

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE ARTES E LETRAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DESIGN DE SUPERFÍCIE

Ana Carolina Santos de Lima

**O DESIGN DE SUPERFÍCIE NA CRIAÇÃO DE UM JOGO
UNIVERSAL PRIORIZANDO PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA VISUAL**

Santa Maria, RS
2016

Ana Carolina Santos de Lima

**O DESIGN DE SUPERFÍCIE NA CRIAÇÃO DE UM JOGO UNIVERSAL
PRIORIZANDO PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Especialização em Design de Superfície, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Design de Superfície**.

Orientadora: Lusa Rosângela Lopes Aquistapasse

Santa Maria, RS
2016

Ana Carolina Santos de Lima

**O DESIGN DE SUPERFÍCIE NA CRIAÇÃO DE UM JOGO UNIVERSAL
PRIORIZANDO PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Especialização em Design de Superfície, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Design de Superfície.**

Aprovado em ____ de junho de 2016:

Lusa Rosângela Lopes Aquistapasse, Me. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)

Sergio Brondani, Dr. (UFSM)

Marilaine Pozzatti Amadori, Dra. (UFSM)

Santa Maria, RS
2016

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Lusa Aquistapasse, pelo apoio e incentivo em todos os momentos.

Aos professores que compõem minha banca de monografia, Marilaine Pozzatti Amadori e Sergio Brondani, por aceitarem o convite e contribuírem com a construção deste trabalho.

Ao Curso de Especialização em Design de Superfície, que me proporcionou as ferramentas necessárias para chegar até aqui.

À Claudia Weber, sempre disponível e competente para resolver qualquer problema que surgia.

A Cristian Sehnem, sempre muito atencioso, por colaborar ativamente com seu conhecimento e interesse na minha área de estudo.

À minha família, juntamente com a de meu namorado, pelo apoio e incentivo em tudo o que faço.

Ao meu namorado, William Alexandre Schoenau, que esteve sempre ao meu lado, mesmo quando eu não parava de falar por horas sobre a monografia e assuntos afins.

Aos meus amigos, Fabiana Maffezzolli, Gabriela Brazil, Giovane Pereira e Rejana Cadore, que foram cobaias, ouvintes e colaboradores sinceros.

Com certeza, há pessoas aqui não citadas, mas agradeço de coração a todos que participaram desta jornada. Foram muitos os colaboradores e os amigos que ajudaram, de uma maneira ou outra, todos envolvidos para somar.

É com muita felicidade que estou aqui agradecendo a todos vocês! Espero que se sintam abraçados e também orgulhosos pelo resultado.

O fato de não ser assistente social não me impede de exercer meu papel de cidadã comprometida com princípios básicos de ética, educação e consciência política. Não podemos mais continuar vivendo e trabalhando sem responsabilidade social.

(Renata Rubim, 2005)

RESUMO

O DESIGN DE SUPERFÍCIE NA CRIAÇÃO DE UM JOGO UNIVERSAL PRIORIZANDO PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

AUTORA: ANA CAROLINA SANTOS DE LIMA

ORIENTADORA: LUSA ROSÂNGELA LOPES AQUISTAPASSE

Este trabalho tem como objetivo integrar pessoas com deficiência visual ao meio em que elas estão inseridas. Foi criado um jogo inspirado no Super Trunfo, um jogo de cartas da empresa *Grow* que é baseado em informações estatísticas sobre variadas assuntos. Com o auxílio do Design de Superfície, foram criados desenhos para o jogo, os quais possuem texturas táteis e relevo, contemplando as necessidades de todos os jogadores. O resultado dos desenhos objetivam que o público possa sentir, de forma tátil, o formato de animais brasileiros ameaçados de extinção (tema escolhido para o desenvolvimento do projeto), representados nas cartas do jogo. O intuito de trabalhar com integração e acessibilidade veio da preocupação relacionada à existência de poucos produtos no mercado voltados para pessoas com deficiência visual. Ao longo da pesquisa, a maioria dos produtos para cegos que foram encontrados tinham caráter individualista, fato que acarreta na falta de interação do deficiente visual com pessoas videntes. Por esse motivo, optou-se por criar um jogo em que todos pudessem participar, trocando experiências e desenvolvendo o aspecto lúdico ao mesmo tempo. A escolha do tema dos animais brasileiros ameaçados de extinção surgiu por este ser um ponto de interesse social, já que é raro o contato com um animal em extinção. Na busca por resultados de integração e acessibilidade de pessoas com deficiência visual, foi necessário estudar sobre o sistema Braille e também sobre produtos que auxiliam no cotidiano de pessoas com deficiência visual.

Palavras-chave: Design de Superfície. Design Universal. Deficiência Visual. Acessibilidade. Integração.

ABSTRACT

THE SURFACE DESIGN ON THE CREATION OF A UNIVERSAL GAME PRIORITIZING PEOPLE WITH VISUAL IMPAIRMENT

AUTHOR: ANA CAROLINA SANTOS DE LIMA
ADVISOR: LUSA ROSÂNGELA LOPES AQUISTAPASSE

This work aims to integrate visual impaired people with the environment around them. It was created a game inspired by Super Trunfo, a card game produced by *Grow* company which is based on statistical information on various subjects. With the support of the Surface Design, drawings with tactile textures and relief were created for the game in order to consider the needs of all players. The expected goal of the outcome of the drawings is that the public may feel haptically the format of Brazilian endangered animals (The theme chosen for the project development), which are represented in the game cards. The aim of working with integration and accessibility came from a concern about the existence of few specific products for people with visual impairment on the market. Throughout the research period, most of the products targeted for the blind that have been found were of individualistic character, a fact which results in lack of interaction between the visual impaired individuals and people who are able to see. For this reason, it was decided to create a game in which everyone could participate, exchanging experiences and developing the playful aspect at the same time. The choice of the Brazilian endangered animals' theme emerged because this is a point of social interest, since it is rare the opportunity of contact with an endangered animal. In the search for results of integration and accessibility for visual impaired people, it was necessary to study about the Braille system and also about products that assist in the daily life of people with visual impairment.

Keywords: Surface Design. Universal Design. Visual Impairment. Aecessibility. Integration.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Painel semântico sobre as superfícies	14
Figura 2 – Impressão 3D de uma tala.....	16
Figura 3 – Miniálbum estampado	18
Figura 4 – Módulo X <i>Rapport</i>	20
Figura 5 – Exemplos de repetição.....	21
Figura 6 – Texturas táteis	22
Figura 7 – Convite com base em papel	23
Figura 8 – Adesivo de parede com relevo.....	24
Figura 9 – Papel de parede e aplicação.....	26
Figura 10 – Carta de baralho (8 de Ouros).....	27
Figura 11 – Papel de presente	28
Figura 12 – Novos personagens da “Turma da Mônica”	31
Figura 13 – Capa da série “Demolidor”	32
Figura 14 – Célula Braille.....	34
Figura 15 – Reglete e punção	35
Figura 16 – Livro “O Menino Duplicado”	37
Figura 17 – <i>Braille Bricks</i>	38
Figura 18 – <i>Dot</i> , o relógio inteligente	39
Figura 19 – Reglete Positiva.....	40
Figura 20 – Piso Tátil.....	41
Figura 21 – Cavalo pintado na parede de Altamira	43
Figura 22 – Representação da deusa egípcia Isis	44
Figura 23 – Ganesh, deus da superação de obstáculos	45
Figura 24 – Xilogravura de Literatura de Cordel	46
Figura 25 – Representação da ave ‘Maria Faceira’ em aquarela.....	47
Figura 26 – Logotipo da marca de roupas Lacoste	48
Figura 27 – Logotipo da rede social Twitter	49
Figura 28 – Painel dos jogos com opção de acessibilidade	55
Figura 29 – Painel dos jogos de tabuleiro tradicionais	56
Figura 30 – Painel dos jogos de cartas tradicionais	57
Figura 31 – Pica-pau desenhado em aquarela	60
Figura 32 – Caranguejo desenhado com marker	60

Figura 33 – Estudos lineares de animais domésticos	61
Figura 34 – Testes de traços de Perereca e Tatu Canastra	61
Figura 35 – Estudo de <i>rapport</i> no tecido	62
Figura 36 – Estudo de cor (bandeiras)	62
Figura 37 – Estudo linear em textura visual no tecido	63
Figura 38 – Estudo linear e de cor em tecido	63
Figura 39 – Teste de carta (Perereca)	64
Figura 40 – Teste de carta (Tatu Canastra)	64
Figura 41 – Teste de carta (Tatu Canastra) com uso de Braille	65
Figura 42 – Teste com a carta modificada	65
Figura 43 – Animais vetorizados em P&B	66
Figura 44 – Animais vetorizados em cores	66
Figura 45 – Estudo de carta (frente e verso)	67
Figura 46 – Parte frontal das cartas	69
Figura 47 – Verso das cartas (com textura tátil)	69

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
Objetivo Geral.....	12
Objetivos Específicos.....	12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
2.1 DESIGN DE SUPERFÍCIE.....	14
2.1.1 Técnicas e Nomenclaturas.....	19
2.1.2 Design de Superfície sobre O Papel.....	23
2.2 Acessibilidade e integração.....	28
2.2.1 A Deficiência Visual e O Sistema Braille.....	33
2.2.2 Design Universal.....	36
2.3 Tema: Animais Brasileiros em Extinção.....	42
2.3.1 A representação de animais pelo homem.....	42
3 METODOLOGIA.....	50
3.1 PROCESSO CRIATIVO.....	50
3.2 APORTES METODOLÓGICOS.....	51
3.2.1 Observar e entender.....	53
3.2.2 Definição do problema.....	54
3.2.3 Componentes do problema.....	55
3.2.4 Coleta de dados.....	55
3.2.5 Analisar e idealizar.....	58
3.2.6. Materiais e tecnologia.....	59
3.2.7. Prototipar.....	60
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	67
4.1 O JOGO.....	68
4.2 AS ESTAMPAS.....	69
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
REFERÊNCIAS.....	73
APÊNDICE A – IMAGENS DO JOGO.....	77

1 INTRODUÇÃO

Frasier (2007, p. 14) diz que “no curso da história, as pessoas desenvolveram muitas diferentes tradições de representação”. E prossegue falando que os “estilos de construção de imagem variam segundo a cultura, tecnologia e localização, e os tipos de imagens que os designers e os ilustradores criam são controlados por suas próprias ideias, crenças e percepções”. Complementando ainda, são muitas as informações que influenciam no momento da criação, e o designer precisa estar atento a pesquisas de tendências, novas tecnologias e público alvo. E, em Design de Superfície, isso não é diferente. Como diz Rütshilling (2008, p. 47), existe a “possibilidade de explorar os planos, de criar possibilidades para novas configurações a partir da interferência do usuário”.

Atualmente, a acessibilidade com relação ao ensino e a cidadania vem sendo cada vez mais discutida, juntamente com a integração de pessoas com alguma deficiência à sociedade dita como “normal”. A cada dia que passa, surgem novos materiais didáticos e produtos são criados para facilitar as necessidades dos indivíduos. Nesse cenário, o designer pode melhorar, integrar, ou criar um novo meio para situações de cunho social. “Precisamos de novas escolhas – novos produtos que equilibrem as necessidades de indivíduos e da sociedade como um todo” (BROWN, 2010, p. 3).

Esse tema possui amplos caminhos, e, apesar das várias mudanças, ainda há muito a ser estudado e realizado para realmente integrar pessoas com necessidades especiais a fim de que possam viver e trabalhar sem o estigma de qualquer deficiência. No caso de crianças e pessoas não videntes ou com baixa visão, é preciso estudar as suas necessidades, o modo como se relacionam com o universo ao seu redor. Assim, será possível desenvolver as ferramentas que ajudarão esses indivíduos em sua melhor adaptação à comunidade em que estão inseridos.

Brougère (2008, p. 77) afirma que “a criança se apodera do universo que a rodeia para harmonizá-lo com sua própria dinâmica”, Ou seja, ela é adaptável e pode responder a estímulos diversos, conforme se desenvolve, sendo possível integrá-la ao meio em que vive. No caso de uma criança com deficiência visual, esse processo é um pouco mais complexo, devido às limitações, mas é possível realizar a integração com o uso das ferramentas corretas.

Objetivo Geral

Propor a criação e o desenvolvimento de um jogo universal com o auxílio do Design de Superfície. O trabalho prioriza a integração e a acessibilidade de pessoas com deficiência visual.

Objetivos Específicos

- Conhecer o cotidiano de uma pessoa com deficiência visual;
- Estudar desenhos e relevos de superfície para estes que possam ser sentidos de forma tátil e entendidos por todos;
- Produzir um jogo universal baseado no Super Trunfo.

O interesse pelo assunto estudado surgiu da aproximação da autora com o design social. Destaca-se que sempre houve motivação para trabalhar com o tema, porém de uma forma mais consciente e universal, na busca por contribuir para o crescimento e desenvolvimento da área e com a preocupação de promover a integração entre as pessoas com deficiência visual e as videntes.

A monografia está dividida em seis capítulos, a começar pela presente *Introdução*. A seguir, está o segundo capítulo, *Design de Superfície*, no qual se esclarece um pouco sobre nomenclatura, técnicas e processos utilizados para a geração de padrões. Na seção, detalha-se mais especificamente sobre o suporte do papel, que é o foco do trabalho, e ainda expõe-se brevemente cada linha de estudo.

A pesquisa trata sobre *Acessibilidade e Integração*, e este é o assunto do capítulo três. Na seção, são abordados os pontos positivos e negativos, as possibilidades e a importância do tema para a sociedade contemporânea. Outro aspecto importante do desenvolvimento é discorrer sobre os acontecimentos do contexto atual, como a criação de ONG's, instituições e programas governamentais de acesso, para mostrar o que está sendo discutido e trabalhado sobre o assunto.

No capítulo quatro, *Tema: Animais Brasileiros em Extinção*, fala-se sobre o tema do jogo universal, com a apresentação de dados sobre a fauna brasileira e também sobre como o homem representa os animais de forma artística com o decorrer do tempo. No capítulo cinco, *Metodologia*, estão apresentados os dois métodos utilizados para o trabalho – o primeiro, de Bruno Munari, “Das coisas nascem coisas” (1981), mais tradicional e com foco no produto, e o segundo, o de *Design Thinking*, com foco nas experiências e na empatia com o público alvo. Nessa

seção também são apresentados o processo criativo e as etapas de desenvolvimento do projeto.

Por fim, o capítulo seis, *Resultados e Discussões*, trata sobre as conclusões após a finalização do jogo, sobre o que funcionou e as possibilidades de melhorias. Na seção, mostra-se mais sobre as características do jogo em si, como a jogabilidade e observações sobre a funcionalidade e relevância.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta seção serão apresentados conceitos utilizados como base para a reflexão teórica. Assuntos como o Design de Superfície, Integração e Acessibilidade e também sobre o Tema do jogo, serão discorridos neste capítulo.

2.1 DESIGN DE SUPERFÍCIE

Bastos (2012) diz que “o design de superfície é uma atividade em que se desenvolvem projetos de constituição e/ou revestimentos de superfícies, conferindo qualidades estéticas, funcionais e estruturais a um objeto”. Os padrões são utilizados para revestir diversos suportes, como papel, cerâmica, tecido, materiais sintéticos. Eles possuem inúmeras finalidades, como moda e decoração. No caso deste projeto, exploram-se os usos na papelaria para a criação de um jogo universal, tendo como foco principal deficientes visuais. A seguir, na figura 1, evidencia-se um painel contendo alguns exemplos de superfícies bastante conhecidas.

