadas com prolan fosco e pode ser facilmente reconhecido através do tato.

Figura 57 – Marcadores de vida e esmeraldas



Fonte: o autor (2019)

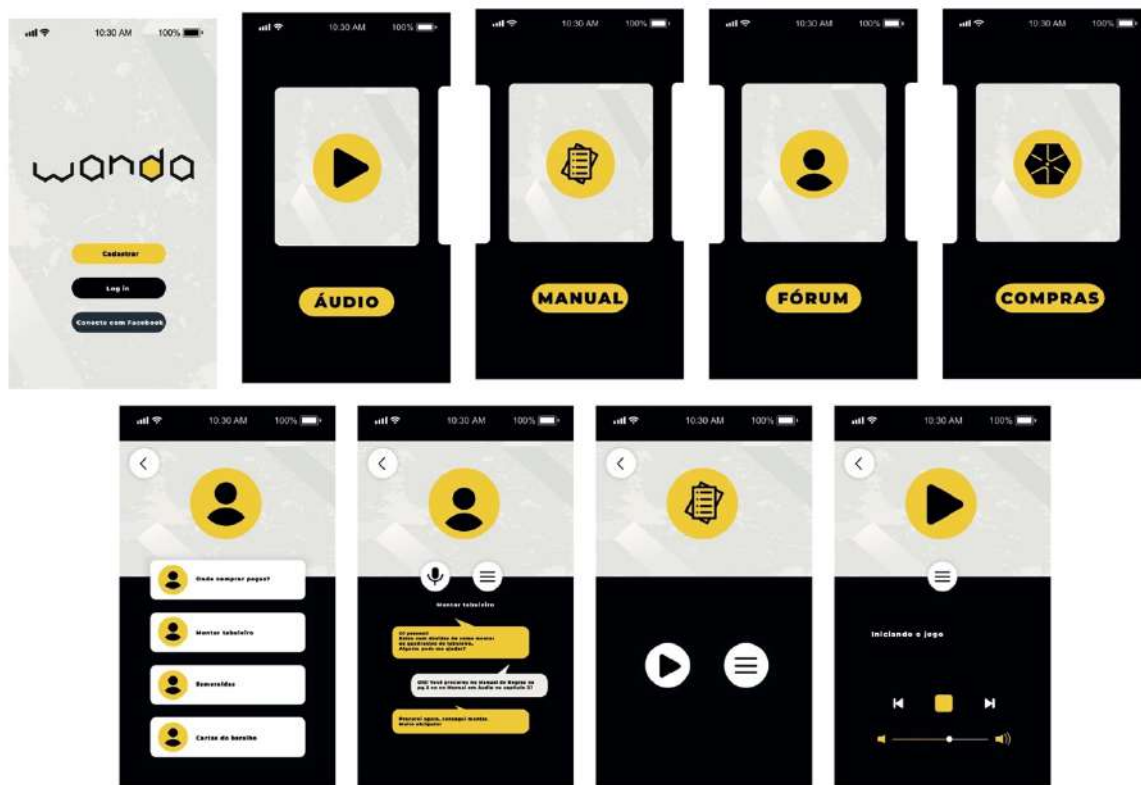
4.3.5.6 Aplicativo

O aplicativo é contemplado por quatro telas principais que foram desenvolvidas conforme a Figura 58. As telas criadas possuem: manual de regras do jogo, fórum, áudios e compras.

Todo aplicativo pode ser utilizado pelo recurso *VoiceOver*, e sua mecânica funciona igualmente para usuários com deficiência visual e usuários com visão normal. Deslizando o dedo para o lado esquerdo ou direito, o menu do aplicativo irá informar e mostrar a tela exibida.

O manual de regras do jogo está disponível no aplicativo por meio de texto e áudio, dividido por categorias que facilitam na busca de alguma etapa do jogo onde alguma dúvida possa surgir. O fórum é um espaço de informação, dúvidas, debate, interações entre os jogadores, podendo ser preenchido através de texto ou áudio. A tela de áudio é uma ferramenta do aplicativo que possibilita uma melhor interação com a temática do jogo. Ao início da partida o jogador poderá ativar o áudio do aplicativo, que irá iniciar uma imersão com sons de passos, ecos, barulhos de maretas batendo, gotas de água e outros inúmeros elementos que rodeiam a atmosfera interior de uma mina. Estes efeitos poderão ser atualizados quantas vezes forem necessárias, inserindo cada vez mais o jogador no universo proposto. Por fim a tela de compras é composta por elementos de extensão que podem surgir em atualizações do tabuleiro.

Figura 58 – Telas do aplicativo



Fonte: o autor (2019)

O aplicativo estará disponível tanto para plataforma Android quanto para iOS e pode ser usado em smartphones e tablets.

4.3.5.7 Manual de instruções

O jogo acompanha um manual de instruções impresso, com informações relevantes para organizar os elementos para iniciar a partida, assim como recursos, componentes e regras. A Figura 59 mostra a capa do manual de regras e sua parte interna. O material possui 12 páginas e também está disponível um manual em braille possuindo 20 páginas.

Figura 59 – Manual de instruções do jogo



Fonte: o autor (2019)

4.3.5.8 Embalagem

A embalagem segue a identidade proposta nos materiais institucionais, as cores claras do fundo se diferenciam da maioria das caixas de jogos de tabuleiro, que são apelativas e cheias de elementos visuais coloridos. Assim, colocando caixas de jogos de tabuleiro que existem no mercado atualmente ao lado da caixa proposta, pode-se notar uma grande diferença em relação ao design gráfico, que é mais limpo e serve de grande utilidade para a melhor localização da caixa para pessoas com baixa visão.

O conjunto da embalagem está ilustrado na Figura 60, compondo capa, caixa com tampa, berço de polímero para o baralho, peões, marcadores e peças de caminho e os quatro quadrantes do tabuleiro base. Sobre estes materiais estarão os dois manuais de regras do jogo.

Figura 60 – Embalagem



Fonte: o autor (2019)

A embalagem possui informações sobre o jogo, o conteúdo da caixa, informações de tempo de partida, quantidade de jogadores, faixa etária e selo do Inmetro, conforme mostra a Figura 61.

Figura 61 – Elementos de informação da embalagem



Fonte: o autor (2019)

As laterais da caixa possuem o logo do jogo e as 4 peças de caminho em destaque onde parte dos consumidores poderão identificar os tipos de materiais e as suas formas.

Figura 62 – Laterias da embalagem

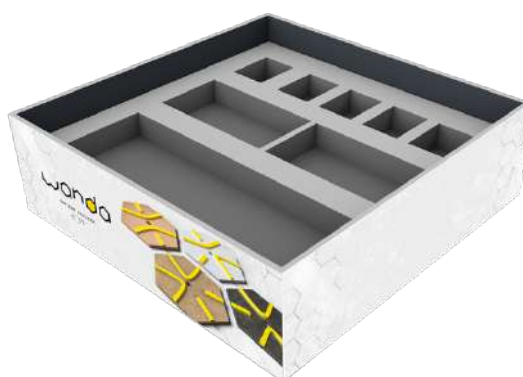


Fonte: o autor (2019)

As especificações técnicas e a faca de corte da caixa estão disponíveis no apêndice G. Impressão será realizada em papel cartão 300 gramas com acabamento em BOPP fosco.

O interior da embalagem possui um organizador de componentes do jogo, que além de proteger as peças, possibilita uma organização mais adequada. O organizador é feito de polipropileno injetado e posteriormente polido.

Figura 63 – Organizador de componentes do jogo



Fonte: o autor (2019)

4.4 IMPLEMENTAR

Na terceira etapa do método HCD, serão abordadas as implementações relacionadas à comunicação da marca, estudo de negócios e serviços.

4.4.1 Pontos de contato

Os pontos de contato apresentados serão a papelaria, através de *mockups* como indicado pela metodologia de Lupton (2012), seguidos de site, rede social, e demais materiais institucionais.

4.4.1.1 Papelaria

Lupton (2012) indica a criação de *mockups* para compreender a funcionalidade e o comportamento da marca em diversos tipos de materiais através da sua hierarquia e propriedades. Os *mockups* de materiais que vão compor a marca de Wanda são apresentados na Figura 62.

Figura 64 – Mockups de material de expediente



Fonte: o autor (2019)

Todos os materiais impressos serão complementados com o braille, conforme

exemplo do cartão de visitas na Figura 63.

Figura 65 – Cartão de visitas

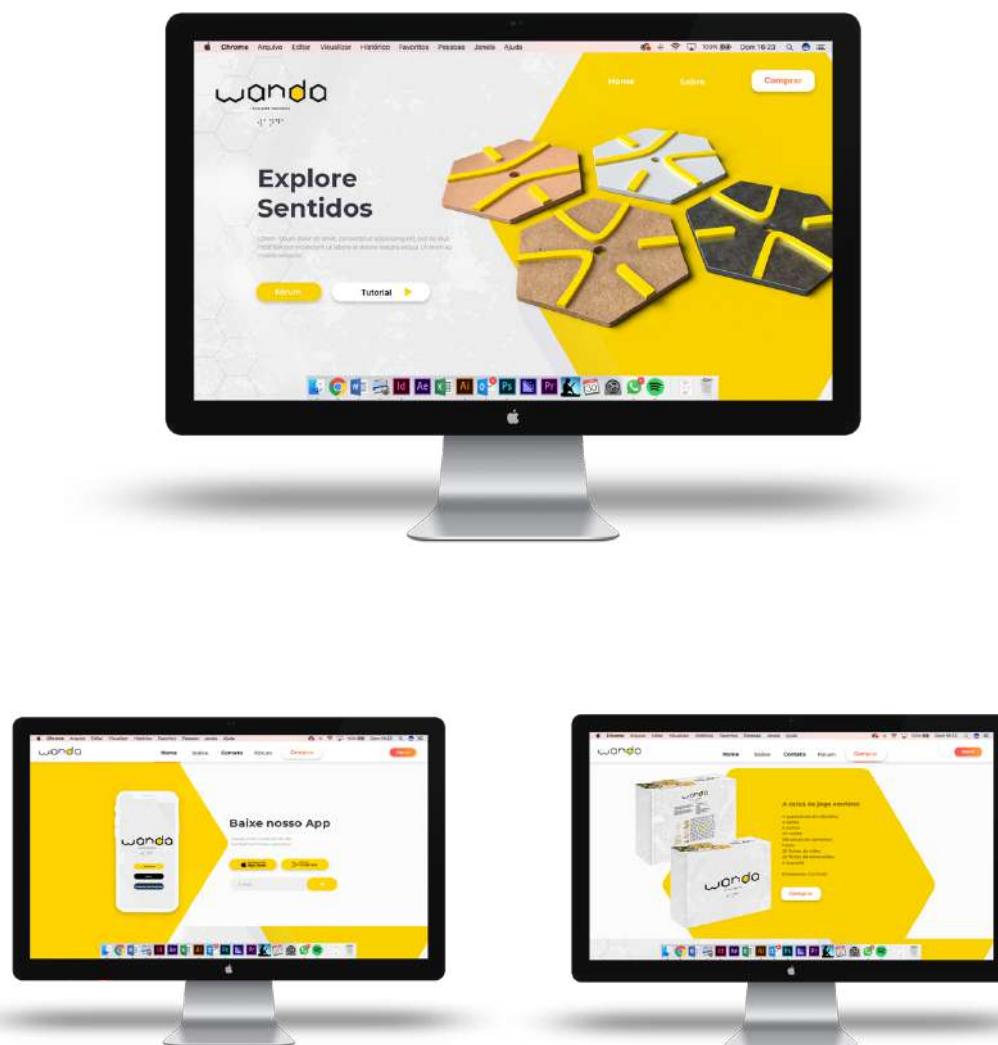


Fonte: o autor (2019)

4.4.1.2 Site e Facebook

As telas criadas para o site buscam atender as mesmas necessidades dos materiais já criados, seguir a identidade proposta pela marca e atender as necessidades para pessoas com deficiência visual. Disponibilizando as informações com facilidade e legibilidade. A Figura 65 mostra algumas telas que compõem a página inicial onde o produto é abordado com intensidade nos detalhes. A página de compra do produto apresenta as informações do jogo, quantidade de peças e apresenta também um *mockup* da caixa. Outra página criada para demonstrar como o site deve se comportar é a sessão do aplicativo, que convida o usuário para baixar o aplicativo afim de ter os conteúdos do site e ter a experiência com áudio durante o jogo.

