



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE  
NÚCLEO DE DESIGN E COMUNICAÇÃO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN

YSABEL MYRIAN SILVA COSTA

**DESIGN PARA INCLUSÃO: DESENVOLVIMENTO DE LIVRO-BRINQUEDO PARA  
ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO  
ESPECTRO AUTISTA**

Caruaru  
2021

YSABEL MYRIAN SILVA COSTA

**DESIGN PARA INCLUSÃO: DESENVOLVIMENTO DE LIVRO-BRINQUEDO PARA ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Design da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Design.

**Área de concentração:** Design Gráfico.

**Orientador:** Prof<sup>ª</sup>. Dra. Rosimeri Franck Pichler.

Caruaru  
2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Costa, Ysabel Myrian Silva.

DESIGN PARA INCLUSÃO: Desenvolvimento de livro-brinquedo para  
estimulação sensório-motora de crianças com Transtorno do Espectro Autista /  
Ysabel Myrian Silva Costa - 2021.

96 p.f.: il.;30 cm.

Orientador(a): Rosimeri Franck Pichler  
TCC (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Design,  
2021.

Inclui referências, apêndices.

1. design inclusivo. 2. design gráfico. 3. transtorno do espectro autista. 4.  
livro-brinquedo. I. Pichler, Rosimeri Franck II. Título.

760 CDD (22.ed.)

YSABEL MYRIAN SILVA COSTA

**DESIGN PARA INCLUSÃO: DESENVOLVIMENTO DE LIVRO-BRINQUEDO PARA ESTIMULAÇÃO SENSORIO-MOTORA DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Design da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Design.

Aprovada em: 03 / 09 / 2021.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Rosimeri Franck Pichler (Orientador)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Marcela Fernanda de C. G. F. Bezerra (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Camila Brito de Vasconcelos (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Universidade Federal de Pernambuco por possibilitar minha trajetória no ensino superior público. Ao Campus do Agreste, por ter me acolhido e sido minha segunda casa durante minha formação. À APAE Caruaru e seus profissionais que tanto contribuíram, sem os quais este trabalho não seria possível.

Sou grata aos meus professores, que ativamente trabalham pela ciência que atravessa as salas de aula e muda realidades. Em especial à minha orientadora, Rosimeri Pichler, que acreditou em mim e me inspirou a ter coragem. Sempre serei grata pela paciência e pelos aprendizados compartilhados.

Agradeço à minha família. Aos meus pais, Márcia e Welson, que sempre me mostraram a importância de acreditar na educação apesar de qualquer dificuldade. Às minhas irmãs, Beatrice e Luiza, que sempre estiveram comigo me incentivando em todos os momentos. À minha avó Eliete, que me ensinou muito mais do que qualquer Universidade poderia. À minha tia Elisângela, por sempre acompanhar de perto com todo cuidado e incentivo.

Aos meus amigos, que caminharam ao meu lado me apoiando e não me deixaram desistir. Me fazendo, por vezes, enxergar o que eu mesma não via em mim. A vocês, meu mais sincero obrigada.

## RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) compreende alterações de comunicação, interação social, comportamento e na sensibilidade a estímulos; se apresenta em diferentes graus, além de exigir diversas abordagens profissionais. As políticas nacionais de apoio e reconhecimento dos direitos das Pessoas com Deficiência no Brasil são recentes. O que traz à tona a necessidade de um olhar sobre como se dá o processo de inclusão dessas pessoas, em especial no Design. O desenvolvimento de um livro-brinquedo que auxilie os profissionais da Psicologia e Terapia Ocupacional da APAE – Caruaru-PE na estimulação cognitiva, sensorial e motora de crianças com TEA, compreende o objetivo principal do presente trabalho. Para tanto, a metodologia projetual utilizada baseou-se no método *Inclusive Concept Design*, proposto no *Inclusive Design Toolkit* da Universidade de Cambridge. Desta forma, 3 etapas foram estabelecidas: (1) Explorar: compreendeu a coleta de dados in loco através de entrevistas semiestruturadas e observações assistemáticas, culminando com a descrição da jornada dos usuários e a captura de lista de necessidades (requisitos de projeto); (2) Criar: compreendeu a estimulação de ideias, desenvolvimento de conceitos e realização de protótipos; e (3) Avaliar: compreendeu o teste da solução com especialistas. Tendo como resultado um livro-brinquedo modular que possui estimulações sensoriais, visuais, auditivas, táteis, olfativas e motoras que partem da observação do mundo a partir da perspectiva da criança com TEA. Ao trazer como resultado um artefato que atua como uma janela para a interpretação da criança e inclui a atuação do profissional enquanto intermediário das ações propostas no material, entende-se que os objetivos foram alcançados. Para futuros desdobramentos, a avaliação do material por grupos de pessoas de dentro e fora do espectro e com outros tipos de deficiência é sugerida para ampliação da compreensão de seus impactos.

**Palavras-chave:** design inclusivo; design gráfico; transtorno do espectro autista; livro-brinquedo.

## ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder (ASD) embraces alterations in communication, social interactions, behavior and stimuli sensibilities alterations; it is presented in an array of degrees and it may demand diverse professional approaches. In Brazil, national public policies that acknowledge the rights of people with disabilities are recent in legislation. That raises the need for a look on how the inclusion process of those people takes place, specially in Design. The development of a toy-book that assists the Psychology and Occupation Therapy professionals of APAE – Caruaru-PE in cognition, sensory and motor stimuli of children with ASD, contains the main objective of this research. Therefore, the design methodology used is based on the Inclusive Concept Design method, proposed in the Inclusive Design Toolkit of Cambridge University. Thus, 3 steps were established: (1) Explore: envolved data collection by semi-structured interviews in loco and unsystematic observations, culminating in the description of the user journey and list of needs capture (project requirements); (2) Create: covered the stimulation of ideas, concept development and the making of prototypes; and (3) Evaluate: covered the testing of the solution with specialists. Resulting in a modular toy-book, which contains sensory, visual, auditive, tactile, olfactive and motor stimuli from the perspective of the child with ASD. By proposing an artifact which acts as a window for the child's interpretations and includes the professional acting as an intermediate of the proposed activities in the solution, it is implied that the objectives were accomplished. For future approaches, it is suggested the evaluation of the material with groups of people in and out of the spectrum and with other kinds of disabilities to expand the understanding of its impacts.

**Keywords:** inclusive design; graphic design; autism spectrum disorder; toy-book.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Figura 1 –  | Maquete tátil com arquitetura do Museu Casa de Portinari .....  | 25 |
| Figura 2 –  | Pessoa toca réplica de obra que recebeu relevos e texturas na<br>exposição .....  | 25 |
| Figura 3 –  | Fonte Braille Neue sendo experimentada .....  | 26 |
| Figura 4 –  | Mapa tátil e sonoro do projeto Rota Acessível da Unicamp .....  | 27 |
| Figura 5 –  | Classificação de livros infantis segundo Linden (2011) .....  | 28 |
| Figura 6 –  | I <i>Prelibri</i> de Munari (1980) .....  | 30 |
| Figura 7 –  | <i>Wondrous World</i> (2015) .....  | 31 |
| Figura 8 –  | Coleção Adélia (2010-2012) .....  | 32 |
| Figura 9 –  | Fases da Pesquisa .....   | 33 |
| Figura 10 – | Etapas e sub-etapas projetuais adotadas no desenvolvimento<br>do projeto .....  | 34 |
| Figura 11 – | Fachada da APAE – Caruaru-PE .....  | 39 |
| Figura 12 – | (A) Sala de atendimento da psicóloga na APAE – Caruaru / (B)<br>Recursos utilizados nos atendimentos da psicóloga ..... | 42 |
| Figura 13 – | Registros dos atendimentos .....  | 45 |
| Figura 14 – | Definição das personas do projeto.....  | 47 |
| Figura 15 – | Jornadas dos usuários elaborada com base nas personas do<br>projeto .....   | 48 |
| Quadro 1 –  | Necessidades identificadas do ponto de vista dos profissionais<br>da APAE – Caruaru que atendem crianças com TEA .....  | 49 |
| Quadro 2 –  | Necessidades identificadas (crianças) .....   | 50 |
| Quadro 3 –  | Definição dos requisitos de projeto de acordo com as<br>especificações estéticas, de materialização e funcionais .....  | 51 |
| Figura 16 – | Mapa Mental .....   | 53 |
| Figura 17 – | Painéis visuais do projeto: (A) Painel Espaço / (B) Painel<br>Espaço .....  | 54 |
| Figura 18 – | Painel Sensorial .....  | 55 |
| Figura 19 – | Paleta de cores principal selecionada para o projeto .....  | 56 |
| Figura 20 – | Rascunhos selecionados para desenvolvimento .....   | 56 |
| Figura 21 – | Figura 21 – (A) Protótipo preliminar do livro-brinquedo (Parte  |    |

|  |    |
|--|----|
| 1) / (B) – Protótipo preliminar do livro-brinquedo (Parte 2) .....                 | 58 |
| Figura 22 – Modelo 3D do livro-brinquedo .....                                     | 60 |
| Figura 23 – Guia de atividades .....   | 61 |
| Figura 24 – Layout das páginas internas .....                                      | 63 |
| Figura 25 – Layout do cartão .....   | 63 |
| Figura 26 – Tipografias .....  | 65 |
| Figura 27 – Introdução ao livro .....  | 65 |
| Figura 28 – Parte 1: O Universo .....  | 66 |
| Figura 29 – Atividades sugeridas para a Parte 1: O Universo .....                  | 67 |
| Figura 30 – Parte 2: Planetas e formas .....                                       | 68 |
| Figura 31 – Atividades sugeridas para a Parte 2: Planetas e Formas.....            | 68 |
| Figura 32 – Parte 3: Terra e Lua .....   | 69 |
| Figura 33 – Atividades sugeridas para a Parte 3: Terra e Lua .....                 | 70 |
| Figura 34 – Parte 4: No fundo do mar .....   | 71 |
| Figura 35 – Atividades sugeridas para a Parte 4: No fundo do mar .....             | 71 |
| Figura 36 – Parte 5: Esconde-esconde .....   | 72 |
| Figura 37 – Atividades sugeridas para a Parte 5: Esconde-esconde .....             | 73 |
| Figura 38 – Parte 6 : Crescendo e descobrindo .....                                | 74 |
| Figura 39 – Atividades sugeridas para a Parte 6: Crescendo e descobrindo           | 74 |
| Figura 40 – Parte 7: Novo mundo .....  | 75 |
| Figura 41 – Atividades sugeridas para a Parte 7: Novo Mundo .....                  | 76 |
| Figura 42 – Parte 8: Destino final .....   | 77 |
| Figura 43 – Atividades sugeridas para a Parte 8: Destino Final .....               | 77 |
| Figura 44 – Parte 9: O astronauta .....  | 78 |
| Figura 45 – Atividades sugeridas para a Parte 9: O astronauta .....                | 79 |
| Quadro 4 – Revisão da aplicação dos requisitos no projeto de livro-brinquedo ..... | 80 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|      |   |
|------|---|
| CID  | Classificação Internacional de Doenças          |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IDRC | <i>Inclusive Design Research Centre</i>         |
| IDT  | <i>Inclusive Design Toolkit</i>                 |
| OMS  | Organização Mundial da Saúde                    |
| IDT  | <i>Inclusive Design Toolkit</i>                 |
| ONU  | Organização das Nações Unidas                   |
| PcD  | Pessoa com Deficiência                          |
| TEA  | Transtorno do Espectro Autista                  |
| TGD  | Transtornos Globais do Desenvolvimento          |

## SUMÁRIO

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b> .....   | <b>11</b> |
| 1.1      | OBJETIVOS .....   | 14        |
| 1.1.1    | <b>Objetivo Geral</b> .....   | <b>14</b> |
| 1.1.2    | <b>Objetivos Específicos</b> .....  | <b>14</b> |
| 1.2      | JUSTIFICATIVA .....   | 15        |
| <b>2</b> | <b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....  | <b>17</b> |
| 2.1      | A CRIANÇA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)                                | 17        |
| 2.1.1    | A PERCEPÇÃO VISUAL DA PESSOA COM TEA .....  | 19        |
| 2.2      | O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS INCLUSIVOS .....                                    | 21        |
| 2.2.1    | INCLUSÃO A PARTIR DO DESIGN GRÁFICO .....   | 23        |
| 2.3      | O LIVRO SENSORIAL .....   | 27        |
| 2.3.1    | LIVRO-BRINQUEDO: EXEMPLOS E APLICAÇÕES .....                                      | 30        |
| <b>3</b> | <b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....  | <b>33</b> |
| 3.1      | MÉTODO DE PROJETO .....   | 34        |
| <b>4</b> | <b>DESENVOLVIMENTO</b> .....  | <b>38</b> |
| 4.1      | ETAPA EXPLORAR – LEVANTAMENTO E CAPTURA DAS<br>NECESSIDADES .....                 | 38        |
| 4.2      | ETAPA CRIAR E AVALIAR – GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS E<br>PROTOTIPAGEM .....           | 50        |
| <b>5</b> | <b>RESULTADO</b> .....  | <b>60</b> |
| <b>6</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....   | <b>81</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS</b> .....  | <b>84</b> |
|          | <b>APÊNDICE A – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM OS<br/>PROFISSIONAIS</b> .....     | <b>91</b> |
|          | <b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA TESTE COM<br/>ESPECIALISTA</b> .....            | <b>93</b> |
|          | <b>APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PARA TESTE COM<br/>ESPECIALISTA RESPONDIDO</b> ..... | <b>95</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O autismo é caracterizado por alterações na comunicação, interação social e comportamento (OMS, 2019). Essas alterações se apresentam de maneira única em cada pessoa que está inserida no contexto do autismo, podendo ser compreendido do nível leve ao moderado e severo. Por essa razão, ele é considerado um espectro, adotando-se o termo Transtorno do Espectro Autista (TEA). Seu diagnóstico é comumente feito na infância e até o momento não foram identificadas causas específicas; foi identificado que possui predominância em crianças do sexo masculino, independentemente etnia, situação socioeconômica ou origem geográfica (SÃO PAULO, 2011; ASAN, 2019).

O TEA é considerado um Transtorno Mental e de Comportamento segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID) (OMS, 2019). A Organização das Nações Unidas (ONU) o considera uma deficiência por apresentar impedimentos que atuam de forma a dificultar a participação plena na sociedade dos indivíduos que apresentam tal transtorno (ONU, 2008).

Diversas legislações e associações atuam de forma a reivindicar e fiscalizar as atuações governamentais a respeito dessa e diversas outras temáticas de inclusão (SÃO PAULO, 2011). Neste sentido, tem-se a Declaração Universal dos Direitos Humanos, instituída no ano de 1948 pela ONU, representando um marco na visão mundial sobre o reconhecimento de igualdade e direitos comuns à toda humanidade. Tal iniciativa teve como frutos diversas convenções que abordam a garantia de direitos para populações em risco e minorias. Dentre elas, estão a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência realizada em 2006, a qual surgiu da necessidade de detalhamentos específicos para esse grupo, com a finalidade de promover seu reconhecimento explícito e garantir a execução de seus direitos (BRASIL, 2007); e o Estatuto da Pessoa com Deficiência, que entrou em vigor no Brasil em 2015, aborda a definição do termo Pessoa com Deficiência (PcD):

Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015, art.2º).

Segundo a OMS, mais de 1 bilhão de pessoas vivem com algum tipo de deficiência, o que representa 1 em cada 7 pessoas no mundo (WHO, 2011). No Brasil, mais de 45 milhões de pessoas, quase 24% da população, vivem com algum tipo de deficiência, segundo dados do Censo de 2010 (IBGE, 2010).

As pessoas com deficiência compreendem um grupo heterogêneo, que, por vezes, é visto de maneira estereotipada quando se enfatiza apenas os usuários de cadeiras de rodas e grupos “clássicos”, tal como cegos e surdos (WHO, 2011). Porém, o universo que compreende tal grupo vai além do que é disseminado comumente.

Existem diversos tipos de deficiência, dentre elas a deficiência física, mental, intelectual e sensorial, podendo haver também casos de deficiências múltiplas (BRASIL, 2002). É importante ressaltar que a definição de deficiência diz respeito à relação da pessoa com barreiras comportamentais e ambientais que a impedem de participar plenamente da sociedade. Portanto, a deficiência não é um atributo pessoal, mas social (ONU, 2008). Como é o caso do TEA, que engloba uma maneira de se relacionar e perceber o mundo, que é diferente da maioria das pessoas (ASAN, 2019).

Os indivíduos do espectro autista podem apresentar dificuldades em socialização, atraso na fala, comunicação não verbal deficiente, movimentos “estereotipados”, interesses focados restritos e hiperatividade (ARAÚJO; LOTUFO, 2014). Desde a descrição de Kanner, em 1943, a busca por materiais que possam auxiliar no entendimento sobre o TEA tem se intensificado ao passar dos anos. Entre 1998 e 2018 houve crescimento de mais de 9 vezes no número de livros e artigos relacionados ao termo ‘autismo’<sup>1</sup>, o que traz o tema para discussão na sociedade.

No Brasil, a Lei 12.764 de 27/12/2012, instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista que prevê garantias para esse grupo e direciona o tipo de atenção que deve ser dada a essa população (BRASIL, 2012). Não existem dados oficiais sobre a prevalência do autismo no Brasil; sendo considerada a estimativa da OMS, que indica que 1 em cada 160 crianças têm

---

1 O aumento pode ser constatado utilizando a ferramenta *WorldCat*, catálogo que reúne acervo de bibliotecas todo o mundo, incluindo livros e filmes. A busca pelo termo “autism” produziu 2.083 itens em 1998 e 19.776 itens no ano de 2018.

TEA no mundo, estima-se que há cerca de 360 mil<sup>2</sup> crianças com TEA no país (OMS, 2017; IBGE, 2010).

A criança diagnosticada com TEA pode ser acompanhada por profissionais desde a infância até a fase adulta, tendo esta assistência garantida no Artigo 3º da Lei supracitada (BRASIL, 2012). Diversas instituições e profissionais da Saúde atuam na assistência as pessoas com TEA de forma continuada.

Dentre estas instituições, atua em Caruaru-PE a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), fundada em 1954 no Rio de Janeiro-RJ, presente em mais de duas mil cidades no Brasil. A APAE tem como objetivo promover atenção integral à pessoa com deficiência intelectual e múltipla, atuando em diversos segmentos por meio da disponibilização de profissionais da saúde para promover esse atendimento continuado e específico (APAE, 2019).

O psicólogo é um destes profissionais que atua como intermediário entre a criança com TEA e seus familiares, a escola e pessoas afins. Partindo da visão da criança, estimula a socialização em conjunto com os diversos universos vividos por ela, como forma de evitar o preconceito e a discriminação ainda existentes a respeito do transtorno (SOUZA; et al, 2004).

Além do direito ao atendimento de assistência em saúde, as pessoas com TEA têm sua inclusão social e cultural garantidas por políticas públicas de inclusão.

É também de extrema importância que os cuidados da pessoa com TEA, ao longo da vida, estejam articulados também às ações e aos programas no âmbito da proteção social, da educação, do lazer, da cultura e do trabalho para o cuidado integral e o máximo de autonomia e independência nas atividades da vida cotidiana (BRASIL, 2014, p. 65).

Dessa maneira, o acesso a esses bens educacionais e culturais são reconhecidos como elementos importantes na construção do indivíduo com TEA. Para Asperger (1991) é possível que o indivíduo com autismo se integre socialmente a partir de seu desenvolvimento. É na infância que a criança adquire a linguagem, segundo Duarte (2007), e uma vez dominando-a, é possível adquirir capacidade de

---

<sup>2</sup> Cálculo realizado com base no número de crianças da população brasileira que, segundo o Censo de 2010, é de 57,6 milhões (IBGE,2010).

comunicação, o que permite a expressão de ideias próprias e necessidades, tornando-o um indivíduo participante na sociedade. Logo, recursos que facilitem esse tipo de desenvolvimento podem ser de grande benefício às crianças com TEA em fase de crescimento. O Design pode atuar no desenvolvimento de recursos por meio do conhecimento das necessidades da criança com TEA para auxiliar na promoção e facilitação da aproximação entre os profissionais e a criança. O artefato criado atuaria como ponte entre ambos.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver um livro-brinquedo que auxilie os profissionais da Psicologia e da Terapia Ocupacional da APAE – Caruaru-PE na estimulação cognitiva, sensorial e motora de crianças com o Transtorno do Espectro Autista (TEA).

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Levantar informações sobre o TEA a fim de compreender seus impactos na percepção sensorial de pessoas acometidas pelo Transtorno;
- Mapear as necessidades específicas das crianças com TEA e dos profissionais que as atendem na APAE – Caruaru-PE;
- Testar as estratégias de estímulo sensório-motor com os profissionais da APAE – Caruaru-PE por meio da confecção de protótipos.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A APAE – Caruaru-PE atende cerca de 75 crianças diagnosticadas com TEA entre 2 e 14 anos de idade<sup>3</sup>. A instituição atua de maneira multidisciplinar através de atividades responsáveis pelo desenvolvimento do público-alvo na integração junto à sociedade. A aplicação dos princípios do Design Inclusivo permite atuação interativa. Esse ramo do Design considera as particularidades dos indivíduos que por ventura não têm as necessidades levadas em consideração quando se projeta de acordo com necessidades globais de uma população (IDRC, 2019). Atualmente artefatos voltados a diversos tipos de necessidades vêm sendo criados a partir da abertura para a diversidade, sejam elas físicas, intelectuais e de situação social (SILVA, 2011).

A percepção sensorial da criança com TEA tem relação direta com sua construção do simbólico, uma vez que as sensações o estimulam a fazer associações. Essas sensações, a partir do corpo são registros da relação com outro, bem como instigam o trabalho psíquico, associações, transposições e simbolizações (CARVALHO, 2008), o que evidencia a possibilidade de se construir pontes com o indivíduo com autismo através dos sentidos.