Figura 1 – Painel semântico sobre as superfícies



Legenda: (A) Dona Cereja, (B) Athos Bulcão, (C) Ravelry.
Fonte: Montagem feita pela autora com imagens de catálogo.

É importante reconhecer que “cada formato tem uma superfície, e toda superfície deve ter determinadas características, as quais podem ser descritas como suave ou áspera, lisa ou decorada, fosca ou polida, macia ou dura” (WONG, 2010, p. 119). Sendo assim, deve-se ter cuidado com o suporte em que se irá trabalhar e conhecer o produto em que o padrão será aplicado, pois não adianta ter um bom desenho, mas executá-lo em um formato que não aceita certos detalhes necessários para garantir o resultado pretendido.

No caso da papelaria, por exemplo, é preciso conhecer as gramaturas e os tipos de papel disponíveis, os tipos de impressão possíveis, as cores que podem ser usadas de acordo com cada método. E, para o uso de técnicas manuais, é necessário saber quais papéis reagem melhor a tintas ou grafite, por exemplo. Enfim, quanto mais detalhes técnicos sobre o formato a ser utilizado, melhores serão os resultados finais.

Rüthschilling (2008) mostra que, à medida que a tecnologia avança, novas possibilidades surgem, além dos contatos visual e digital. Atualmente, a interatividade que o computador possibilita com o usuário é cada vez mais estudada. Trabalhar com sensores que podem reagir com o cliente, como perceber movimentos, ou calor, por exemplo, são algumas das possibilidades a serem trabalhadas com a tecnologia que se tem atualmente. Além disso, impressoras 3D e cortes a laser permitem uma gama muito grande de estudos que podem ser realizados na área de Design de Superfície.

Atualmente, projetos de diversas naturezas exploram o diálogo com a superfície, a qual vem ganhando cada vez mais relevância. Mesmo o Design de Superfície, já sendo considerado um campo de atuação anônimo, a crescente pluralidade de aplicações exige permanente reflexão sobre essa atividade. Observa-se uma intensa produção que transita entre os mais variados meios, suportes, mídias e escalas. Surgem novas aplicações em diferentes produtos, revelando um panorama amplo, variado, inovador e em expansão. (RÜTHSCHILLING, 2008, p. 43).

É necessário, como diz Brown (2010, p. 3), buscar por “novas ideias que lidem com desafios globais de saúde, pobreza e educação, novas estratégias que resultam em diferenças que importem e um senso de propósito que inclua todas as pessoas envolvidas”. Assim, pode-se contribuir para a melhoria da sociedade como um todo, sanando-se problemas, tanto os de maior complexidade quanto os mais prováveis de serem resolvidos, com a tecnologia atual.

O que está representado na figura 2, a seguir, é o conceito do *Cortex*, um acessório de plástico confeccionado em uma impressora 3D como substituto ao gesso.

Mais leve e sem odores, apresenta a mesma funcionalidade, que é a de imobilizar o membro fraturado. O objeto foi confeccionado a partir de um projeto de *Jake Evill*, estudante da *Victoria University of Wellington*, na Nova Zelândia (Canaltech, 2015). A partir desse exemplo, é possível perceber que “o design de superfície pode ser representado pelas diversas formas, desde que aceitemos que qualquer superfície pode receber um projeto” (RUBIM, 2005, p. 35).

Figura 2 – Impressão 3D de uma tala



Fonte: Canaltech (2014)¹.

“É importante que o designer que atua na área de Design de Superfície tenha em mente que o sucesso de um projeto depende muito do seu conhecimento de todo o processo desenvolvido pelo seu cliente, que normalmente é uma indústria” (RUBIM, 2005, p. 57). Ter essa visão e transmitir o conhecimento para o produto em que se está projetando é importante, pois essa noção irá se refletir desde a finalização do objeto produzido até o setor de vendas.

Com o conhecimento do suporte a ser trabalhado, é possível criar situações novas e com melhores resultados. Sabendo-se que o Design de Superfície possui uma gama grande de possibilidades, algumas delas são mais utilizadas, como o trabalho em cerâmica, a papelaria e o design têxtil. Essas são as principais linhas de estudo, as quais abrem um leque para outros experimentos.

Como Rubim (2005, p. 47) diz, “as aplicações possíveis do Design de Superfície são inúmeras. As mais comuns são: Design Têxtil, Design Cerâmico, Design em

¹ Disponível em: <<http://canaltech.com.br/noticia/saude/adeus-gesso-estudante-cria-acessorio-que-acelera-cura-de-ossos-quebrados-19966/>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

Porcelana, Plástico e Papel”. Com isso, conforme o quadro 1, a seguir, baseado em Rüttschilling (2008), mostram-se algumas características principais de cada uma das superfícies citadas.

Quadro 1 – Tipos de superfícies

Superfície	Características
Cerâmica	Revestimento cerâmico para paredes e pisos, como azulejos e lajotas.
Papelaria	Criação de estampas para papel, como papel de embrulho, embalagens, materiais de escritório, papéis de parede.
Têxtil	É a maior área de aplicação de Design de Superfície e a que tem maior diversidade de técnicas. Abrange todos os tipos de tecidos e não tecidos.

Fonte: Adaptado de Rüttschilling (2008).

Com base no quadro 1, é possível perceber que cada superfície tem sua particularidade e, portanto, também possui uma estrutura distinta. Como afirma Wong (2010, p. 59), “a estrutura geralmente impõe ordem e predetermina relações internas de formas em um desenho”.

Para cada superfície, há diferentes possibilidades, tanto de cor como de texturas táteis e visuais. O método utilizado na criação do padrão, a aplicação e o tipo de impressão também são fatores a considerar quando se trabalha com cada uma dessas possibilidades. Nesse sentido, como diz Rubim (2005, p. 31): “no design, o trabalho conceitual e projetual são destacados e sujeitos a prioridades tecnológicas”.

A papelaria também possui possibilidades variadas. Além da possibilidade de impressão de várias tonalidades, pode-se trabalhar com gramaturas diversas e com relevo, nos casos de papéis de parede, e com aplicações especiais, como flocado e pedras, que mostram que, além de sua característica visual, o papel pode obter uma textura tátil.

Com base nesses fatores, “a seleção de materiais pode influenciar as percepções dos consumidores em relação a um produto de tal forma que os designers

devem considerá-la como um pré-requisito de todos os projetos” (CALVER, 2009, p. 114). A seguir, na figura 3, está um miniálbum, como exemplo de papelaria.

Figura 3 – Miniálbum estampado



Fonte: catálogo do site Elo7².

É preciso conhecer as técnicas de impressão e os processos de produção para se obter um produto de qualidade e competitivo dentro do mercado de trabalho. A tecnologia está cada vez mais avançada, e isso já não é o suficiente. Hoje, precisa-se saber utilizar a maior quantidade de ferramentas digitais e também se ter o cuidado para não perder o traço manual, a identidade que realmente fará a diferença no resultado final do produto.

Por configurar-se como profissão que envolve diferentes habilidades, exige também a capacidade de articulação desses conhecimentos, em busca de soluções criativas e técnicas. Assim, a formação do profissional em design de superfície deve considerar as complexidades de uma área em ascensão e expansão, que, além disso, requer conhecimentos originários de áreas distintas. (RÜTHSCILLING, 2088, p. 55).

O trabalho do designer de superfície não é somente criar um padrão e enviar para a produção, e, sim, conhecer e reconhecer todo o processo pelo qual um padrão passará. Seja no papel, no tecido ou cerâmica, com o conhecimento adquirido a partir do processo que o material passará, é possível tomar decisões sobre fatores

² Disponível em: <<http://img.elo7.com.br/product/zoom/F6FBCA/album-estampado-estampado.jpg>>. Acesso em: 9 jun. 2015.

importantes, como o uso de cor, a textura, a dimensão, a complexidade, enfim, variantes que permeiam um projeto de Design de Superfície.

Sabendo disso, Munari (1981, p. 106), defende que: “pode ser útil ao projetista o conhecimento do modo de analisar os objetos de produção industrial, com o objetivo de conhecer as suas qualidades e defeitos sob todos os aspectos”. Nesse ínterim, ainda se pode afirmar que “a habilidade de obter bons resultados com a repetição vai se adquirindo com a experiência do profissional nesse tipo de projeto” (RUBIM, 2005, p. 37).

2.1.1 Técnicas e Nomenclaturas

Segundo Wong (2010, p. 41), “o desenho não é somente ornamentação”, ele conta com muitas outras áreas e vários conhecimentos e técnicas distintos, tanto de suporte quanto de aplicação e usabilidade. E isso acontece dentro do Design de Superfície. Sem tal entendimento, é improvável que se chegue a um produto coeso. Saber que “o domínio do designer de superfície sobre vários sistemas é condição fundamental, pois variando o sistema varia o desenho, o efeito óptico pode ser completamente diferente” (RÜTHSCHILLING, 2008, p. 69), faz diferença no momento de criação de um desenho padronizado.

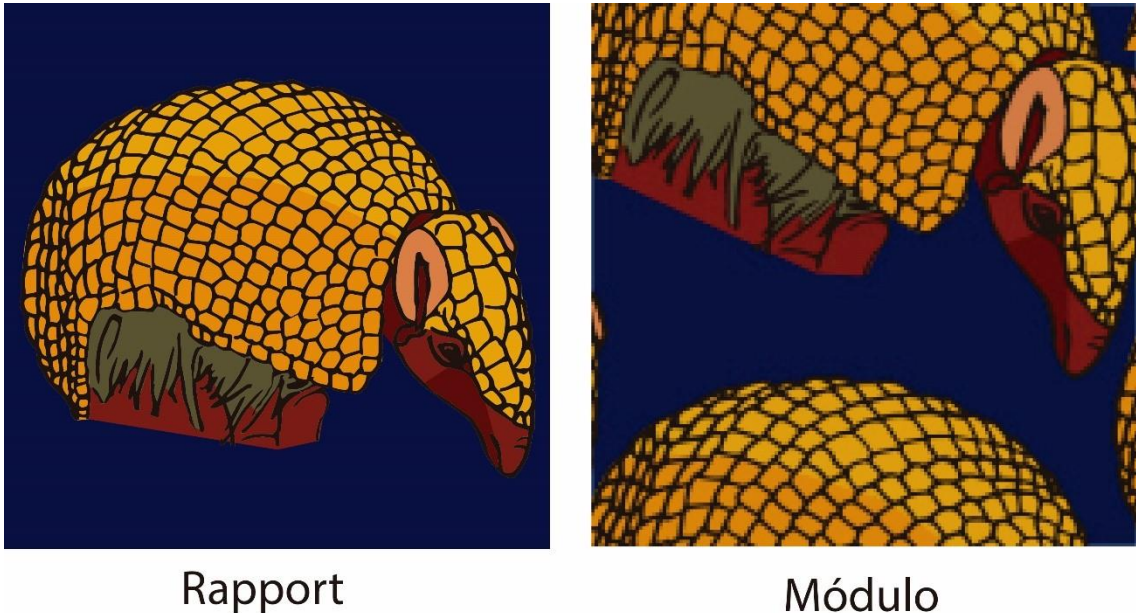
Wong (2010, p. 51) fala que “a repetição de unidades de forma geralmente transmite uma sensação imediata de harmonia. Cada unidade de forma repetida é como a batida de um de algum tipo de ritmo”. Dependendo da intenção do designer, o ritmo pode ser mais lento ou mais contínuo, de acordo com a quantidade e a disposição dos elementos que serão utilizados na composição.

Na criação de um padrão, é normal utilizar termos como módulo e *rapport*, que são a base da estrutura da estampa. Rocha (2014) diz que “o módulo é a menor parte do padrão que contém todos os seus componentes; motivos, linhas, cores, texturas, espaços, etc”. E também trata o *rapport* como sendo “um tipo especial de repetição, de um módulo com encaixes perfeitos projetado para alcançar um resultado específico”.

A repetição, então, é o resultado do encaixe do *rapport*, ou módulo. Faz-se essa separação pois, sendo o *rapport* o encaixe perfeito, existem poucas possibilidades de deslocamento. Já no módulo, por não haver essa preocupação, pode-se fazer vários estudos de rotação, criando-se, assim, uma quantia maior de

possibilidades de encaixe. A seguir, na figura 4, observam-se exemplos de módulo e *rapport*:

Figura 4 – Módulo X *Rapport*.

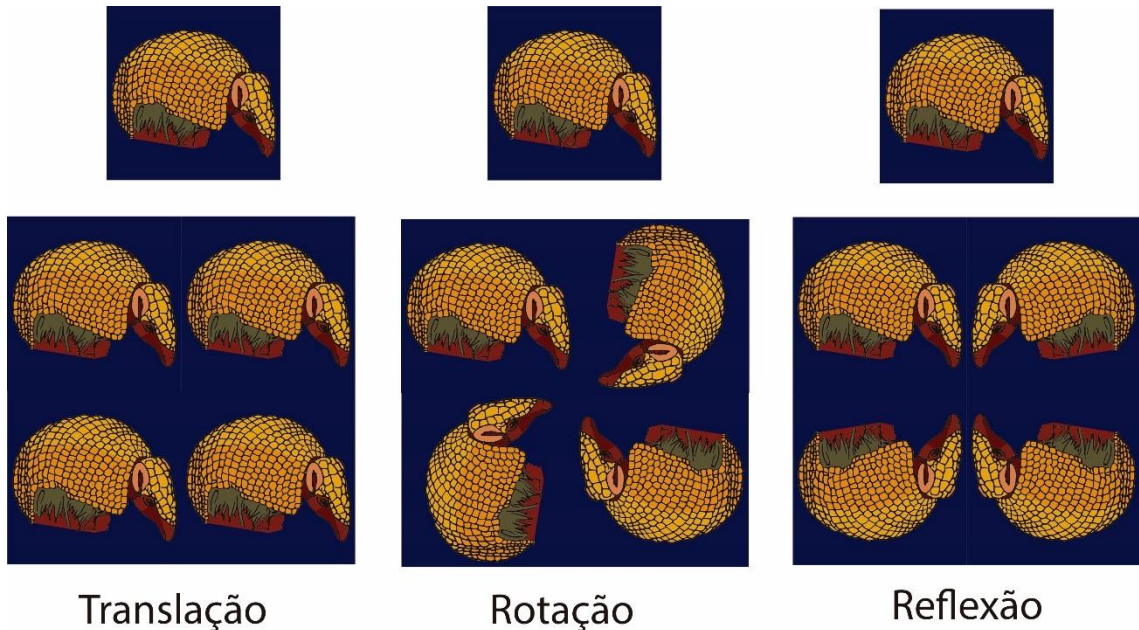


Fonte: adaptado de Rubim (2005).

Rütschilling (2008) ainda fala dos movimentos de translação, rotação e reflexão dos módulos, que são técnicas de repetição. Na translação, o módulo mantém a sua direção e se desloca sobre o seu eixo; na rotação, ele se desloca ao redor de um ponto; na reflexão, ocorre o espelhamento de um eixo ou de ambos. Outros tipos de movimentos são os não alinhados, como o uso de deslocamento, por exemplo. Sabe-se que, no processo de criação de padrões, ainda são praticados alguns métodos artesanais, porém, nas indústrias, isso é mais raro (RÜTHSCHILLING, 2008, p. 76).