Figura 66 – Site



Fonte: o autor (2019)

As redes sociais terão um papel importante para a comunicação da empresa, com recursos de audiodescrição e *VoiceOver*, os clientes terão fácil acesso as informações disponibilizadas nas plataformas sobre vendas do produto, promoções, divulgações institucionais e assuntos que se relacionam com o produto para criar maior engajamento com o público. A Figura 66 apresenta a aplicação de capa e avatar para o Facebook.

Figura 67 – Facebook



Fonte: o autor (2019)

4.4.2 Modelo de negócios

Estabelecidas todas as informações sobre o produto, seguiu-se para a construção do modelo de negócio que permite visualizar informações das atividades de oferta de produtos e serviços da organização. Assim, buscou-se organizar através do Quadro de Modelo de Negócios, ferramenta indicada por Osterwalder e Yves Pigneur (2011). O quadro, pode ser conferido na Figura 64.

Figura 68 – Quadro de modelo de negócios

Principais Parceiros - Instituições - Escola - Investidores - Distribuidoras e Lojas de jogos de tabuleiro	Atividades-Chave - Atualizações do jogo - Venda - Comunicação - Inclusão - Design de jogos	Proposta de Valor - Inclusão - Possibilita novas experiências - Interação e diversão - Design - Estímulo dos sentidos - Acessibilidade	Relacionamento com clientes - Redes sociais - Site - Pós-venda - E-mail - SAC - Aplicativo	Segmento de clientes - Crianças, adolescentes e adultos - Instituições para pessoas com deficiência visual - Escolas - Pessoas com deficiência visual, familiares e amigos
	Recursos - Matéria-prima - Equipamentos		Canais - Site - Aplicativo - Redes sociais - Venda online - Lojas parceiras - Instituições	
Estrutura de Custos - Custo fixo - Fornecedor de matéria-prima		Fontes de Receita - Criadores de conteúdo - Impressão - Material promocional, venda dos jogos, atualizações.		

Fonte: adaptado pelo autor (2019)

A segmentação de clientes indica o público que o jogo está sendo direcionado. Podendo ser utilizado em uma extensa faixa etária recorrente da fácil aprendizagem disponibilizada pelas peças e seus intuitivos encaixes. Seguindo este público, as instituições para pessoas com deficiência visual e escolas são excelentes locais para a abordagem deste jogo.

A proposta de valor busca estimular diversos pontos como: Inclusão, interação e diversão, acessibilidade e estímulo que resultam na solução dos problemas abordados neste trabalho.

Os canais são meios de alcance dos clientes, que podem facilitar na o relacionamento com os clientes desde a pré-venda até a pós-venda. Com as facilidades disponibilizadas pela internet, boa parte destes canais acabam sendo integrados com este recurso, como: Site, aplicativo e redes sociais. Os de mais canais são as lojas parceiras e as próprias instituições para pessoas com deficiência visual.

As fontes de receita resultam primeiramente da venda dos jogos e na sequência ocorrem as vendas de atualizações e materiais promocionais.

Os recursos mais importantes para o funcionamento da empresa são funcionários e colaboradores, matéria-prima para a fabricação do tabuleiro base, peças de caminhos e os demais materiais que compõem o jogo. As atividades-chave informam as ações da empresa: venda do jogo, venda de atualizações do jogo, inclusão, comunicação e design de jogos. Os fornecedores são formados por distribuidores e lojas de jogos, as instituições para pessoas com deficiência visual e escolas. A estrutura de custos resume-se em custos fixos (água, luz, matérias de expediente, equipamentos, humano), fornecedores de matéria-prima, materiais de impressão e criadores de conteúdo.

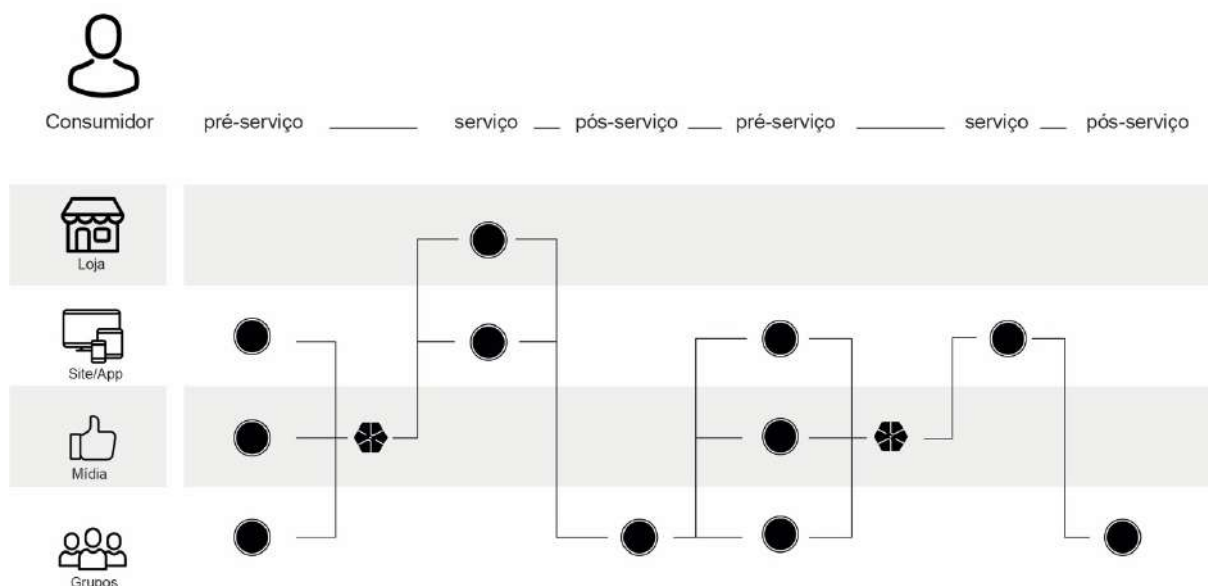
4.4.3 Modelo de serviços

As atividades-chave informadas anteriormente no Canvas, incluem algumas atividades que fazem parte do modelo de serviços que envolvem o site e aplicativo do produto. As associações para pessoas com deficiência visual, a comunidade em geral e escolas podem acessar o serviço através de um layout simples e dinâmico, desenvolvido através dos princípios de Stickdorn e Schneider (2014): centrado no usuário, cocriativo, sequencial, evidente e holístico.

O produto trabalha com uma plataforma que além de proporcionar experiências conforme informado no detalhamento do produto, ela funciona também como oferta de serviços, onde produtos e atualizações agregarão mais valor para o produto final.

Para compreender o comportamento e os pontos de contato foi utilizada a ferramenta de mapa de jornada do usuário, apresentado na Figura 56, conforme indicam Stickdorn e Schneider (2014). A fim de demonstrar a interação do consumidor com a plataforma, e sua procura por informações de comercialização de peças e atualizações que o produto disponibilizará posteriormente.

Figura 69 – Mapa de jornada do consumidor



Fonte: adaptado pelo autor (2019)

O primeiro ponto de contato do consumidor pode ser iniciado através das informações disponibilizadas pelo site e aplicativo, mídias sociais ou indicações de grupos, após o conhecimento do produto o consumidor pode se direcionar para a loja física ou fazer a compra online pelo site ou aplicativo. A próxima ação se dará pela experiência do consumidor com o jogo através de atividades em grupo. A partir desta etapa o consumidor pode retornar a realizar compras de atualizações onde as informações estarão disponíveis no site e aplicativo, mídias sociais ou indicações de grupos e a compra será realizada através do site ou aplicativo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vontade de iniciar um projeto com pessoas com deficiência visual teve início três anos antes desta disciplina, motivado por uma curiosidade em compreender como é a rotina deste público e buscar soluções para possíveis atividades, ao mesmo tempo que era desafiador criar um projeto numa atualidade onde a estética muitas vezes acaba sendo o principal atributo de interesse em um produto.

As pesquisadas realizadas para fundamentação tiveram um caráter muito importante e impactante para direcionar o projeto, conhecer as raízes históricas da deficiência visual e sua caracterização agregaram de maneira significativa para posteriormente iniciar a imersão. Diversos autores contribuíram para a explicação dos assuntos abordados como Amiralian (1997) que mostrou como a cegueira era digerida pela sociedade como uma forma negativa de punições e suas atuais classificações, assim como Rodrigues (1997) e Domingues (2010), também trouxeram as causas e as informações nacionais relacionadas aos níveis de deficiência visual, Carroll (1968) e Padula; Spungin (1996) que exemplificaram situações da vida vinculadas a visão desde as fases iniciais de um bebê até a rotina de um adulto.

Voltados ao design de interação e design sensorial Rogers (2013) e Lupton (2018) mostraram como a tecnologia e atividades voltadas a experiência do usuário podem contribuir para atividades inclusivas gerando novas ideias para ferramentas facilitadores que estimulam e exploram os sentidos.

Sobre os jogos Huizinga (1938) explicou o contexto histórico do jogo e a intensidade que do jogo por gerar fascinação em atividades voluntárias, assim como Kishimoto (1994) foi um autor de alto impacto para esta monografia pois conceitua o jogo como uma atividade que é vista pelas pessoas de formas diferentes, com suas variações de regras e temas.

Durante o desenvolvimento do projeto, foi necessário um intenso aprofundamento até entender a funcionamento de muitas atividades e perceber pontos que poderiam se tornar caminhos para um projeto. Esta fase inicial se encaixou de forma mútua com a metodologia HCD, onde a imersão realizada trouxe resultados para entender a realidade do público de uma forma empática, incentivando o projeto para as próximas etapas. Esta metodologia trouxe possibilidades para a implementação de outras metodologias necessárias para o produto, como Löbach

(2001), Lupton (2012) e Slack (2017), que trouxeram ferramentas de análises para pesquisas de produtos para os jogos, para a identidade da marca e para as o funcionamento do jogo de tabuleiro.

E entre tantas conversas com os membros da AFADEV na fase Ouvir da metodologia HCD o direcionamento do projeto se iniciou para atividades de lazer, onde foi notado o interesse em incluir pessoas com visão normal, afim de criar vínculos neste tipo de atividade que muitas vezes excluí e acaba limitando o acesso de pessoas com deficiência. Recebendo o total apoio dos participantes, executando a pesquisa contextual, as metodologias, e obtendo resultados através das análises o projeto desenvolvido tem potencial para alcançar os objetivos propostos e expandir, pois o resultado final gerou um tabuleiro que pode receber inúmeras atualizações de peças, temas e formas, tornando o jogo apresentado uma fase inicial de conhecimento de peças e de uma nova forma de jogar que até então era incomum para as pessoas com deficiência visual que foram abordadas neste trabalho. Assim, com as possíveis atualizações o jogo pode ganhar novas complexidades que podem cada vez mais ganhar o interesse de compra.

Na fase de criação da identidade da marca para este produto notou-se a grande importância do planejamento de materiais pensados para as pessoas com baixa visão, priorizando sempre cores contrastantes e informações que tenham boa legibilidade. Ressaltando que os materiais são importantes tanto nos impressos como materiais de expediente e embalagem como também para os materiais online onde a acessibilidade está presente com recursos que facilitam o acesso de pessoas com deficiência visual.