Pode-se dizer que entre os materiais mais presentes na infância, os livros infantis são ferramentas de aguçamento da curiosidade, imaginação e ferramenta de alfabetização. O livro é citado, por Barbosa (2003, p. 51), como elemento-chave para a criança, ele “[...] aparece como material lúdico, favorecendo as primeiras leituras do mundo, marcando a personalidade da criança em aspectos como a autoestima, a segurança, e a sensibilidade”, atuando na formação de um ser integrado socialmente. Duarte (2007, p. 222) pontua que “a inclusão social e a conquista da cidadania passam pela educação e sua porta de entrada é a aprendizagem da leitura e da escrita”.

Para Romani (2011) o livro-objeto tem poder de encantamento e dá suporte à imaginação, permite ampliação de experiências e perspectivas do imaginário, além de envolver a criança no processo de leitura. É objeto concreto, cuja manipulação oferece sensações ao usuário. A utilização dessa materialidade pode ser explorada pelo designer ao idealizar esse artefato.

---

3 Números colhidos em entrevista realizada in loco na instituição no dia 30 de abril de 2019.

Os conhecimentos do Design acerca da curadoria de materiais e pensamento projetual são evidenciados por Munari (2008) que comenta a formulação de um livro tátil a partir de como as escolhas do projeto influenciam a compreensão e interação entre usuário e artefato. O autor descreve, ainda, que cada tipo de papel se comunica de uma forma, o que deve ser levado em conta no processo de produção de um livro. O formato das páginas também, visto que páginas semelhantes dão ideia de monotonia, mas uma vez que se utilizam páginas de formatos diferentes, essas se tornam mais comunicativas. Portanto, a própria manipulação do livro faz parte do arcabouço sensorial que está em questão.

O artefato livro sensório-motor, utiliza diversos tipos de linguagens, formatos e materiais que proporcionam para o leitor uma gama de sensações. Segundo Romani (2011, p. 13) “nos livros infantis é encontrada a maior variedade de experiências gráficas, pois estes estão livres da clássica diagramação para livros, com predomínio da narrativa visual”. O Design Gráfico se insere nessa realidade como promotor de recursos que contribuam para as relações do indivíduo com TEA com os estímulos sensoriais e, conseqüentemente, com o mundo que o cerca.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, são apresentadas as definições e os elementos históricos acerca dos temas principais abordados nesse trabalho. Através de revisão bibliográfica, serão apresentadas maneiras que a ciência tem abordado o TEA, a fim de traçar caminhos para sua compreensão e apresentar como se dão as especificidades da percepção visual na pessoa com TEA. Também será abordado como o Design Inclusivo estabelece seus parâmetros, através da apresentação de suas características enquanto pensamento aplicado a um projeto de Design. Outro tema trazido no capítulo se refere ao Livro Sensorial, onde através de exemplificações e classificações será abordada a sua relevância enquanto projeto de Design Editorial.

### 2.1 A CRIANÇA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

A Lei brasileira de inclusão define pessoa com deficiência nos seguintes termos: pessoa que apresenta “impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, a qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (BRASIL, 2015, Art. 2º). Como barreiras, inclui-se qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação da PcD na vida em sociedade, são elas: urbanísticas ou arquitetônicas, atitudinais ou tecnológicas, nos transportes e/ou nas comunicações e na informação. Essa última, compreende “qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens e de informações por intermédio de sistemas de comunicação e de tecnologia da informação” (BRASIL, 2015, Art. 3º).

Desde 2010, a Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 2018) incluiu o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) na Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10). A CID-11, entretanto, que entrará em vigor a partir de janeiro de 2022, fez algumas alterações na classificação, que antes agrupava vários diagnósticos dentro da classificação de Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) e, nesta nova versão, reunirá todos os diagnósticos de

Autismo, Síndrome de Rett, Síndrome de Asperger e outros relacionados, na classificação de TEA, sendo as subdivisões apenas relacionadas aos prejuízos na linguagem funcional e deficiência intelectual (WHO, 2018).

A inclusão do TEA na CID é recente. A publicação dos estudos iniciais realizados por Kanner, sobre o que descreveu como “distúrbio autístico de contato afetivo”, identificado em onze crianças que atendeu data de 1943. Os comportamentos dos indivíduos estudados dão início à caracterização de indivíduos considerados atualmente com o Transtorno do Espectro Autista (TEA) (MELLO; et al, 2013).

Após mais de 70 anos desde a descrição de Kanner sobre indivíduos com autismo, muito ainda se tem discutido sobre o tema devido a sua abrangência e particularidades. O TEA não se manifesta de forma única, possui nuances e graus diferenciados em cada indivíduo (RUTTER; SCHOPLER, 1992). O TEA não apresenta ter causa (ou causas) conhecida(s) específicas, sendo observado que tem prevalência em indivíduos do sexo masculino e independe de etnia, posição geográfica ou situação socioeconômica (SÃO PAULO, 2011). A OMS define o TEA como:

[...] uma série de condições caracterizadas por algum grau de comprometimento no comportamento social, na comunicação e na linguagem, e por uma gama estreita de interesses e atividades que são únicas para o indivíduo e realizadas de forma repetitiva (OMS, 2017).

Os indivíduos com TEA podem apresentar esses comprometimentos de maneira diversa e em diferentes graus, por isso a utilização da palavra espectro ao se referir a esse grupo. Dentro do espectro autista há características e comportamentos similares em crianças com o TEA. Contudo, a simples presença de tais características isoladas não é suficiente para determinar um diagnóstico, uma vez que podem estar presentes em crianças fora do espectro, sendo necessária portanto, uma avaliação profissional caso a caso (BRASIL, 2014; ASAN, 2019).

As áreas em que essas características se manifestam são diversas, partindo de movimentações do corpo até características atípicas na rotina e na fala. Na questão motora por exemplo, existe a presença de movimentos estereotipados e repetitivos como abano de mãos, bem como correr de um lado a outro; fixação em uma atividade

específica, como alinhamento de objetos e brinquedos; demonstração de foco em detalhes específicos de brinquedos; interesse em objetos em movimento como ventiladores e máquinas de lavar. Tem-se ainda: movimentação maior de um lado do corpo, dificuldade em rolar na idade esperada, movimentos corporais em bloco (ASAN, 2019).

Enquanto características sensoriais podem ser apresentadas sensibilidade exagerada a estímulos, semelhantes a ter uma reação exagerada ao ouvir sons altos e fixação visual em objetos que emitam luzes. Há a insistência tátil, quando a criança passa por diversas vezes seguidas as mãos sobre determinada textura (BRASIL, 2014; ASAN, 2019).

A criança com TEA também apresenta forte apego à rotina. Verifica-se no hábito de utilizar sempre o mesmo copo, não comer se os alimentos não estiverem dispostos ordenadamente no prato. Além de interesses muito focados e intensos, seja por algum objeto, filme ou assunto. Também apresenta dificuldades em compreender e expressar-se através da linguagem, seja ela verbal ou não-verbal; passividade ao contato corporal; dificuldades para expressar suas vontades e responder às tentativas de adultos de compreendê-las (BRASIL, 2014; ASAN, 2019).

O conjunto dessas características faz parte do universo da criança com TEA. A presença de tais características não é algo necessariamente nocivo à criança, podendo interferir na socialização e em suas relações pessoais com pessoas que não assimilam o TEA. A compreensão da percepção de mundo da criança com TEA é parte do trabalho de inclusão dessas pessoas.

### 2.1.1 A PERCEPÇÃO VISUAL DA PESSOA COM TEA

Considerando o universo do Design Gráfico, para um melhor entendimento das questões que envolvem a percepção visual das crianças com TEA, são encontrados poucos estudos referentes a esse tema. Com efeito, as pesquisas existentes trazem bases científicas para que se possa traçar um direcionamento de projeto para esse público. Dado que se faz necessário o conhecimento aprofundado das reais necessidades e características do usuário para que o projeto de design não se limite a arbitrariedades.

Para traçar as características da percepção visual de pessoas com TEA, nos baseamos em dois artigos, o primeiro: *Understanding the Visual Symptoms of Individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD)*<sup>4</sup>, que apresenta uma lista de sintomas visuais que podem ser observados em pessoas com TEA e observações sobre como esses sintomas atuam no indivíduo (COULTER, 2009), e o segundo: *Visual Perception Specifics of Children with ASD as a Determinant for Education Environment Outlinements*<sup>5</sup>, que agrega estudos realizados sobre a percepção visual de crianças com TEA e sugere implementações de inclusão para materiais gráficos destinados a esse grupo (BYSTROVA; TOKARSKAYA; VUKOVIC, 2017; COULTER, 2009).

De forma geral, pessoas com TEA apresentam comportamentos compensatórios ou de repulsa sobre determinados estímulos, uma vez que podem apresentar hiper ou hipossensibilidade, influenciando na sua percepção visual e comportamento. Fotossensibilidade e sensibilidade a determinadas cores são observadas; fixação em determinados objetos ou minudências, ignorando o que se passa ao redor. O que possibilitaria, em alguns casos, vantagens no que se refere à visualização de estruturas complexas, em outros casos, para regularizar e/ou amenizar o excesso de informação recebida, algumas pessoas com TEA acabam por não serem capazes de processar informação visual, sobrecarregadas por estímulos sensoriais diversos (COULTER, 2009).

Alguns tipos de estímulos demoram mais tempo para serem processados; é o caso da leitura de emoções e rostos. Pessoas com TEA então precisam de mais tempo para processar imagens de expressões faciais do que de objetos (COULTER, 2009). Em estudo, onde se realizou mapeamento do movimento dos olhos de pessoas, ao visualizar 700 imagens em 3 segundos, constatou-se que pessoas com TEA apresentam tendência a focar sua visão no centro das imagens e, ao perceber rostos, olhar para o lado oposto (BYSTROVA; TOKARSKAYA; VUKOVIC, 2017).

---

4 Compreendendo os Sintomas Visuais de Indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) (tradução nossa).

5 Percepção Visual Específica de Crianças com TEA como Determinante para as Delimitações do Ambiente Educacional (tradução nossa).

Sublinhe-se que é apoiada pelo fato de algumas pessoas com TEA apresentarem comportamento “visualmente defensivo”, evitando assim contato visual com algo específico a que são hipersensíveis. Podem apresentar também dificuldades em conter o olhar, mantendo-o contínuo e fixo sobre o objeto de interesse a fim de entender seu significado (BYSTROVA; TOKARSKAYA; VUKOVIC, 2017).

Ao serem expostas a ilustrações diversas, crianças com TEA apresentam facilidade melhor ao identificar figuras colocadas sobre fundos menos complexos, o que as possibilitou focar sua atenção aos pontos principais da imagem. Segundo o estudo, ao desenvolver um projeto de design para esse público, deve-se simplificar a forma ou então criar uma estrutura clara sem elementos desnecessários. Ao arranjar os elementos da imagem, deve-se utilizar elementos simples que componham juntos um significado mais complexo sem perder a integridade da imagem (BYSTROVA; TOKARSKAYA; VUKOVIC, 2017).

## 2.2 O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS INCLUSIVOS

Um ponto recorrente no desenvolvimento de projetos é que algumas limitações dos usuários passam despercebidos ou não são totalmente consideradas, pois existe uma parcela que não corresponde ao dito, padrão da sociedade. Decisões de design precipitadas interferem diretamente na vida de usuários se não forem inclusivas de fato (KEATES; CLARKSON, 2004).

Com efeito, o Design Inclusivo tem como objetivo projetar para a maior diversidade possível de usuários, permitindo que todos participem de igual forma, com confiança e independência, das atividades da vida diária (CABE, 2006; CLARKSON; COLEMAN, 2015). O *Inclusive Design Research Centre* - IDRC (2019) estabelece que o Design Inclusivo entende a deficiência de maneira abrangente, deixando de lado o conceito binário de pessoa “com” ou “sem” deficiência. Leva-se em conta as características do usuário e o contexto do design. O IDRC (2019) dá como exemplo um produto de áudio que é totalmente acessível para uma pessoa cega, entretanto, para um ouvinte que não compreende totalmente aquela língua há possibilidade de limitações no uso.

O IDRC (2019) estabelece três dimensões do Design Inclusivo, a saber:

- **Reconhecimento de diversidade e singularidade:** Através do reconhecimento das singularidades dos indivíduos se pode aumentar a abrangência das necessidades atendidas pelo projeto de design, pois soluções massificadas por vezes podem não atender a todas as pessoas envolvidas. Ao levar em conta os indivíduos das margens é possível incluir configurações mais flexíveis no projeto, mantendo suas características integrativas a mais usuários ao invés de segregá-los a produtos específicos.
- **Processo e ferramentas inclusivas:** A existência de diversidade no processo de design faz a diferença, porque carregam experiências reais e pessoais sobre aquele tipo de deficiência. O que subverte o papel da pessoa com deficiência de apenas objetos de pesquisa, atuando enquanto sujeito participante.
- **Impacto benéfico abrangente:** É responsabilidade dos designers inclusivos a percepção dos efeitos do seu design quando implementado. Devem primar pela obtenção de um impacto positivo e incentivador de inclusão que extrapole as intenções iniciais de design, servindo como multiplicadores desses valores na promoção de sociedades mais igualitárias.

De maneira geral, Design Inclusivo considera todas as capacidades e linguagens, culturas e gêneros, idades e demais formas de diversidade humana. É a partir de tal integração se consegue obter um resultado de design absorvido por todos (IDRC, 2019). Cabe salientar nem sempre ser possível projetar universalmente, entretanto é possível orientar projetos para que sejam desenvolvidas famílias de produtos para atender o maior número de especificidades possíveis; buscando que cada projeto tenha usuários-alvo e distintos reduza o nível de habilidades necessárias para uso do produto/solução a fim de proporcionar de modo facilitado a uma gama maior de usuários a partir de variedade de situações (COLEMAN; et al, 2015).

Os métodos projetuais de Design Inclusivo visam a relação de capacidades do usuário, por meio do levantamento em 3 categorias, a saber: a) Motora (flexibilidade, locomoção, destreza), b) Cognitiva (pensamento, comunicação) e c) Sensorial (visão, audição); com a demanda do produto, por meio do levantamento dos atributos do produto que exigem determinado nível de capacidade do usuário (WALLER; CLARKSON, 2015; PERSAD; LANGDOM; CLARKSON, 2007). A partir dessa relação,

são considerados satisfatórias as soluções cuja capacidade do usuário é superior a demanda de habilidades exigida pelo produto (PERSAD; LANGDOM; CLARKSON, 2007).

De maneira similar, tem-se o Design Universal, que tem por objetivo promover produtos e ambientes para o maior número de pessoas possível, independentemente de suas idades ou habilidades. Para tal, o Design Universal baseia-se em 7 princípios que visam auxiliar esse processo, trazendo verificações para os projetos dessa abordagem. São eles: (1) Uso Equitativo: o projeto deve ser útil para usuários com quaisquer habilidades, com aproveitamento equivalente entre eles, além de ter um design convidativo para todos os usuários; (2) Uso Flexível: permite uma gama variada de utilizações de forma que facilite a precisão e acuidade do usuário, seja ele quem for; (3) Uso Simples e Intuitivo: o usuário deve ser capaz de fazer a utilização independente de suas experiências prévias; (4) Informação Perceptível: o design possui toda a comunicação necessária para que o usuário compreenda como utilizá-lo. Podendo utilizar-se diversas linguagens para garantir a compreensão do maior número de usuários, como escrita em Braille, pictogramas, materiais e texturas diversas; (5) Tolerância ao Erro: o design deve prevenir lesões e reações adversas consequentes em caso de utilização errônea, garantindo que a utilização seja segura; (6) Lei do Mínimo Esforço: a utilização deve ser feita trazendo o mínimo de exigência física do usuário; (7) Tamanho e Espaço para Abordagem e Uso: permitir que o usuário aproxime-se, alcance, manipule e faça a utilização independente de sua estatura, peso ou mobilidade (CUD, 2019).

Devido à variedade humana, essa homogeneidade no uso pode tornar-se algo não alcançável, assim como no Design Inclusivo. Por isso, o Design Universal é preferencialmente focado no processo de se realizar a inclusão, considerando o vasto espectro das habilidades humanas (STORY; MUELLER; MACE, 1998).

### 2.2.1 INCLUSÃO A PARTIR DO DESIGN GRÁFICO

O processo de inclusão no Design se adapta de acordo com a área em que é aplicado. No Design Gráfico, onde predomina a percepção visual, a inclusão perpassa a adaptação de ferramentas que possibilitem sua compreensão de forma clara por

qualquer um que tenha acesso àquele produto de design. O designer, enquanto mediador da informação, dá forma à mensagem, seja de forma micro, como na criação de tipografias que serão utilizadas nos textos e publicações, quanto de forma macro, quando atua no arranjo das formas, cores e elementos de composições visuais. Dessa forma, suas escolhas são pensadas de maneira que seja levado em conta o público para qual se destina aquele tipo de comunicação (GRUSZYNSKI, 2008).

Atuar pela inclusão dentro do Design Gráfico se torna um ponto chave ao pensar uma sociedade inclusiva. Exemplos dessas aplicações de inclusão são utilizadas por vezes em museus, uma vez que recebem um grande número de visitantes, sem distinção de suas limitações e potencialidades.

Os museus, como agentes de desenvolvimento social [...] têm o desafio de cativar visitantes e desenvolver o pertencimento. Para ter sucesso nessas atribuições e se diferenciar dos meios de comunicação em massa precisa quebrar a dinâmica visual dos relacionamentos contemporâneos, fazendo uso de propostas de mediação multissensoriais para estabelecer vínculos com seus visitantes, podendo, então, afirmar sua validade na dinâmica social (SARRAF, 2008, p. 30).

O Museu Casa de Portinari<sup>6</sup> oferece réplicas táteis bi e tridimensionais (Figura 2) das obras do pintor para os visitantes. Além de conteúdo acessível em áudio e réplicas em miniatura da arquitetura do museu e de móveis e ambientes vivenciados pelo pintor durante sua vida. (SÃO PAULO; MUSEU CASA DE PORTINARI, 2019).

---

<sup>6</sup> O Museu Casa de Portinari é localizado na cidade de Brodowski – SP, a 340km de São Paulo.

Figura 1 – Maquete tátil com arquitetura do Museu Casa de Portinari.



Fonte: São Paulo; Museu Casa de Portinari (2019).

Outro exemplo é a exposição “*Hoy toca el Prado*”, realizada pelo Museu do Prado em 2015. Onde os visitantes tiveram a possibilidade de interagir com réplicas de obras do museu onde foram aplicadas texturas diferentes e volumes para compor a experimentação das obras de arte por sentidos que não somente a visão. A exposição também contou com materiais de apoio em áudio e em Braille para facilitar o acesso de todo tipo de público (ESPAÑA; MUSEO DEL PRADO, 2019).

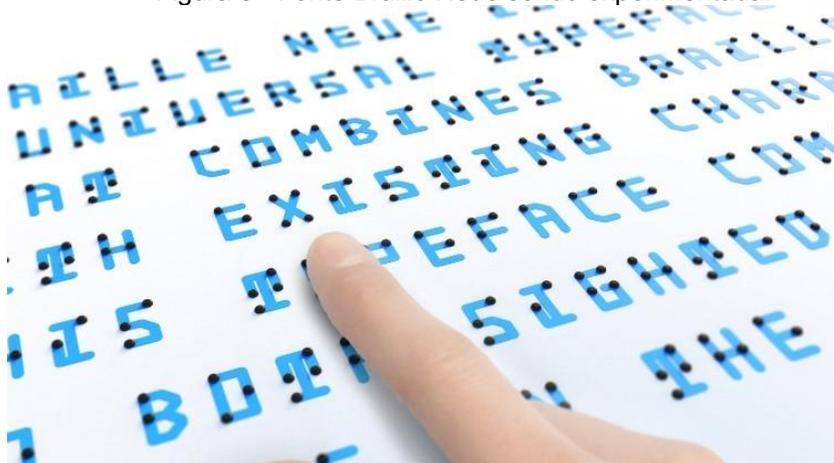
Figura 2 – Pessoa toca réplica de obra que recebeu relevos e texturas na exposição.



Fonte: Museo Nacional del Prado, 2019.

Na tipografia, a fonte Braille Neue (2017), de Kosuke Takahashi, une caracteres convencionais com o Braille de maneira que sejam legíveis tanto para pessoas com que enxergam quanto pessoas com deficiência visual. A iniciativa, pensada para espaços públicos, busca trazer conhecimento do público em geral que não é familiarizado com o alfabeto em Braille, além de ser uma maneira funcional de integração e acessibilidade (TAKAHASHI, 2019).

Figura 3 - Fonte Braille Neue sendo experimentada.



Fonte: Takahashi (2019).

Outro exemplo é o mapa tátil e sonoro desenvolvido pela Unicamp, voltado para a orientação espacial de deficientes visuais que circulam pelo campus. O mapa fez parte do projeto Rota Acessível, parceria entre Núcleo de Informática Aplicada à Educação – NIED – e a Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo – FEC, da Unicamp e durante seu desenvolvimento, foi testado com usuários. O mapa possui marcadores táteis, com relevos e texturas diferentes e oferece informações sonoras para auxiliar os usuários (D'ABREU, 2011).

Figura 4 – Mapa tátil e sonoro do projeto Rota Acessível da Unicamp.



Fonte: WG Produto (2019).

A partir dos exemplos apresentados é possível perceber que as iniciativas de inclusão, oriundas do Design Gráfico, têm apelo tátil como ponto de partida e suas possibilidades de aplicação são diversificadas. Transitam desde sinalização a peças de arte, tendo a inclusão como objetivo.