“Os padrões de *rapport* podem apresentar variações em sua forma de apresentação, desde formas mais simples até as mais complexas” (RUBIM, 2005, p. 36). Ainda de acordo com a autora, tais movimentações podem ser representadas por translação, ou deslocamento. Na figura 5, seguem exemplos de repetição:

Figura 5 – Exemplos de repetição



Fonte: adaptado de Rubim (2005).

Outro fator importante para dar ritmo a uma estampa em si é a cor, a qual, como diz Rubim (2005, p. 39), “tem um enorme poder, pois tem a força de transformar um desenho de categoria inferior em um ótimo trabalho, como também pode destruir um trabalho muito bem concebido”. Salienta-se que o estudo da cor é parte fundamental dentro do estudo do Design de Superfície, pois auxilia no ritmo e na harmonia da estampa. Ambrose e Harris (2012, p. 117) dizem que “O uso da cor deve enriquecer a capacidade de um design de comunicar, conferindo-lhe hierarquia e ritmo”.

A cor é um comunicador poderoso porque apresenta diversos significados codificados, enquanto confere certo dinamismo ao design. A cor pode representar diferentes estados emocionais ou humores e ser utilizada para obter reações emotivas específicas do receptor. Também pode referir a categorias específicas de produtos ou de conceitos. (AMBROSE; HARRIS, 2012, p. 118).

Rubim (2005, p. 53), afirma que “a cor é elemento determinante da atração ou repulsa do objeto pelo espectador”. Desse modo, as cores são de fato muito

importantes dentro do projeto. São elas que, além de conferirem ritmo e harmonia, contribuem com a identidade, o dinamismo, o sentimento e até a atenção do público. Mesmo conhecendo a psicologia das cores, “é importante notar que os significados da cor são culturalmente específicos e que variam de país a país e entre culturas” (AMBROSE; HARRIS, 2012, p. 118).

As cores também são importantes para a aplicação de texturas, que são um recurso muito utilizado na criação de padrões. Propriamente, a textura “a textura em si é apenas um acréscimo que pode ser removido sem afetar muito os formatos e suas inter-relações no desenho” (WONG, 2010, p. 119). Ela “pode ser feita à mão ou obtida por recursos especiais e pode ser rigidamente regular ou irregular, mas em geral mantém certo grau de uniformidade” (WONG, 2010, p. 119).

Apesar de toda a sofisticação de softwares e da alta tecnologia, ainda não vejo com dispêndio a utilização inicial do desenho para resolver a repetição do módulo nas técnicas avançadas. A agilidade e a flexibilidade próprias do desenho têm que ser transpostas para os programas de computador. (RUBIM, 2005, p. 38)

Figura 6 – Texturas táteis



Fonte: site da BLG Wonen³.

3 Disponível em: <http://www.blg.nl/upload_mm/d/a/1/2144_fullimage_20150216_musthave_003.jpg>. Acesso em: 9 jun. 2016.

Conforme observa-se na figura 6, acima, “a textura tátil é um tipo de textura que não apenas é visível como pode ser sentida com a mão. A textura tátil se ergue acima da superfície de um desenho bidimensional e se aproxima do relevo tridimensional” (WONG, 2010, p. 122). Essa é uma das técnicas que, neste projeto, auxiliou no processo de construção das cartas do jogo, pois possibilitou, a partir do tato, a percepção do desenho em questão para as pessoas com deficiência visual.

2.1.2 Design de Superfície sobre O Papel

O Design de Superfície, na papelaria, pode ser trabalhado de formas diversas, como dito anteriormente, tanto na decoração, como no caso dos papéis de parede, quanto em objetos descartáveis, como artigos para festas. Ou seja, o uso do papel é bem amplo. A figura 7 ilustra um dos exemplos:

Figura 7 – Convite com base em papel



Fonte: catálogo do Elo7⁴.

Wong (2010, p. 14) diz que “o advento do computador não só revolucionou nossos meios de processamento de informação, como também possibilitou novos

⁴ Disponível em: <<http://www.elo7.com.br/convite-princesa-rosa/dp/3C4FCD>>. Acesso em: 24 ago. 2015.

métodos para a criação do desenho”. E na papelaria isso não é diferente: os designers aproveitam o avanço para apresentar novas possibilidades de uso dentro da área – é o exemplo das aplicações posteriores, como a camurça e cores especiais, como o dourado, evidenciadas na figura 7.

A papelaria, como se pode perceber, abrange várias finalidades, – decoração (como o papel de parede), artigos pessoais, material de escritório, produtos descartáveis (como os artigos de festas e os papéis de presente). Neste projeto, o suporte do papel está envolvido na criação de um jogo de tabuleiro. Com o auxílio do Design de Superfície, o objetivo é que o jogo possa ser manipulado por todas as pessoas. Nesse sentido, os estudos de texturas táteis e de padrões e estampas localizadas com relevo são importantes para a finalização do produto esperado. A seguir, a figura 8 mostra um adesivo de parede com aplicação em relevo:

Figura 8 – Adesivo de parede com relevo



Fonte: catálogo da loja Dona Cereja⁵.

⁵ Disponível: <<http://donacereja.com.br/adesivo-de-parede/adesivo-de-parede-cabideiro-arvore-cabideiro>>. Acesso em: 24 ago. 2015.

Rüthschilling (2008, p. 43) concorda dizendo que “a cada dia surgem novos exemplos que ampliam os limites no campo do design de superfícies”. E continua ainda dizendo que “a influência de várias áreas e o desenvolvimento acelerado da tecnologia expandem constantemente suas possibilidades”, seja por uma nova maneira de impressão, ou técnica, seja pela interação do cliente com o produto, que atualmente é bem importante.

O mercado de artigos de festas está cada vez mais personalizado, e as pessoas desejam ter um objeto somente delas. Isso traz novas possibilidades, pois os produtos feitos de modo massificado não funcionam com tanta eficácia como anteriormente. É preciso criar para um nicho menor de indivíduos, ou até mesmo para poucos compradores. Por esses motivos, os designers independentes estão valorizando mais o desenho, a parte de criação, o que possibilita a produção de artigos que tenham por apelo serem únicos.

O design de superfície não se limita à inserção de desenhos, cores e texturas sobre um substrato, cuja função principal seria apenas conferir qualidades às superfícies por meio de projetos de revestimento. Já é possível pensar a superfície além da parte externa dos corpos e objetos, ou relacionada à repetição e combinação de módulos em estamperia contínua. (RÜTHSCHILLING, 2008, p. 43).

O Ophera Blog (2010) diz que “o Design de Superfície aplicado a embalagens faz parte do suporte de papelaria onde atua criando superfícies para papéis de embrulho, embalagens, produtos descartáveis e materiais para escritório”. Atualmente, há uma demanda maior desses produtos, tanto pela tecnologia, que está em crescente desenvolvimento, quanto pelo público, que anseia por artigos de papelaria mais elaborados e diferenciados. Na figura 9, está um exemplo de papel de parede e sua aplicação:

Figura 9 – Papel de parede e aplicação



Fonte: catálogo do site Papel e Parede⁶.

O caso do papel de parede ilustra bem o que foi observado acima: ele era um acessório que estava em desuso e que passava a ideia de ultrapassado, antigo. Atualmente, o seu conceito foi reconstruído e, assim, vão surgindo novos adeptos. Isso ocorre porque a tecnologia atual possibilita uma grande quantidade de modelos, além da personalização e da praticidade que o papel de parede permite. Em sua maioria, “os papéis de parede são vendidos por rolo. Cada rolo tem, geralmente, como padrão, 10 metros de comprimento por 50 centímetros ou 8 metros por 68 centímetros” (HAGAH⁷).

Atualmente, com o crescente uso da tecnologia e novas experiências de usabilidade, existem muitas maneiras de impressão em papel. Desde uma forma mais tradicional e manual, como a serigrafia, até impressões com aplicações especiais, como a cor dourada e o relevo.

Sabendo que “todas as formas têm superfície e podem receber algum revestimento ou tratamento, uma cor ou textura”, como diz Bosco (2012), é importante estar atento às novidades e aos usos desses processos sem perder as referências do passado, ou seja, o modo como as superfícies eram tratadas e a influência desse processo nos produtos atuais. A seguir, a figura 10 traz o exemplo de uma carta de baralho:

⁶ Disponível em: <<https://www.papeleparede.com.br/linha-rose/190-papel-de-parede-com-fundo-bege-flores-em-tons-rosa-folhas-em-tons-verdes-e-detalhes-em-cinza-rose-06.html>>. Acesso em: 9. jun. 2016.

⁷ Disponível em: <<https://www.hagah.com.br/roteiros/o-que-voce-precisa-saber-antes-de-investir-em-papel-de-parede>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

Figura 10 – Carta de baralho (8 de Ouros)



Fonte: Projeto 54 El Cabriton⁸.

“Essas superfícies podem ser exploradas de várias e várias formas, pois a metodologia de criação do design de superfície permite que a criatividade flua de forma ampla e, muitas vezes, conceitual” (OPHERA BLOG, 2010). Conseqüentemente, novos produtos são criados, como é o caso do presente trabalho, que se apropria da linguagem da papelaria para a confecção de um jogo universal.

Sendo assim, “o design com o tempo significa pensar nas pessoas como organismos que vivem, crescem e pensam e que podem ajudar a escrever as próprias histórias” (BROWN, 2010, p. 127). Ainda, o autor continua afirmando que, “embora nem sempre seja necessário fazer seu público chorar, uma boa história bem contada deve provocar uma poderosa reação emocional” (BROWN, 2010, p. 130).

O Design de Superfície está a cada dia contando suas histórias, pois está presente no dia a dia de muitas pessoas, seja no piso de suas casas, seja em um papel de parede, seja nas embalagens de produtos ou em roupas. No entanto, muitas vezes ele passa despercebido pelo cotidiano. A figura 11 apresenta alguns papéis de presente:

⁸ Disponível em: <<https://www.behance.net/gallery/19538213/Projeto-54-El-Cabriton>>. Acesso em: 9 jun. 2016.

Figura 11 – Papel de presente



Fonte: Suzano Blog⁹.

Com base no exposto, entende-se que, visto ser o design uma profissão que permeia diferentes aptidões, é necessário articular conhecimentos para procurar as melhores soluções para cada projeto. Desse modo, o profissional em design de superfície deve assimilar as diversas áreas que convergem no momento da criação (RÜTHSCHILLING, 2008, p. 55). Portanto, quanto mais experiências e referências, maior será a base de conhecimento que possibilitará ao designer produzir algo diferenciado.

2.2 ACESSIBILIDADE E INTEGRAÇÃO

Atualmente, as questões envolvendo a acessibilidade e a integração de pessoas com alguma deficiência 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, p. 18).

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. (BRASIL)¹⁰.

⁹ Disponível em: <<http://www.suzanoblog.com.br/wp-content/uploads/2013/12/papel-de-presente-blog-1.jpg>>. Acesso em: 22 maio 2016.

¹⁰ Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/acessibilidade-o>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

O documentário “Ver Além”, realizado por um grupo de alunos para o Trabalho de Conclusão do Curso de Design Gráfico da Universidade Vale do Rio Doce (Univale), orientados por Fernanda La Noce, retrata que uma das maiores dificuldades de se ter uma deficiência são as pessoas que não entendem e não respeitam as diferentes necessidades. Esse documentário mostra que, com determinação, é possível driblar a falta do sentido da visão e ser independente. É preciso acreditar que os deficientes visuais dão conta, entender que a superproteção e o preconceito não os ajudam e perceber que eles são pessoas normais com apenas algumas limitações.

A Declaração de Salamanca, criada na Conferência Mundial de Educação Especial, na Espanha, entre 7 e 10 de junho de 1994, defende a necessidade e a urgência de educação para todos. Nesse decreto, foi proclamado, resumidamente, que toda a criança tem direito à educação e possui habilidades e interesses únicos e que aqueles que possuem alguma deficiência devem ter direito à educação regular. Foi definida a necessidade de trabalhar de acordo com toda a diversidade de indivíduos dentro da escola, levando-se em conta as necessidades de cada criança (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1994).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) também defende a urgência da educação para todos, e algumas de suas preocupações são:

- universalizar o acesso à educação e promover a equidade;
- concentrar a atenção na aprendizagem;
- ampliar os meios e o raio de ação da educação básica;
- propiciar um ambiente adequado à aprendizagem;
- fortalecer alianças. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA, 1990).

Para que a instituição escolar e o ensino superior também sejam locais de inclusão, é importante que todos os sujeitos envolvidos possam ter o devido apoio e formação para, assim, serem atendidas as demandas de aprendizagem, com promoção de um espaço acessível a todos os seus membros (PAVÃO; BORTOLAZZO, 2015, p. 17). Desse modo, permite-se que mais crianças e adultos, tanto os que possuem a deficiência visual quanto os videntes, tenham acesso a alfabetização no sistema Braille, que, no Brasil, ainda é pouco utilizado. Essa realidade exclui uma parcela da população do contato com a informação e o conhecimento.

Incluir uma criança cega na escola não significa apenas colocá-la em uma classe junto com todas as outras crianças. É preciso integrá-la, garantindo-lhe seus direitos e deveres de ser como é, aceitando suas dificuldades, compreendendo suas necessidades e capacidades, corrigindo seus erros e encaminhando o desenvolvimento de sua potencialidade. (AMORIM; ALVES, 2008, p. 9).

“A experiência da inclusão é enriquecedora para a família, para as crianças e para a escola, quando encarada como uma chance de tornar o mundo melhor através do conhecimento de tantas possibilidades e diversidades que a vida nos apresenta” (AMORIM; ALVES, 2008, p. 56). Essa experiência afeta mais do que os familiares e as pessoas com alguma deficiência: ela também transforma a sociedade em que eles estão inseridos, pois anula o estigma e o preconceito gerado pela falta de conhecimento e contato com o diferente.

Bettin (2010, p. 12) percebe “que a diversidade na escola e principalmente na sala de aula sempre existiu, pois cada aluno tem suas características pessoais, psicológicas e sociais indiferente de ser ou não deficiente”. E para realmente haver a inclusão, deve-se trabalhar a integração e a participação das pessoas que necessitam de algum tipo de auxílio. O compromisso da escola é complementar, juntamente com a comunidade e a família, eliminando preconceitos e, assim, proporcionando uma maior integração à sociedade (ALMEIDA, 2015).

Atualmente há uma série de organizações preocupadas com a integração de pessoas com deficiências na sociedade. É o exemplo de instituições como a AACD (Associação de Assistência à Criança Deficiente), a APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais), o Instituto Iris, a LARAMARA (Associação Brasileira de Assistência à Pessoa com Deficiência Visual), a ADEVA (Associação dos Deficientes Visuais e Amigos), a Fundação Dorina Nowill para Cegos, a AAICA (Associação de Apoio e Informação a Cegos e Amblíopes) e o Instituto Benjamin Constant e também de comunidades virtuais, como o Bengala Legal e o Portal Deficiente Visual. Para Pavão e Bortolazzo (2015, p. 20), “A implantação de núcleos de acessibilidade, vem para entender e cumprir uma exigência legal, mas, antes vem para garantir que as pessoas com ou sem essa deficiência possam se desenvolver e aprender de formar autônoma”.