Após iniciar as etapas de prototipagens e testes, percebeu-se que o jogo atingiu seus objetivos de inclusão e de proporcionar novas experiências aos jogadores ao desenvolver um Gameplay com regras e peças que contribuem para esta atividade. Onde depois de adquirir conhecimento sobre as características das peças do jogo, os praticantes conseguem fluir de formar igualitária sem vantagens de recursos visuais ou não visuais.

Posterior a atual etapa, novas abordagens, novas ideias poderão incrementar o projeto, pois a finalização deste Trabalho de Conclusão de Curso não significa o término deste projeto onde o tema pode ser explorado ainda mais nas próximas experiências com o jogo de tabuleiro proposto. Como planos de expansão, o produto

apresenta potencial comercial, que não se restringe apenas na região onde o projeto foi executado, mas sim adicionando novos idiomas que possam fazer com que o jogo amplie as atuações da empresa, assim como a expansão pode acontecer com a divulgação do jogo em possíveis campeonatos que possam levar o jogo além das escolas, instituições e ambientes familiares.

O autor deste projeto ressalta a importância do meio acadêmico, dos profissionais, dos estudantes e da sociedade em encontrar possibilidades de inclusão, em olhar para as pessoas que estão presentes na sociedade e buscar soluções para o universo delas.

Por fim, o autor deixa seus maiores e sinceros reconhecimentos a todas pessoas que contribuíram para este trabalho de grande significado e realização. Todo conhecimento e experiências adquiridas por meio deste Trabalho de Conclusão de Curso serão levados da vida acadêmica para a vida pessoal afim de ganhar estímulos para seguir trabalhando com Design e estimular as pessoas a conhecerem as infinitas possibilidades que um acadêmico ou profissional pode contribuir para a sociedade.

REFERÊNCIAS

ABRINQ. Disponível em: <http://www.abrinq.com.br/wp-content/uploads/2019/03/abrinq_anu%C3%A1rio_estatistico_2019_digital.pdf>. Acesso em: 5 maio 2019.

AMARAL, Lígia Assumpção. **Conhecendo a Deficiência** (em companhia de Hércules). São Paulo: Robe editorial, 1995.

AMIRALIAN, Maria Lúcia Toledo Moraes. **Compreendendo o cego: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenhos-estórias**. São Paulo: Casa do Psicólogo, FAPESP, 1997.

AMAZON. 2019. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/b/ref=dp_bc_3?ie=UTF8&node=16746975011>. Acesso em: 5 maio 2019.

APADEV. **O sistema Braille**. Disponível em: <<http://www.apadev.org.br/pages/workshop/Osistemabraile.pdf>>. Acesso em: 5 maio 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 300-1: Segurança de brinquedos**. Rio de Janeiro, 2014.

BLIND VETERANS. 2019. Disponível em: <<https://www.blindveterans.org.uk/how-we-can-help/family-and-carers/>>. Acesso em: 5 maio 2019.

BOARD GAME GEEK. 2019. Disponível em: <boardgamegeek.com>. Acesso em: 5 maio 2019.

BRITISH GO ASSOCIATION. 2019. Disponível em: <<https://www.britgo.org/general/blind>>. Acesso em: 5 maio 2019.

BROTTO, Fábio Otuzi. **Jogos cooperativos**. 7.ed. Santos, SP: Projeto cooperação, 2003.

BROUGÈRE, G. **Jogo e educação**. Porto alegre: Artes Médicas, 1998.

CHAOS CARDS. 2019. Disponível em: <www.chaoscards.co.uk>. Acesso em: 5 maio 2019.

CARROL, Thomas J. **Cegueira: O que ela é? O que ela faz e como viver com ela?** Trad. Jurema Lucy Venturini e Ana Amélia da Silva. Campanha Nacional de Educação de Cegos. MEC. São Paulo – Brasil, 1968.

CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN (CUD). Disponível em: <<https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud>> Acesso em: 20 mar. 2019

CONDE, Antônio J. Menescal. **O que é a cegueira e a baixa visão**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <www.ibc.gov.br/?itemid=94>. Acesso em 15 mar. 2019.

DOMINGUES, Celma dos Anjos. **Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 2010.

DUFLO, C. **O jogo: de Pascal a Schiller**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

ELKONIN, D. B. **Psicologia do jogo**. Tradução de Álvaro Cabral. 2. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

ELKONIN, D. B. **Psicologia do jogo**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

EXTRA. 2019. Disponível em: <www.extra.com.br>. Acesso em: 5 maio 2019.

FAMILY EYE CLINIC. 2019. Disponível em: <<https://visionsource-familyeyeclinicfedway.com/2017/10/18/opening-our-eyes-to-blindness-awareness/>>. Acesso em: 5 maio 2019.

FRANCO, Roberto João; DIAS, Tércia Regina da Silveira. **A pessoa cega no processo histórico: um breve percurso**. Revista Benjamin Constant, 2005, (30), p. 3-9. Rio de Janeiro: IBCENTRO/MEC, 2005.

GAMES PLAYS. 2019. Disponível em: <<http://glazimg.pw/games-plays.html>>. Acesso em: 5 maio 2019.

GARCIA, Marilda Moraes; MOTA Maria Glória Batista - **Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: deficiência visual vol. 1**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001.

GIL, Marta. **Deficiência Visual**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2000. 79 p. (Cadernos da TV Escola; n. 1).

GHANAGRIO. 2019. Disponível em: <<https://www.ghanagrrio.com/news/world/207655-blind-woman-realises-someone-is-smiling-at-her-thanks-to-listerine-app-in-video.html>>. Acesso em: 5 maio 2019.

GRACE. **A Integração de Pessoas com Deficiência nas Empresas: Como Actuar**. Lisboa: Spirituc, 2005

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 4.ed. São Paulo: Perspectiva, 1999.

IBGE – Senso Demográfico. Disponível em <www.ibge.gov.br>. - Acesso em 20 mar. 2019

IDEO Org. **Human Centered Design: Kit de Ferramentas**. 2ª. Ed. [S.I.]: {s.n.}, 2015. Disponível em: <<http://www.designkit.org/resources/1>>.

KICK ASS FACTS. 2019. Disponível em: <<https://www.kickassfacts.com/25-interesting-facts-about-blindness/>>. Acesso em: 5 maio 2019.

KICK STARTER. 2019. Disponível em: <kickstarter.com>. Acesso em: 5 maio 2019.

KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortês, 1994

_____. **O Brincar e Suas Teorias**. São Paulo (SP): Pioneira. 1998.

LEWALD, J. **Opposing effects of head position on sound localization in blind and sighted human subjects**. European Journal of Neuroscience, 2002.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Blucher, 2001.

LOWENFELD, B. **El Niño Disminuido Visual En La Escuela**. Madrid (Espanha): Oficina Latinoamericana, 1974.

LUPTON, Ellen. **Graphic Design Thinking**. São Paulo: Gustavo Gilli, 2012

LUPTON, Ellen; LIPPS, Andrea. **The Senses: Design Beyond Vision**. New York: Princeton Architectural Press, 2018.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. 2019. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 5 maio 2019.

MIZIARA, Paulo. Auxílios não ópticos para pessoas com baixa visão. 2015. Disponível em: <http://www.faders.rs.gov.br/noticias/5311>. Acesso em: 15 mar. 2019.

MORAIS; KRUCKEN; REYES, **Cadernos de estudos avançados em Design**. Minas Gerais. Editora Universidade do Estado de Minas Gerais, 2010.

MOSEN CONSULTING. 2019. Disponível em: <<https://mosen.org/welcome/>>. Acesso em: 5 maio 2019.

MOSQUERA, C. F. F. **Deficiência visual na escola inclusiva**. Curitiba: Ibpex, 2010.

MURRAY, H.; J., R. **A history of board-games other than chess**. Londres: Oxford University Press, 1952.

MYANMAR TIMES. 2019. Disponível em: <<https://www.mmmtimes.com/news/blind-checking-blind.html>>. Acesso em: 5 maio 2019.

NEWS SUMMED UP. 2019. Disponível em: <<http://www.newssummedup.com/summary/14SMCHESS2-woquvi>>. Acesso em: 5 maio 2019.

NOVARTIS. **O que é degeneração macular relacionada à idade (DMRI)?** 2017. Disponível em: <<https://saude.novartis.com.br/doencas-da-visao/o-que-e-degeneracao-macular-relacionada-a-idade-dmri/>>. Acesso em: 5 maio 2019.

PADULA; SPUNGIN. A criança visualmente incapacitada - do nascimento até a idade pré-escolar - a importância da estimulação visual. Benjamin Constant: publicação técnicocientífica do Centro de Pesquisa, Documentação e Informação do Instituto Benjamin Constant/Mec – Ibcentro, Rio de Janeiro, maio 1996.

OKAMOTO, Juan. **Percepção Ambiental e Comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação.** São Paulo: Editora Mackenzie, 2002.

PALMA, I. R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental.** 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola de Engenharia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - PPGEM, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005.

PAVÃO, S. M. de O; BORTOLAZZO, J. Aprendizagem e acessibilidade na educação superior. In: PAVÃO. S. M. de O. (Org). **Ações de atenção à aprendizagem no ensino superior.** Santa Maria: UFSM, 2015.

PORTARI, Sergio. **Uma Breve História dos Jogos.** 2014. Disponível em: <http://www.sergioportari.com.br/wp-content/uploads/2014/03/02-Uma-Breve-Hist%C3%B3ria-dos-Jogos.pdf>. Acesso em: 25 março 2019.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

QUORA. **Can blind people live a full and happy lives?** Disponível em: <<https://www.quora.com/Can-blind-people-live-a-full-and-happy-lives>>. Acesso em: 5 maio 2019.

RODRIGUES, A. **Stress, trabalho e doenças de adaptação.** in: Franco, a.c.l. &Rodrigues, a.l. (1997). *Stress e trabalho: guia prático com abordagem psicossomática.* São Paulo: Atlas, cap. 2.

ROGERS, Scott. **Level up: um guia para o design de jogos.** São Paulo: Blucher, 2012.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do Jogo: fundamentos do design de jogos.** Volume 2: Regras. São Paulo: Blucher, 2012.

SANTOS, G. F. L. **O Processo de civilização do jogo.** 2012. 245 f. Tese (Doutorado em Educação) - UNESP - Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2012.

SCHWARTZ, Letícia. **O outro lado da moeda**. In. _____: Audiodescrição: transformando imagens em palavras. São Paulo: Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência do Estado de São Paulo, 2010.

SCHWARTZ, G. **Dinâmica Lúdica: Novos Olhares**. Editora Diversos, 2003.

SCIENCE NEWS. 2019. Disponível em: <<https://www.sciencenews.org/article/subatomic-genius-games-chemistry-teacher>>. Acesso em: 5 maio 2019.

SCIENCE NEWS. **Why a chemistry teacher started a Science board game company**. 2018. Disponível em: <<https://www.sciencenews.org/article/subatomic-genius-games-chemistry-teacher-john-coveyou>>. Acesso em: 5 maio 2019.

SLACK, Joe. **The Board Game Designer's Guide**. Kindle Edition, 2017.

STICKDORN, Marc. **Isto é design thinking de serviços** : fundamentos, ferramentas, casos. Porto Alegre: Bookman, 2014

THE BIG GAME HUNTER. 2019. Disponível em: <www.thebiggamehunter.com>. Acesso em: 5 maio 2019.

THE DAILY GAZETTE. 2019. Disponível em: <<https://dailygazette.com/article/2014/04/21/0421skidmoregame>>. Acesso em: 5 maio 2019.

THIRD HOUR. 2019. Disponível em: <<https://thirdhour.org/blog/buzz/entertainment/pop-culture/board-games-video-culture>>. Acesso em: 5 maio 2019.

TODAY'S PARENT. 2019. Disponível em: <<https://www.todaysparent.com/family/activities/6-board-games-for-kids-who-hate-to-lose/>>. Acesso em: 5 maio 2019.