### 2.3 O LIVRO SENSORIAL

O artefato livro sofreu mudanças desde seu primeiro formato: ele passou de rolos de pergaminho até chegar ao livro moderno, com a invenção da tipografia, que o estabeleceu em folhas dobradas em cadernos com revestimento em 2 formatos principais: brochura ou encadernação. Tal simulacro é a concepção imagética primordial do que se entende enquanto artefato livro, porém, pode ser entendido no âmbito de um artefato que carrega diversos significados, a saber, ser um dispositivo sobre o qual a civilização grava, fixa e perpetua pela memória conhecimentos e descobertas, crenças e imaginação tanto para si, quanto pra gerações futuras. O livro acompanha a humanidade; é registro de sua história, de desejos e aspirações. Mesmo com as novas tecnologias, o livro se mantém presente, põe seu significado, que extrapola as páginas. A essência do poder do livro artefato mostra-se ainda resistente à passagem do tempo (QUEIROZ, 2008; MACHADO, 1997).

Dado o caráter plástico do livro, decide-se apresentá-lo de diversas formas, adaptando-se à mensagem a ser transmitida e público ao qual é destinado. Os livros infantis são um exemplo dessa adaptação: possuem diversos formatos e tamanhos, pois têm objetivo de chamar atenção e provocar interesse nos pequenos leitores em formação (ROMANI, 2011). A inclusão de ilustrações nas páginas e diversos outros recursos visuais e sensoriais estão presentes em livros voltados ao público infantil. Diante da grande variedade, Linden (2011) apresentou uma classificação para esses artefatos (Figura 5).

Figura 5 - Classificação de livros infantis segundo Linden (2011)



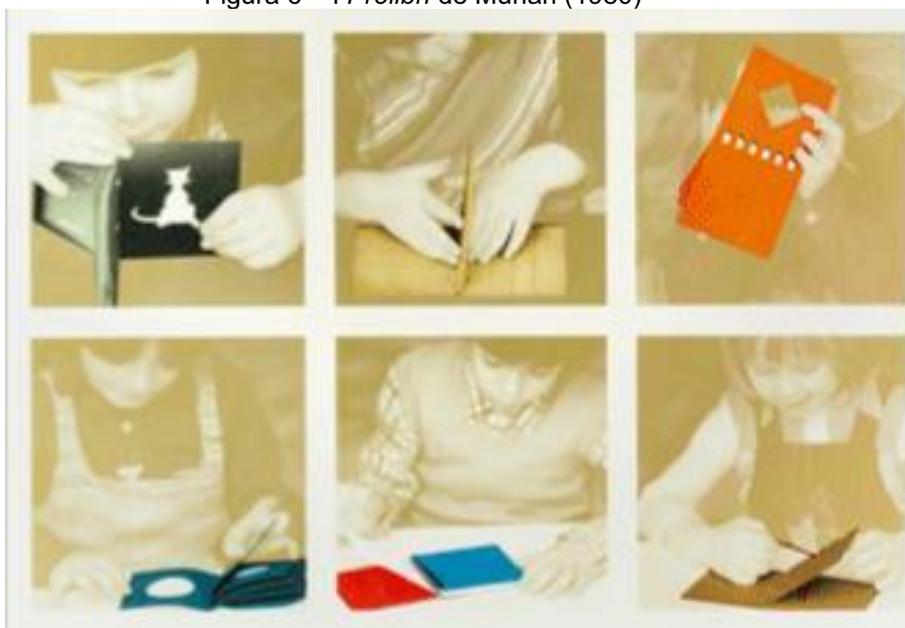
Fonte: Adaptado de Linden (2011).

A classificação de Linden (2011) identifica o tipo de livro abordado neste trabalho; trata-se do livro-brinquedo. Ele extrapola o formato convencional, composto por elementos em três dimensões e promovendo a integração com diversos sentidos. Pode-se encontrar diversos trabalhos de Design Gráfico que abordam tais elementos, que serão abordados no item a seguir.

### 2.3.1 LIVRO-BRINQUEDO: EXEMPLOS E APLICAÇÕES

Em 1980, Bruno Munari (1907-1998) lançou a coleção *I Prelibri*<sup>7</sup>, que consiste em um conjunto de 12 livros idealizados para crianças em idade pré-escolar que ainda não dominam a leitura e a escrita (Figura 7). Os livros oferecem variedade de estímulos e sensações, uma vez que são feitos com materiais variados: papel, cartão, plástico, rafia, lã. Os exemplares também contam com recortes nas páginas que sobrepostos formam novas figuras, transparências e partes móveis. A cada nova utilização, permite a criação de novas conexões e percepções pela criança (CONSTANTE, 2018). Ao buscar uma linguagem construída em conjunto com o leitor, sem limitações predefinidas quanto às maneiras de utilização, assemelha-se às práticas do Design Inclusivo, ao criar um material que não distingue o usuário e que leva em conta as potencialidades diversas de aproveitamento do artefato, uma vez que trabalha capacidades motoras, cognitivas e sensoriais dele (WALLER; CLARKSON, 2015; PERSAD; LANGDOM; CLARKSON, 2007).

Figura 6 – *I Prelibri* de Munari (1980)



Fonte: Constante (2013).

---

7 Pré-livros, tradução nossa.

Outro exemplo é o livro *Wondrous World* (2015), idealizado pela designer Zrinka Horvat, com o intuito de inclusão de crianças com deficiência visual. O livro narra uma poesia e utiliza um formato não convencional, suas páginas são separadas, com o fecho do livro em uma cinta de tecido. Ele possui aplicação de texturas que compõem a narrativa não-linear do livro. Suas páginas são tridimensionais e volumosas (Figura 8), o que segundo a designer facilita a sua manipulação e dá espaço para a interação com o artefato. A forma circular vazada é padrão em todas as páginas do livro, variando seu preenchimento com elementos que estimulam os sentidos do leitor (HORVAT, 2019).

Figura 7 – *Wondrous World* (2015)



Fonte: Elaborado pela autora com base em Horvat (2019).

A Coleção Adélia, parceria entre a escritora Lia Zatz, ilustradora Luise Weiss e a designer Wanda Gomes, tinha como objetivo possibilitar a inclusão de crianças de 3 a 10 anos cegas e com baixa visão acesso ao conteúdo literário. A coleção consiste em 3 publicações, *Adélia Cozinheira* (2010), *Adélia Esquecida* (2012) e *Adélia Sonhadora* (2012), que narram a história de Adélia em situações que envolvem ambientes do dia a dia e também livres para a imaginação. Um dos diferenciais da coleção foi a impressão em Braille utilizando a tecnologia Braille.BR®, além de aplicação de textura, relevo e aromas (Figura 7) nas páginas para estimular os leitores a se envolverem com os livros (WG PRODUTO, 2019).

Figura 8 – Coleção Adélia (2010-2012)



Fonte: WG Produto (2019)

A utilização do tátil tanto em livros infantis como em livros de artistas pode remeter a uma busca dos primeiros aprendizados da pessoa na sua formação. Sendo priorizadas em livros infantis, as texturas e formas diferenciadas têm papel de ponte na experimentação da criança com o mundo externo, quando atuam em conjunto com os outros sentidos se tem uma chance de expandir ainda mais o universo sensorial dela. Partindo da consciência tátil, mas, incluindo também, o olfato, audição e paladar, que complementam esse contato da criança com o meio ambiente. Devido a esse papel de intermediação, o livro sensorial apresenta possibilidades de inserção do indivíduo com deficiência seja ela qual for no sentido de auxiliar a compreensão de mundo e de formação de sensibilidades (DONDIS, 2015).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa pode ser classificada como de natureza aplicada, já que objetiva o desenvolvimento de resultados práticos. Quanto aos seus objetivos, se classifica como descritiva, uma vez que busca levantar dados, analisá-los, classificá-los e interpretá-los ao longo do desenvolvimento do trabalho. Quanto à sua abordagem, se classifica como de método misto, pois utiliza como fonte de dados procedimentos qualitativos e quantitativos. Por fim, como procedimentos técnicos, se utiliza da Pesquisa bibliográfica, de entrevistas e observações assistemáticas. Desta forma, este trabalho será realizado em 2 fases. Sendo a Fase 1 – Fundamentação Teórica, e Fase 2 – Desenvolvimento (Figura 1).

Figura 9 – Fases da Pesquisa

| FASE 1: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA   | FASE 2: DESENVOLVIMENTO   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa Bibliográfica               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Transtorno do Espectro Autista (TEA)</li> <li>◦ Design Inclusivo</li> <li>◦ Livro Sensorial</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto de Design</li> <li>• Entrevistas</li> <li>• Observações</li> <li>• Teste de protótipo</li> </ul> |

Fonte: a autora.

Como pode ser observado, a Fase 1 compreendeu a fundamentação teórica sobre os temas abordados no trabalho, por meio de pesquisa bibliográfica sobre os temas: TEA (Transtorno do Espectro Autista), Design Inclusivo e Livro Sensorial. Como fonte para estas informações, buscou-se livros, artigos científicos, bancos de teses e dissertações, bem como sites de organizações e de estudos relacionados aos temas da pesquisa.

A Fase 2 do trabalho, compreendeu o desenvolvimento do projeto de Design do livro pretendido, bem como a realização de entrevistas com familiares e especialistas, de observações assistemáticas das crianças com TEA e de registros em foto e áudio dos levantamentos. A metodologia projetual utilizada e o detalhamento dos procedimentos técnicos utilizados em cada etapa de desenvolvimento, são apresentadas no item 3.1 que aborda o Método de Projeto.

### 3.1 MÉTODO DE PROJETO

Como metodologia projetual, tomou-se como base o método *Inclusive Concept Design* proposto no *Inclusive Design Toolkit* da Universidade de Cambridge (IDT, 2017), o qual descreve 4 fases de conceituação de um projeto inclusivo. São elas: Fase 1 – Gerenciar : compreende o gerenciamento do projeto, com a revisão das evidências em toda as fases do processo, mantendo-o sob controle; Fase 2 – Explorar: compreende a realização de pesquisas e a compreensão das necessidades das partes interessadas; Fase 3 – Criar: compreende a geração de ideias para atender as necessidades identificadas; e Fase 4 – Avaliar: compreende os processos de julgamento e teste das soluções para determinar se elas atendem às necessidades (IDT, 2017). Desta forma, neste trabalho, foram desenvolvidas e relatadas as fases Gerenciar, Explorar, Criar e Avaliar (Figura 10).

Figura 10 – Etapas e subetapas projetuais adotadas no desenvolvimento do projeto.



Fonte: elaborado pela autora com base em *Inclusive Design Toolkit* (2017).

Conforme apresentado na Figura 10, o projeto foi desenvolvido seguindo as 4 etapas do *Inclusive Concept Design* (Gerenciar, Explorar, Criar e Avaliar), com a execução de outras subetapas que as integram, sendo aplicadas ferramentas específicas de acordo com as necessidades do projeto. A etapa Gerenciar compreendeu o desenvolvimento de todas as etapas como forma de controle. As etapas, subetapas e ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto são descritas a seguir.

A **Etapa Explorar**, compreendeu o levantamento bibliográfico sobre o TEA, especificamente em crianças, bem como o mapeamento das necessidades específicas das crianças com TEA atendidas pela APAE – Caruaru e dos profissionais que as atendem. Para isso, os seguintes procedimentos foram executados:

- *Coleta de dados*: compreendeu a realização de visitas à unidade da APAE em Caruaru, Pernambuco. Nessas visitas, foram realizados os seguintes levantamentos:
  - Visita guiada para conhecer o ambiente da APAE e as salas de atendimento das crianças com TEA;
  - Entrevista semiestruturada com os profissionais que realizam os atendimentos às crianças com TEA (Apêndice A);
  - Observação assistemática de crianças com TEA em atendimento, sendo realizados registros fotográficos de momentos considerados relevantes pela pesquisadora; e
  - Aplicação do Guia de Coletas Subjetivas do *User-Capacity Toolkit* (PICHLER, 2019), o qual compreende uma entrevista estruturada, com 53 itens, envolvendo as capacidades e limitações das crianças com TEA (disponível para download pelo link: <https://ngd.ufsc.br/wp-content/uploads/2019/03/3-Guia-de-Coletas-Subjetivas.pdf>). Este levantamento foi realizado com os acompanhantes das crianças com TEA à APAE – Caruaru.
- *Descrição da jornada do usuário*: compreendeu a organização e análise dos dados levantados nas visitas in loco. Para a realização dessa atividade, utilizou-se a técnica de criação de personas e a identificação da jornada de cada uma dessas personas no serviço de atendimento a crianças com TEA na APAE;
- *Captura da lista de necessidades*: compreendeu a compilação em tabelas das necessidades identificadas tanto nos levantamentos realizados durante as visitas in loco, como também, de informações consultadas na literatura, referente à percepção de crianças com TEA, tratados na Fundamentação Teórica deste trabalho.

A **Etapa Criar**, compreendeu a definição dos requisitos e geração de alternativas para criação de um artefato livro sensorial, do tipo livro-brinquedo, para ser utilizado

como material de apoio para o atendimento de crianças diagnosticadas com TEA da APAE – Caruaru. Para isso, as seguintes atividades foram executadas:

- *Estimulação de ideias*: compreendeu a preparação e geração de ideias. Para auxiliar na estimulação de ideias, utilizou-se um conjunto de métodos propostos por Lupton (2017). Para orientar a escolha do tema do livro-brinquedo foi utilizado o Mapa Mental, que compreende a exploração de associações entre palavras a partir de um tema central. Para a definição de elementos, formas e cores foi realizado o método de Pesquisa Visual, que consiste na coleta, visualização e análise de imagens que remetam a um determinado tema que se deseje aprofundar, com o objetivo de facilitar a observação de padrões e características presentes nele. E também foi utilizado o *Brain Dumping Visual*, método que adapta a técnica do *Brainstorming*, comumente utilizado em grupos, para uma prática visual voltada para o exercício individual. O método propõe a realização de diversos esboços rápidos com um tema definido durante 20 minutos, sem parar, com o objetivo de criar quantas variações forem possíveis para posteriormente serem escolhidas algumas delas que serão refinadas e aprimoradas.
- *Desenvolvimento de conceitos*: compreendeu a definição dos estímulos sensoriais visuais, motores, auditivos, táteis, sonoros e olfativos, correspondentes a cada parte do livro, de acordo com as figuras definidas para compor o material. Bem como o desenvolvimento do textual que acompanha a narrativa do livro-brinquedo e as atividades de interação com o livro que foram propostas no guia de atividades que acompanha o livro-brinquedo.
- *Realização de protótipos*: compreendeu o desenvolvimento de modelos físicos de baixa fidelidade, onde algumas funcionalidades do livro-brinquedo foram representadas, a fim de possibilitar a avaliação das estratégias de estimulações sensório-motoras pelos profissionais da APAE – Caruaru.

Por fim, a **Etapa Avaliar**, compreendeu a realização de testes do protótipo com os usuários para a realização de ajustes e melhorias, e definir a solução final. Para isso, as seguintes atividades foram executadas:

- *Teste com especialistas:* um protótipo de baixa fidelidade foi entregue à psicóloga da APAE – Caruaru, juntamente com um questionário (Apêndice B), para que ela registrasse suas impressões sobre o material. Foi feita a análise do material pela profissional, que registrou suas impressões e sugestões no questionário na devolução do material (Apêndice C).

## 4 DESENVOLVIMENTO

Neste item serão apresentadas as etapas do processo de desenvolvimento do livro sensorial de forma detalhada, seguindo as etapas definidas no item 3.1 (Método de Projeto). Assim, na Etapa Explorar, são apresentados os dados e informações obtidas mediante levantamentos in loco na APAE de Caruaru/PE e nos levantamentos realizados na literatura, os quais culminaram com a definição das personas do projeto e a identificação de suas necessidades. Em sequência, são apresentadas as etapas de Criação, que compreendeu a geração de alternativas e o desenvolvimento do protótipo. Por fim, é apresentada a Etapa de Avaliação, na qual foram conduzidos testes de usabilidade com especialistas e com os usuários, neste caso, crianças diagnosticadas com TEA.

### 4.1 ETAPA EXPLORAR – LEVANTAMENTO E CAPTURA DAS NECESSIDADES

Foram realizadas visitas na APAE – Caruaru com o objetivo de conhecer mais sobre a realidade da Associação e os trabalhos desenvolvidos pelos profissionais junto às crianças atendidas, principalmente com as crianças diagnosticadas com TEA. As visitas ocorreram entre os meses de abril e maio de 2019, quando foram realizados levantamentos com a psicóloga, o acompanhamento de atendimentos da profissional com crianças com TEA e a conversa com familiares das crianças atendidas.

No dia 26 de abril de 2019 foi realizada uma visita de reconhecimento do local, com acompanhamento da secretária e da diretora da APAE – Caruaru. Conforme relatos das funcionárias, um dos objetivos da APAE – Caruaru é desenvolver as potencialidades dos indivíduos e auxiliá-los em dificuldades identificadas. Para isso, a Instituição realiza o atendimento de crianças em idade escolar 2 vezes por semana, oportunizando um atendimento individualizado e direcionado para as suas características específicas. No momento da visita, relatou-se que a Associação estava atendendo 75 crianças com TEA, e outras dezenas de crianças constavam na lista de espera pois, por questões da estrutura do local, não se tornava possível acolher em totalidade a demanda que se demonstra crescente.

A APAE – Caruaru conta com uma equipe de diversos profissionais, entre eles psicólogos, assistentes sociais, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais e pedagogos. Localizada no bairro Petrópolis em Caruaru, o prédio conta com salas para atendimento pelos profissionais da instituição, bem como espaço de convivência e sala para prática de educação física (Figura 11).

Figura 11 – Fachada da APAE – Caruaru-PE



Fonte: a autora (2019).

No dia 30 de abril de 2019 foi realizada uma entrevista semiestruturada com a Terapeuta Ocupacional (TO) e com a Psicóloga da instituição, as quais realizam o atendimento mais próximo com as crianças com TEA. Abaixo são relatadas as respostas de cada profissional:

- **Terapeuta Ocupacional:** atua há 3 anos na área e há 2 meses estava atuando na APAE – Caruaru. Realiza, em média, 22 atendimentos por dia, sendo cerca de 70% pacientes com TEA. Seu trabalho engloba as esferas da saúde, atuando na promoção da prevenção e reabilitação, e da educação, no desenvolvimento de atividades que promovam a autonomia e a independência dos sujeitos, melhorando seu desempenho ocupacional. No atendimento às

crianças com TEA são desenvolvidas majoritariamente as questões cognitivas, sensoriais, motoras e sociais. Para isso, a profissional busca aplicar princípios da Integração Sensorial, adaptando-os aos equipamentos disponíveis na instituição. Além disso, utiliza brinquedos lúdicos como recursos nos atendimentos, trabalhando estímulos sensoriais através de sons, formas e texturas, bem como a utilização de materiais diversos como grãos e esponjas. Um dos maiores desafios relatados pela TO ao lidar com o TEA é a necessidade de recursos específicos para cada tipo de atividade e que seja adequada a cada paciente, uma vez que as necessidades são únicas de criança para criança e nem sempre existem recursos suficientes para casos específicos.

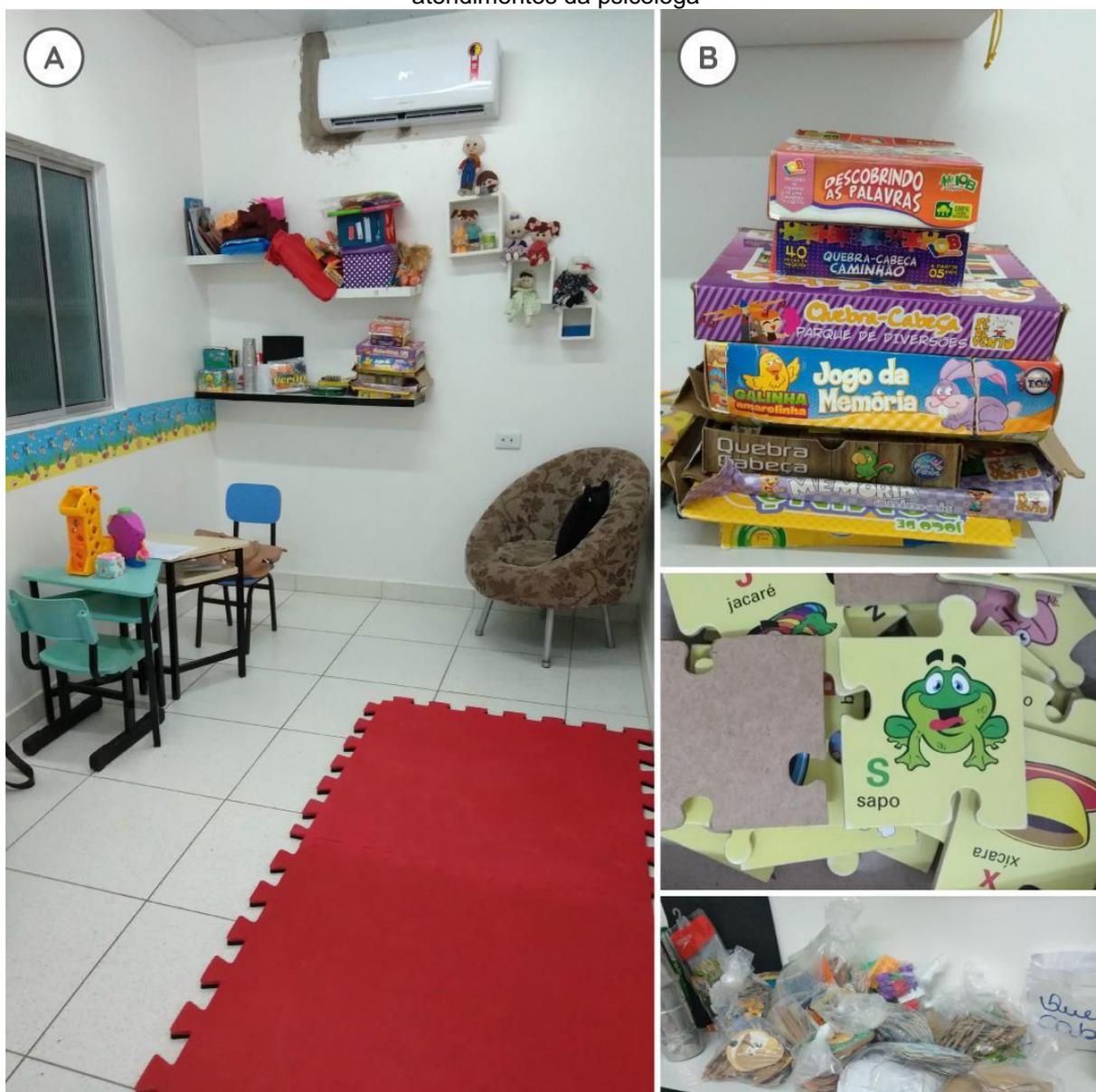
- **Psicóloga:** possui pós-graduação em Neuropsicologia, com 2 anos de atuação na área e estava há 10 meses atuando na Instituição. Realiza em média 60 atendimentos por semana, desses, 40 são crianças com TEA, com idades entre 6 a 8 anos. Seu trabalho tem como foco o estímulo à linguagem, comunicação e interação social. Para isso, a profissional atua de maneira individualizada, a partir da subjetividade de cada paciente. A depender de como a criança se apresenta a cada encontro, adapta-se o atendimento para a abordagem que melhor se adequa aos objetivos pretendidos. Alguns atendimentos se dão em grupo com outras crianças, quando se percebe que a criança tem mais facilidade de trabalhar em grupos, em outros, individualmente, quando a criança apresenta dificuldades em interagir e se comunicar. Dessa forma, os grupos ajudam a motivar as interações sociais, porém, em alguns casos não é possível realizar esse tipo de atividade, pois nem todos os pacientes ficam confortáveis nessas situações. Com relação a importância/uso dos artefatos em seu atendimento, informou que em muitos casos eles possibilitam um meio de comunicação e interação com os pacientes. “Às vezes ela (a criança) fala muito mais com o objeto do que comigo. Então, eu consigo, de certo modo, entrar nessa relação a partir do objeto”<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Fala da Psicóloga da APAE – Caruaru, em entrevista a autora deste trabalho, Caruaru, 30 de abril de 2019.