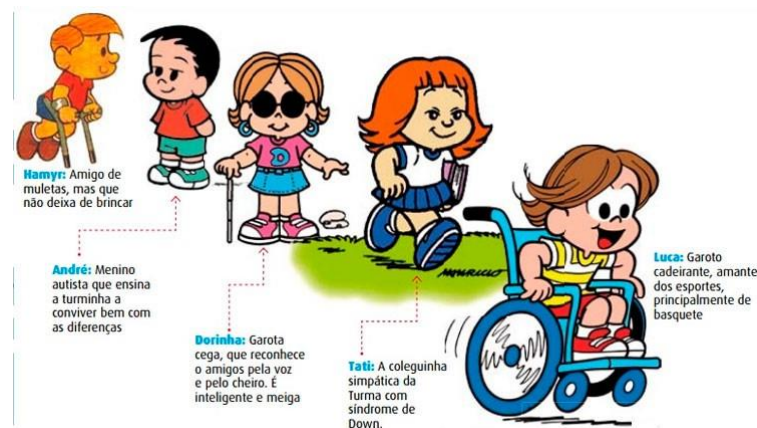
Na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), existe o Núcleo de Acessibilidade, criado em 2007, que tem como objetivo “oferecer condições de acessibilidade e permanência aos alunos e servidores” (UFSM, 2015). O Núcleo

trabalha com o intuito de garantir a permanência do aluno com deficiência na Universidade, proporcionando intérpretes de libras para os surdos, por exemplo, e também apoio e acompanhamento psicopedagógico. Além disso, o Núcleo realiza orientações sobre as barreiras da Universidade, sejam elas pedagógicas ou de edificações urbanísticas, transporte, informação e comunicação.

Mais recentemente, em junho de 2015, o Núcleo de Acessibilidade da UFSM promoveu o “II Seminário Aprendizagem no Ensino Superior e II Seminário Acessibilidade”, evento que trouxe discussões sobre a integração de pessoas com deficiência no ensino superior e também no ensino em geral. No seminário foi possível perceber que a promoção da acessibilidade gera a oportunidade de incluir pessoas com deficiência à sociedade. Nesse sentido, os locais já devem ser acessíveis, pois, do contrário, acabam por ser excludentes. Ou seja, ter condições de acesso é fundamental.

Há muitos veículos de entretenimento, como novelas, histórias em quadrinhos, séries de televisão e filmes, que dão visibilidade para pessoas deficientes. Pode-se dizer que isso ocorre de maneira sintética, mas cada vez mais surgem aprofundamentos no assunto. É o caso do Mauricio de Sousa, criador dos quadrinhos da “Turma da Mônica”, que cada vez mais inclui personagens apresentando alguma deficiência (figura 12), dando mais visibilidade a essa questão.

Figura 12 – Novos personagens da “Turma da Mônica”



Fonte: blog Sem Barreiras¹¹.

A personagem “Dorinha”, a representante da turma com deficiência visual, tem seu nome como homenagem à Dorina Nowill, que atua há mais de 60 anos pela inclusão de deficientes visuais na sociedade. A personagem possui um cão-guia chamado Radar e carrega uma bengala. Como características pessoais, Dorinha se mostra divertida e gosta de se vestir bem, sendo também muito inteligente. Além disso, possui outros sentidos, como audição e olfato, mais aguçados, o que sempre impressiona a turminha (VASCONCELOS, 2014).

Outro personagem bastante conhecido pelo público que possui deficiência visual é o “Demolidor”, super-herói criado pela editora Marvel. A história fala de um menino que ficou cego quando um líquido tóxico caiu em seus olhos durante um acidente. Aprendendo desde jovem a lidar com a falta da visão, um dia Demolidor foi ensinado por seu futuro instrutor a dominar os seus outros sentidos, que são muito mais aguçados. Mesmo sendo um conto de ficção, a história dá certa visibilidade à deficiência visual, especialmente por o personagem ser um super-herói. Segue, na figura 13, a foto de capa da série produzida pela empresa Netflix.

Figura 13 – Capa da série “Demolidor”



Fonte: Site Fique Ligado¹².

¹¹ Disponível em: <<http://www.sembarreiras.jor.br/2014/07/03/turma-da-monica-possui-personagens-com-deficiencias/>>. Acesso em: 9 jun. 2016.

¹² Disponível em: <<http://fiqueligado.com.br/public/img/noticia/id11747/3fa60f31e44a3d908d29bdbdod6cbbec.jpg>>. Acesso em: 9 jun. 2016.

No cenário nacional, a Rede Globo também vem trazendo a inclusão social de pessoas com deficiência. Em suas produções, já tratou de temas como o autismo, a síndrome de down, a deficiência visual, a paraplegia. Esse não é ainda um indicativo significativo de representatividade, mas é o começo para discutir mais sobre as questões de acessibilidade na sociedade brasileira e sobre os motivos pelos quais ainda é difícil ter representantes com algum tipo de deficiência na mídia, por exemplo.

2.2.1 A Deficiência Visual e O Sistema Braille

De acordo com a Associação Brasileira de Assistência à Pessoa com Deficiência Visual, a “deficiência visual é a perda total ou parcial da visão, seja a congênita ou a adquirida. De acordo com a condição visual, as pessoas com deficiência visual podem ser cegas ou ter baixa visão (ou visão subnormal)”¹³. Diferente da cegueira, a baixa visão é uma “redução do rol de informações que o indivíduo recebe do ambiente, restringindo a grande quantidade de dados que este oferece e que são importantes para a construção do conhecimento sobre o mundo exterior”. (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007, p. 16).

Os sentidos têm as mesmas características e potencialidades para todas as pessoas. As informações tátil, auditiva, sinestésica e olfativa são mais desenvolvidas pelas pessoas cegas porque elas recorrem a esses sentidos com mais frequência para decodificar e guardar na memória as informações. Sem a visão, os outros sentidos passam a receber a informação de forma intermitente, fugidia e fragmentária. (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007, p. 15).

Complementando, Sá, Campos e Silva (2007, p. 15), dizem que “a experiência tátil não se limita ao uso das mãos. O olfato e o paladar funcionam conjuntamente e são coadjuvantes indispensáveis”. E Bettin (2010, p. 17) aponta que “através dos demais sentidos, por meio da exploração sensorial, é que a criança vai descobrir formas, tamanhos, pesos”.

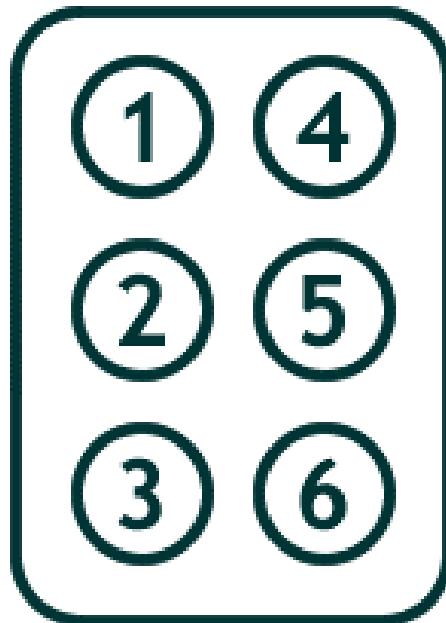
A criança com deficiência visual deve ser estimulada para desenvolver os sentidos remanescentes, como a audição, o tato, o olfato visando à criação de imagens mentais que possibilitem a construção do conhecimento por outras vias além da visual. (BETTIN, 2010, p. 17).

¹³ Disponível em: <<http://laramara.org.br/deficiencia-visual/definicoes>>. Acesso em: 9 jun. 2016.

Sabe-se que é preciso ter alguns cuidados para a segurança dessa criança, como, por exemplo, manter portas completamente abertas ou fechadas para evitar imprevistos ou acidentes. Os móveis também devem ser estáveis e, no caso de seu deslocamento, isso deve ser informado à criança (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007, p. 22).

Para auxiliar no aprendizado e na inserção de pessoas com deficiência visual, existe o sistema Braille, que torna possível a leitura para os deficientes visuais. Resumidamente, no sistema, os pontos que estão em relevo formam um código que é equivalente a uma letra do alfabeto tradicional. “Para a leitura Braille, além de uma boa percepção tátil, é preciso compreender a organização da página de leitura (da esquerda para a direita, linhas de cima para baixo, espaços entre letras e palavras, linhas em branco)” (AMORIM e ALVES, 2008, p.40). A figura 14 ilustra um exemplo de uso do sistema Braille.

Figura 14 – Célula Braille



Fonte: Banco de imagens da Associação de Apoio e Informação a Cegos e Amblíopes¹⁴.

Criado por Louis Braille, em 1825, na França, o sistema braille é conhecido universalmente como código ou meio de leitura e escrita das pessoas cegas. Baseia-se na combinação de 63 pontos que representam as letras do alfabeto, os números e outros símbolos gráficos. A combinação dos pontos é obtida pela disposição de seis pontos básicos, organizados espacialmente em duas colunas verticais com três pontos à direita e três à esquerda de uma cela básica denominada cela braille (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007, p. 22).

¹⁴ Disponível em: < <http://www.aaica.pt/images/celulabraille.gif>>. Acesso em: 28 ago. 2015.

Meier explica que “cada sinal gráfico em Braille é definido a partir de uma matriz de 2 colunas e 3 linhas, formando uma ‘cela’ e cada cela terá 6 casas. Em cada casa dessa matriz há exclusivamente duas opções: ou é apresentado um ponto em auto-relevo ou plano”¹⁵. E Meier continua afirmando que “é importante para todos que saibamos um pouco deste alfabeto para poder ajudar a corrigir erros em placas, avisos ou indicações em lugares públicos, por exemplo”.

Há alguns objetos que auxiliam na escrita do Braille, como a reglete e a punção, uma forma manual de escrita em que é preciso escrever da forma inversa da leitura, ou seja, da esquerda para direita. Além da reglete, há também impressoras e máquinas de datilografia que imprimem o Braille. Na figura 15, está a foto que mostra a reglete e a punção:

Figura 15 – Reglete e punção



Fonte: imagem produzida pela autora.

Recentemente, a empresa “Coca-Cola” e o Comité Internacional Pro-Ciegos, na Cidade do México, desenvolveram latas de refrigerante com nomes em Braille. Uma máquina que customiza os nomes com o alfabeto Braille foi instalada no cinema da fundação e pode ser usada por muitos estudantes cegos, que pela primeira vez puderam ler seus nomes nas latinhas. Pessoas que possuíam parentes cegos também puderam participar e presentear seus entes queridos (REDAÇÃO ADNEWS, 2015).

Nesse tipo de situação, percebe-se a exclusão, pois, antes do projeto da Coca-Cola em parceria com a ProCiegos, não existia uma maneira de pessoas com deficiência visual participarem da campanha publicitária, que tinha como intenção

criar um produto personalizado, as latinhas de refrigerante com os nomes dos consumidores. E a partir de um conjunto de ações, com o uso do Braille foi criada uma situação inclusiva, na qual diversas pessoas puderam participar.

Com os recursos corretos e ideias simples como essa, pode-se melhorar a integração dessas pessoas. Isso mostra que, para conviver com as diferenças, basta agir naturalmente. Afinal, as pessoas com deficiência visual possuem as mesmas características de uma pessoa lida pela sociedade como “normal”, ou seja, elas podem trabalhar, estudar, conviver socialmente e ser independentes.

2.2.2 Design Universal

O Design Universal “[...] implica no diferencial do projeto, e não como um constrangimento, pois o uso universal representa a não limitação das atividades. Portanto, um princípio ético que todos os indivíduos tem o direito de uso” (SCATOLIM; SANTOS; LANDIM, 2014, p. 3). E repensar os conceitos de interatividade e usabilidade de algum objeto para torná-lo acessível não é um constrangimento, e, sim, uma melhoria necessária para que todos tenham acesso ao seu conteúdo. O Design Universal obedece a sete princípios básicos:

- Utilização equitativa;
- Flexibilidade de utilização;
- Utilização simples e intuitiva;
- Informação perceptível;
- Tolerância ao erro;
- Esforço físico mínimo;
- Dimensão e espaço de abordagem e de utilização (INSTITUTO NACIONAL PARA A REABILITAÇÃO, 2016).

Estudos sobre o design universal se intensificaram depois da Revolução Industrial, com a revolução sobre os processos produtivos, e ao longo da evolução dos produtos, apesar de melhorias na qualidade como uma característica é constante: a importância do design como mediador para igualdade de uso. (SCATOLIM; SANTOS; LANDIM, 2014, p. 1).

¹⁵ Ambos os trechos citados neste parágrafo estão disponíveis no website do professor Cardy Meier. Disponível em: <<http://www.profcardy.com/cardicas/braille/>>. Acesso em: 26 ago.2015.

Atualmente, há uma tentativa das empresas de melhorar a integração das pessoas, como os *smartphones* com recurso de acessibilidade, a Reglete Positiva, o Relógio Inteligente, o Piso tátil, o *TagPoint Beacon*. Esses são alguns exemplos de produtos que se encontram disponíveis na atualidade, que são possíveis tanto em razão de a sociedade perceber a importância da inclusão quanto pelo avanço da tecnologia, que possibilita novas situações.

Os estudos dentro das universidades também estão ganhando mais visibilidade pelos acadêmicos, como no caso de um projeto final do curso de graduação em Comunicação Visual Design da Universidade Federal do Rio de Janeiro, executado no período de 2014, por Aline Aride. O projeto consiste na criação de um livro multissensorial, promovendo a interação e inclusão de crianças deficientes visuais e videntes, inspirando o autoconhecimento, respeito e a aceitação ao próximo (ARIDE, 2015). A seguir, a figura 16 traz imagens do livro, intitulado “O Menino Duplicado”:

Figura 16 – Livro “O Menino Duplicado”



Fonte: projeto do livro *O Menino Duplicado*¹⁶.

Outro projeto é o *Braille Bricks*, idealizado pela Fundação Dorina Nowill para cegos e pela Agência de Publicidade TBWA. Trata-se de um jogo que utiliza peças de encaixar com a intenção de ensinar o sistema Braille para professores, familiares e pessoas cegas (DE ANGELO, 2016). Além de possibilitar a alfabetização de maneira lúdica, o jogo permite a possibilidade do erro, bastando desencaixar a peça errada, diferentemente da utilização das regletes ou máquinas de escrita em Braille, que, por

¹⁶ Disponível em: <<https://www.behance.net/gallery/30450667/Livro-O-Menino-Duplicado>>. Acesso em: 9 jun. 2016.

muitas vezes, perfuram o papel, dificultando a correção. A figura 17 mostra a praticidade do *Braille Bricks*:

Figura 17 – *Braille Bricks*



Fonte: blog Ideiafixa¹⁷.

Os *smartphones*, atualmente, fazem parte da grande quantidade de objetos particulares que são considerados indispensáveis, seja para a comunicação com o meio virtual, seja para o uso como telefones. Cada marca tem suas características e sistemas de operação próprios. E, em sua maioria, permitem a ligação do sistema de acessibilidade para que o aparelho passe a mostrar por comando de voz o que precisa ser compreendido e lido pelo usuário.

Os fundadores da *Fingerson*, uma empresa *startup* sul-coreana, criaram o *Dot*, um relógio inteligente em Braille que permite a leitura de mensagens, notícias e e-books e auxilia no aprendizado da linguagem. Quando o *smartphone*, já conectado com o *gadget*, recebe alguma notificação, imediatamente envia uma mensagem via *bluetooth* ao *Dot*, que, por sua vez, traduz a mensagem para o Braille (DOMINGOS, 2015). A seguir, a figura 18 mostra o *Dot*, o relógio inteligente:

¹⁷ Disponível em: <<http://www.ideafixa.com/braille-bricks-um-projeto-genial-que-ensina-braille-atraves-de-legos/>>. Acesso em: 25 maio. 2016.