TOMÁS DE AQUINO. **Suma teológica**. Trad. de Alexandre Corrêa. Org. de Rovílio Costa e Luis A. De Boni. 2. ed. Porto Alegre: EST, Sulina; Caxias do Sul: Educus, 1980.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Londrina: Eduel, 2012.

VENTURINI, JUREMA L. e ROSSI, Teresinha F. de Oliveira. **Louis Braille: sua vida, seu sistema**. São Paulo: Fundação para o Livro do Cego no Brasil, 2a. edição, 1978.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WE CAPABLE. 2019. Disponível em: <<https://wecapable.com/project-checkmate-devanshi-rathi-chess-for-the-blind/>>. Acesso em: 5 maio 2019.

WERNECK, C.L.G.; ISAYAMA, H.F.; BORGES, K.E.L. **Lazer e qualidade de vida.** Revista Mineira de Educação Física, Viçosa, Universidade Estadual de Viçosa, v. 7, n. 2, 1999.

WINOGRAD, T. **From computing machinery to interaction design.** In: Denning, P; Metcalfe, R. (Eds.). Beyond calculation: the next fifty years of computing. Springer-Verlag, 1997.

YOUTUBE. **Como ativar a acessibilidade para cegos no Iphone.** 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TS_iHDizlkM>. Acesso em: 5 maio 2019.

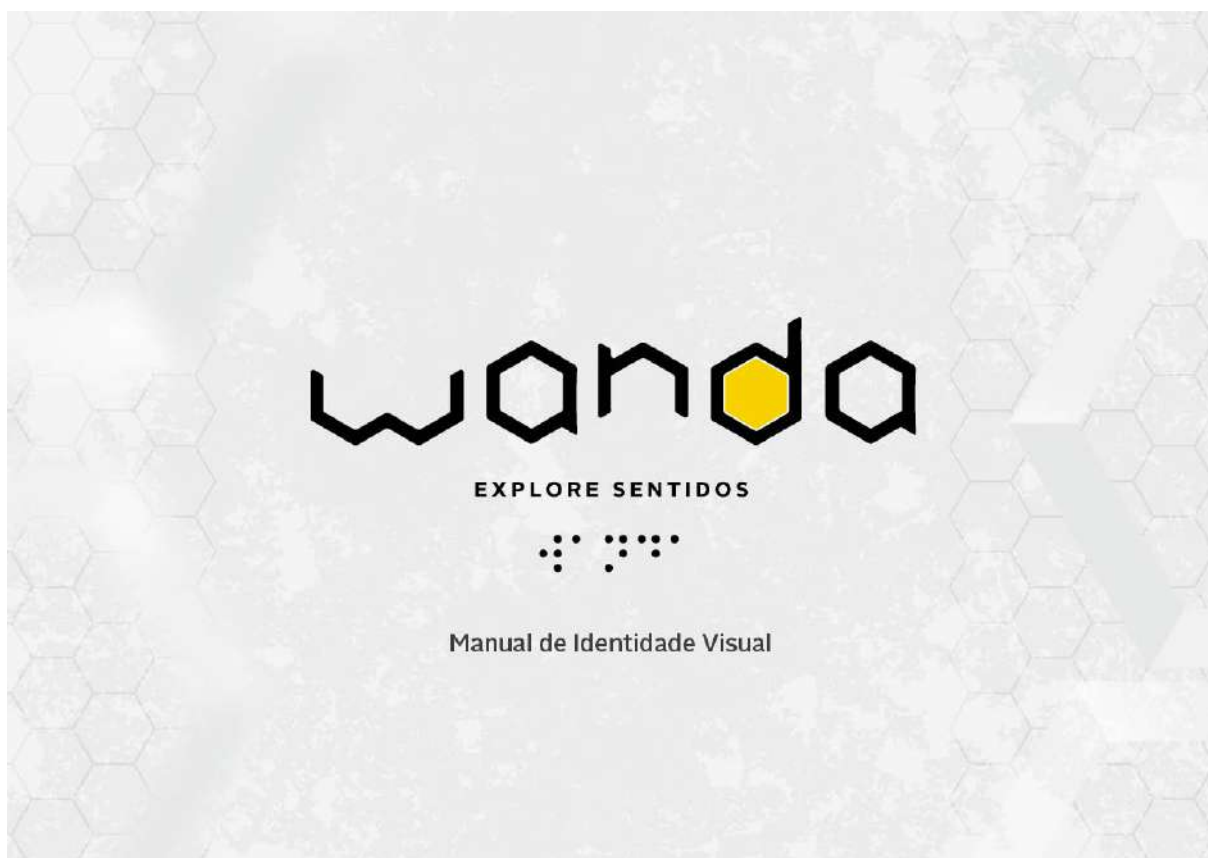
APÊNDICE A – ENTREVISTA COM PESSOAS DEFICIENTES VISUAIS

- 1- Quais atividades de lazer você realiza?
- 2- Quais as maiores dificuldades nas atividades diárias?
- 3- Existe algum tipo de produto que vocês sentem falta que seja adaptado?
- 4- Quais barreiras você encontra no dia a dia?
- 5- Você utiliza produtos para entretenimento? Quais?
- 6- Utiliza produtos para entretenimento? Quais?
- 7- Existem jogos acessíveis para pessoas com deficiência?
- 8- Você já jogou jogos de tabuleiro?
- 9- Você conhece algum jogo que permita e estimule a inclusão de PCD visual?
- 10- Você tem interesse em novas experiências de jogos com diferentes tipos de materiais, e mecânicas de jogo que vão além dos jogos inclusivos convencionais?

APÊNDICE B – PERGUNTAS FEITAS EM ESTABELECIMENTOS

- 1- Vocês tem jogo de tabuleiro?
- 2- Vocês tem jogo de tabuleiro para pessoas com deficiência visual?
- 3- Vocês tem algum tipo de jogo para pessoas com deficiência visual?
- 4- Vocês tem procura por jogos inclusivos?

APÊNDICE D – MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL



ÍNDICE

Conceito.....	04
A marca.....	05
Construção.....	06
Malha Construtiva / Kerning.....	07
Padrão Cromático.....	08
Padrão Tipográfico.....	09
Redução.....	10
Restrições de uso.....	11
Padrão Monocromático.....	12
Utilização com imagens.....	13
Materiais de expediente.....	14
Online.....	16
Promocionais.....	18

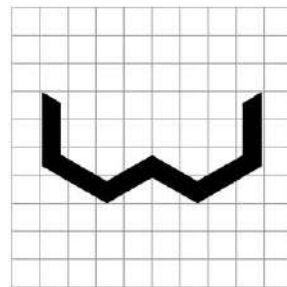
As formas da marca criam uma ligação direta com os formatos das peças encontradas no jogo.

O amarelo cria um ponto de referência e localização para as pessoas com baixa visão reconhecerem a marca com mais facilidade.



CONSTRUÇÃO

Tipografia Original: Cubic

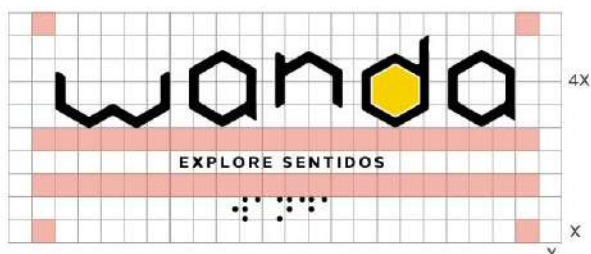


Tipografia Adaptada:



MALHA CONSTRUTIVA:

A malha construtiva objetiva que a marca seja aplicada sempre na proporção correta. Foi determinado um valor de 4X com base na altura da letra D, que por sua vez possui três X de largura. A marca WANDA, portanto, possui 8X de altura e 20X de largura, conforme representado ao lado.



KERNING:

O kerning da palavra WANDA foi feito a partir do valor de X. Assim as letras tem um distanciamento adequado para não interferir na leitura para pessoas com baixa visão.



PADRÃO CROMÁTICO

As cores aplicadas a marca foram eleitas com base no contraste que podem facilitar a leitura e identificação de materiais para pessoas com baixa visão. O amarelo é uma cor contrastante e está presente na maioria dos materiais. Tornando a cor mais conhecida em elementos gráficos e institucionais. Deve-se priorizar sempre o contraste entre as cores, levando em consideração os tons mais claros que também podem compor os materiais.



PANTONE 116 CP
R:248 G:209 B:0
C:5 M:15 Y:100 K:0
#F8D100



R:0 G:0 B:0
C:0 M:0 Y:0 K:100
#000000



PADRÃO TIPOGRÁFICO

Para fixar, identificar e facilitar a leitura, foi eleita uma tipografia funcional, que passa boa legibilidade podendo ser utilizada em materiais gráficos com muita facilidade.
A família Montserrat deve ser utilizada em textos mais longos e em qualquer material. Indicada para textos mais extensos como também em chamadas que precisam de um impacto visual mais amplo.

Montserrat
Montserrat
Montserrat
Montserrat

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

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

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



REDUÇÃO MÁXIMA

A redução demasiada de qualquer marca dificulta a sua leitura e o seu reconhecimento. Portanto, recomenda-se a redução do logo com e sem a tagline com largura e altura proporcional especificado.
Outras reduções podem comprometer a marca.



RESTRIÇÕES DE USO



NÃO aplicar sombra



NÃO alterar a posição dos elementos



NÃO alterar a proporção da marca



NÃO alterar as cores da marca



MONOCROMÁTICO



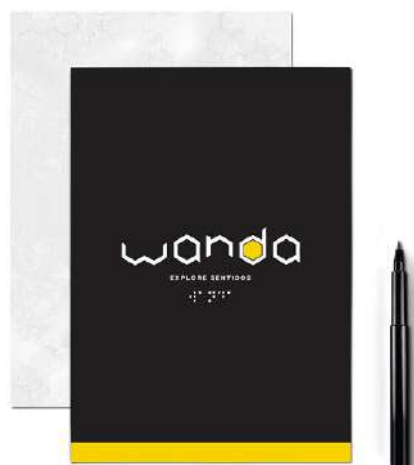
UTILIZAÇÃO COM IMAGENS



MATERIAIS DE EXPEDIÊNTE



Pasta A4 | papel markatto stile bianco 350g
220x310mm (fechada)



Envelope A4 | papel markatto stile bianco 200g
229x162mm



Envelope Carta
50x90mm



Cartão de visitas | papel couchê fosco 300g
50x90mm



ONLINE



Cover e avatar para rede social
180x180px e 851x315px





Sugestão para layout
para site

17

PROMOCIONAL



Caneca de cerâmica | serigrafia



Agenda: capa dura
11x14cm



APÊNDICE E – MANUAL DE INSTRUÇÕES

wanda

EXPLORE SENTIDOS



MANUAL DE INSTRUÇÕES



PEÇAS DO JOGO

A caixa do jogo contém:

4 quadrantes de tabuleiro

4 peões

45 cartas

188 peças de caminhos

25 fichas de vidas

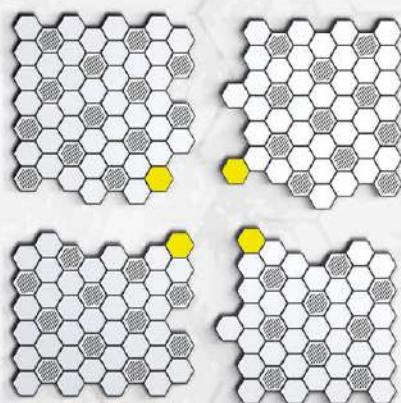
25 fichas de esmeraldas

(D)