Dentre os diversos ambientes presente na APAE – Caruaru, optou-se por analisar a sala de atendimento da Psicóloga (Figura 12 - A), a qual comporta os recursos lúdicos semelhantes ao pretendido neste trabalho. A sala media cerca de 9m<sup>2</sup>, possui uma janela, um ar-condicionado e uma boa iluminação artificial (luz branca). Todas as paredes eram pintadas de branco e, em uma delas, havia a aplicação de uma faixa de papel de parede com desenhos retratando o fundo do mar. O piso da sala era revestido em cerâmica branca lisa. Quanto aos móveis, a sala dispunha de uma poltrona, um pufe quadrado, mesas e cadeiras em tamanho infantil e um tapete emborrachado no chão. Na parede do fundo da sala, haviam duas prateleiras e 3 nichos de tamanhos variados, onde são dispostos os brinquedos, jogos e livros infantis (Figura 12 - B).

Figura 12 – (A) Sala de atendimento da psicóloga na APAE – Caruaru / (B) Recursos utilizados nos atendimentos da psicóloga



Fonte: a autora (2019).

No dia 17 de maio, foi realizada nova visita à Instituição e foram observados 2 atendimentos de pacientes com TEA. As crianças foram chamadas em duplas para entrar na sala, onde a psicóloga realizava as atividades com as crianças. Os atendimentos observados ocorreram em conjunto com uma fonoaudióloga. O primeiro atendimento teve como pacientes 2 meninos, João e Pedro (nomes fictícios) com idades de 5 e 9 anos, respectivamente. João foi descrito pelas profissionais como diagnosticado com autismo leve, enquanto Pedro foi descrito como tendo um grau de

autismo mais severo, apresentando uma comunicação predominantemente não-verbal. Durante o período do atendimento, João manteve-se sentado no tapete emborrachado observando a outra criança por um curto tempo e voltava sua atenção para um cubo de brinquedo que estava manuseando. Ele desmontava e montava as peças enquanto a psicóloga fazia observações elogiosas sobre a brincadeira, o chamando para interagir. Ele verbalizou timidamente algumas palavras, mas voltou sua atenção para o brinquedo novamente. Enquanto isso, Pedro andava pela sala, repetindo algumas palavras que eram ditas pela fonoaudióloga. Ele demonstrou-se inquieto, caminhava pela sala mudando seu foco de atenção repetidamente. Pegou um telefone de brinquedo que estava no tapete e girou o discador para ouvir o som que fazia. Logo, pegou outro brinquedo e o derrubou no chão. Os brinquedos que as crianças escolheram interagir estavam disponíveis no tapete emborrachado.

O segundo atendimento observado também foi realizado em dupla, sendo dois meninos, Henrique e Marcos (nomes fictícios), ambos com 6 anos de idade. Henrique foi descrito como tendo autismo leve e TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade) e Marcos com autismo também leve. Henrique corria pela sala de atendimento, enquanto Marcos ficou focado em brincar com uma boneca. A psicóloga, para chamar a atenção de Henrique, pegou um pandeiro e ofereceu para ele, que o pegou e começou a bater no pandeiro repetidamente. Henrique ofereceu para as demais pessoas presentes na sala para baterem no pandeiro também e ficou com o pandeiro até o final do atendimento. Enquanto isso, Marcos pediu uma caixa que estava na estante, escolheu um jogo da memória e brincou com as peças sem montar o jogo no formato usual, manipulou e observou as peças imagens nas peças. Ao final, a psicóloga solicitou que os dois ajudassem a guardar os brinquedos e eles obedeceram, porém, foi observado que Marcos tinha certa dificuldade em guardar as peças na caixa do jogo da memória, pois a abertura da caixa era estreita e as peças caíam, sendo necessário o auxílio da psicóloga.

No dia 23 de maio de 2019, foi realizada nova visita à APAE – Caruaru, sendo realizada a observação de outros 2 atendimentos em duplas da Psicóloga com crianças com TEA. O primeiro atendimento foi realizado com dois meninos, Felipe, de 12 anos e Caio, de 7 anos de idade (nomes fictícios). Felipe possui um grau de autismo intermediário, apesar da idade não verbaliza frases longas, enquanto Caio

tem um grau de autismo leve. Após serem convidados a entrar na sala, Felipe fica sentado em uma das mesas, brincando com cubos de madeira de encaixe, disse ter feito uma câmera fotográfica e começou a brincar de tirar fotos. Enquanto Caio ficou sentado no tapete com brinquedos em sua volta, pegando um por um para brincar e, apesar das iniciativas da Psicóloga, ele ignora seus chamados. O segundo atendimento observado foi de Carlos, 8 anos e de José, 7 anos, (nomes fictícios). Carlos com grau leve de autismo e José, descrito com um grau severo de autismo. Neste atendimento, Carlos pediu fantoches para brincar e se mostrou comunicativo e imaginativo. Enquanto que José não apresentou interação, nem com os brinquedos e nem com a Psicóloga, durante todo o atendimento manteve-se de pé próximo à porta da sala.

A partir dos acompanhamentos presenciais realizados nas visitas foi possível observar as singularidades existentes nos sujeitos com TEA atendido pela instituição. Cada criança apresentou características próprias na forma de agir e se relacionar, algumas mais introspectivas e outras mais expansivas. De forma geral, a maioria realizou algum tipo de interação com os recursos presentes nos atendimentos (Figura 13).

Figura 13 – Registros dos atendimentos



Fonte: a autora (2019).

Mesmo aqueles que não interagem de maneira direta com a profissional, buscavam manipular e explorar os recursos lúdicos ofertados e/ou disponíveis na sala. Quando questionada sobre a utilização dos recursos nos atendimentos, a psicóloga observou que eles têm um papel de ponte entre o profissional e a criança atendida, pontou que os recursos disponíveis para os atendimentos poderiam melhorar, uma vez que o público do TEA possui necessidades sensoriais diferenciadas. Segundo ela,

alguns tipos de recursos que apresentam texturas específicas como do tipo geleia ou sonoros podem gerar aversão ou grande interesse em algumas crianças pela questão da hipersensibilidade a certos estímulos. Por essa razão, ao introduzir um novo recurso nos atendimentos, a psicóloga disse que mostra-se utilizando-o para despertar o interesse da criança e demonstrar que não há perigos. Em caso de reação positiva, a profissional então passa a utilizá-lo no atendimento ou dispensá-lo.

Com o intuito de auxiliar o mapeamento das necessidades e características das crianças com TEA atendidas na instituição, foi aplicado nos dias 17 e 23 de maio de 2019, o *User-Capacity Toolkit* (UCT) com os acompanhantes das crianças atendidas pela APAE entre os intervalos de atendimentos delas com a psicóloga. O UCT foi aplicado com 7 mães e 1 avó de crianças diagnosticadas com TEA e 1 criança com TEA. A razão do *Toolkit* ter sido aplicado com familiares se deu pelo fato de grande parte das crianças não conseguirem verbalizar quando perguntadas. Os dados obtidos na aplicação do *Toolkit* apontaram que existe alto nível de dependência das crianças com família nas atividades diárias (se vestir, alimentação) e também a ocorrência de outras deficiências associadas, como problemas de visão e audição e também dificuldades na fala. As crianças também apresentaram atraso na idade escolar.

A partir das informações obtidas nas entrevistas com as profissionais, nas observações dos atendimentos, aplicação do UCT e na literatura consultada (BYSTROVA; TOKARSKAYA; VUKOVIC, 2017; COULTER, 2009), foram identificadas três personas que representam os usuários diretos do livro-brinquedo a ser desenvolvido no projeto. Das 3 personas criadas, 2 compreendem crianças com diagnóstico de TEA, e 1 persona representa os profissionais que atendem e realizam o acompanhamento de crianças com TEA (Figura 14).

Figura 14 – Definição das personas do projeto.



Ana tem 8 anos e desde pequena gosta de desenhar. Ela foi diagnosticada com Asperger, um dos espectros do autismo, quando tinha 5 anos. Ana tem dificuldades em se relacionar com pessoas novas e não fala muito, a não ser que o assunto sejam as novas espécies que ela descobriu nos livros. Nos intervalos das aulas ela passa seu tempo rabiscando animais.



Pierre tem 10 anos e apresenta um quadro de autismo severo. Ele não gosta que toquem nele além da sua mãe e seu pai e raramente fala alguma coisa. Quando está chateado ele não se mexe até que alguém ofereça seu brinquedo preferido. Pierre gosta muito do seu cachorro e de levá-lo para passear.

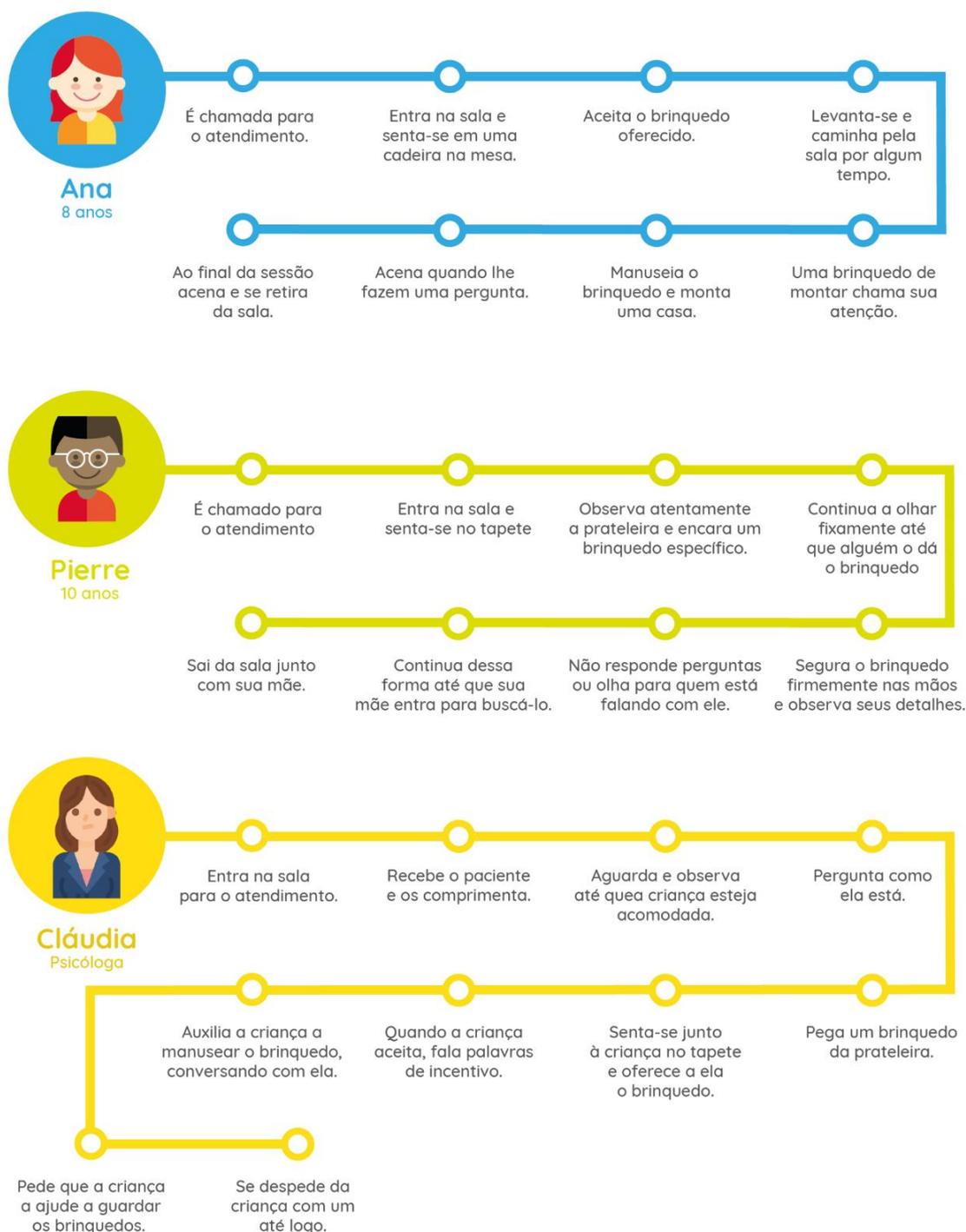


Cláudia é psicóloga e atende crianças. Seu trabalho é focado em crianças com Transtorno do Espectro Autista. Nas horas vagas ela adora pesquisar novas brincadeiras e recursos que possam interessar seus pacientes. Ela acredita que se as pessoas conseguissem entender melhor como seus pacientes enxergam o mundo, a vida de todos seria melhor.

Fonte: a autora (2020).

A partir da definição das personas do projeto, prosseguiu-se com a definição da Jornada desses usuários em um processo de atendimento, identificando as possíveis ações e reações a serem realizadas por cada um (Figura 15). A identificação dos pontos principais dessas jornadas, permitiram compreender a relação de cada persona com o livro a ser desenvolvido e como estes poderão interagir com ele na rotina do atendimento.

Figura 15 – Jornadas dos usuários elaborada com base nas personas do projeto



Fonte: A autora.

A partir da entrevista com os profissionais e das observações de atendimentos realizados, foi possível identificar as principais necessidades dos profissionais envolvidos no atendimento e estimulação de crianças com TEA da APAE de Caruaru

e das crianças com diagnóstico de TEA. As necessidades identificadas, compreendeu os objetivos de cada profissional com a criança, os recursos que seriam necessários, as principais dificuldades, as características do artefato dito “ideal” para a criança com TEA, bem como a sua importância para o processo de estimulação, e, por fim, as potencialidades do uso desses recursos, do ponto de vista desses profissionais. A síntese dessas necessidades está descrita no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Necessidades identificadas do ponto de vista dos profissionais da APAE – Caruaru que atendem crianças com TEA.

|                                | PSICÓLOGA  | TERAPEUTA OCUPACIONAL  |
|--------------------------------|--|--|
| <b>OBJETIVOS</b>               | Promover interação social e comunicação  | Promover autonomia e desempenho ocupacional                      |
| <b>RECURSOS</b>                | Brinquedos lúdicos e educacionais, jogos, artigos gráficos                         | Brinquedos lúdicos, recursos sensoriais (esponjas, grãos, bolas) |
| <b>DIFICULDADES</b>            | Acesso ao “mundo” do paciente;<br>Adaptar as atividades para cada caso específico. | Falta de recursos de integração sensorial                        |
| <b>ARTEFATO IDEAL</b>          | Atrativo sensorialmente. Visual, auditivo, principalmente tato.                    | Equipamentos para uma sala de integração sensorial               |
| <b>IMPORTÂNCIA DO ARTEFATO</b> | Ponte entre o paciente e o profissional  | Permite o estímulo para que o paciente avance no tratamento      |
| <b>POTENCIALIDADES</b>         | Estímulo da interação social   | Estímulo da interação social                                     |

Fonte: Elaborado pela autora.

A identificação das necessidades a partir do ponto de vista das crianças com diagnóstico de TEA, compreendeu a síntese dos dados das entrevistas realizadas, aplicação do UCT, bem como das informações obtidas na literatura (BYSTROVA; TOKARSKAYA; VUKOVIC, 2017; COULTER, 2009; SÃO PAULO, 2011). Assim, as necessidades identificadas compreenderam a idade média de diagnóstico, a prevalência da doença pelo sexo, os interesses demonstrados pela criança, as principais limitações, necessidades e características e, por fim, algumas observações comportamentais. A síntese dessas necessidades está descrita no Quadro 2.

Quadro 2 - Necessidades identificadas (crianças)

|                        | CRIANÇA COM TEA<br>(Visitas in loco)  | CRIANÇA COM TEA<br>(Levantamento Bibliográfico)   |
|------------------------|---|---|
| <b>IDADES</b>          | 4 a 12 anos   | A partir dos 3 meses é possível identificar sinais. A partir dos 3 anos pode ser feito o diagnóstico.   |
| <b>SEXO</b>            | Masculino   | Ocorre em ambos, com prevalência no sexo masculino.   |
| <b>INTERESSES</b>      | Encaixe, som, cores, movimento  | Interesses focados / compensatórios de hipo e hipersensibilidade  |
| <b>LIMITAÇÕES</b>      | Uso de óculos<br>Problemas auditivos<br>Fala<br>Interação social<br>Coordenação motora          | Podem apresentar problemas na fala e desenvolvimento intelectual.<br>Podem ter outras deficiências em conjunto (motora, cognitiva, sensorial).  |
| <b>NECESSIDADES</b>    | Não existem brinquedos na sala que interessem ambos ao mesmo tempo em atendimentos em conjunto. | Pouca ou nenhuma interação (evita contato visual com outras pessoas);<br>Interesses fixos a sons, luzes, movimento;<br>Dificuldades em identificar figuras complexas;<br>Preferência por padrões simples; |
| <b>CARACTERÍSTICAS</b> | Resistência, durabilidade   | Materiais que sejam duráveis e apresentem formas claras para identificação. Com contraste.  |
| <b>OBSERVAÇÕES</b>     | Preferências em brincar sozinho em alguns casos.<br>Outros mostram os objetos e os entregam.    | Algumas pessoas com TEA possuem facilidade em visualização mental de estruturas.  |

Fonte: Elaborado pela autora com base em Bystrova; Tokarskaya; Vukovic (2017), Coulter (2009), São Paulo. (2011) e em entrevistas com usuários.

Com a definição das personas, da jornada do usuário e da listagem das necessidades dos usuários, finalizou-se a etapa de exploração, dando início a etapa de criação, a qual será descrita no item a seguir.