Figura 18 – *Dot*, o relógio inteligente



Fonte: Fingerson¹⁸.

O *TagPoint Beacon* é um dispositivo que envia um conteúdo baseado em sua localização e em seu interesse. O conteúdo chega às pessoas sem elas precisarem fazer nada, basta que se aproximem do local onde há *TagPoint*, não havendo a necessidade de digitar nada no celular nem fazer pesquisa em buscadores on-line ou iniciar qualquer tipo de pesquisa. A intenção é de distribuir conteúdo com áudio, descrição que pode ser uma mensagem de promoção, algum tipo de cupom de desconto, uma informação de cunho social ou uma campanha de marketing, de acordo com o local em que a pessoa está situada¹⁹.

A Reglete Positiva surgiu a partir de um projeto “apoiado pelo Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo)”. (AGÊNCIA FAPESP²⁰), juntamente com a Empresa Tece, que reproduziu a Reglete Positiva. Basicamente, a intenção com esse novo tipo de reglete é diminuir a dificuldade de aprendizado, já que, na reglete original, devia-se escrever de modo contrário à leitura, da direita para a esquerda. Assim, a diferença deste novo modelo é que a escrita é realizada no mesmo sentido da leitura padrão ocidental, da esquerda para a direita. “Os pesquisadores constataram

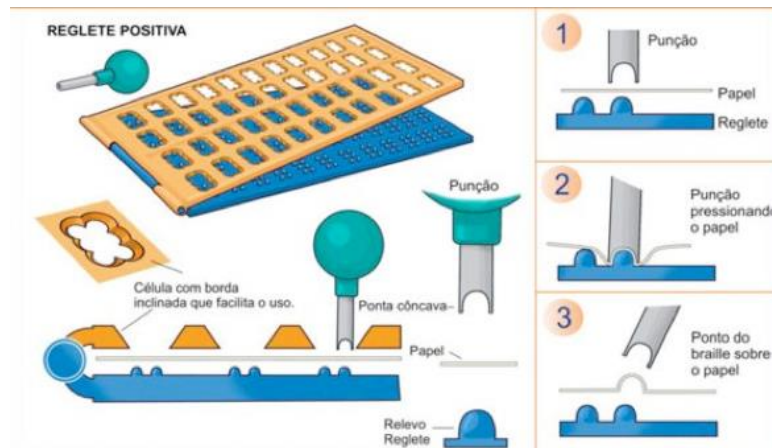
¹⁸ Disponível em: <fingerson.strikingly.com>. Acesso em: 10 nov. 2015.

¹⁹ Informações disponíveis em: <http://www.tagpoint.com.br/o-que-e-a-tagpoint/>. Acesso em: 26 ago. 2015

²⁰ Os trechos da Agência Fapesp utilizados neste parágrafo estão disponíveis em: <http://saudevisual.com.br/noticias/973-reglete-positiva>. Acesso em: 26 ago. 2015.

que, com a reglete que desenvolveram, foi possível reduzir em 60% o tempo de aprendizado do Sistema Braille pelos futuros educadores”. (AGÊNCIA FAPESP). A seguir, na figura 19, está a explicação de como a Reglete Positiva funciona:

Figura 19 – Reglete Positiva



Fonte: banco de imagens do site Ver Mais²¹.

O Piso Tátil é um trabalho de Design de Superfície que, por meio de alguns códigos, guia o cego por um caminho. Ele é utilizado em espaços públicos para a orientação de pessoas com necessidades especiais. O código de alerta é representado por círculos e o direcional, por listras. O piso de alerta tem por função sinalizar situações de risco e o direcional indica o caminho a ser percorrido (JPA²²).

²¹

Disponível

em:

<<http://flog.vermais.com/flog/images/upload/465/30931/1723737/image.jpg?Y4z>>. 8 out. 2015.

²² Disponível em: <<http://www.pisotatilborracha.com.br/#!/piso-tatil/ckra>>. Acesso em: 26 ago. 2015.

Figura 20 – Piso Tátil



Fonte: catálogo da loja Marwell²³..

Esses são alguns dos produtos utilizados na melhora da convivência de pessoas com deficiência visual no meio em que vivem. Ainda há também toda a comunidade virtual, que atualmente acaba sendo uma forma de inclusão, uma maneira mais fácil de interagir com o outro. Esse é o caso da blogueira Lucy, que possui um blogue e um canal no *Youtube* chamado *YesterdaysWishes*²⁴, onde ela mostra acontecimentos de seu dia a dia sendo deficiente visual, suas dificuldades e também suas vitórias, como, por exemplo, o fato de morar sozinha e também ensinar meninas com deficiência a se maquiar. O canal sobre assuntos do cotidiano de qualquer pessoa a partir sa perspectiva de alguém com deficiência visual.

Lucy fala sobre ter um lugar na internet para discutir diversos assuntos, de cães-guia a maquiagem, e acredita que pode haver um lugar para preencher a lacuna entre as pessoas com deficiência e sem deficiência. Além disso, ela mostra que sempre haverá dias em que desistir parece ser a melhor opção, mas que qualquer um pode fazer o que quiser com determinação.

²³ Disponível em: <<http://www.marwell.ind.br/piso-tatil-alerta-e-direcional->>. Acesso em: 29 ago. 2015.

²⁴ Disponível em: <<https://www.youtube.com/user/YesterdaysWishes>>. Acesso em: 20 ago. 2015.

2.3 TEMA: ANIMAIS BRASILEIROS EM EXTINÇÃO

Atualmente, considera-se o Brasil como “o país com maior biodiversidade do planeta. E uma das expressões desta grande biodiversidade é a fauna. Rica e exuberante, é constituída por mais de *100 mil* espécies [...]”, aponta o INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2001, p. 5, grifo do autor). Em contrapartida, “o desaparecimento de espécies ou grupos de espécies de animais é um fator preocupante para o ecossistema brasileiro” (REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE, 2013).

No Brasil, as causas de extinção são inúmeras, com destaque para o desmatamento das florestas, exploração de madeiras, abertura das estradas, poluição do ar e águas, caça esportiva e predatória, comércio ilegal de animais, dentre outras. Ações dessa natureza contribuem direta e indiretamente para a destruição dos habitats naturais das espécies, colocando em risco a sua sobrevivência. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2001, p. 5).

O INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2001, p. 5) estima que “em poucas décadas, diversas espécies poderão desaparecer por completo, sobretudo as endêmicas, isto é, aquelas que só existem em determinados ambientes aos quais estão bem adaptadas”. E se nada for feito para reverter essa estimativa, muitas espécies acabarão sendo extintas completamente. No entanto, é “importante salientar que a extinção de determinadas espécies da natureza não significa que elas vão sumir totalmente do planeta, ainda será possível encontrar estes animais, no entanto, com características modificadas” (REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE, 2013). Porém, o impacto negativo gerado na natureza é extremamente nocivo e dificilmente reversível.

2.3.1 A representação de animais pelo homem

O tema escolhido para ser abordado no desenvolvimento do projeto de design de superfície deste trabalho envolve os animais brasileiros ameaçados de extinção. Tal temática foi escolhida por tratar de algo que tanto as pessoas videntes quanto as

com deficiência visual têm poucas chances de contato. Ou seja, a raridade das espécies tratadas no jogo funciona como um ponto de interesse comum.

Inicialmente, foi preciso buscar por representações de animais feitas pelo homem, como forma de referencial para retratar mais conscientemente o assunto planejado. Com base na pesquisa, percebeu-se que a necessidade do homem de retratar os animais em seu cotidiano é muito antiga, com ocorrências desde a Pré-história até a era contemporânea.

Os animais foram inicialmente retratados pelo homem por meio da Arte Rupestre, presente em todos os continentes, sendo o registro artístico mais antigo feito pelo homem. A seguir, a figura 21 mostra uma pintura daquela época, um cavalo pintado em uma parede de Altamira, na Espanha:

Figura 21 – Cavalo pintado na parede de Altamira



Fonte: North South Travel²⁵.

O homem primitivo acreditava que, pintando o animal na parede, teria uma boa caçada, pois, dessa forma, capturaria o seu espírito, além de ser um sinal de respeito. Da carne do animal já pego, os homens se alimentavam, e com o sangue, primeira tinta criada, faziam novas pinturas para a próxima caçada. Um dos primeiros povos a fazer registros de animais foi o egípcio. Além de cultuá-los, os egípcios tinham deuses que eram metade humanos, metade animais, uma crença chamada de Antropomorfismo. No contexto desse povo, as representações eram

repletas de significado e normalmente havia algum animal em suas reproduções, como se pode ver a seguir, na figura 22:

Figura 22 – Representação da deusa egípcia Isis



Fonte: site Egptologia²⁶.

Os desenhos auxiliavam na leitura dos hieróglifos, e a Lei da Frontalidade é um elemento muito forte na cultura egípcia. A arte era relacionada com a vida religiosa, e muitos desenhos são encontrados nos túmulos dos faraós. Há também outras representações, como os vasos canopos, que eram usados para guardar os órgãos das múmias, visando o seu retorno, exceto o coração. Também existiam as múmias de animais, que eram postas junto as de seus donos, como tudo o que os pertencia, inclusive seus escravos, para a sua volta dos mortos. Conforme o Portal São Francisco (2015), “os egípcios não viam a morte como um fim, mas como o início de uma nova existência. Para o Além, cercavam-se de tudo o que tinham usado na vida”.

Outro povo que liga os animais à religião são os hindus. O hinduísmo, na Índia, é maioria. Por esse motivo, grande parte da população é vegetariana, visto que a religião considera impuro o ato de comer carne. Os deuses do hinduísmo, assim como os do Egito, são antropomorfizados, e os hindus são rígidos com seus rituais.

²⁵ Disponível em: <<http://www.northsouthtravel.com/cave-of-altamira-and-paleolithic-cave-art-of-northern-spain>>. Acesso em: 29 ago. 2015.

Por exemplo, os mantras devem ser proferidos para todos os deuses, sem exceção, a seguir imagem do deus Ganesh. Os hindus acreditam que suas ações em vida traçarão o caminho de suas almas. No História do Mundo, diz que “o Hinduísmo tem sua ênfase no que seria o modo correto do viver (dharma)”²⁷. Na figura 23, está ilustrada uma representação do deus Ganesh:

Figura 23 – Ganesh, deus da superação de obstáculos



Fonte: banco de dados da rede social Pinterest²⁸.

Ainda no campo da religião, existem os Bestiários da Idade Média, produzidos pela Igreja Católica. Tratam-se de livros que ilustravam vários animais e seres fantásticos, como Grifos e Dragões, aos quais eram dados significados preestabelecidos e relacionados ao bem e ao mal, acompanhados de lições de moral. Em prosa ou verso, esses manuscritos ilustrados tomavam a natureza como fonte de

²⁶ Disponível em: <<http://jv-egiptologia.blogspot.com.br/2015/05/elementos-de-mitologia-egipcia-edson.html>>. Acesso em: 20 ago. 2015.

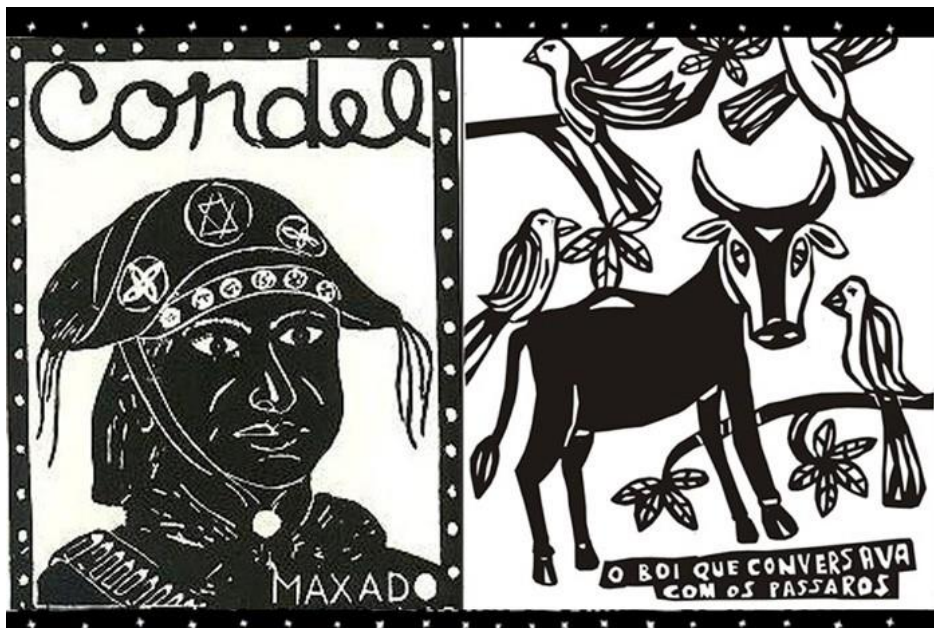
²⁷ Disponível em: <<http://historiadomundo.uol.com.br/religioes/hinduismo.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

²⁸ Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/415386765605686221/>>. Acesso em: 20 out. 2015.

ensinamentos úteis ao homem e à sociedade, com uma visão cristã do mundo. A cultura medieval está repleta de animais, em textos e imagens, rituais, folclore, heráldica, canções, provérbios, etc.²⁹. Os Bestiários mostravam a moralidade cristã da época, sendo muito detalhados e repletos de significado. Os animais eram descritos por suas características físicas e seus comportamentos, sempre com adequações às lições cristãs.

Partindo para os dias atuais, na cultura popular brasileira, encontram-se muitas maneiras de representação dos animais. Dentre elas, estão as danças e festas folclóricas, a literatura de cordel, o artesanato e o folclore. Um dos exemplos citados, a literatura de cordel é um trabalho feito de xilogravura, no qual os desenhos conversam com os versos escritos. Essa técnica está demonstrada na figura 24:

Figura 24 – Xilogravura de Literatura de Cordel



Fonte: banco de dados da rede social Pinterest³⁰.

Há também as obras de Mestre Vitalino, um artesão brasileiro que ficou conhecido pelas suas obras. Como dito na Enciclopédia Itaú Cultural, “Mestre Vitalino se notabiliza por suas figuras inspiradas nas crenças populares, em cenas do

²⁹ Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/termo5431/bestiario>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

³⁰ Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/429882726904647886/>>. Acesso em: 20 out. 2015.

universo rural e urbano, no cotidiano, nos rituais e no imaginário da população do sertão nordestino brasileiro”³¹, tornando-se, assim, muito importante culturalmente.

Outra forma de representação de animais é a ilustração científica. Diferente dos exemplos tratados anteriormente, esse tipo de desenho prima por ser extremamente verossímil com a realidade. Muito utilizada para auxiliar pesquisadores, é extremamente detalhada, e as técnicas mais utilizadas são as tradicionais, como a aquarela, o nanquim e o grafite.

Mesmo com os avanços tecnológicos, como a fotografia, a ilustração continua sendo o melhor meio de representação, pois detalhes importantes ainda são resolvidos de maneira mais satisfatória pelo desenho. As ilustrações não ficam somente na superfície, pois também se desenha toda a anatomia, os músculos e ossos, enfim, tudo que ajude cientificamente os pesquisadores a estudarem e entenderem melhor a estrutura dos animais. Além disso, os desenhos servem também como material didático para livros de biologia, por exemplo. A seguir, na figura 25, um desenho em aquarela:

Figura 25 – Representação da ave ‘Maria Faceira’ em aquarela



Fonte: Ilustração científica, e outras artes (2012)³².