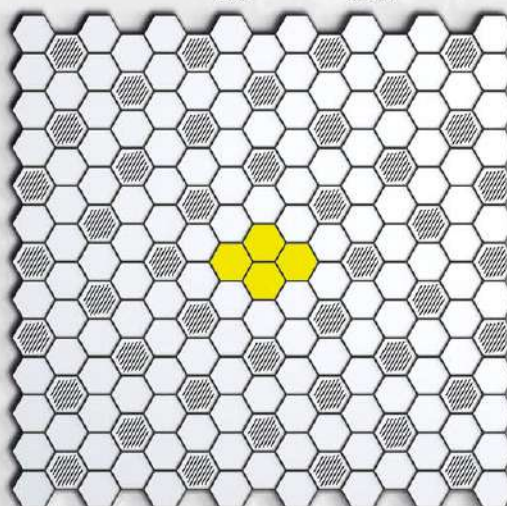
Saco para peças de caminho

(A)



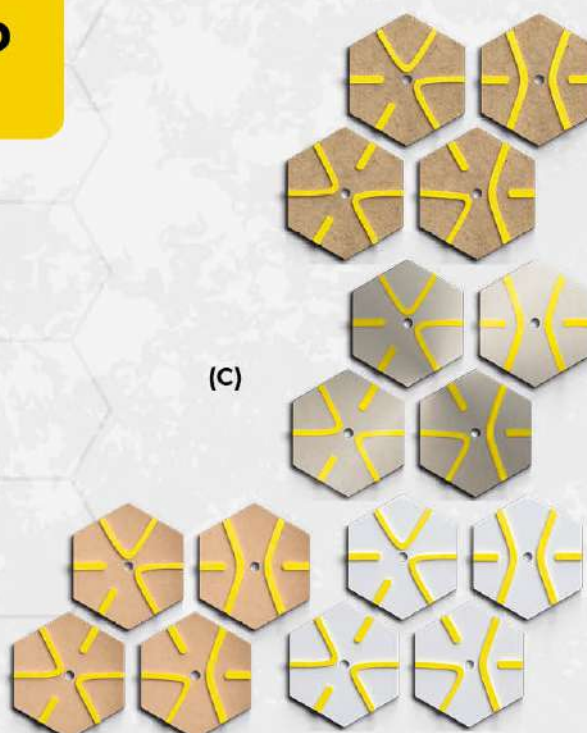
Quadrantes do tabuleiro base

(B)



Tabuleiro base

(C)



Peças de caminho

(E)



Peão

(F)



Rocha

PREPARANDO O JOGO

- 1 - Monte os quatro quadrantes de jogador (A) para compor o tabuleiro (B).
- 2 - Misture todos os tipos de peças de caminhos (C) no saco (D).
- 3 - Cada jogador retira uma peça do saco e revela para os participantes o tipo de material que é composto pela peça (alumínio, madeira, plástico ou papel).
- 4 - Cada jogador deverá escolher um tipo de material para compor o seu caminho.
- 5 - O jogador pega um peão (E) e posiciona junto com a peça de caminho no início do quadrante indicado por um círculo em relevo.
- 6 - Cada jogador posiciona uma rocha (F) no quadrante de um jogador, a rocha precisa ser posicionada próxima ao centro do tabuleiro e não deve ser posicionada numa região de pesca de cartas.

OBJETIVOS DO JOGO

- Tratando-se de um jogo cooperativo, todos jogadores precisam terminar simultaneamente a partida com todos os participantes, onde cada jogador deverá possuir pelo menos uma esmeralda e uma vida.
- Todos jogadores precisam chegar juntos até o final do tabuleiro.
- Caso algum jogador fique sem esmeraldas no momento que todos estão juntos em direção a saída, outros participantes podem contribuir com empréstimo de esmeraldas para que o jogador não seja eliminado e todos cheguem na final da caverna.

SIGNIFICADOS DO TABULEIRO



Vidas

São peças de vida do jogador. São necessárias para o jogador continuar a partida.



Esmeraldas

É o tesouro que cada jogador deve possuir até o final da partida.



Hachuras

Local de pesca de cartas



Centro do tabuleiro

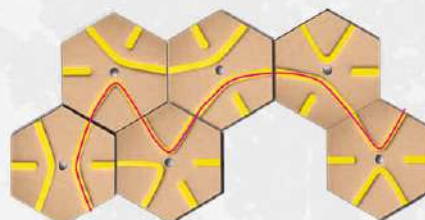
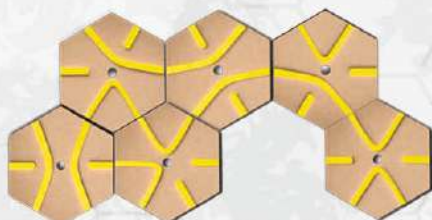
Ponto de encontro dos jogadores

COMEÇANDO O JOGO

1 - Com as peças de caminho estabelecidas por todos e já posicionadas, a rodada começa pelo primeiro participante que pescou uma peça de caminho.

2 - Ao pescar uma carta o participante deve perceber, através do tato e audição, o tipo de peça que corresponde o seu caminho. Em caso de participantes com visão normal é necessário lembrar que não pode ser utilizado o recurso visual para a pesca de peças de caminho.

3 - A peça de caminho deve ser posicionada de acordo com o caminho que o jogador quiser criar. Levando em consideração que o caminho é representado pelas linhas amarelas com relevo positivo.



Sequência de peças de caminho de MDF formando um caminho.

4 - Indicado por um círculo, o ponto de saída de cada jogador está localizado nos extremos dos quatro cantos do tabuleiro.

5 - Depois de posicionada, a peça não pode ser rotacionada ou retirada.



6 - Quando um jogador entrar numa área com hachuras no tabuleiro, será necessária a pesca de uma carta, podendo esta ser uma carta de dano, item ou ação.

7 - Para um jogador conseguir derrubar uma rocha, ele precisa perder duas vidas ou utilizar a mareta caso ele ou algum de seus colegas tenha pescado anteriormente.

COMO VENCER O JOGO

- Todos jogadores precisam chegar juntos até o final do tabuleiro.
- Caso algum jogador que sem esmeraldas no momento que todos estão juntos em direção a saída, outros participantes podem contribuir com empréstimo de esmeraldas para que o jogador não seja eliminado e todos cheguem na final da caverna.

COMO PERDER O JOGO

- Quando um jogador fica sem vida e nenhum outro jogador pode contribuir.
- Quando um jogador fica sem esmeraldas e nenhum outro jogador pode contribuir.
- Quando algum jogador não conseguir chegar com os demais participantes no final do tabuleiro.

CONFIGURAÇÕES NO TABULEIRO

Para um melhor aproveitamento dos espaços do tabuleiro o jogo exige duas configurações de acordo com a quantidade de participante.

Se o número de jogadores for de 2 a 3, todos precisam chegar até o ponto de encontro localizado no centro do tabuleiro base. Após todos chegarem ao local, juntos os participantes vão compor o último caminho em direção a saída.

Nesta etapa deve-se utilizar a peça de caminho com o material não utilizado até o momento.

Se o número de jogadores for 4, o ponto de encontro localizado no centro do tabuleiro se torna a saída do jogo.

CONHECENDO AS CARTAS

O jogo é composto por um baralho de cartas de um monte único, que será utilizado nas hachuras do tabuleiro base. Possuindo cartas de ações, itens e danos, o baralho cria a temática do jogo e incorpora algumas dificuldades que podem impedir o jogador de chegar com facilidade ao final da partida.

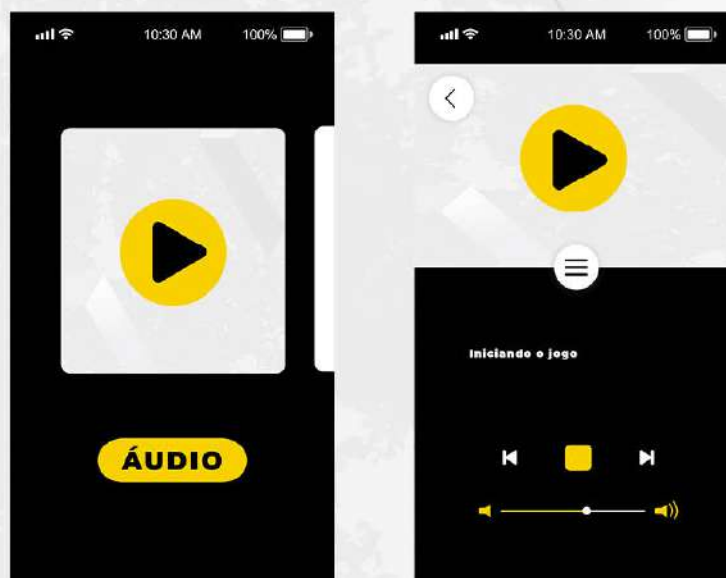
A carta possui dois lados e dois modelos de cartas, onde o círculo verde representa as cartas de ação e itens e os triângulos vermelhos representam as cartas de danos, ambas as formas estarão em relevo e complementadas com textos em braille.



RECURSO AUDITIVO

Ao iniciar da partida o jogador poderá ativar o áudio do aplicativo que irá iniciar uma imersão com sons de passos, ecos, barulhos de maretas batendo, gotas de água e outros inúmero elementos que rodeiam a atmosfera interior de uma caverna. Estes efeitos poderão ser atualizados quantas vezes forem necessárias, inserindo cada vez mais o jogador no universo proposto.

O aplicativo está disponível disponível tanto para Android como para iOS e pode ser usado em smartphones e tablets.



Duas telas do aplicativo informando a sessão de áudio para ser utilizado no jogo.