#### 4.2. ETAPA CRIAR E AVALIAR – Geração de alternativas e prototipagem

Para guiar a etapa de criação, foram estabelecidos requisitos de desenvolvimento do artefato livro-brinquedo, os quais foram elaboradas considerando a relação entre as crianças e os profissionais que utilizariam o artefato, bem como o ambiente em que seria utilizado. Os requisitos de projeto foram definidos de acordo com as especificações estéticas, de materialização e funcionais necessárias à criação do livro-brinquedo pretendido, e organizados como obrigatórios ou opcionais, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Definição dos requisitos de projeto de acordo com as especificações estéticas, de materialização e funcionais.

|            | REQUISITO  | OPCIONAL | OBRIGATÓRIO |
|------------|--|----------|-------------|
| ESTÉTICOS  | Cores que ofereçam bom contraste em ambientes com pouca iluminação.    |          | ●           |
|            | Estímulos sensoriais diversos (textura e sons) e motores (movimentos). |          | ●           |
|            | Texturas, formas e cores que permitam integração sensorial.            |          | ●           |
|            | Formas reconhecíveis por diversas idades.                              | ●        |             |
| MATERIAIS  | Materiais que permitam variedade de texturas.                          | ●        |             |
|            | Materiais de fácil limpeza e que não mancham/sujam com facilidade.     |          | ●           |
|            | Materiais ou acabamentos impermeáveis.                                 | ●        |             |
|            | Acabamentos que não ofereçam risco de arranhões.                       |          | ●           |
|            | Materiais resistentes, de difícil deformação com as mãos.              | ●        |             |
| FUNCIONAIS | Aplicação de elementos que permitam trabalhar coordenação motora.      |          | ●           |
|            | Embalagem que permita o armazenamento do artefato em prateleiras.      |          | ●           |
|            | Utilização do artefato por mais de uma pessoa ao mesmo tempo.          | ●        |             |
|            | Possibilidade de ajuste do artefato ao perfil do usuário.              | ●        |             |
|            | Utilização em ambientes variados, como em cima de mesas e no chão.     | ●        |             |
|            | Modularidade e possibilidade de encaixes do artefato.                  |          | ●           |

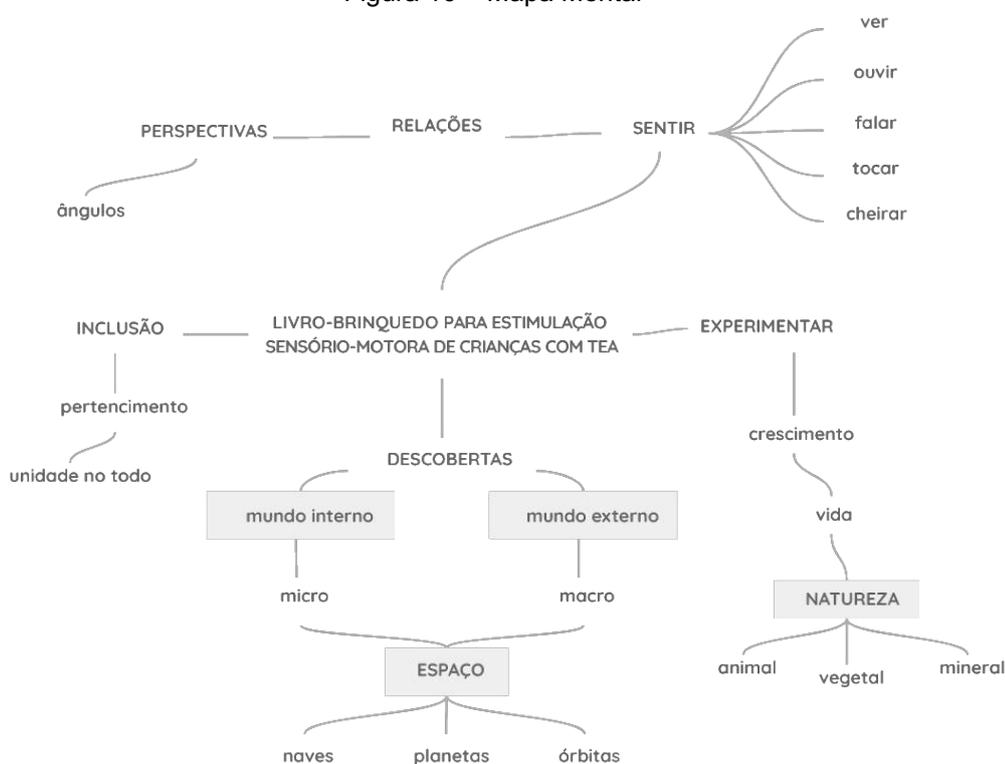
Fonte: a autora.

No processo de criação foram utilizadas algumas ferramentas de Design organizadas por Lupton (2017)<sup>9</sup> – Mapa mental, Pesquisa visual e *Brain Dumping* Visual – para auxiliar as decisões projetuais em conjunto com os requisitos de projeto estabelecidos. A primeira ferramenta utilizada foi a de Mapa Mental para definir a temática que seria abordada no livro-brinquedo. Os mapas mentais partem de uma

<sup>9</sup> Ver Método de Projeto, página 33.

ideia central e abordam ramificações sobre temas e imagens relacionadas (LUPTON, 2017). Para definir a temática do livro, foram utilizados como ponto de partida os termos “Livro-brinquedo para crianças com TEA”, como observado na Figura 16. Para sua construção, o processo de raciocínio foi relacionar o tema principal do artefato, que é a estimulação sensório-motora de crianças com TEA, com conceitos que se relacionassem com as características do TEA. Dessa forma, a questão da dualidade do mundo interno e externo da criança, em sua percepção e descoberta do mundo exterior através de sua vivência pessoal sensorial foi relacionada ao Espaço, por ser algo que inclui todas as formas de vida e corpos celestes e permite a experimentação tanto do micro, nas menores formas de vida, como no macro, com planetas, órbitas e galáxias.

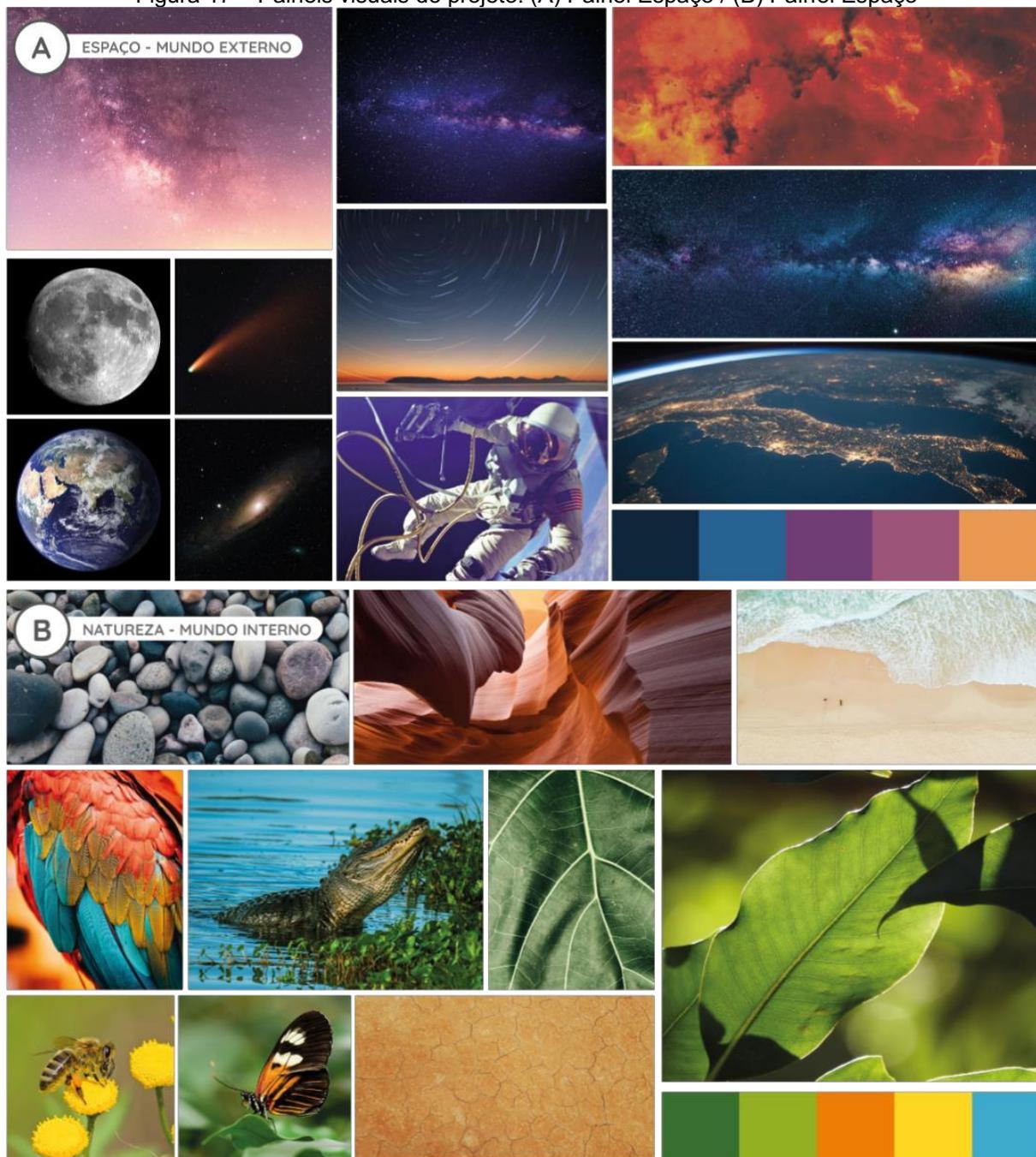
Figura 16 – Mapa Mental



Fonte: A autora.

A partir das associações realizadas no mapa, foram destacados os termos “Mundo Interno”, “Mundo Externo”, “Espaço” e “Natureza” como elementos componentes da temática do livro e sua narrativa. Posteriormente, foi realizada uma Pesquisa Visual, que consistiu na coleta de imagens, a partir dos termos destacados anteriormente, e na montagem de painéis visuais da temática (Figura 17) e painel sensorial (Figura 18).

Figura 17 – Painéis visuais do projeto: (A) Painel Espaço / (B) Painel Espaço



Fonte: Elaborado pela autora com base em pesquisas na plataforma Pexels (2019).

Na Figura 17A, tem-se o painel Espaço, o qual compreende imagens sobre os corpos celestes e sobre a grandeza do Universo, representando o “Mundo Externo” e a Terra vista de fora. Já na Figura 17B, tem-se o painel Natureza, que reúne imagens da vida terrestre nos detalhes que a compõem, como o ambiente e os pequenos animais, representando o “Mundo Interno”.

Na Figura 18, tem-se o painel Sensorial, o qual compreende imagens sobre materiais sensoriais para o público infantil, reunindo exemplos de livros, jogos e artefatos de decoração que mesclam estímulos sensoriais diversos. Esse painel tem a função de servir de inspiração, tanto de formatos quanto de materiais e recursos que podem ser aplicados no livro-brinquedo a ser desenvolvido.

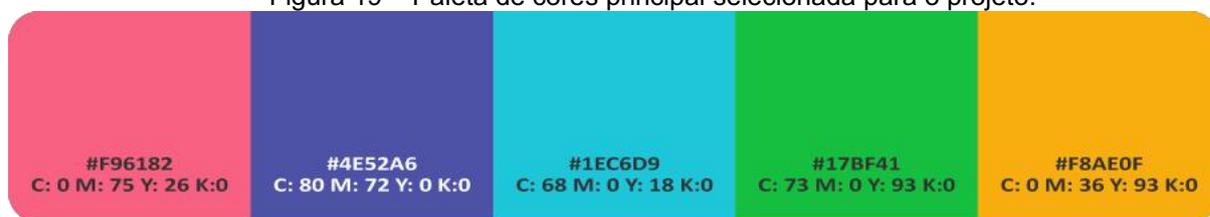
Figura 18 – Painel Sensorial



Fonte: Elaborado pela autora com base em pesquisas nas plataformas Pinterest (2019) e Behance (2019).

Como resultado da análise dos painéis, foram estabelecidas formas, cores que seriam utilizadas na construção gráfica do livro em conjunto aos requisitos de projeto. Foi identificada a recorrência de bordas arredondadas e simplificação das formas das figuras presentes em livros infantis dessa natureza, bem como a utilização de cores contrastantes na construção das imagens. Foi escolhida uma paleta de cores de harmonia quadrática, que oferece um bom contraste e combinações variadas em sua utilização (Figura 19).

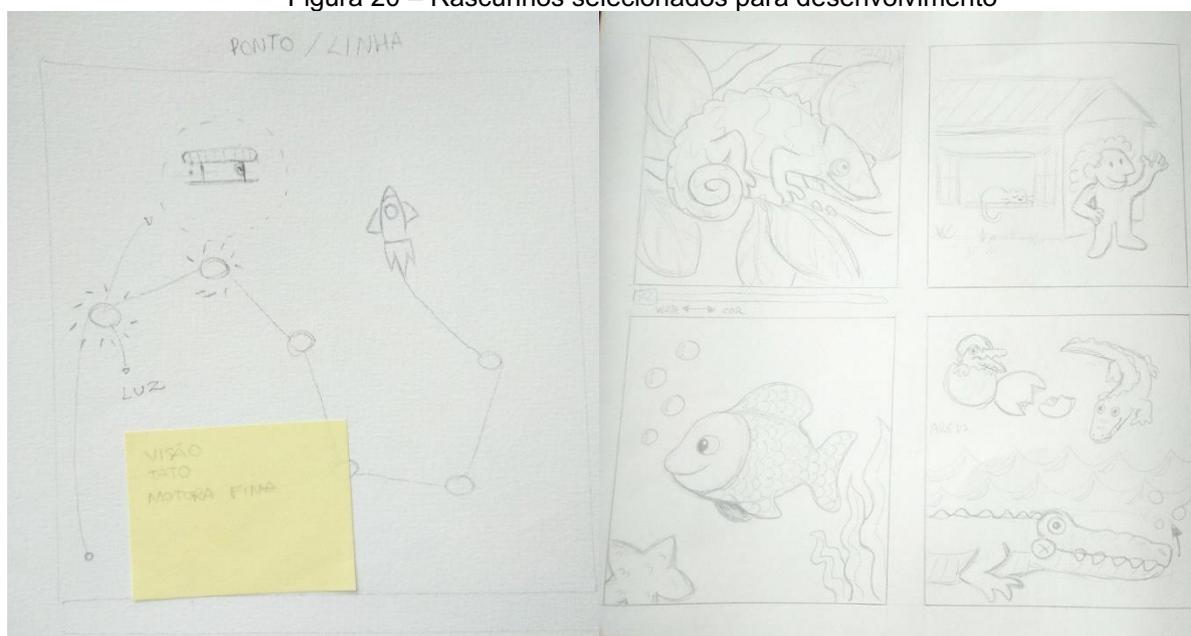
Figura 19 – Paleta de cores principal selecionada para o projeto.



Fonte: A autora.

Para desenvolver os elementos visuais do livro, foi utilizada a ferramenta *Brain Dumping Visual*, que consiste em uma adaptação que transforma a técnica de *Brainstorming* em mídia visual. A técnica consiste na geração de esboços de acordo com um objetivo básico e parâmetros do projeto para gerar o máximo de desenhos possíveis em um limite de tempo de 20 minutos. A partir das gerações de alternativas, são criadas alternativas derivadas de uma mesma ideia e há uma revisão do que foi produzido para seleção e aprimoramento (LUPTON, 2017). Na Figura 20, tem-se o esboço de uma das alternativas geradas a partir da aplicação do método.

Figura 20 – Rascunhos selecionados para desenvolvimento



Fonte: A autora.

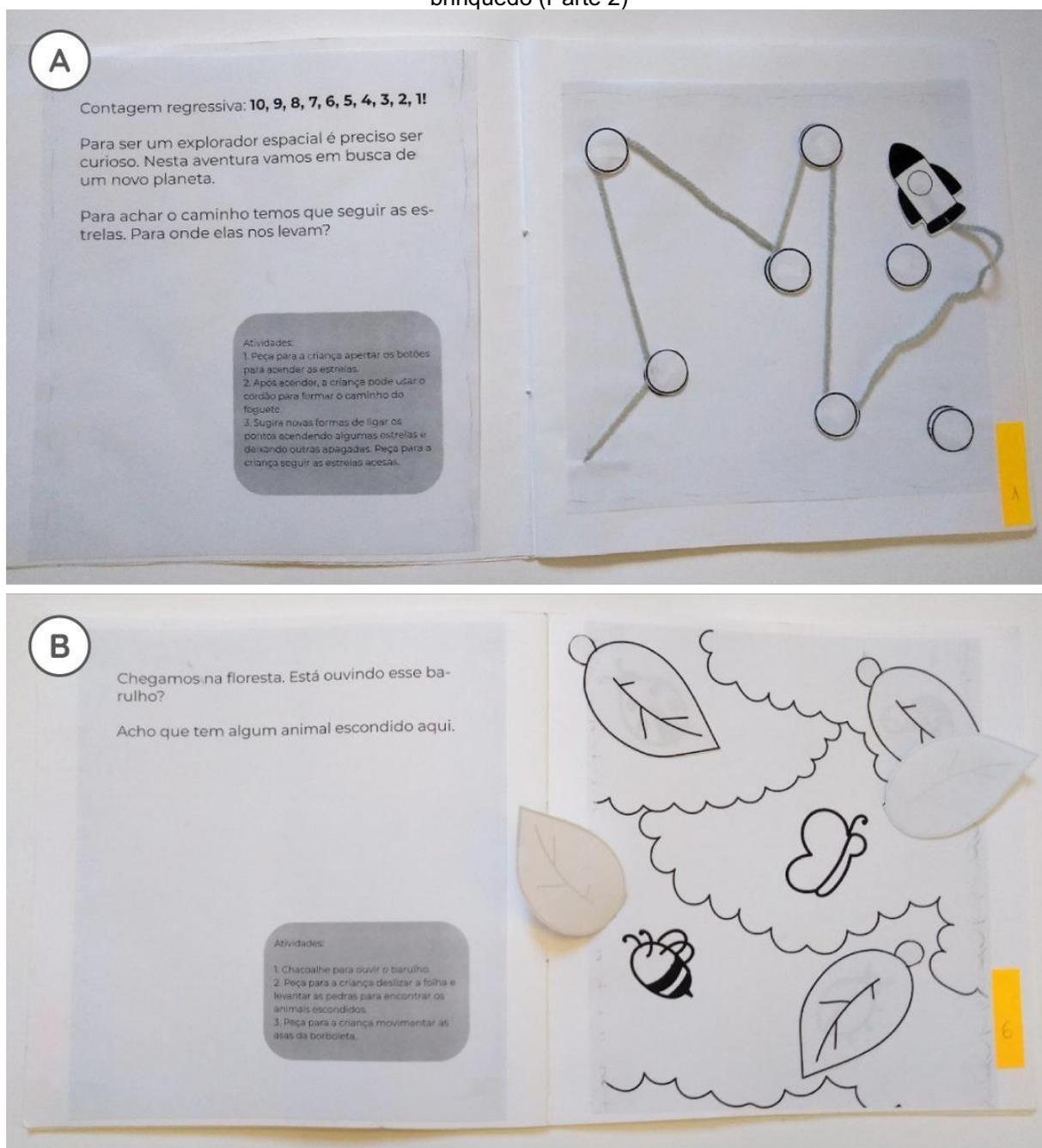
Com base nos elementos experimentados e definidos no processo, chegou-se a uma narrativa base do livro, que trata de uma viagem espacial, onde um astronauta se aproxima de um planeta externamente e aos poucos aprende sobre os detalhes que o constituem. Dessa forma, buscou-se fazer um paralelo sobre a percepção de

peças com TEA que, de acordo com Lauret (2014), por vezes não conseguem compreender o que é externo e interno ao seu redor.

Por se tratar de um livro sensório-motor, as figuras e elementos sensoriais foram pensados de forma que compusessem uma narrativa, mas que pudessem ser exploradas de forma livre pelos usuários do artefato, tanto a criança como o profissional que a acompanha. Dessa forma, houve a preocupação em manter a simplificação do conteúdo presente nas páginas, onde houvesse pouco texto para permitir utilizações e experimentações diversas dos materiais e recursos disponíveis.

Um protótipo em papel das páginas do livro foi executado para simular a organização de estímulos e atividades sugeridas para serem trabalhadas pelos psicólogos com as crianças com TEA durante sua utilização (Figura 21). A fim de testar a eficácia dos recursos sensório-motores idealizados para o livro-brinquedo, o protótipo foi entregue a uma psicóloga da APAE no dia 21 de outubro de 2019 para que ela pudesse manusear e avaliar sua funcionalidade no atendimento com crianças com TEA.

Figura 21 – (A) Protótipo preliminar do livro-brinquedo (Parte 1) / (B) – Protótipo preliminar do livro-brinquedo (Parte 2)



Fonte: A autora.

O material entregue continha indicações dos estímulos presentes em cada parte do livro e também contava com a descrição das atividades propostas em seu interior. Para que a psicóloga pudesse realizar a avaliação do protótipo, um formulário impresso foi entregue, onde a profissional realizou os registros de suas impressões sobre o livro-brinquedo e sugeriu alterações para o projeto de acordo com sua visão

de profissional da área de psicologia quanto ao atendimento e estimulação de crianças com TEA (Apêndice C).

A partir deste levantamento, a psicóloga afirmou a possibilidade de utilizar o material em seu trabalho e que as crianças se interessariam por ele. Elogiou a postura crítica e humana do projeto e disse se sentir honrada e privilegiada em participar da pesquisa. Foi sugerida a adição de mais elementos de estímulo auditivo, pois ressaltou que é um sentido que muitas pessoas com TEA têm prejudicado, e também sugeriu a adição de recurso sensorial referente ao olfato.

Dadas as observações citadas acima, foram estudadas possibilidades de integração das sugestões feitas pela psicóloga no protótipo do livro-brinquedo. Assim, seguiu-se a busca por materiais e funcionalidades que atendessem a lista de requisitos supracitadas no trabalho para sua efetivação. As aplicações e resultado final da proposta são apresentados no capítulo 5, destinado aos resultados.

## 5. RESULTADO

Como resultado, tem-se a solução final do livro-brinquedo em modelo digital<sup>10</sup> (Figura 22). A apresentação do projeto neste trabalho conta com a indicação de interações com o material, indicados por setas e símbolos de efeitos, além de indicações dos estímulos sensorio-motores presentes nas páginas do livro. A sua estrutura é modular, com a possibilidade de reordenação das páginas, permitindo ao profissional selecionar um conjunto de estímulos específicos para serem trabalhados de acordo com o perfil da criança. O livro-brinquedo conta também com uma embalagem caixa, do tipo luva, para acomodar o livro e proteger as páginas.

Figura 22 – Modelo 3D do livro-brinquedo



Fonte: A autora.

Além da estimulação visual, outros sentidos também foram pensados para serem estimulados neste material. A estimulação e integração dos sentidos para o público com TEA, especialmente de crianças, pode beneficiar em sua percepção do mundo, como visto na literatura e nas entrevistas realizadas com profissionais. O livro-

---

<sup>10</sup> Devido à pandemia do Sars-Cov-2 e às medidas de segurança vigentes durante o período de finalização deste trabalho, não foi possível a concretização do protótipo físico do livro. Optou-se então pela realização de um modelo digital para a apresentação do projeto.

brinquedo proposto, possui estímulos visuais, táteis, sonoros, olfativos e motores, que se apresentam integrados com o contexto da história apresentada nas páginas e podem ser explorados de formas diversas pela criança enquanto em contato com o livro.