O homem foi além da pintura e do desenho, e o cinema acabou se tornando a sétima arte. E a representação de animais também surgiu nessa nova linguagem. Os filmes sobre animais são normalmente de cunho infantil, ou então documentários

³¹ Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa9523/mestre-vitalino>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

³² Disponível em: <<http://claudialambert26.blogspot.com.br/2012/09/blog-post.html>>. Acesso em: 29 ago. 2015.

sobre a vida selvagem. Mas também há filmes destinados a adultos, como “Tubarão”, dirigido por Steven Spielberg em 1975, que revolucionou a indústria do cinema e também a tecnologia com a criação de um tubarão robô para a filmagem das cenas.

Outro formato é a animação, que tem seu conceito estabelecido desde o homem primitivo, quando se mostravam, em pinturas, várias pernas para demonstrar movimento. Com o tempo, o conceito foi se aprimorando até a técnicas que se utilizam na atualidade. Assim como os filmes, a temática das animações, na sua maioria, é voltada para o público infantil.

Tecnicamente, a animação é uma passagem rápida de imagens em 2D ou 3D ou de objetos posicionados de forma a criar uma ilusão de movimento. Atualmente, é uma das indústrias mais lucrativas e de maior sucesso de público. Mesmo sendo as crianças o alvo, o público adulto também é espectador desse tipo de formato.

Nas animações, os animais ganham emoções e comportamento humano e, desse modo, tornam-se mais próximos da realidade do espectador. Animações como “O Rei Leão”, “Vida de Inseto” e “Irmão Urso” mostram muito essa parte da personificação do animal.

Como já mostrado até este momento, a representação de animais pelo homem abrangeu e ainda abrange várias linguagens. A criação da identidade de marcas também apresenta algumas reproduções, como o logotipo dos cosméticos “Dove”, que traz uma pomba estilizada, ou a da marca de roupas “Lacoste”, que é representada por um jacaré (figura 26).

Figura 26 – Logotipo da marca de roupas Lacoste



Fonte: repositório on-line Vector Logo 4you.com³³.

³³ Disponível em: <<http://vectorlogo4u.com/wp-content/uploads/2015/11/lacoste-logo-vector.jpg>>. Acesso em: 18 set. 2016.

Cada empresa ou negócio tem sua identidade, e a marca corresponde ao que se quer passar sobre a empresa, ou seja, é a imagem que se deseja passar ao mercado e ao público. Normalmente constituídas por um nome e um símbolo, são várias os logos de empresas que possuem animais como parte de sua identidade.

Há também marcas que são representadas somente pelo símbolo, sem palavras, e mesmo assim são reconhecidas. É o caso do Twitter, identificado somente por um pássaro, sem precisar do nome para ligar a imagem à empresa, já que isso está subentendido. A figura 27 apresenta a logo da empresa:

Figura 27 – Logotipo da rede social Twitter



Fonte: banco de dados da rede social Pinterst³⁴.

Como mostrado pelos breves exemplos desta seção, são inúmeras as possibilidades de representação de animais em nossa sociedade. O tema é tratado desde a Pré-história e até a atualidade não se esgotaram as formas de expressão e motivação para reiventá-lo.

³⁴ Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/157696424425626340/>>. Acesso em: 18 set. 2016.

3 METODOLOGIA

Este capítulo do trabalho dedica-se à descrição metodológica do projeto e à apresentação das etapas de desenvolvimento do produto proposto a partir da reflexão teórica.

3.1 PROCESSO CRIATIVO

Para realizar o objetivo de criar um jogo acessível a todos, é preciso conhecer a superfície que vai ser trabalhada, que, no caso deste projeto, é o papel. É preciso se preocupar com a gramatura, além do toque e do quanto o papel suporta intervenções, como as aplicações posteriores e o relevo. Como dizem Ambrose e Harris (2012, p. 146) “ter conhecimento profundo dos tipos de papel é crucial na tomada de decisões sobre a adequação de um determinado suporte”.

Ambrose e Harris (2012, p. 146) ainda afirmam que “alguns suportes são selecionados por sua aparência física ou pelo tato; outros, devido à forma como reproduzem textos e/ou imagens”. No presente projeto, trabalharemos com ambas as características, portanto, a escolha do papel precisa estar de acordo com as duas.

Uma abordagem criativa para a seleção do formato pode produzir resultados que melhoram a mensagem geral apresentada. A seleção do formato inclui materiais, escala de produção e uso de técnicas de acabamento de impressão, que podem incrementar o design ou resultar em algo único sem necessariamente ultrapassar o orçamento (AMBROSE; HARRIS, 2012, p. 9).

Além da preocupação com o suporte e os materiais, há também o cuidado com a criação da estampa, pois esta deve ser percebida pelo tato de forma similar ao ser observada visualmente. Ou seja, deve ser legível em todos os seus elementos. Logo, são dois estudos de estampa em um mesmo desenho, pois cada uma possui características diversas e, mesmo que revelando as mesmas informações, são observadas de maneiras distintas.

Uma das diferenças de percepção é a textura tátil. Ela “é um tipo de textura que não apenas é visível como pode ser sentida com a mão” (WONG, 2010, p. 122), ou seja, implica outra maneira de enxergar. Dessa forma, ela possibilita a criação de um

jogo em que diferentes indivíduos possam participar (pessoas cegas, com baixa visão ou com visão total).

3.2 APORTES METODOLÓGICOS

Para conseguir contemplar de melhor forma todas as necessidades do projeto, duas metodologias estão sendo utilizadas, a criada por Bruno Munari e a de *Design Thinking*. Tal escolha se deu pela necessidade de complementar algumas lacunas que não eram totalmente resolvidas somente por uma das abordagens. A primeira é um pouco mais regrada e tem mais ênfase no produto a ser criado; a segunda é mais voltada ao usuário e às suas experiências.

“Projetar é fácil quando se sabe o que fazer. Tudo se torna fácil quando se conhece o modo de proceder para alcançar a solução de algum problema, e os problemas que nos deparam na vida são infinitos [...]” (MUNARI, 1981, p. 12).

A intenção de utilizar a metodologia de Bruno Munari para este projeto se justifica pela didática e simplicidade do autor em lidar com métodos para chegar à solução pretendida. Munari trata o problema como algo que é preciso ser estudado para ser resolvido e diz que “o problema não se resolve por si só; no entanto, contém já todos os elementos para a sua solução, é necessário conhecê-los e utilizá-los no projeto de solução” (MUNARI, 1981, p. 41).

Munari (1981, p. 136) também acredita na simplificação das coisas, em resolver os problemas eliminando aquilo que é desnecessário, diminuindo os custos e o tempo de trabalho, de montagem e de acabamento. Sem prejudicar o projeto em si, para simplificar algo, é preciso muita criatividade.

“Se nos habituarmos a observar os objetos que são continuamente produzidos, sob todos os aspectos e não apenas sob do belo e do feio, do agrada-me ou não me agrada, forma-se uma mentalidade projetual completa” (MUNARI, 1981, p. 128).

Já na metodologia de *Design Thinking*, o foco está nas interações pessoais, em como elas interagem com certo objeto, em suas experiências e dificuldades. Brown (2010, p. 4) diz que “o Design Thinking se baseia em nossa capacidade de ser intuitivos, reconhecer padrões, desenvolver ideias que tenham um significado emocional além do funcional, nos expressar em mídias além de palavras ou símbolos”.

A empatia é um hábito mental importante no decorrer dessa metodologia, pois ela traz o aspecto humano que outros métodos não possuem. A busca é por um resultado mais dinâmico, voltado às pessoas, com a solução para alguns problemas que antes não eram totalmente resolvidos sem o ponto de vista humanístico (BROWN, 2010, p. 46). Observar e se colocar no lugar do público-alvo é essencial para perceber as necessidades do outro e as suas prioridades, sendo possível, assim, uma análise mais profunda do objeto a ser desenvolvido para determinado público.

As empresas estão assumindo uma abordagem mais centrada no ser humano, porque as expectativas das pessoas estão evoluindo. Não importa se estamos no papel do comprador ou do cliente, do paciente ou do passageiro; não nos concentramos mais em ser consumidores passivos no extremo da economia industrial (BROWN, 2010, p. 167).

Com o aumento da tecnologia e a facilidade de acesso à informação, as pessoas deixaram de ser consumidoras passivas, que aceitam qualquer produto feito em alta escala. No cenário atual, é cada vez mais presente a busca pela customização e pelos produtos feitos em poucas tiragens para permitir que o público comprador tenha algo mais personalizado.

Com base nessa explanação, reitera-se que a intenção de mesclar as duas metodologias veio da necessidade encontrada de suprir lacunas evidentes em alguns tópicos de cada uma delas. Portanto, os passos tomados surgiram a partir da junção desses dois métodos, sendo que o começo das análises se iniciou pela observação e entendimento da vivência de pessoas com deficiência visual para, posteriormente, ser feita a definição do problema.

A seguir, o texto discorre sobre os componentes do problema e, na sequência, será apresentada a coleta de dados, onde foram elencados alguns painéis que mostram o que se tem de jogos acessíveis ou não no mercado. Desse modo, foi possível analisar os materiais existentes e idealizar como o jogo proposto no projeto seria desenvolvido.

Após esses passos iniciais, o texto segue pela mostra dos materiais e da tecnologia utilizada nos testes de produção. Na parte que discorre sobre a prototipagem, são mostrados todos os desenhos e ideias que surgiram durante todo o processo, os quais foram, então, testados. Por fim, fala-se sobre a solução do problema, com o intuito de mostrar os pontos que podem ser solucionados com o desenvolvimento do projeto.

3.2.1 Observar e entender

Para se obter um relato verossímil com a realidade na construção deste projeto, foi preciso observar e vivenciar algumas situações pertinentes à falta do sentido da visão. Primeiramente, como espectadora, isso se deu a partir do acesso a vídeos. Depois, em todo o desenvolvimento do projeto, contou-se com o envolvimento Cristian Sehnem, deficiente visual que trabalha no Núcleo de Acessibilidade da UFSM.

A partir do cotidiano, a busca por observar e entender o comportamento de alguém com deficiência visual levou ao entendimento de várias questões diárias e de execução de tarefas muitas vezes simples para alguém com todos os sentidos. Exemplos disso são as experiências de ir ao mercado, usar o celular, interagir com as pessoas, cozinhar, viver sozinho, utilizar as mídias sociais e andar pela cidade. Além disso, observou-se também as dificuldades diárias dos deficientes visuais para a locomoção em terrenos que, muitas vezes, apresentam condições precárias.

Tais situações não implicaram necessariamente no desenvolvimento do jogo em si, porém mostraram a realidade e a vivência de uma pessoa cega. Isso é importante, pois, além de se obter empatia pelo público-alvo, percebe-se a necessidade de se ter um maior cuidado no processo de confecção. Afinal, com o entendimento de como as pessoas interagem com certos materiais e situações, pode-se criar medidas de prevenção e buscar soluções melhores.

Dentre as experiências vivenciadas com Cristian, esteve a ida ao mercado. Nessa ocasião, pode-se perceber várias polarizações, e um dos obstáculos encontrados foram as pessoas. A maioria das pessoas que entrou em contato com ele estava tentando ajudar, porém percebeu-se que uma parcela tinha receio de se aproximar. Outra dificuldade encontrada foi no momento de reconhecer os produtos, pois a maioria não possui linguagem Braille e os que apresentam, em sua maioria, são extremamente dispendiosos. Como ponto positivo, destaca-se a postura dos funcionários, que, mesmo sem treinamento, buscaram responder da melhor forma os questionamentos sobre algum produto ou seção.

O caminho até o mercado também apresentou algumas dificuldades, como buracos, terreno desnivelado, calçadas mal executadas e bueiros em lugares impróprios. Outro complicador é a falta de sinalização nas faixas de segurança e

semáforos, o que torna a locomoção extremamente complexa, sendo este um dos pontos mais negativos durante as observações.

Outra parte do contato com a deficiência visual foi ter a experiência pessoal de passar um dia sem o sentido da visão. Esse foi um dia desafiador, pois, como uma pessoa que sempre utilizou o recurso da visão para a maioria das situações, ficar sem ela, mesmo estando familiarizada com a própria residência, e mesmo que por uns instantes, mostrou-se algo muito difícil. Obviamente, essa experiência não é comparável à de um deficiente visual, mas se mostrou necessária para a percepção de algumas situações e, assim, aproximar-me, mesmo que vagamente, da experiência de não possuir o sentido da visão.

A sensação de preparar o café e comer um sanduíche, por mais banal que pareça, tornou-se uma tarefa muito complicada e também diferente, pois as impressões do paladar e do tato tornaram-se experiências distintas. Situações como ouvir a televisão e escolher a roupa para usar também foram bem difíceis. Contar apenas com a audição para prestar atenção em algum programa foi bem complicado; já fazer uso de maquiagem, arrumar o cabelo e escolher alguma roupa para vestir, situações onde o tato deveria ser mais presente, tornaram-se ações quase impossíveis de se executar.

Devido à lembrança do repertório visual prévio, foi possível distinguir algumas situações. O repertório visual anterior também permitiu o encontro de roupas pretendidas, mas, mesmo assim, essa vantagem não tornou a tarefa mais fácil.

No caso dessa experiência pessoal, depois de uma tarde envolvida em utilizar todos os sentidos, com exceção da visão, tudo voltou “ao normal” assim que a venda foi retirada. Porém, isso não é possível para os deficientes visuais, já que eles não podem “tirar a venda”. Com a compreensão desse fato, a partir de uma experiência local e dos estudos prévios do projeto, entende-se que é necessário que haja mais produtos e pessoas preparadas para a integração de todos.

3.2.2 Definição do problema

Criar um jogo universal em que todos possam participar, tanto as pessoas com deficiência visual quanto as videntes, utilizando o Design de Superfície como linguagem imprescindível à jogabilidade.

3.2.3 Componentes do problema

- Design de Superfície;
- Textura Tátil;
- Deficiência Visual;
- Sistema Braille;
- Acessibilidade;
- Integração;
- Jogo de cartas;
- Jogabilidade.

3.2.4 Coleta de dados

Para o desenvolvimento da concepção do jogo, foi realizada uma coleta de dados prévia a partir de produtos já existentes no mercado (tanto acessíveis quanto não acessíveis). As figuras de 28 a 30, a seguir, trazem painéis³⁵ que reúnem jogos de diversas marcas avaliados durante a pesquisa.

Figura 28 – Painel dos jogos com opção de acessibilidade



³⁵ A montagem dos painéis apresentados nesta seção foi feita pela autora com base em imagens encontradas em catálogos de variadas marcas de jogos e brinquedos encontradas no Brasil.

Figura 30 – Pannel dos jogos de cartas tradicionais



3.2.5 Analisar e idealizar

Observando-se os produtos acima, percebe-se que as opções de brinquedos para crianças com deficiência visual possuem algumas limitações. Por exemplo, há pouco estudo de texturas táteis, sendo a percepção basicamente baseada na leitura do sistema Braille. Nota-se que há uma tentativa em trabalhar com formatos diferentes, como a pirâmide 3D, o quebra-cabeça feito em madeira e o relógio tátil.