APÊNDICE F – CARTAS



wanda

ADICIONE OUTRO CAMINHO

1 



POÇO

-1  -2 



SIGA EM FRENTE

2 



CHÃO ESCORREGADIO

-1  -1 



SORTE

1 



INUNDAÇÃO

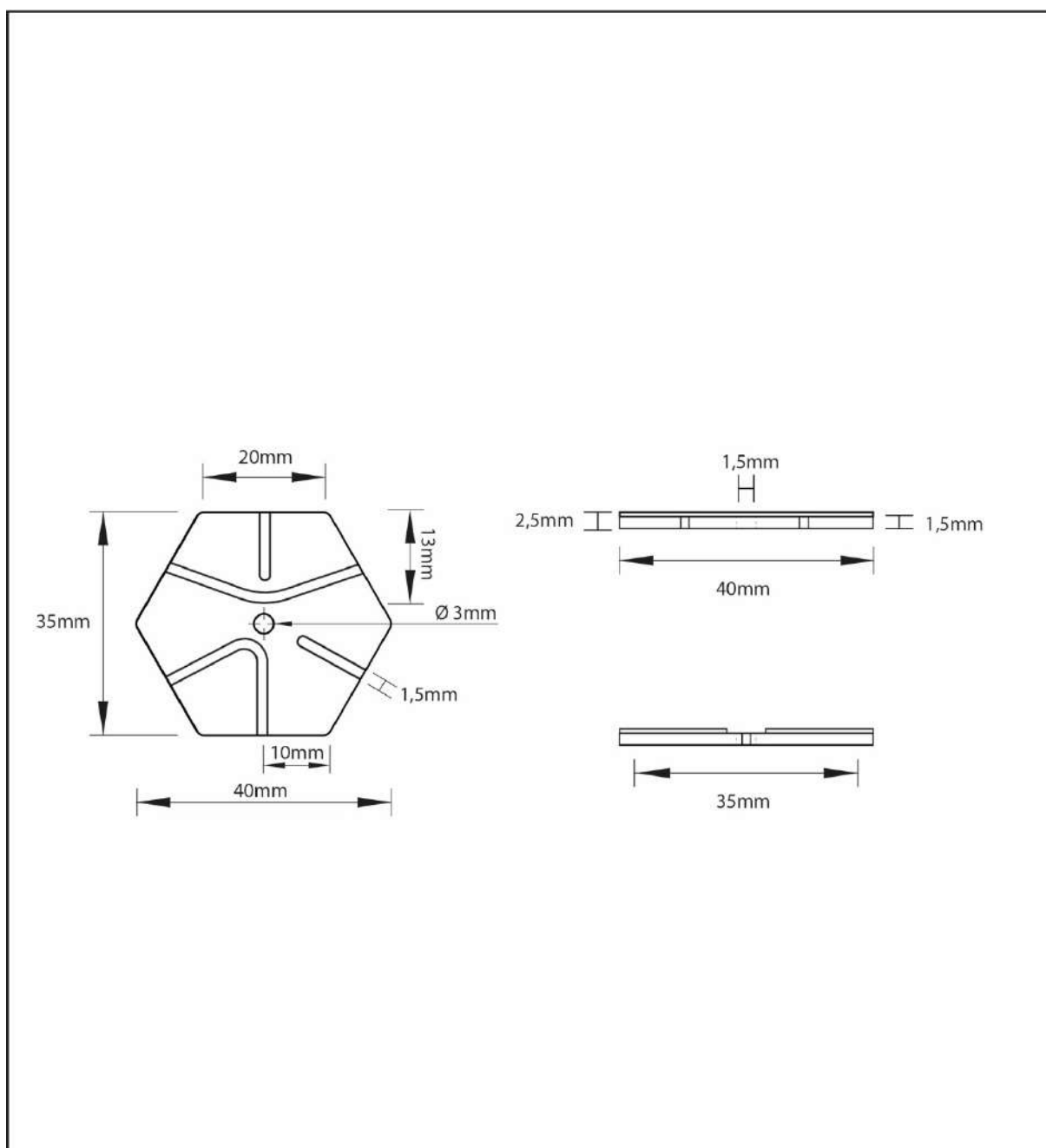
-1 



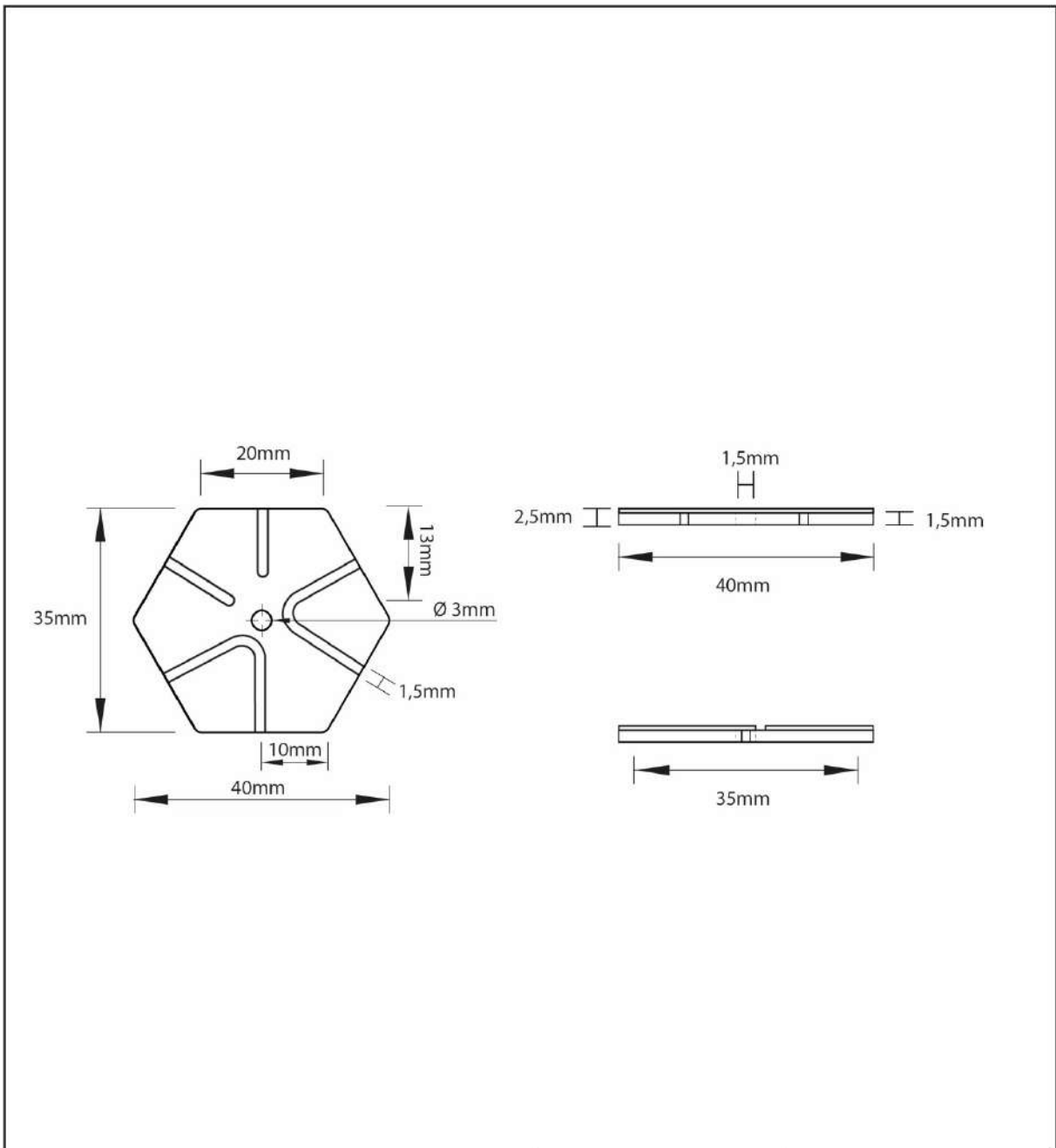
FALTA DE OXIGÊNIO

-1 

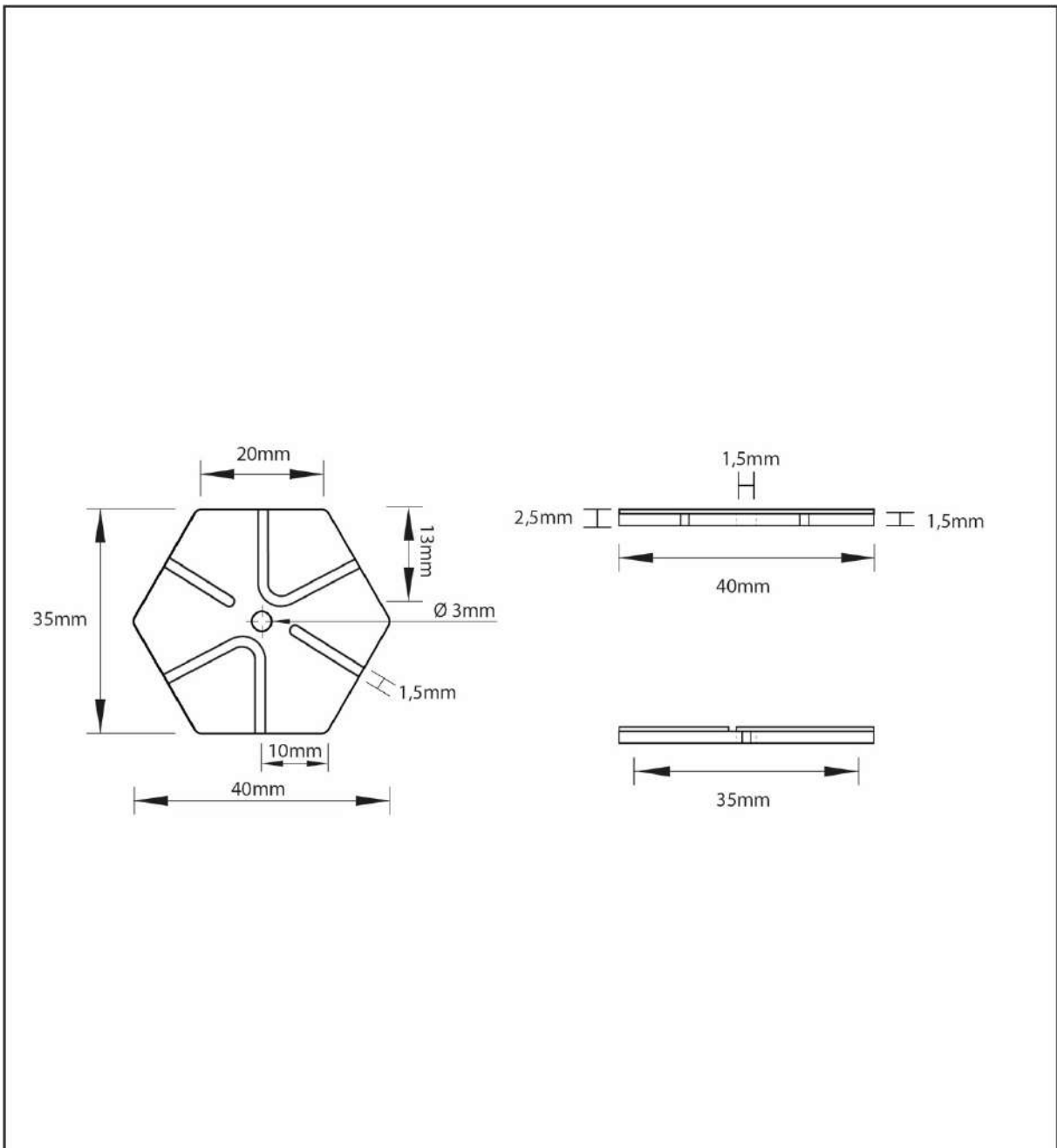
APÊNDICE G – DESENHO TÉCNICO



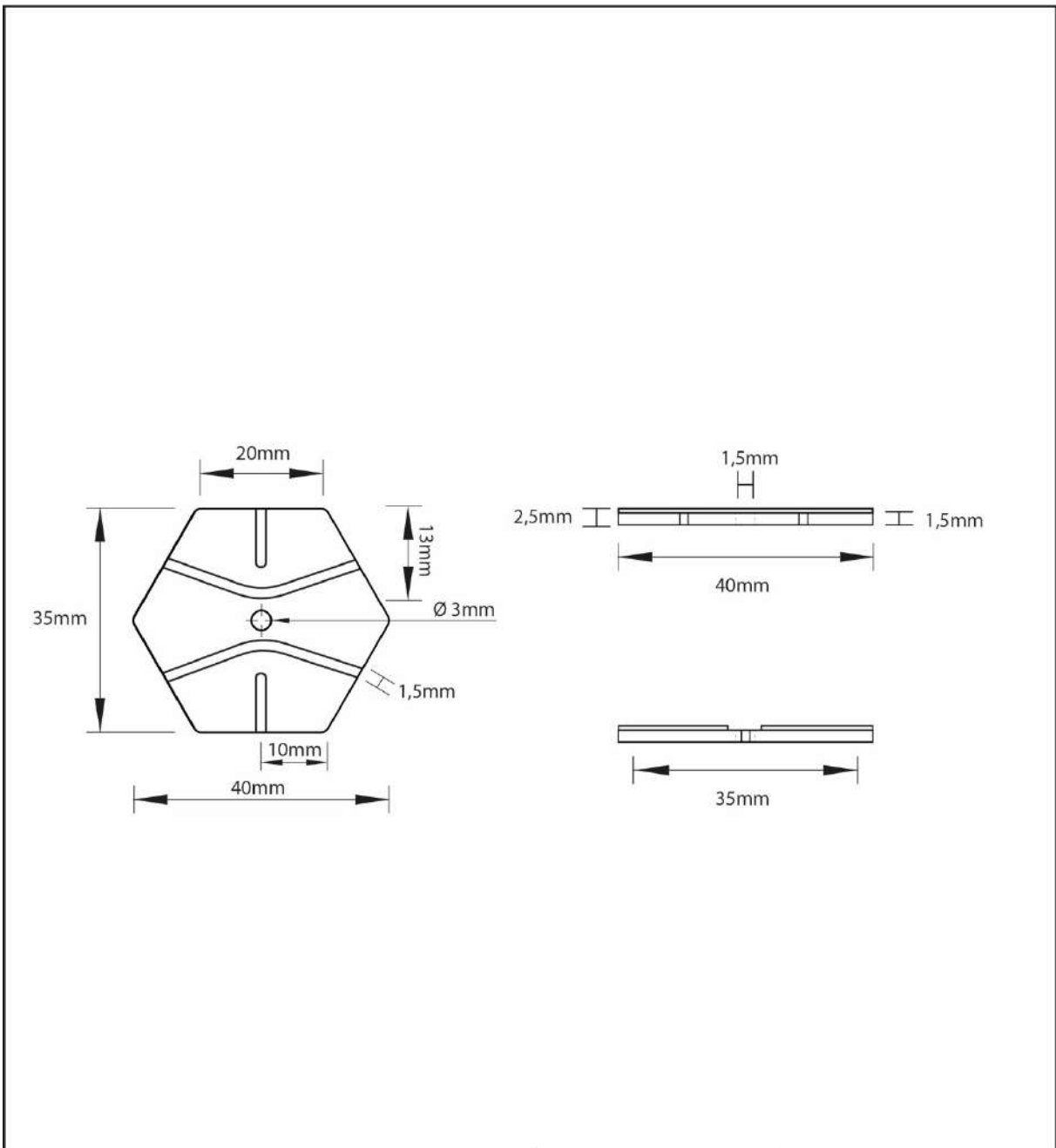
Instituição UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL	Acadêmico Adriano Bellaver	Disciplina TCC
Título Peça de caminho - Padrão 01		Data 07/2019
Escala 1:1	Unidade mm	Prancha 1 de 1