O livro é apresentado em conjunto a um material de apoio em formato de guia voltado para profissionais, pais, cuidadores ou responsáveis pela criança (Figura 23). O guia tem por objetivo mapear os estímulos presentes em cada parte do livro, e indicar sugestão de atividades que buscam incentivar a utilização de maneira variada do material para que ele possa adaptar-se a diferentes realidades e características das crianças. Não se objetivando assim uma regulamentação de uso limitada do material, mas sim, estimular a exploração de seus potenciais, independente de quem venha a utilizá-lo.

Figura 23 – Guia de atividades



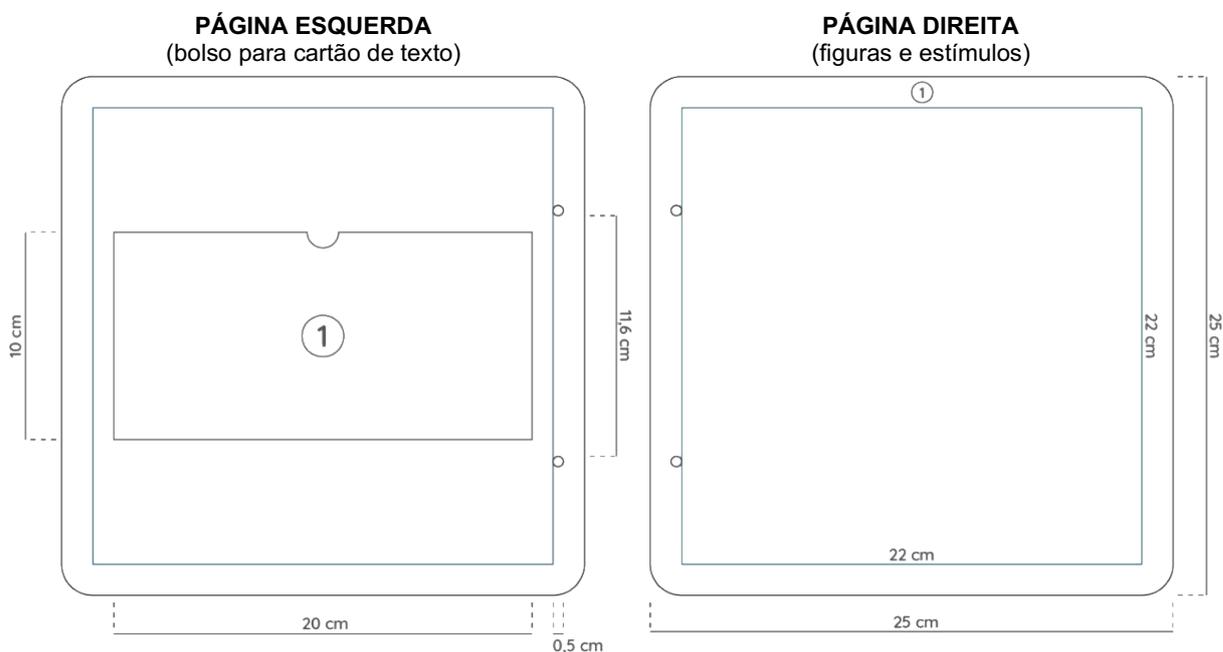
Fonte: A autora.

- **Estrutura do livro**

O livro fechado possui formato quadrado com bordas arredondadas para evitar qualquer tipo de acidente. Suas páginas têm as dimensões de 25 x 25 cm, essas

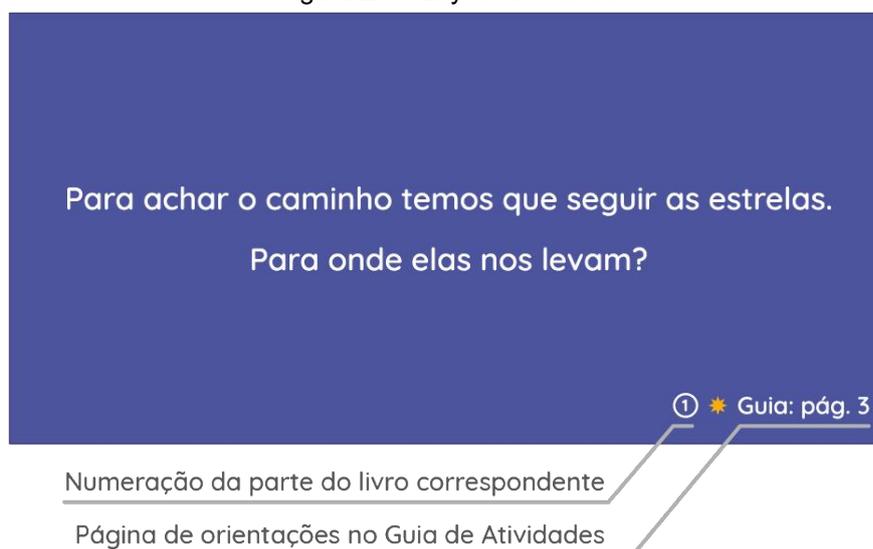
medidas foram escolhidas pois permitem que as figuras fiquem visíveis para aqueles que possuem baixa visão e também permite que os estímulos sensoriais tenham uma área maior de superfície. O material base para as páginas são 2 camadas de papelão paraná de 2mm de espessura, por ser um material resistente e leve, cobertas com papel autoadesivo vinílico, um material utilizado em revestimentos diversos, como papel de parede para ambientes úmidos, tais quais cozinhas e banheiros, permitindo assim que a superfície do livro possa ser limpa sem trazer danos às informações impressas. A organização do livro foi estabelecida em páginas duplas, onde as páginas da direita possuem as figuras e estímulos sensoriais, e seu verso, ou páginas esquerdas, comportam o texto referente àquela parte do livro (Figura 24). Para que possa haver a separação das partes, cada página esquerda possui um bolso em plástico transparente, onde podem ser encaixados cartões com o texto referente à sua página de figuras correspondentes (Figura 24). A Figura 24, apresenta as medidas das páginas internas, bem como dos elementos que compõem as páginas direita e esquerda do livro e, na Figura 25, tem-se a estrutura do cartão de texto, no qual, há a indicação da página do guia que traz as possibilidades de atividades a serem exploradas de acordo com o perfil da criança.

Figura 24 – Layout das páginas internas



Fonte: A autora.

Figura 25 – Layout do cartão



Fonte: A autora.

O livro é agregado utilizando-se argolas articuladas (abre e fecha), as páginas possuem furos para encaixá-las, o que possibilita a separação e reorganização das partes do livro. Ao total, o livro é composto por 20 páginas, sendo 10 páginas esquerdas e 10 páginas direitas.

- **Elementos gráficos**

Os elementos do livro seguem a simplificação de formas, sendo trabalhado um tema principal por página para que não haja sobrecarga de elementos e para que a atenção da criança não seja dispersada facilmente. A colocação de figuras sobre fundos menos complexos permite a leitura das imagens de melhor maneira para crianças com TEA<sup>11</sup>, bem como a utilização de imagens figurativas em formatos simplificados.

A composição das cenas representadas nas páginas foi baseada na fundamentação deste trabalho, bem como técnicas para composição visual abordadas por Dondis (2015). Foi priorizada a posição central das figuras nas páginas pois foi observado que permite uma margem maior para a manipulação dos estímulos presentes, bem como o fato de que figuras centralizadas são mais facilmente focalizadas por crianças com TEA, como apontado por Bystrova, Tokarskaya e Vukovic (2017). Outro ponto foi a presença de contraste entre o fundo e as figuras, pois facilita a sua visualização, leitura de formas e, conseqüentemente, auxilia na sua compreensão.

As tipografias utilizadas no livro são sem serifas, mais indicadas para serem utilizadas para o público infantil, e possuem formas limpas e claras, que facilitam a diferenciação dos caracteres no texto (LOURENÇO, 2011). Foram escolhidas duas fontes de utilização gratuita, as quais são apresentadas na Figura 26. Para a capa do livro, foi utilizada a fonte Yomogi, projetada por Satsuyako. Para compor o texto interno do livro, foi utilizada a família tipográfica Quicksand, projetada originalmente por Andrew Paglinawan em 2008.

---

11 Como visto no item 2.1.1, na página 21

Figura 26 – Tipografias

Yomogi  
 Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm Nn Oo  
 Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv Ww Xx Yy Zz 0123456789

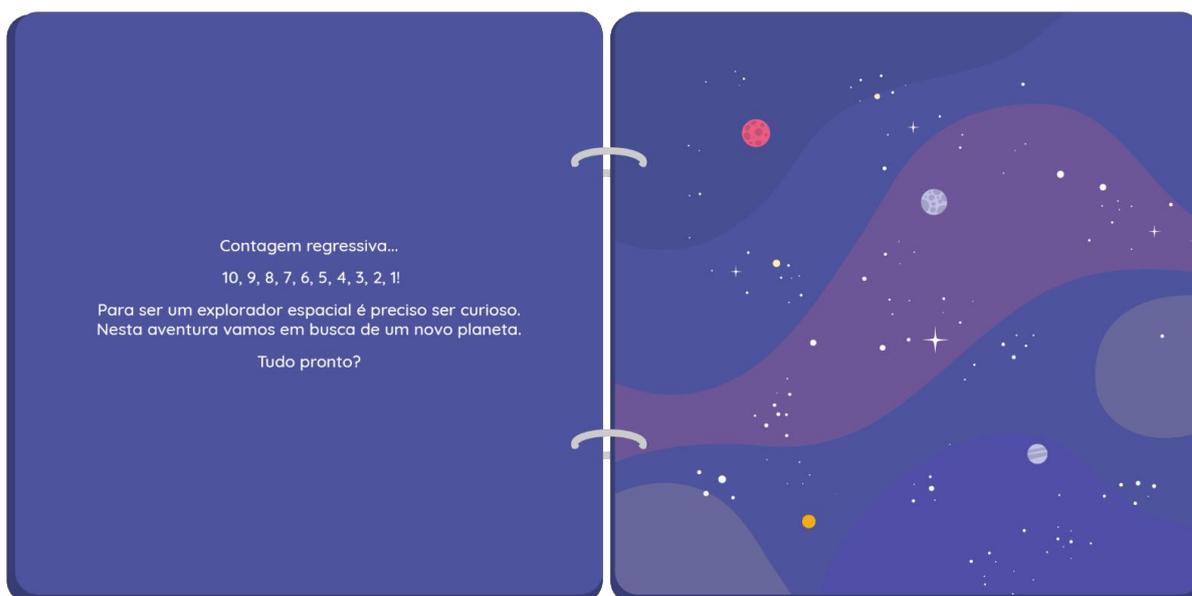
Quicksand  
 Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm Nn Oo Pp  
 Qq Rr Ss Tt Uu Vv Ww Xx Yy Zz 0123456789

Fonte: A autora

- **Introdução ao livro**

O livro é iniciado com uma visualização de um ponto de alguma galáxia (Figura 27), com pontos luminosos que representam planetas, estrelas e demais corpos celestes vistos em uma perspectiva distante. A proposta para este ponto é apresentar a ideia de uma visão de fora, macro, onde ainda não há uma identificação do personagem (explorador espacial) com o planeta que buscará e se aproximará aos poucos. A introdução do livro é estática, pois atua como uma ambientação da temática do livro aos leitores. É o ponto de partida, de forma que esta parte não poderá ser reordenada como as demais.

Figura 27 – Introdução ao livro



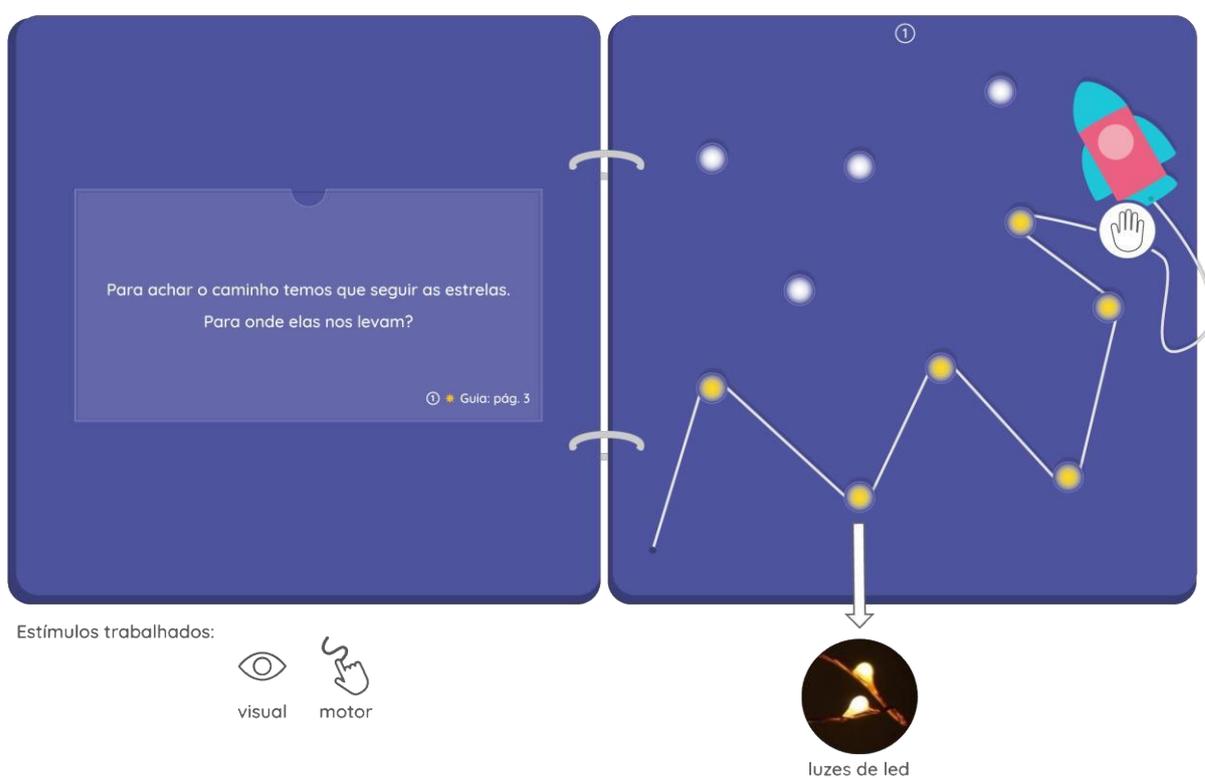
Fonte: A autora

Com a finalidade de facilitar a apresentação da história e das atividades presentes no livro proposto, cada conjunto de páginas duplas (esquerda + direita), será apresentado em partes, de 1 a 9.

- **Parte 1 – O Universo**

Aqui se iniciam as atividades e estímulos sensoriais, neste ponto, o explorador espacial é convidado a traçar seu caminho pelo universo através das estrelas. A parte 1 do livro mostra várias estrelas iluminadas com luzes de *led* e uma nave espacial presa com um fio na ponta (Figura 28). A atividade sugerida é que a criança segure a nave e passe o fio pelas estrelas, formando diversos caminhos (Figura 29). No momento que a criança realiza o traçado, as luzes de *led* se acendem. Os estímulos sensoriais presentes nesta parte são: visual e motor.

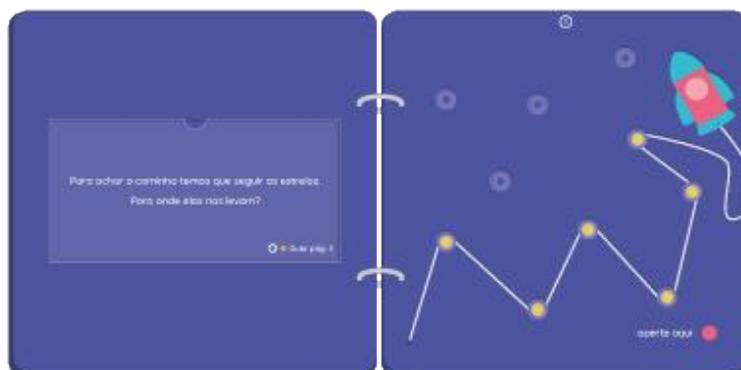
Figura 28 – Parte 1 – O Universo



Fonte: A autora.

Figura 29 – Atividades sugeridas para a Parte 1: O Universo.

## ① O Universo



### Estímulos trabalhados:



visual

motor

### Sugestões de atividades:

- Peça que a criança faça um zigue-zague com a nave contornando as estrelas, apontando para onde ele deveria seguir.
- Peça que a criança escolha um caminho entre as estrelas.
- Peça que a criança conte por quantas estrelas passou.

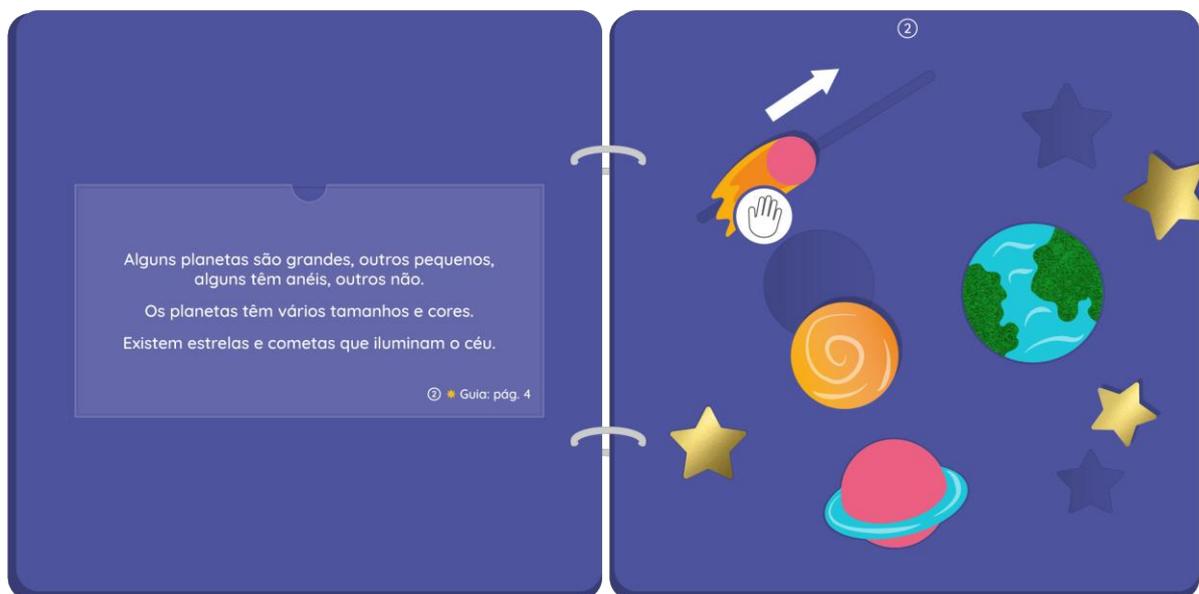
3 ✨

Fonte: a autora.

### • Parte 2 – Planetas e formas

A segunda parte tem uma visão mais aproximada, onde a criança pode perceber as características diferentes entre alguns corpos celestes. As atividades propostas sugerem a utilização de coordenação motora para deslizar o cometa (indicado pela seta na Figura 30), encaixe dos elementos (planetas e estrelas), que podem ser retirados e encaixados seguindo alguma ordem sugerida pelo profissional, como por tamanho ou cores (Figura 31). Além disso, as superfícies dos planetas, cometa e estrelas possuem texturas e/ou alto-relevo. Os estímulos sensoriais presentes nesta parte são: visual, tátil e motor.

Figura 30 – Parte 2: Planetas e formas



Estímulos trabalhados:



visual



tátil



motor



flocagem

papel  
metalizado

alto-relevo

Fonte: A autora.

Figura 31 – Atividades sugeridas para a Parte 2: Planetas e Formas.

## ② Planetas e formas



Estímulos trabalhados:



visual



tátil



motor

Sugestões de atividades:

- Peça que a criança deslize o cometa.
- Encaixar os planetas e estrelas nos espaços vazios.
- Peça para a criança sentir as texturas na superfície dos elementos.
- Peça que a criança identifique qual é a menor e a maior estrela.

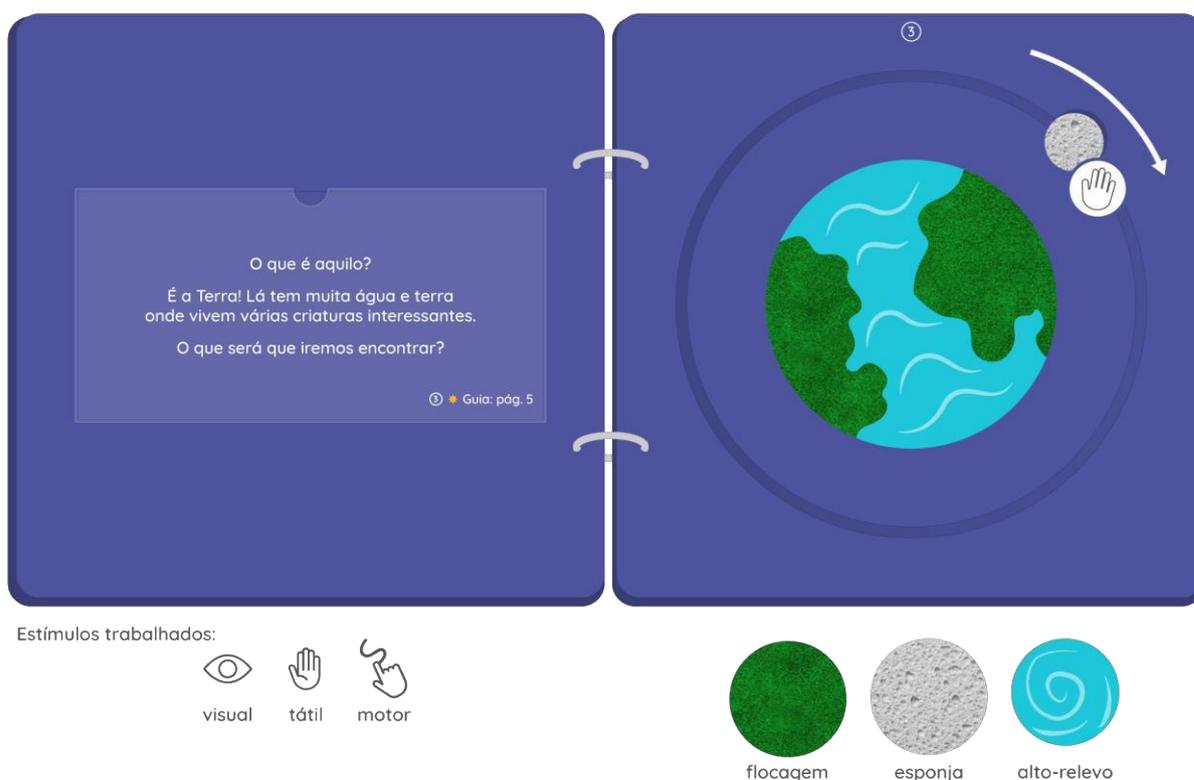
4

Fonte: A autora.