Porém, o único jogo passível de mais interação é o Xadrez. Os restantes apresentam a possibilidade de interagir, mas essa não é a sua preocupação central. A dificuldade de encontrar mais jogos também é grande, sendo que maioria das possibilidades de interação partem de professores e pais que criam adaptações para que as crianças possam participar. Esse é o caso do baralho, no qual o responsável aplica o sistema Braille, possibilitando, assim, que a criança participe também. Em suma, há uma real falta de jogos que possuam o aspecto de inclusão, ou seja, que promovam a interatividade das crianças com deficiência visual com as demais.

Na busca por superar tais barreiras, jogo a ser desenvolvido neste projeto é baseado no jogo de cartas Super Trunfo, distribuído no Brasil pela empresa de brinquedos *Grow*. O Super Trunfo é um jogo de estatísticas, sendo vencedor o participante que ficar com todas as cartas do jogo ao final.

A partir desse jogo e com a preocupação de que ele possa ser jogado por todos, o trabalho teve início com o contato realizado com Cristian Sehnem, que trabalha no Núcleo de Acessibilidade da UFSM. O objetivo da conversa foi sanar dúvidas sobre a impressão em Braille, a gramatura do papel, o tamanho e o tipo de fonte a serem utilizados e quais seriam os materiais mais adequados para a confecção das cartas.

Após esse contato, foram definidos o tamanho da carta – que deveria ser grande para que as crianças com baixa visão pudessem ver – e também o uso de textura tátil –para não acumular muita informação em um mesmo local. Com relação à fonte, foi escolhida a “Georgia”, por ser considerada um tipo de boa compreensão por Pozzi e Kulpa (2010).

Em consulta com Cristian Sehnem, descobriu-se que a gramatura do papel para Braille é de 120gm². Porém, para a confecção e durabilidade das cartas, tal gramatura não seria viável, por ser muito fina. A partir desse impasse, foram testadas outras gramaturas de papel com o uso da reglete para observar como a linguagem de Braille reagiria com o papel.

Com relação à dinâmica, foi decidido que, assim como o Super Trunfo original, o jogo teria 32 cartas com estatísticas sobre os animais em extinção. Porém, as cartas foram divididas em 4 grupos de 8 animais, com 4 cartas especiais, uma de cada grupo, as quais funcionam como coringas e ganham de qualquer outra. Cada grupo foi representado no verso das cartas com um padrão de estampa específico.

Diferentemente do jogo original, este projeto compreende uma arena para serem feitas as batalhas. Por questão de localização espacial, é possível que se enfrentem até 4 jogadores. E também o jogo apresenta cartas especiais, sendo uma com o alfabeto Braille, e também cartas de textura tátil, que imitam a pele dos animais.

Após a confecção do jogo, ele foi testado com grupos de crianças videntes e com deficiência visual para a validação do produto. A intenção é de que o jogo possa ser uma alternativa para aproximar as crianças com baixa visão de uma forma lúdica e com trocas de experiências durante a brincadeira. Os testes estão descritos adiante nesta seção.

3.2.6. Materiais e tecnologia

Para confeccionar as cartas, muitos materiais foram testados a fim de encontrar a melhor maneira de depositar os relevos e aplicar o sistema de leitura Braille. Posteriormente à impressão digital, optou-se pelo uso da tinta dimensional (tinta *Puff*) para fazer o contorno dos animais. Essa tinta tem como característica criar um relevo, e a ponta afinada de seu frasco ajuda o usuário a percorrer o desenho mais facilmente, possibilitando, assim, que seja feito o contorno em relevo.

Já o Braille foi feito com a reglete positiva, que se mostrou eficaz no papel utilizado para a impressão. Por a escrita desse tipo de reglete acompanhar o padrão de leitura, ela se tornou uma maneira mais assertiva de aplicação. Diferentemente da reglete tradicional, seus pontos são mais arredondados e espaçados.

Os outros materiais empregados para a confecção são os papéis camurça e flocado, que auxiliaram na criação de texturas táteis. Utilizados no verso das cartas, serviram como recursos para criar os padrões, sendo que, ao todo, são quatro versões diferentes, cada uma representando a textura de um animal escolhido como trunfo no jogo.

A impressão das cartas foi feita em gráfica. Utilizou-se a impressão digital, sendo que a frente e o verso foram impressos separadamente para a aplicação posterior dos devidos relevos e, depois, foram unidos.

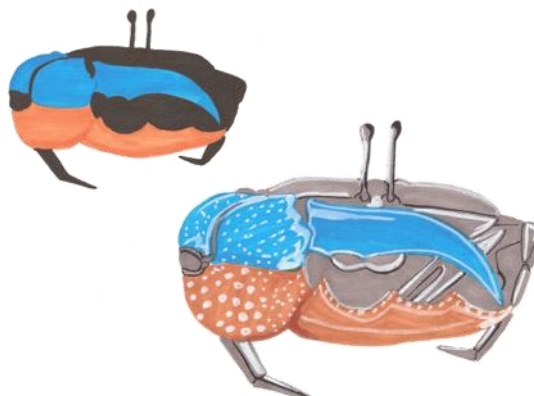
3.2.7. Prototipar

A partir da definição do tema do projeto, a Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, começou-se a estudar animais que seriam interessantes para o processo da confecção do jogo. Para tanto, houve cuidados com cores, tamanhos, detalhes e composição de módulo e *rapport*. Os primeiros estudos para a prototipagem surgiram de desenhos de observação, os quais estão demonstrados a seguir (figuras 31 e 32).

Figura 31 – Pica-pau desenhado em aquarela



Figura 32 – Caranguejo desenhado com marker



A partir dos desenhos, foi possível começar os estudos de cor e relevo. Também foram feitos testes em tecido (figuras 35 a 38) por meio da serigrafia, uma técnica de impressão manual com moldes, na qual a tina passa pelo local que está vazado. Esse mesmo processo foi repetido no papel, com a ideia de trabalhar com a tinta *Puff*, que, quando aquecida, cria relevo. Ela foi testada apenas no contorno do desenho, pois esse seria o recurso tátil para as pessoas com deficiência visual perceberem a figura durante o manuseio do jogo.

Figura 35 – Estudo de *rapport* no tecido



Figura 36 – Estudo de cor (bandeiras)



Figura 37 – Estudo linear em textura visual no tecido



Figura 38 – Estudo linear e de cor em tecido



Após os estudos de relevo, foram feitos experimentos com o sistema Braille com o intuito de simular a maneira que a carta do jogo supostamente ficaria. Além disso, foram testadas as possibilidades de desenho da carta em si – contraste, cor, tamanho e gramatura.

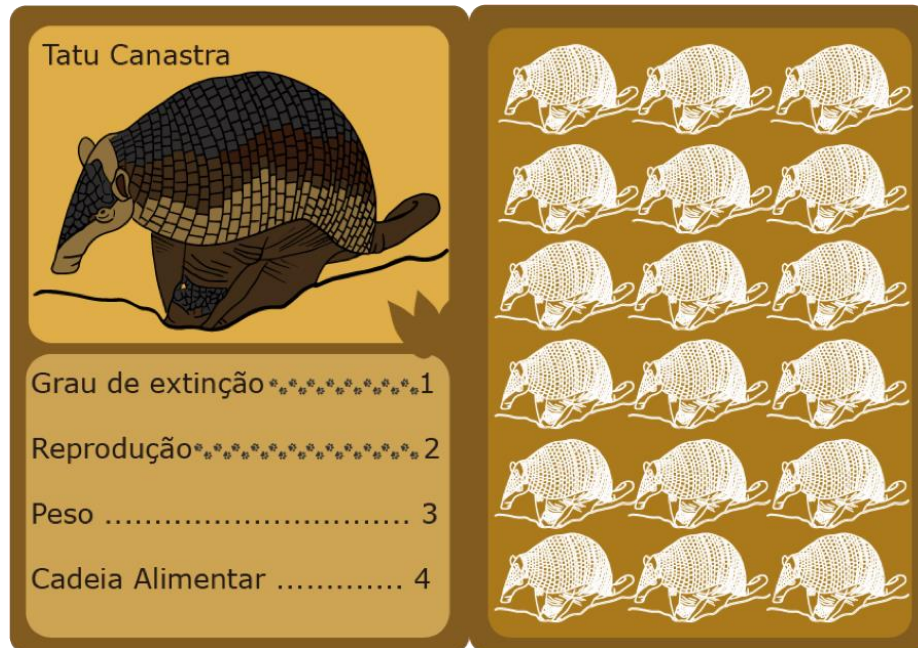
Figura 39 – Teste de carta (Perereca)



Figura 40 – Teste de carta (Tatu Canastra)



Figura 41 – Teste de carta (Tatu Canastra) com uso de Braille



Após a observação das cartas criadas, percebeu-se algumas falhas, como, por exemplo, as predefinições das cartas, que estavam muito extensas, causando um problema no momento de tradução da escrita para o Braille, que ocupa mais espaço no papel. Por esse motivo, as anotações elencadas em cada carta foram modificadas para Longevidade, Gestação, Filhotes e Raridade, como mostra a figura 42:

Figura 42 – Teste com a carta modificada



Ao todo, 20 animais foram selecionados, desenhados e coloridos em programa vetorial para a confecção do jogo. Do total de cartas, quatro são consideradas os “trunfos”, estes representados pelos seguintes animais: Tatu Bola, Onça Pintada, Arara Azul e Peixe Boi. A seguir, as figuras 43 e 44 trazem os desenhos vetorizados dos animais selecionados:

Figura 43 – Animais vetorizados em P&B

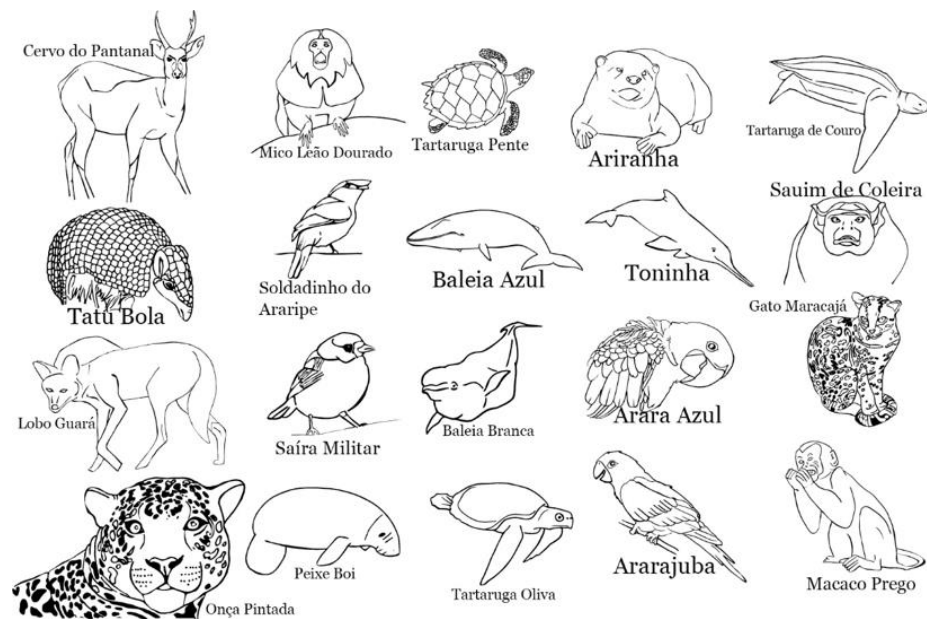


Figura 44 – Animais vetorizados em cores



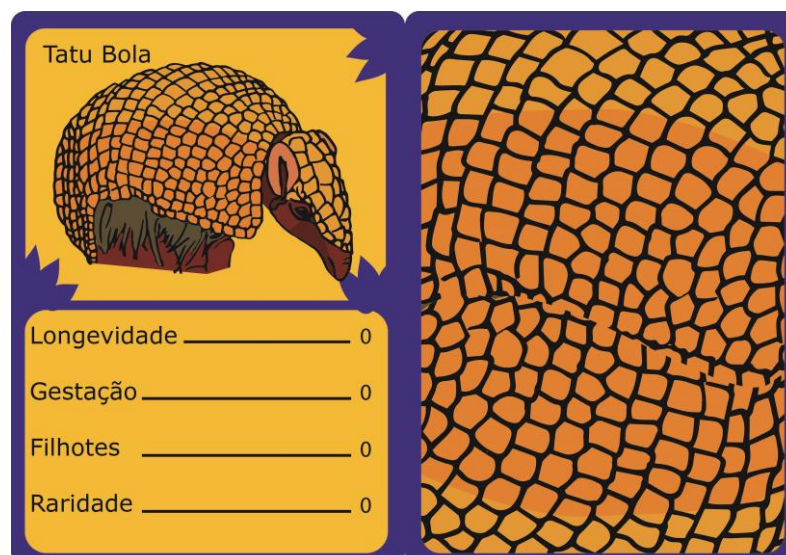
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo em vista as dificuldades percebidas nos momentos de confecção das cartas, como a aplicação de relevo e de texturas – as quais foram as mais desafiadoras, por se tratarem do modo em que seria criada a interação das pessoas com deficiência visual –, é possível perceber que há algumas situações técnicas que podem ser refinadas para que elas se tornem mais sensíveis ao tato.

Um pouco das falhas ocorre da maneira de produção: já que as cartas foram basicamente confeccionadas à mão, são passíveis alguns erros de técnica. Como o relevo do contorno do desenho dos animais foi feito com uma tinta dimensional, que possibilita o efeito 3D, nota-se a importância na destreza manual para que todos os jogadores tenham uma certa semelhança tátil. Nesse sentido, percebeu-se também que os padrões baseados na pele dos animais também devem, de alguma maneira, acemelharem-se com a realidade com o intuito de provocar a sensação de sentir o formato e o toque de cada animal “trunfo”.

Tendo-se ciência das limitações, as cartas apresentadas não são o produto final: elas representam o resultado de muitos testes e descobertas feitos até o presente momento. Com um teor satisfatório, o produto (figura 45) teve as intenções iniciais desenvolvidas, com os aspectos táteis inseridos de forma com que o jogo tenha sua identidade e suas características básicas resolvidas de acordo com o projeto proposto.

Figura 45 – Estudo de carta (frente e verso)



4.1 O JOGO

Algumas alterações foram sofridas pelo jogo, conforme o projeto foi progredindo, a começar pela diminuição dos animais selecionados, que, no princípio, eram 32. Por fim, chegou-se a 20, uma escolha tomada em razão da dificuldade de serem encontradas informações sobre todos os animais em extinção listados inicialmente. Portanto, a falta de informação confiável fez com que o número de possibilidades diminuísse.

Mas mesmo com essa perda, os mecanismos de jogabilidade se mantiveram, como a característica das “cartas trunfo”, que são quatro, cada uma contendo o verso com a textura tátil de um animal específico, sendo elas as mais fortes do jogo.

Conforme visto no capítulo 5, as categorias também foram alteradas, passando para Longevidade, Gestação, Filhotes e Raridade. Como o sistema Braille tem pontos sobreçalentes, o seu uso ocupa mais espaço que o da palavra escrita regular. Desse modo, as novas categorias tornaram-se opções mais adequadas coesas para responderem à intenção de quantificar o grau de raridade dos animais escolhidos para o jogo.

Durante o desenvolvimento do projeto, vários modelos de cartas foram testados. Com isso, pode-se perceber que a menor quantidade de informação visual seria o mais apropriado, já que pessoas com baixa visão confundiriam os meios-tons e as totalmente cegas ficariam confusas diante uma carta carregada de texturas táteis.