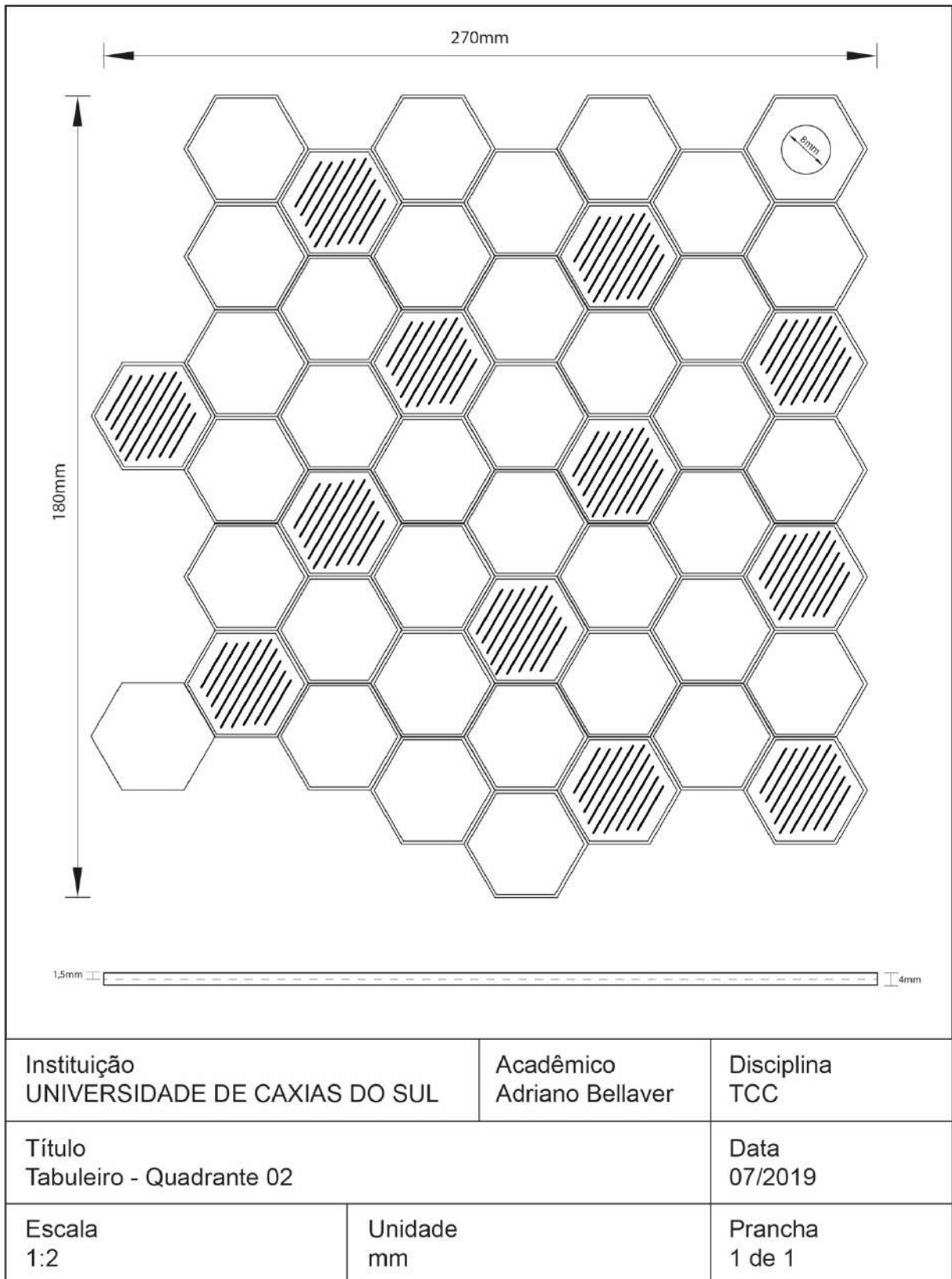
Instituição UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL	Acadêmico Adriano Bellaver	Disciplina TCC
Título Peça de caminho - Padrão 02		Data 07/2019
Escala 1:1	Unidade mm	Prancha 1 de 1

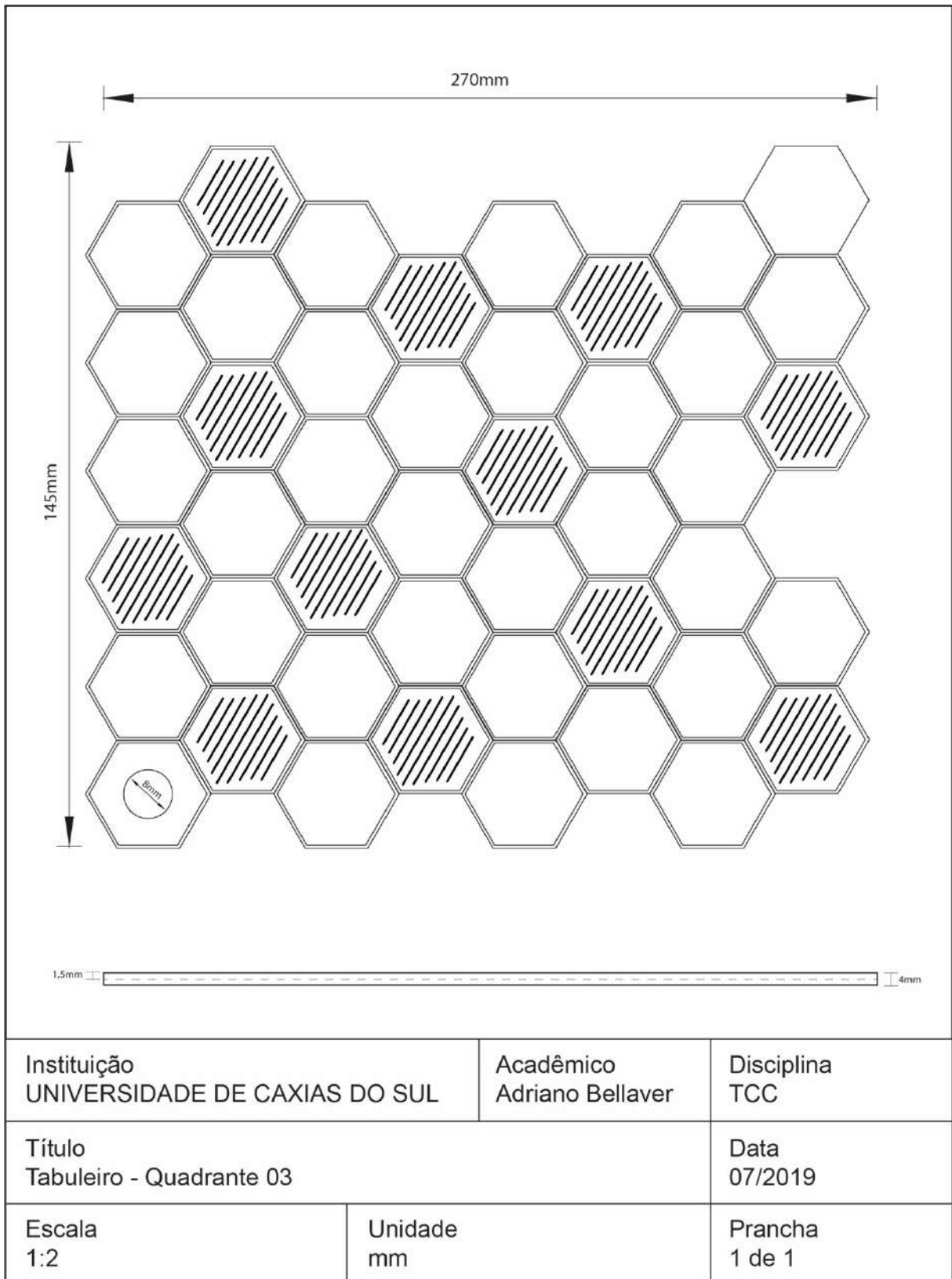


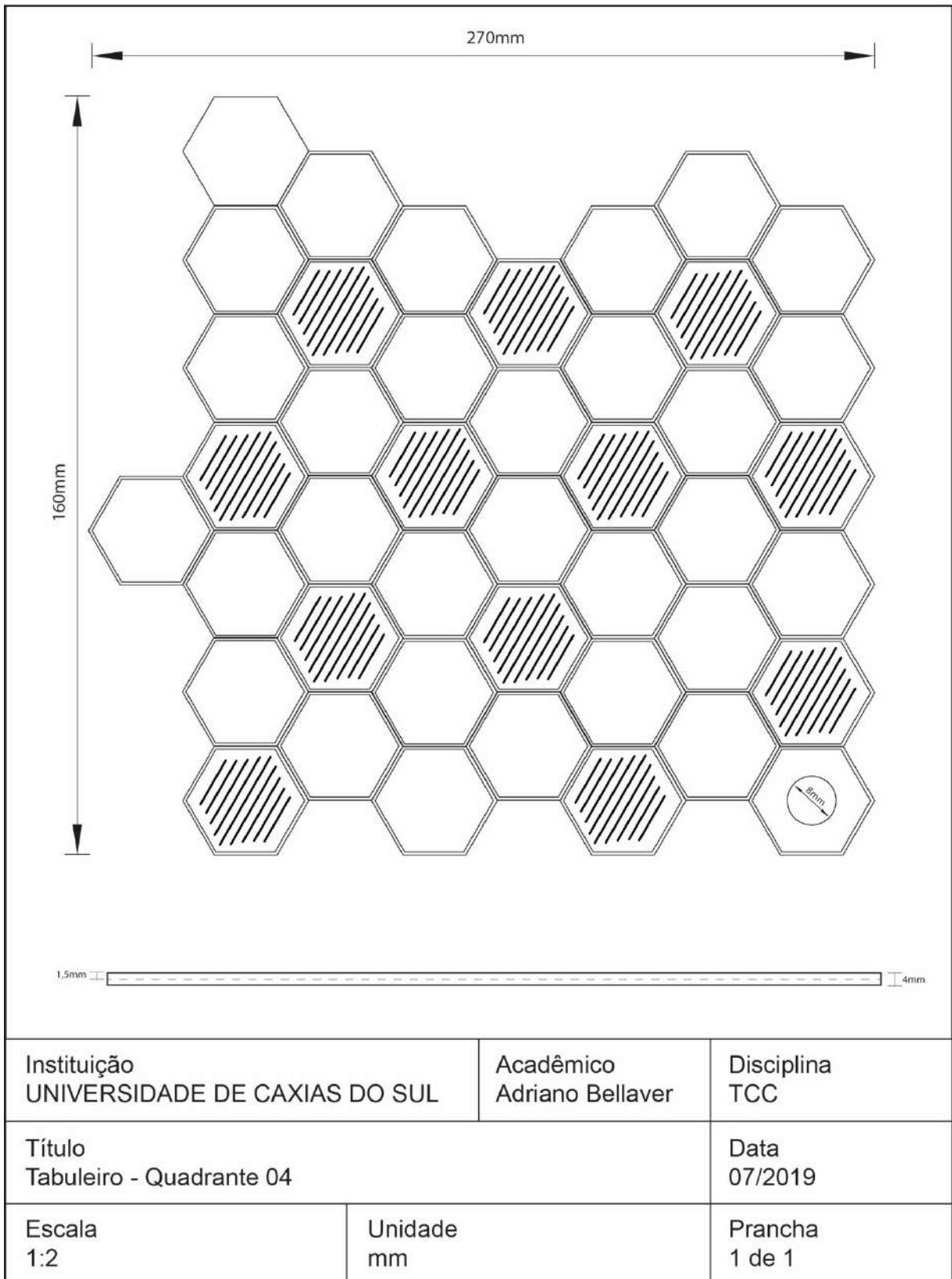
Instituição UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL	Acadêmico Adriano Bellaver	Disciplina TCC
Título Peça de caminho - Padrão 03		Data 07/2019
Escala 1:1	Unidade mm	Prancha 1 de 1