- **Parte 3 – Terra e Lua**

A terceira parte aproxima-se do planeta Terra, com a aplicação dele no centro e a Lua em órbita ao redor (Figura 32). Dessa forma, a criança começa a criar o reconhecimento da Terra, a vendo de maneira focalizada, porém ainda distante. A atividade proposta é a da criança utilizar o tato para sentir as diferenças de texturas presentes na figura do planeta (Figura 33); bem como utilização da coordenação motora para movimentar a Lua. Para representação da textura da terra, utilizou-se a aplicação de fibra de nylon flocada, que uma vez aplicada, tem textura aveludada. Para a textura da água, foram aplicadas em alto-relevo ondas que simulam o movimento da água. Já para a Lua, foi utilizado o recorte de textura porosa para simular as crateras de sua superfície. Os estímulos sensoriais presentes nesta parte são: visual, tátil e motor.

Figura 32 – Parte 3: Terra e Lua



Fonte: A autora

Figura 33 – Atividades sugeridas para a Parte 3: Terra e Lua.

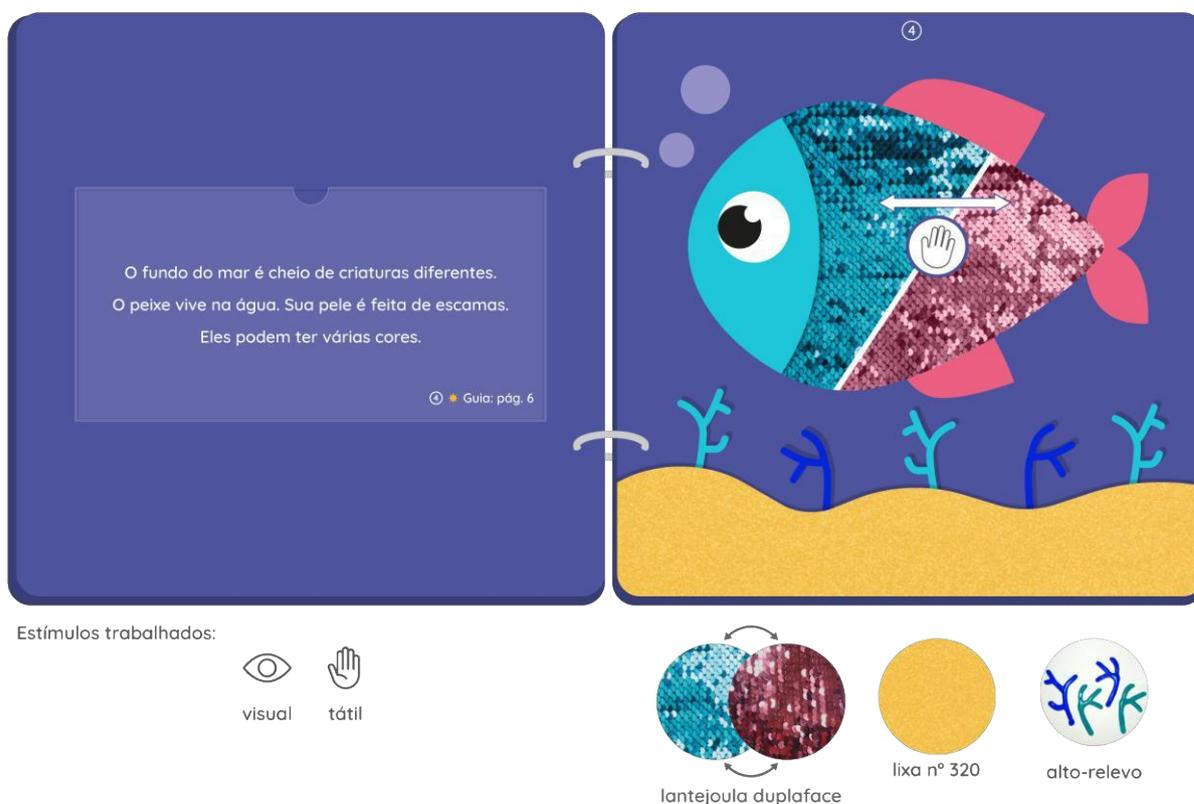


Fonte: a autora.

#### • Parte 4 – No fundo do mar

Agora, a criança possui uma visão mais aproximada do planeta, no fundo do mar ela pode encontrar uma riqueza de elementos que não eram percebidos em uma visão mais externa. A Figura 34 apresenta um peixe no fundo do mar, onde a criança tem o primeiro contato com os seres vivos presentes na Terra. Como atividade proposta, está a mudança de cor do peixe, onde a criança pode responder a que cor o peixe tem naquele momento e contar quantos corais estão presentes no fundo do mar (Figura 35). Como recursos sensoriais, está a aplicação do tecido em lantejoulas dupla-face, que ao ser deslizada em direções diferentes apresenta duas cores, essa textura tem a função de imitar as escamas do animal. A utilização de uma textura áspera para representar a areia do mar utilizando uma lixa fina de gramatura nº 320. E também a aplicação das formas de corais em alto-relevo, onde a criança pode utilizar-se do tato para ajudar na contagem dos elementos. Os estímulos sensoriais presentes nesta parte são: visual e tátil.

Figura 34 – Parte 4: No fundo do mar



Fonte: A autora

Figura 35 – Atividades sugeridas para a Parte 4: No fundo do mar.

## ④ No fundo do mar



Estímulos trabalhados:



Sugestões de atividades:

- Peça que a criança deslize as escamas do peixe para o lado oposto para descobrir a cor escondida.
- Peça que a criança responda de que cor o peixe está neste momento.
- Peça que a criança conte quantos corais existem no fundo do mar.

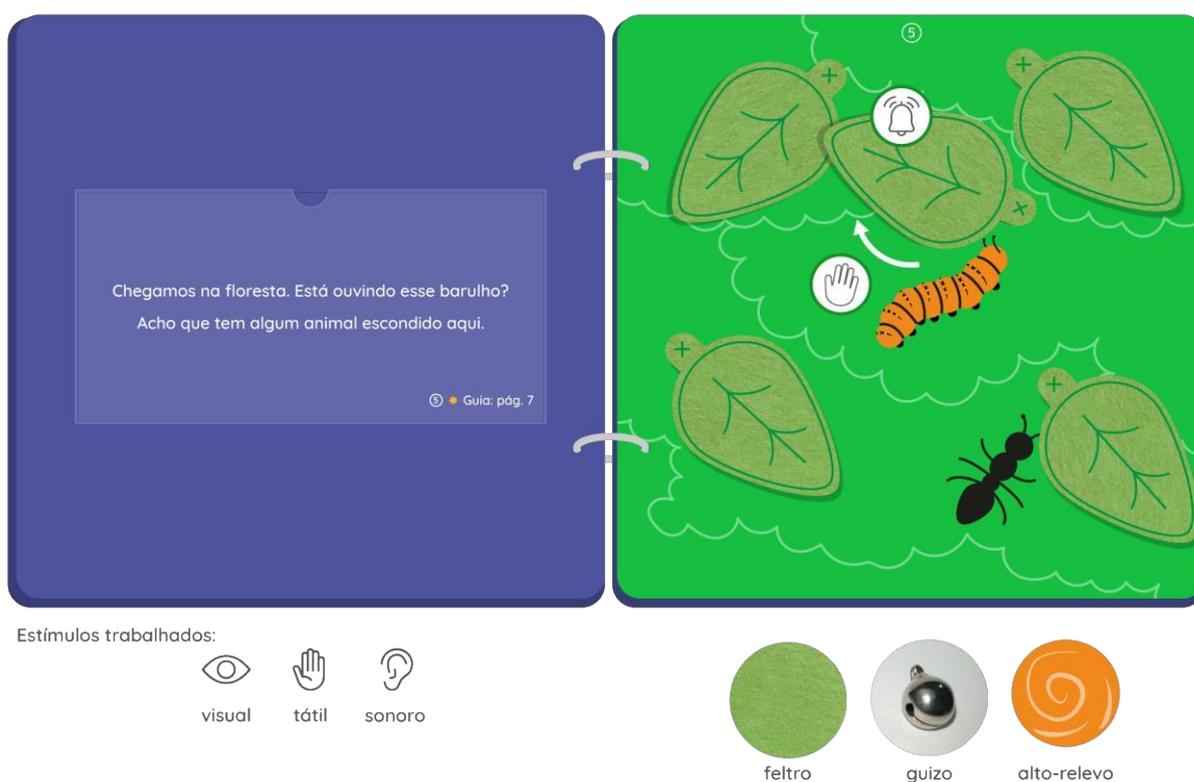
\* 6

Fonte: a autora.

- **Parte 5 – Esconde-esconde**

Neste ponto, a criança é convidada a utilizar a curiosidade. Existe uma grande diversidade de seres vivos na Terra, ser curioso pode ajudá-la a descobrir os segredos da natureza. Na quinta parte, tem-se uma visão de vegetação, com alguns insetos escondidos (Figura 36). Como atividade, o profissional pode sugerir que a criança procure pelos animais escondidos, levantando as folhas e contando-as. Outra atividade possível é pedir que a criança indique quais são os animais que voam e que não voam (Figura 37). Os estímulos nessa parte são táteis, presentes nos corpos dos animais em alto-relevo e nas folhas, que seriam feitas em feltro; sonoros, com a colocação de guizos no interior das folhas, que ao serem movimentadas, produzem som. Os estímulos sensoriais presentes nesta parte são: visual, tátil, motor e sonoro.

Figura 36 – Parte 5: Esconde-esconde



Fonte: A autora.

Figura 37 – Atividades sugeridas para a Parte 5: Esconde-esconde.

## ⑤ Esconde-esconde



### Estímulos trabalhados:



### Sugestões de atividades:

- Peça que a criança levante as folhas para encontrar os animais escondidos.
- Peça que a criança conte quantas folhas e quantos animais ela encontrou.
- Peça que a criança identifique quais são os animais que voam e os que não voam.

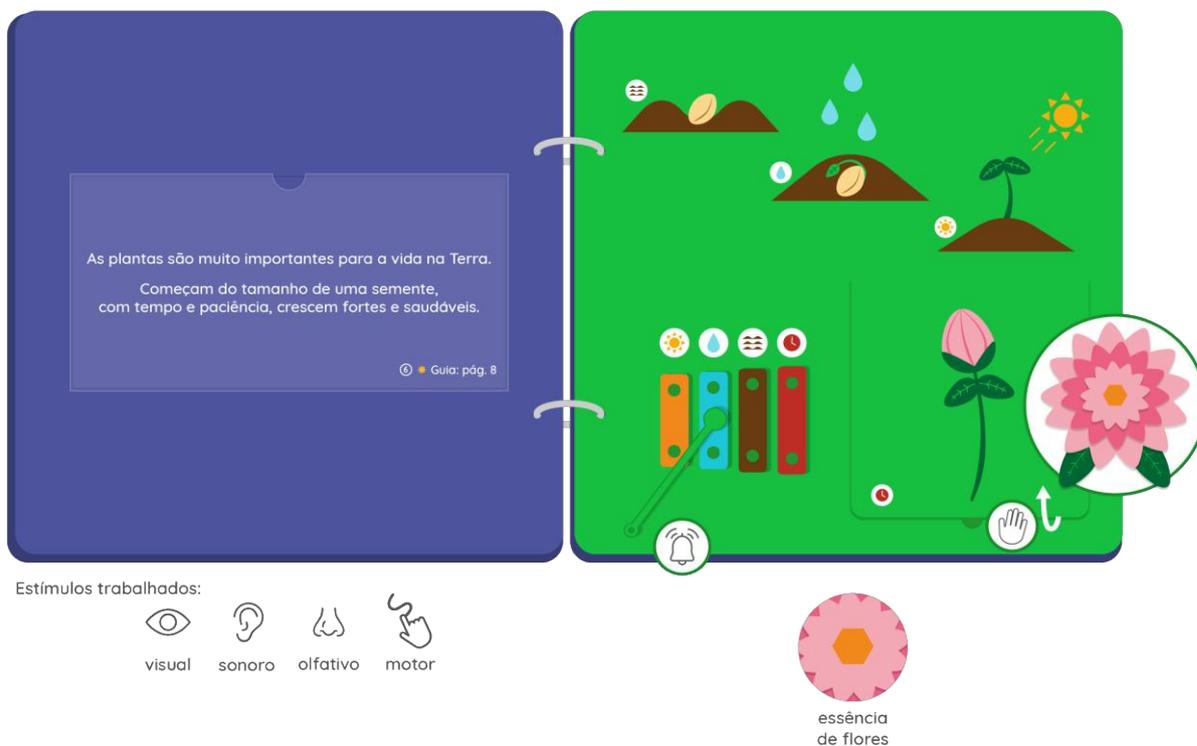
7 ✨

Fonte: a autora.

### • Parte 6 – Crescendo e descobrindo

Na parte 6 do livro, a criança é apresentada ao conceito de crescimento de uma planta, desde a semente até desabrochar de sua flor (Figura 38). As etapas de crescimento estão indicadas nas figuras e cada uma delas possui um ícone que corresponde a uma tecla do xilofone da página (solo, água, sol e tempo). Como atividade, sugere-se que a criança toque cada tecla correspondente à etapa de crescimento da planta na ordem apresentada pelas figuras (Figura 39). Ao soar a tecla do tempo, a criança pode ser convidada a abrir a janela onde se encontra o botão da flor. Ao abri-la, a flor desabrocha em um pop-up, e em seu centro existe um material com essência floral. Pode-se pedir que a criança feche os olhos e preste atenção ao aroma da flor. Outra atividade possível é plantar junto com a criança uma semente em algodão e acompanhar seu crescimento com o passar do tempo. Os estímulos presentes nessa parte são: visual, sonoro, olfativo e motor.

Figura 38 – Parte 6: Crescendo e descobrindo.



Fonte: A autora.

Figura 39 – Atividades sugeridas para a Parte 6: Crescendo e descobrindo.

⑥ Crescendo e descobrindo

As plantas são muito importantes para a vida na Terra.  
Começam do tamanho de uma semente,  
com tempo e paciência, crescem fortes e saudáveis.

Guia: pág. 8

Estímulos trabalhados:

visual    motor    sonoro

olfativo

Sugestões de atividades:

- Peça que a criança toque cada tecla correspondente à etapa de crescimento da planta na ordem apresentada pelas figuras.
- Ao soar a tecla do tempo peça que a criança abra a janela do botão da flor para que ela desabroche.
- Como atividade extra vocês podem plantar juntos uma semente no algodão e ver seu crescimento.

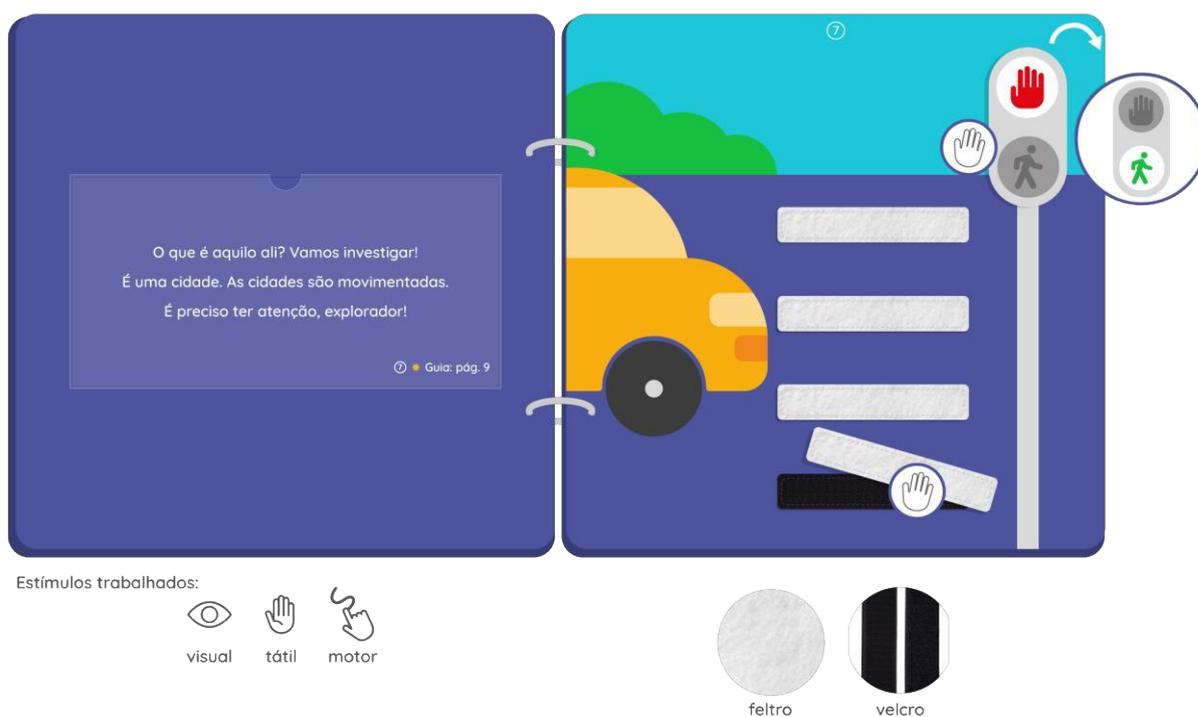
8

Fonte: a autora.

- **Parte 7 – Novo mundo**

Uma nova visão macro é apresentada, dessa vez, na cidade, a criança é introduzida a uma cidade e sua junção de elementos que atuam em sincronia. Na parte 7, existe uma rua com semáforo e faixa de pedestres (Figura 40). A atividade sugerida é discutir com a criança o que é necessário para atravessar a rua em segurança. Pedindo que ela abra a janela do sinal de trânsito e mude a indicação para verde para os pedestres (Figura 41). Após, a criança pode colocar as faixas de pedestre em seus devidos lugares, podendo assim, atravessar a rua. Os estímulos presentes nessa parte são: tátil, visual e motor.

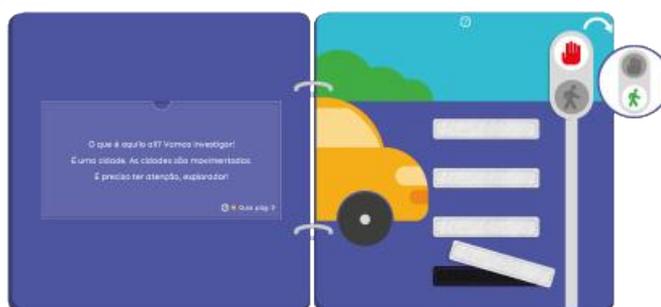
Figura 40 – Parte 7: Novo mundo



Fonte: A autora.

Figura 41 – Atividades sugeridas para a Parte 7: Novo Mundo.

## ⑦ Novo mundo



### Estímulos trabalhados:



visual

tátil

motor

### Sugestões de atividades:

- Explique para a criança o que é preciso observar antes de atravessar a rua.
- Peça que a criança coloque a faixa de pedestres no lugar.
- Peça que a criança abra a janela do semáforo para que fique verde.

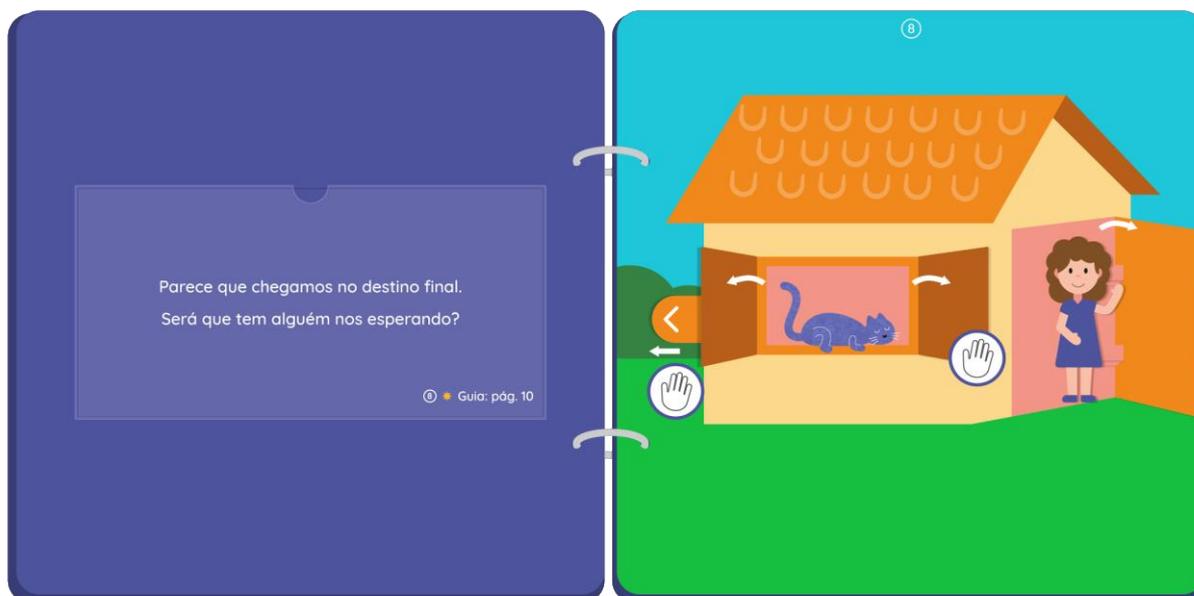
9 ✨

Fonte: a autora.