Sobre a jogabilidade, é possível ter quatro participantes, sendo o ganhador aquele que obtiver o maior número de cartas em sua posse ao final do jogo. As “cartas trunfo” ganham de qualquer outra carta, porém, se ambos os participantes tiverem uma na hora da jogada, o embate é decidido da mesma forma que no caso das demais cartas. O participante que inicia a jogada pega a primeira carta do monte e escolhe uma categoria para competir; o seu adversário também pega a primeira carta de seu monte e fala a numeração da categoria pedida. Ganha a jogada e as cartas da rodada quem tiver maior. Caso haja empate na categoria pedida, o desafiante escolhe outra categoria para combater até haver um ganhador.

4.2 AS ESTAMPAS

O jogo foi criado a partir de estampas localizadas e texturas táteis, priorizando o relevo, de forma que deficientes visuais possam interagir. Na parte frontal das cartas (figura 46), estão as ilustrações dos animais selecionados como estampas localizadas. Há aplicação de relevo no contorno, feito com uma tinta dimensional, possibilitando a aparência tridimensional dos animais.

Figura 46 – Parte frontal das cartas



No verso (figura 47), a textura tátil predomina na totalidade da carta, com a estampa imitando a pele dos animais escolhidos como “trunfos”. Ao todo, quatro padrões diferentes foram usados: o Tatu Bola, a Onça Pintada, a Arara Azul e o Peixe Boi.

Algumas estampas eram mais ralas, outros mais macias, cada uma com sua característica tátil perceptiva: o Tatu Bola, com seu casco áspero e duro; a Onça Pintada, com sua pele macia e cheia de manchas; a Arara Azul, com a plumagem macia; o Peixe Boi, de pele áspera e grossa.

Figura 47 – Verso das cartas (com textura tátil)



Tendo em vista a textura tátil a ser aplicada como forma de percepção sensorial para pessoas com deficiência visual, as estampas de pele dos animais foram confeccionadas de forma mais simples. O objetivo dessa técnica foi não saturar a carta com informações exageradas e desproporcionais, que acabariam por excluir quem depende unicamente do tato para perceber as especificidades do jogo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia abordou vários contextos, sendo o foco principal o Design de Superfície. Foi ele que propiciou a conexão de todos os elementos para a criação do jogo. O Design Universal, teve grande importância para estabelecer os limites e as necessidades na fase de testes até a confecção. Nesta investigação tratou-se sobre a Deficiência Visual, também objeto de estudo, e por fim a Acessibilidade e Integração que juntamente com o Design Universal, colaboraram para fundamentar as necessidades e alcances dos temas acima referidos.

O objetivo principal dessa monografia foi criar um jogo universal, onde todos pudessem participar. Para chegar a esse resultado, foi preciso abordar situações mais particulares com os objetivos específicos. Sendo o primeiro conhecer o cotidiano de uma pessoa com deficiência visual, o segundo, estudar desenhos e relevos de superfície de forma tátil, e por fim, produzir um jogo baseado no super trunfo.

Conhecer o cotidiano de um deficiente visual , foi uma experiência muito importante no processo de confecção do jogo em si. Esse envolvimento possibilitou mais do que criar empatia, também mostrou como cada pessoa tem uma maneira particular de observar e ser sensível a outros sentidos.

O estudo de superfícies táteis se mostrou bem desafiador, foram muitos testes que não atenderam às expectativas esperadas. Para sua materialidade, foram realizados testes em acetato, em diversas gramaturas de papel, com tintas, com o sistema Braille, e em tecido. Durante o Processo Criativo ocorreram dificuldades técnicas tanto pela necessidade de se produzir um jogo contendo uma grande quantidade de informações visuais e táteis, quanto ao acabamento e entrosamento entre essas duas linguagens.

Considerando o Super Trunfo como base para confeccionar o jogo, foi perceptível as similaridades e diferenças entre este e o jogo que se pretendia criar. Tendo como características semelhantes as informações numéricas de um determinado assunto, também a presença das cartas Trunfo, que são consideradas coringas, que ganham de todas as outras, e as estampas do verso. Já as características divergentes, em maioria são observadas pelas texturas táteis e sistema Braille, sendo ainda que o verso das cartas correspondem às quatro cartas trunfo que são o Tatu

Bola, a Onça Pintada, O Peixe Boi e a Arara Azul. As cartas também são maiores do que o usual, para conter todas as informações necessárias sem que fique confuso ou difícil de ler.

Sendo assim, observando o resultado do jogo criado a partir da pesquisa realizada, foi possível perceber que as cartas estão de acordo com os princípios do Design Universal. O que de fato demonstrou possuir características para realmente ser um produto utilizado por todos.

Após o processo de confecção do jogo, foi possível perceber alguns detalhes em que podem ser melhorados. Como as características numéricas de cada animal, que em algumas situações ficaram muito extensas, fazendo que a leitura Braille fique confusa.

Com o jogo pronto cresceram as expectativas de que ele possa ser aprimorado, testado e utilizado por deficientes visuais e o público em geral. Assim como a Reglete Positiva surgiu de uma pesquisa científica dentro da universidade, este jogo apresentou o potencial de também ser comercializado. É um projeto que surgiu para gerar mais alternativas de interação entre as pessoas e não seria sensato parar por aqui, tanto pela sua proposta de integrar os deficientes visuais, como pela falta de alternativas lúdicas que se encontram no mercado atualmente.

Há expectativas de continuidade e aprimoramento deste projeto, muitas possibilidades a serem traçadas, pois este jogo é multidisciplinar. Foi preciso estudar vários enfoques, como o Design de Superfície, a Educação, o Design Universal e a Ilustração. Em cada uma dessas disciplinas é possível aprofundar as investigações, no intuito de melhorar os mecanismos do jogo em si, a sua jogabilidade e a importância que ele traria ao ensino infantil, e os materiais mais adequados para simular o toque.

Sendo assim, é importante reconhecer os objetivos alcançados, e saber que ainda há objetivos novos a se percorrer. Novas expectativas de continuidade e relevância para a comunidade, tanto academicamente como no cunho social.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA FAPESP. **Reglete positiva facilita aprendizagem da escrita em Braille**. Disponível em: <<http://saudevisual.com.br/noticias/973-reglete-positiva>>. Acesso em: 26 ago. 2015.
- ALMEIDA, V. R. de. **Educação**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/channel/UC4X-fOndiduYa1fyvoHDzCw>>. Acesso em: 26 ago. 2015.
- AMBROSE, G; HARRIS, P. **Fundamentos de design criativo**. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- AMORIM, C. M. A. de; ALVES, M. G. **A criança cega vai à escola**. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA À PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL. **Definições**. Disponível em: <<http://laramara.org.br/deficiencia-visual/definicoes>>. Acesso em: 9 jun. 2016.
- ASSOCIAÇÃO DE DEFICIENTES VISUAIS E AMIGOS. **Home**. Disponível em: <<http://www.adeva.org.br/index.php>>. Acesso em: 26 ago. 2015.
- BASTOS, B. Design de superfície. **Chocoladesign**, 5 dez. 2012. Disponível em: <<http://chocoladesign.com/o-design-de-superficie>>. Acesso em: 5 ago. 2015.
- BRASIL. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Acessibilidade**. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/acessibilidade-o>>. Acesso em: 15 nov. 2015.
- BESTIÁRIO. In: Enciclopédia Itaú Cultural. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/termo5431/bestiario>>. Acesso em: 10 jun. 2015
- BETTIN, M. C. R. **A experiência de inclusão escolar de um aluno com deficiência visual**. 2010. 45 p. Monografia (Especialização em Educação Especial)– Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2010.
- BOSCO, E. Design de superfície: técnica está crescendo no Brasil junto à busca por exclusividade. **Designforum**, São Paulo, 6 jan. 2012. Disponível em: <<http://designforum.com.br/blog/?p=2485>>. Acesso em: 21 maio 2016.
- BROUGÈRE, G. **Brinquedo e cultura**. São Paulo: Cortez, 2008.
- BROWN, T. **Design thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- CALVER, Giles. **O que é design de embalagem?** Porto Alegre: Bookman, 2009.

DE ANGELO, D. Braille Bricks: um projeto genial que ensina braille através de LEGOs. **Ideafixa**, São Paulo, 3 maio 2016. Disponível em: <<http://www.ideafixa.com/braille-bricks-um-projeto-genial-que-ensina-braille-atraves-de-legos/>>. Acesso em: 25 maio. 2016.

DOCUMENTÁRIO ver além. Produzido por Abrahão Lincoln , Fabiana Temponi e Luciano Bicalho. Brasil: Universidade Vale do Rio Doce, 2010, 72 min. Disponível em: <<http://www.carreirasolo.org/inspiracao/documentario-ver-alem-sobre-dificuldade-de-inclusao-de-deficientes-visuais#.VeNTZPZVhBe>>. Acesso em: 26 ago. 2015.

DOMINGOS, Raphael. Empresa cria relógio inteligente para deficientes visuais. **SOS Solteiros**, 20 ago 2015. Disponível em: <<http://sossolteiros.bol.uol.com.br/empresa-cria-relogio-inteligente-para-deficientes-visuais/>>. Acesso em: 26 ago. 2015.

FRASIER, T. **O guia completo da cor**. São Paulo: Editora Senac, 2007.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. **Deficiência visual**. Disponível em: <<http://www.fundacaodorina.org.br/deficiencia-visual/>>. Acesso em: 26 abr. 2015.

HAGAH. **O que você precisa saber antes de investir em papel de parede**. Disponível em: <<https://www.hagah.com.br/roteiros/o-que-voce-precisa-saber-antes-de-investir-em-papel-de-parede>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

HISTÓRIA DO MUNDO. **Hinduísmo**. Disponível em: <<http://historiadomundo.uol.com.br/religoes/hinduismo.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Fauna ameaçada de extinção**. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

INSTITUTO NACIONAL PARA A REABILITAÇÃO. **Desenho universal**. Disponível em: <<http://www.inr.pt/content/1/5/desenho-universal>>. Acesso em: 03 jul. 2016.

JPA ACESSIBILIDADE. **Piso tátil**. Disponível em: <<http://www.pisotatilborracha.com.br/#!piso-tatil/ckra>>. Acesso em: 26 ago. 2015.

LEITE, A. Criança cega também brinca. **Reab**, Recife, 3 nov. 2014. Disponível em: <<http://www.reab.me/crianca-cega-tambem-brinca-conheca-brinquedos-para-os-pequenos-com-deficiencia-visual/>>. Acesso em: 29 ago. 2015.

MEIER, C. **Braille**. Hot Site para aprender Braille básico, da Coleção Cardicas: as dicas do Professor Cardy. Disponível em: <<http://www.profcardy.com/cardicas/braille/>>. Acesso em: 26 ago.2015.

MESTRE VITALINO. In: Enciclopédia Itaú Cultural. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa9523/mestre-vitalino>>. Acesso em: 10 jun. 2015

MUNARI, B. **Das coisas nascem coisas**. Lisboa: Edições 70, 1981.

- NÚCLEO DE ILUSTRAÇÃO DA UNB. O que é **ilustração científica?** Brasília, 2010. Disponível em: <http://nicbio.unb.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=7>. Acesso em: 26 ago. 2015.
- OPHERA BLOG. **Design de superfície:** embalagem. Disponível em: <<https://ohperablog.wordpress.com/2010/08/10/design-de-superficie-embalagem/>>. Acesso em: 20 maio 2016.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Conferência Mundial de Educação Especial. **Declaração de Salamanca.** Espanha: ONU, 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2015.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Declaração mundial sobre educação para todos:** satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. Jomtien: UNESCO, 1990. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2015.
- 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, p. 13-21.
- PEREIRA, S. **A presença dos animais na história do homem.** Disponível em: <<http://www.mundodosanimais.pt/animais-pre-historicos/a-presenca-dos-animais-na-historia-do-homem/>>. Acesso em: 26 ago. 2015.
- PINTO, T. **Arte rupestre, expressão artística da Pré-história.** Disponível em: <<http://www.alunosonline.com.br/educacao-artistica/arte-rupestre.html>>. Acesso em: 26 ago. 2015.
- PORTAL SÃO FRANCISCO. **Mumificação.** Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/civilizacao-egipcia/mumificacao.php>>. Acesso em: 26 ago. 2015.
- POZZI, M. D.; KULPA, C. C. As tipografias para usuários de baixa visão nas interfaces computacionais. **Actas de Diseño,** Palermo, v. 10, p. 125-135, 2010. Disponível em: <http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseño/articulos_pdf/ADC106.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2015.
- REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE. Lista de animais em extinção no Brasil. **Pensamento Verde,** 6 jun. 2013. Disponível em: <<http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/lista-de-animais-em-extincao-no-brasil/#>> Acesso em: 26 maio 2016.
- REDAÇÃO ADNEWS. Coca Cola Braille. **Adnews,** São Paulo, 11 maio 2015. Disponível em: <<http://www.adnews.com.br/midia/coca-cola-lanca-lata-com-nomes-em-braille>>. Acesso em: 26 ago. 2015.
- REDAÇÃO CANALTECH. Adeus, gesso! Estudante cria acessório que acelera cura de ossos quebrados. **Canaltech,** São Paulo, 21 abr. 2014. Disponível em: <<http://canaltech.com.br/noticia/saude/adeus-gesso-estudante-cria-acessorio-que-acelera-cura-de-ossos-quebrados-19966/>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

ROCHA, L. **O que é rapport**. Disponível em: <<https://metapix.com.br/artigo/2014/05/26/o-que-e-rapport/>>. Acesso em: 5 ago. 2015.

RUBIM, R. **Desenhando a superfície**. São Paulo: Rosari, 2005.

RUNO, K. **Cave of Altamira and paleolithic cave art of Northern Spain**. Disponível em: <<http://www.northsouthtravel.com/cave-of-altamira-and-paleolithic-cave-art-of-northern-spain>>. Acesso em: 29 ago. 2015.

RÜTHSCHILLING, E. A. **Design de superfície**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

SÁ, E. D de; CAMPOS, I. M. de; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado: deficiência visual**. Brasília: SEESP; SEED; MEC, 2007.

SCATOLIM, R. L.; SANTOS, J. E. G. dos; LANDIM, P. da C. Aspectos do design universal: uma proposta de máquina de cartão para deficientes visuais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 11., 2014, Gramado. Anais... São Paulo: Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4, p. 3461-3469.

WALTER SPINA DESIGN. **Estamparia têxtil/cama**. Disponível em: <<http://www.spinadesigner.com/index.php/estamparia-textil.html>>. Acesso em: 24 ago. 2015.

TAGPOINT. **O que é a Tagpoint**. Disponível em: <<http://www.tagpoint.com.br/o-que-e-a-tagpoint/>>. Acesso em: 26 ago. 2015.

VASCONCELOS, V. Turma da Mônica possui personagens com deficiências. **Sem Barreiras**, 3 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.sembarreiras.jor.br/2014/07/03/turma-da-monica-possui-personagens-com-deficiencias/>>. Acesso em: 9 jun. 2016.

WONG, W. **Princípios de desenho e forma**. São Paulo: Editora WWF Martins Fontes, 2010.

ZUPI. **25º Prêmio de design do MCB**. São Paulo, 25 nov. 2011. Disponível em: <http://www.zupi.com.br/25_premio_design_do_mcb/>. Acesso em: 29 ago. 2015.

APÊNDICE A – IMAGENS DO JOGO