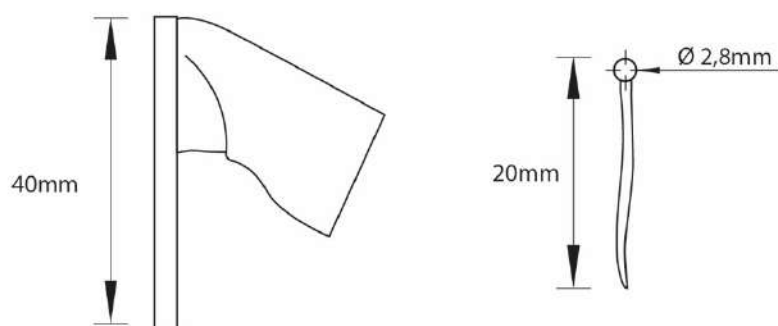


Instituição UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL	Acadêmico Adriano Bellaver	Disciplina TCC
Título Peça de caminho - Padrão 04		Data 07/2019
Escala 1:1	Unidade mm	Prancha 1 de 1

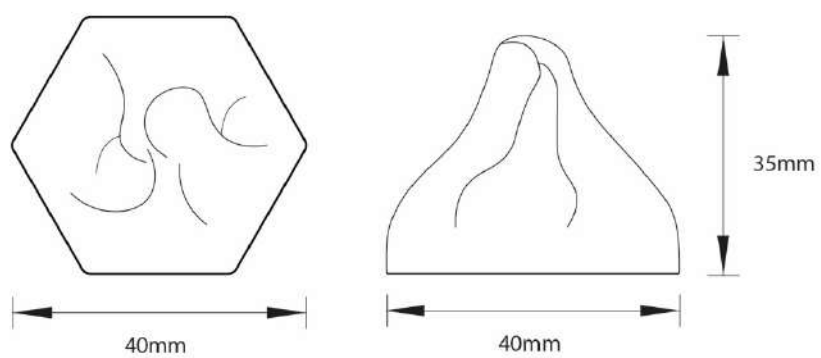




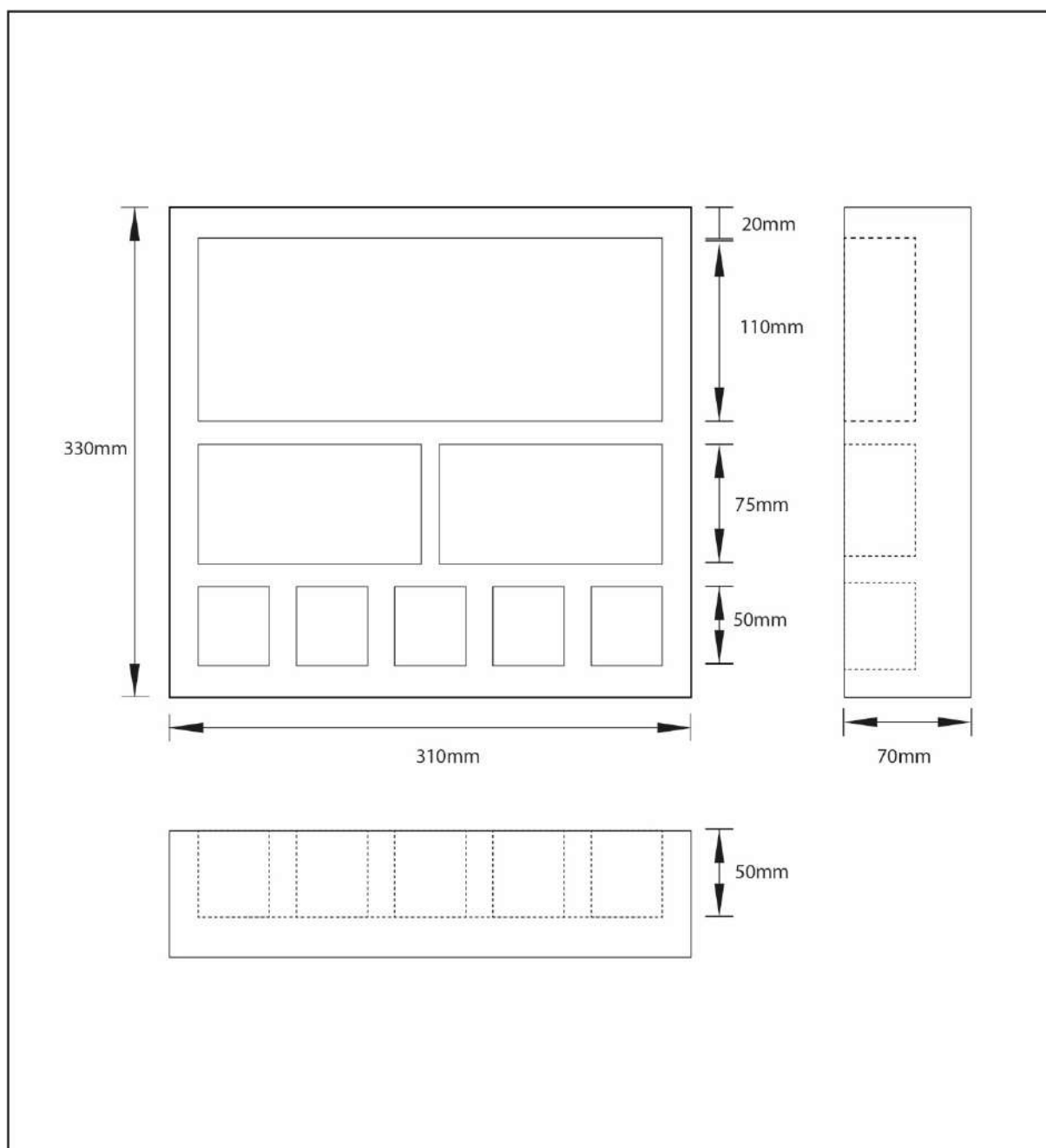




Instituição UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL	Acadêmico Adriano Bellaver	Disciplina TCC
Título Peão		Data 07/2019
Escala 1:1	Unidade mm	Prancha 1 de 1



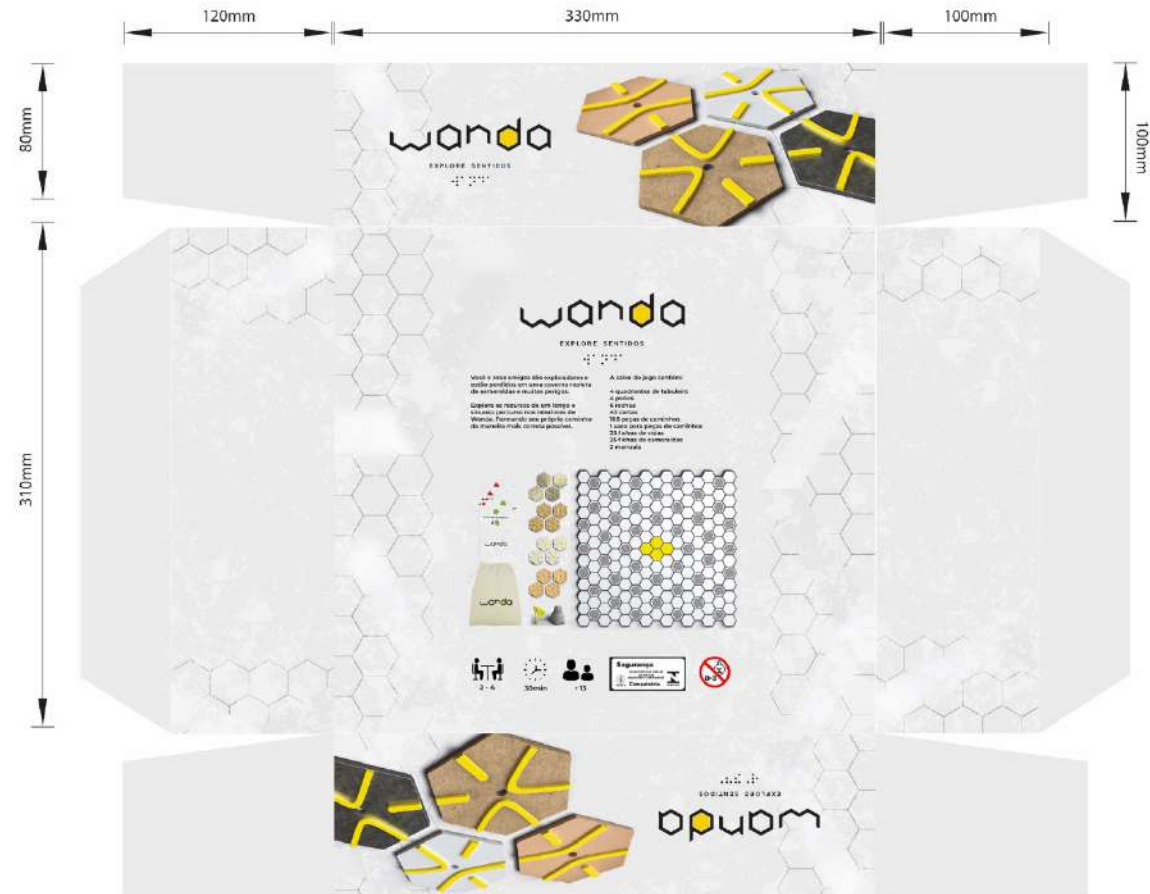
Instituição UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL	Acadêmico Adriano Bellaver	Disciplina TCC
Título Rochas		Data 07/2019
Escala 1:1	Unidade mm	Prancha 1 de 1



Instituição UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL	Acadêmico Adriano Bellaver	Disciplina TCC
Título Organizador de itens do jogo		Data 07/2019
Escala 1:1	Unidade mm	Prancha 1 de 1



Instituição UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL	Acadêmico Adriano Bellaver	Disciplina TCC
Título FACA TAMPA CAIXA EMBALAGEM		Data 07/2019
Escala 1:3	Unidade mm	Prancha 1 de 1



Instituição UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL	Acadêmico Adriano Bellaver	Disciplina TCC
Título FACA BASE CAIXA EMBALAGEM		Data 07/2019
Escala 1:3	Unidade mm	Prancha 1 de 1