### • Parte 8 – Destino final

O reconhecimento de seu local no mundo, representado pela sua casa busca trazer uma noção de proximidade para a criança. Na parte 8, é apresentada uma casa com portas e janelas fechadas que ao serem abertas revelam em seu interior um gato e uma mulher na porta acenando (Figura 42). Como atividade, é proposto que a criança bata na porta e depois abra a porta puxando a seta localizada no lado esquerdo (Figura 43). Pode ser trabalhado com a criança a expectativa ao chegar em novos lugares e conhecer novas pessoas, além de surpresas como um animal de estimação. Os estímulos presentes nessa parte são: visual, tátil e motor.

Figura 42 – Parte 8: Destino final



Estímulos trabalhados:



visual tátil motor

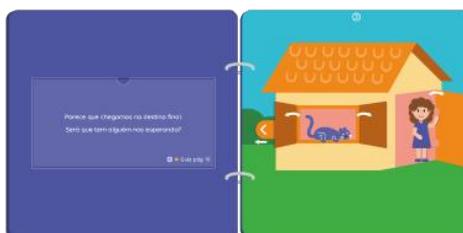


flocagem alto-relevo

Fonte: A autora.

Figura 43 – Atividades sugeridas para a Parte 8: Destino Final.

## ⑧ Destino final



Estímulos trabalhados:



visual tátil motor

Sugestões de atividades:

- Peça que a criança bata na porta.
- Peça que a criança puxe a seta do lado esquerdo da casa para abrir a porta.
- Peça que a criança abra a janela da casa e faça carinho no gato.
- Converse com ela sobre ir em novos lugares e conhecer pessoas e seus animais de estimação.

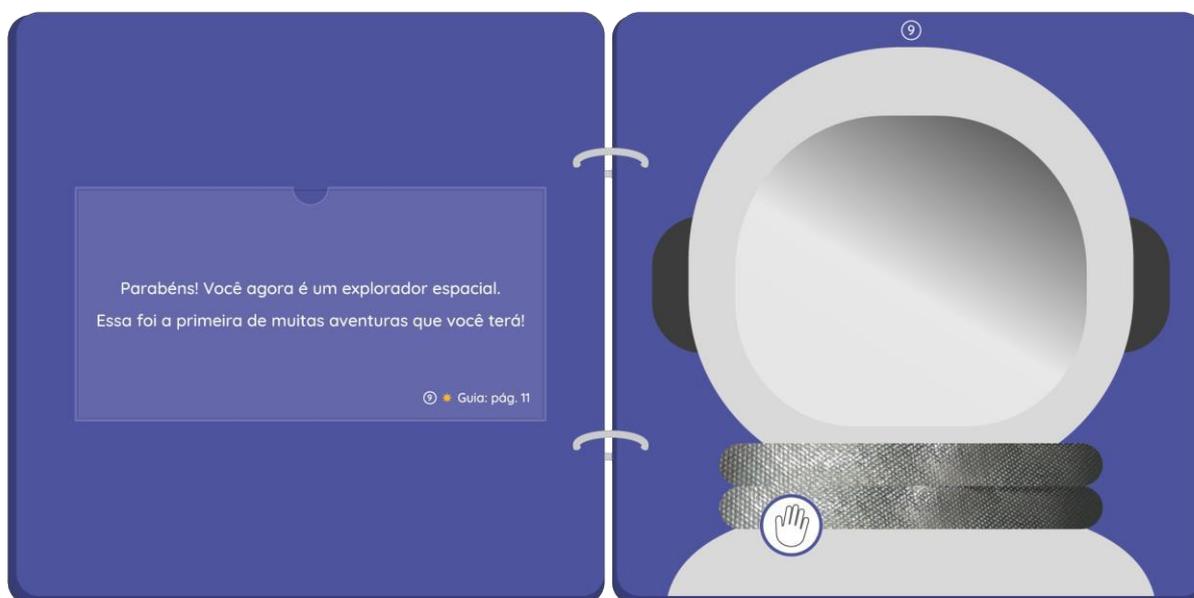
★ 10

Fonte: a autora.

- **Parte 9 – O astronauta**

Como um último nível de percepção do universo, existe o próprio reconhecimento da criança enquanto sujeito que está presente no mundo. A última parte do livro mostra o astronauta com um espelho no lugar do visor, apresentando o final da jornada, para que a criança veja que se tornou um viajante espacial (Figura 44). Como atividade, é sugerido que a criança se olhe no espelho e possa se reconhecer e observar-se com potencial de descobrir e viver coisas novas (Figura 45). Os estímulos presentes nessa parte são: visual e tátil.

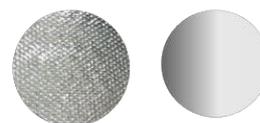
Figura 44 – Parte 9: O astronauta



Estímulos trabalhados:



visual    tátil



TNT metálico    espelho

Fonte: A autora.

Figura 45 – Atividades sugeridas para a Parte 9: O astronauta.



Fonte: a autora.

Conforme observado, foi apresentada uma ordem de narrativa para o livro, porém, nada impede que ele seja reordenado ou tenha partes retiradas durante sua utilização. Pois, como visto, e ressaltado principalmente durante as entrevistas com as profissionais, as crianças com TEA possuem vasta diversidade de sensibilidades sobre estímulos sensoriais. Dessa forma, caso determinado som, ou o fato de ver seu próprio reflexo no espelho, não seja cabível para ser trabalhado naquele momento em um caso em particular, tais partes podem ser reservadas e serem trabalhadas apenas outras partes do livro, que sejam mais adequadas para aquela criança.

Por essa razão, a modularidade do livro foi implementada a partir de uma encadernação de encaixe para que pudesse haver a personalização caso a caso do material. Esse ponto, bem como outros requisitos que guiaram a construção do protótipo estão dispostos no Quadro 4, com a indicação de quais conseguiram ser aplicados efetivamente no protótipo final.

Quadro 4 – Revisão da aplicação dos requisitos no projeto de livro-brinquedo.

|            | REQUISITO  | OPCIONAL | OBRIGATÓRIO | APLICADO |
|------------|--|----------|-------------|----------|
| ESTÉTICOS  | Cores que ofereçam bom contraste em ambientes com pouca iluminação.    |          | ●           |          |
|            | Estímulos sensoriais diversos (textura e sons) e motores (movimentos). |          | ●           |          |
|            | Texturas, formas e cores que permitam integração sensorial.            |          | ●           |          |
|            | Formas reconhecíveis por diversas idades.                              | ●        |             |          |
| MATERIAIS  | Materiais que permitam variedade de texturas.                          | ●        |             |          |
|            | Materiais de fácil limpeza e que não mancham/sujam com facilidade.     |          | ●           |          |
|            | Materiais ou acabamentos impermeáveis.                                 | ●        |             |          |
|            | Acabamentos que não ofereçam risco de arranhões.                       |          | ●           |          |
|            | Materiais resistentes, de difícil deformação com as mãos.              | ●        |             |          |
| FUNCIONAIS | Aplicação de elementos que permitam trabalhar coordenação motora.      |          | ●           |          |
|            | Embalagem que permita o armazenamento do artefato em prateleiras.      |          | ●           |          |
|            | Utilização do artefato por mais de uma pessoa ao mesmo tempo.          | ●        |             |          |
|            | Possibilidade de ajuste do artefato ao perfil do usuário.              | ●        |             |          |
|            | Utilização em ambientes variados, como em cima de mesas e no chão.     | ●        |             |          |
|            | Modularidade e possibilidade de encaixes do artefato.                  |          | ●           |          |

Fonte: a autora.

Observou-se que apenas 1 requisito opcional (utilização do artefato por mais de uma pessoa ao mesmo tempo) não foi atendido. Tal requisito não foi atendido, devido a própria natureza do artefato desenvolvido. Ao pensar o livro, a manipulação das partes foi encarada como uso individual, de apenas uma criança por vez, sendo esta guiada pelo profissional/responsável. Muito embora, essa natureza modular do livro, permita a distribuição de suas partes entre mais crianças, essa possibilidade não foi tida no projeto como um fato concreto, pois demandaria um estudo mais profundo em como estabelecer um material cooperativo, que envolveria talvez outro formato, ou então, que não houvessem demasiados estímulos sensoriais acontecendo ao mesmo tempo para serem administrados. Os demais requisitos estabelecidos foram alcançados, de forma que o uso do livro e sua função não ficaram comprometidos.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de um livro-brinquedo, enquanto projeto de Design, envolveu diversos desafios, no tangível à elaboração de seu desenvolvimento, projeção da aplicação real de materiais e funcionalidades envolvidas em seu uso até a definição do que se esperava do resultado final. Entretanto, através do trabalho da utilização dos princípios do Design Inclusivo, o pensamento focado no usuário real e nos desafios concretos que poderiam estar envolvidos em sua utilização, abriram-se caminhos para um exercício criativo multidisciplinar. Tais pontos trouxeram para o Design Gráfico, em especial, uma perspectiva diferenciada nas possibilidades de pensamento de projeto editorial.

Enquanto vivência, a construção desse trabalho foi atravessada pela pandemia do Sars-Cov-2, estendida do ano de 2020 até a conclusão desse trabalho. O que se apresentou como um desafio, uma vez que etapas de materialização e testes do projeto sofreram certas adaptações, a fim de respeitar as medidas de distanciamento e isolamento social vigentes. Felizmente, foi possível realizar visitas e realizar coletas de dados presencialmente ainda no ano de 2019, anterior à pandemia.

A narrativa presente no livro busca ser uma introdução tanto para a criança com TEA, tanto para a pessoa que vai trabalhar esse material a enxergar o mundo com curiosidade, com a intenção de fazer a criança perceber-se enquanto sujeito componente do mundo, mas também de trazer uma relação de entendimento de que das partes que constituem o todo, tendo cada uma, suas particularidades. É importante ressaltar que a estimulação sensório-motora procurou ser inserida no material de maneira a auxiliar a compreensão de temas mais complexos de maneira gradual. A intenção do material é que seja utilizado como um ponto de conexão e de troca entre a criança e o profissional, como também em outros contextos.

Durante a Fase 1, a construção de uma Fundamentação Teórica que pudesse trazer compreensão suficiente para os objetivos deste trabalho, mostrou-se uma oportunidade de contato com realidades que não são comumente representadas. O estudo sobre pessoas com TEA evidenciou que muitas das dificuldades presentes em suas vidas diárias são fruto da falta de inclusão, seja em espaços ou na própria maneira que a sociedade é organizada.

Quando se pensa na perspectiva não-típica do mundo, muito embora seja um tema em ascensão durante os últimos anos, ela se mostra, ainda, pouco explorada em estudos de Design; não obstante tenha estudos que se preocupem em compreender o ponto de vista e as implicações no trabalho do designer ao pensar projetos que agreguem esses indivíduos. Foram vistos esforços na área para trazer a inclusão ao pensamento projetual, com diversos exemplos de aplicação da inclusão para PcD; em especial, em projetos que envolvam grandes públicos; por sua vez foram observados em materiais de uso individual, como livros infantis.

Baseado no que foi tratado durante a Fase 1, a Fase 2 deste trabalho contou com a aproximação do objeto de estudo, de maneira a observar, analisar e compreender a vivência no ambiente da APAE – Caruaru-PE de crianças com TEA atendidas pela instituição, bem como o papel dos profissionais envolvidos. Essa fase se mostrou primordial para a elaboração da lista de necessidades projetuais, trazendo um aprofundamento a respeito do tema através dos dados coletados.

Por meio da união do que foi visto na literatura levantada e na vivência dos indivíduos observados, foi possível chegar à construção de protótipos do livro-brinquedo em um processo de criação, que teve como ponto de partida a materialização das visões de uma criança com TEA e o desenvolvimento de suas potencialidades de forma lúdica que pudessem ser trabalhadas nos atendimentos na APAE – Caruaru-PE. Foram alcançados os objetivos específicos apresentados nesse trabalho, uma vez que foi realizado o levantamento de informações sobre o TEA, compreendendo seus impactos na percepção sensorial de pessoas acometidas pelo transtorno, bem como o mapeamento das necessidades específicas das crianças com TEA e dos profissionais que as atendem na APAE – Caruaru-PE, e, por fim, na realização de teste das estratégias de estímulo sensório-motor com os profissionais da APAE – Caruaru, por meio da confecção de protótipos. Vale ressaltar que o teste do protótipo com a profissional da Psicologia trouxe contribuições para o projeto na sugestão de outros estímulos sensoriais não abordados na primeira versão.

Torna-se possível afirmar que foi alcançado o objetivo geral proposto, que compreendeu o desenvolvimento de um livro-brinquedo que auxilie os profissionais da Psicologia e da Terapia Ocupacional da APAE – Caruaru – PE na estimulação cognitiva, sensorial e motora de crianças com o Transtorno do Espectro Autista (TEA).

De forma geral, para esse trabalho, o livro-brinquedo desenvolvido atende às necessidades pensadas para seu uso.

Pensando em desdobramentos futuros, essa pesquisa pode ser aprofundada explorando outros cenários, como a aplicação do livro em contextos educacionais ou familiares, através do teste prático com crianças com TEA e outros tipos de deficiência e sem deficiência. Objetivando a aplicação de maneira inclusiva do livro, de forma que seu acesso seja facilitado e diversificado.

## REFERÊNCIAS

- AMAZON. **551 Atividades Turma da Mônica**. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Livro-551-Atividades-Turma-Mônica/dp/8594721137/>>. Acesso em 20 de ago. de 2020.
- \_\_\_\_\_. **Alice: edição bolso de luxo: Aventuras de Alice no País das Maravilhas & Através do Espelho e o que Alice encontrou por lá**. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Alice-Aventuras-Maravilhas-encontrou-Clássicos-ebook/dp/B00935G54I/>>. Acesso em 20 de ago. de 2020.
- \_\_\_\_\_. **A selva: Pop-up**. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Selva-Livro-Pop-up-Fiona-Watt/dp/1409596559/>>. Acesso em 20 de ago. de 2020.
- \_\_\_\_\_. **Captain Marvel Vol. 1: Higher, Further, Faster, More (Captain Marvel (2014-2015)) (English Edition)**. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Captain-Marvel-Vol-Further-2014-2015-ebook/dp/B00NAHL15I/>>. Acesso em 20 de ago. de 2020.
- \_\_\_\_\_. **Corduroy [With Plush Bear]**. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Corduroy-Plush-Bear-Don-Freeman/dp/0670063428/>>. Acesso em 20 de ago. de 2020.
- \_\_\_\_\_. **O Ladrão de Raios - Volume 1. Série Percy Jackson e os Olimpianos**. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Ladrão-Raios-Série-Jackson-Olimpianos/dp/8580575397/>>. Acesso em 20 de ago. de 2020.
- \_\_\_\_\_. **Primeiras palavras: Tocar e sentir**. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Primeiras-Palavras-Katharina-Lacquila-Carrara/dp/9463603158/>>. Acesso em 20 de ago. de 2020.
- \_\_\_\_\_. **The Pigeon Needs a Bath Book with Pigeon Bath Toy!**. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Pigeon-Needs-Bath-Book-All-New/dp/136804865X/>>. Acesso em 20 de ago. de 2020.
- APAE. Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – Federação Nacional das Apaes. Disponível em: <<http://apae.org.br/>>. Acesso em 13 de abril de 2019.
- ARAUJO, Álvaro Cabral; LOTUFO NETO, Francisco. **A nova classificação Americana para os Transtornos Mentais: o DSM-5**. Rev. bras. ter. comport. cogn., São Paulo, v. 16, n. 1, p. 67-82, abr. 2014. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-55452014000100007&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452014000100007&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 20 de abril. 2019.
- ASAN. Autistic Self Advocacy Network. **About Autism**. Disponível em: <<https://autisticadvocacy.org/about-asan/about-autism/>>. Acesso em 20 de julho de 2019.

ASPERGER, Hans; FRITH, Uta (tradução). 'Autistic psychopathy' in childhood. In FRITH, Uta. (Org.). **Autism and Asperger syndrome**. Cambridge University Press, 1991. p. 37-92.

AUTISM NOW CENTER; ASAN – Autistic Self Advocacy Network. **Welcome to the Autistic Community!** Disponível em: <<https://autisticadvocacy.org/book/welcome-to-the-autistic-community/>>. Acesso em 17 de julho de 2019.

BARBOSA, M.H.P. **O Livro – Instrumento de Comunicação em Crianças com Necessidades Educativas Especiais**. Dissertação de Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e da Educação da Criança, Faculdade de Psicologia e Ciência da Educação, Universidade do Porto, 2003.

BEHANCE. “*Sensorial Book*” Disponível em: <[https://www.behance.net/search?search=sensorial%20book&tracking\\_source=typeahead\\_nav\\_direct](https://www.behance.net/search?search=sensorial%20book&tracking_source=typeahead_nav_direct)>. Acesso em 15 de agosto de 2019.

BRASIL. Portaria nº 1060, de 5 de jun. de 2002. **Política Nacional de Saúde da Pessoa Portadora de Deficiência**. Brasília, DF, jun. 2002.

\_\_\_\_\_. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência-CORDE. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Brasília: Sistema Nacional de Informações sobre Deficiência –SICORDE, 2007.

\_\_\_\_\_. LEI nº 12.764, de 27 de dez. de 2012. **Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**. Brasília, DF, dez. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA)** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

\_\_\_\_\_. LEI Nº 13.146, de 6 de Julho de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Brasília, DF, Julho 2015.

BYSTROVA, Tatiana; TOKARSKAYA, L; VUKOVIC, Darko B. Visual perception specifics of children with ASD as a determinant for educational environment outlinetimes. **International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education**. Vol. 5. Num. 1/2017. p. 75-84. 2017.

CABE. **The Principles of Inclusive Design (they include you)**. Londres: Commission for Architecture and the Built Environment, 2006. p. 20.

- CLARKSON, P. J.; COLEMAN, R. History of Inclusive Design in the UK. **Applied Ergonomics**, v. 46, p. 235-247, 2015.
- CONSTANTE, S. **A poesia não-verbal de Bruno Munari**. *Convergências - Revista de Investigação e Ensino das Artes*, VOL XI (22), 2018. Disponível em: <<http://convergencias.ipcb.pt>> Acesso em 28 de maio de 2019.
- COULTER, Rachel A. *Understanding the Visual Symptoms of Individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD)*. **Optometry & Vision Development**. Vol. 40. Num. 3/2009. p. 164-175. 2009.
- CUD (Center for Universal Design). **The Principles of Universal Design - version 2.0**. Center of Universal Design. Disponível em: <[https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs\\_p/docs/poster.pdf](https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs_p/docs/poster.pdf)>. Acesso em: 15 mai 2019.
- D'ABREU, João Vilhete Viegas; BERNARDI, Núbia; CAPELI, Giovanni Andreas; ALVES, Mariana Aribé; GARBOGGINI, Flávia Brito. IMPLEMENTAÇÃO E USO DE MAPA TÁTIL SONORO NO CONTEXTO DA ROTA ACESSÍVEL DO CAMPUS DA UNICAMP: Acessibilidade na Praça do Ciclo Básico. **Anais da 63ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**. Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/resumos/resumos/1280.htm>>. Acesso em 15 de agosto de 2019.
- DIAS, A. Por uma genealogia do capacitismo: da eugenia estatal à narrativa capacitista social. In: I Simpósio Internacional de Estudos sobre a Deficiência, 2013, São Paulo. **Anais do I Simpósio Internacional de Estudos sobre Deficiência**. São Paulo: USP, 2013.
- DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual**. CAMARGO, Jefferson Luiz. (trad). 3ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2015.
- DUARTE, Natália. **O professor e o erro no processo de alfabetização**. In: SCHOLZE, L.; RÖSING, T.M.K. (Org.). *Teorias e práticas de letramento*. Brasília: Inep, 2007.
- GOVERNO DE ESPAÑA; MUSEU NACIONAL DEL PRADO. **Exposición Hoy Toca El Prado**. Disponível em: <<https://www.museodelprado.es/recurso/hoy-toca-el-prado/136d1156-7fe8-152e-6352-a1daadfa9af2>>. Acesso em 15 maio de 2019.
- GRUSZYNSKI, Ana Cláudia. **Design gráfico: do invisível ao ilegível**. 2ª edição atualizada e revisada. São Paulo: Edições Rosari, 2008.
- HORVAT, 2019. **Wondrous World**. Disponível em: <<https://zrinkahorvat.com/#/tactilebook/>> Acesso em 4 de março de 2019.

- IDRC. Inclusive Design Research Centre. **What is Inclusive Design**. Disponível em: <<https://idrc.ocadu.ca/index.php/resources/idrc-online/library-of-papers/443-whatisinclusivedesign>> Acesso em 13 mai 2019.
- IDT. Inclusive Design Toolkit. **Inclusive Design Toolkit**. Universidade de Cambridge, 2017. Disponível em: <<http://www.inclusivedesigntoolkit.com>>. Acesso em 13 de abril de 2019.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- KANNER, L. Autistic disturbances of affective contact. In: **Nervous Child**. n. 2. 1943. p.217-250.
- KEATES, Simeon; CLARKSON, John. **Countering design exclusion – An introduction to inclusive design**. Springer-Verlag London, 2004.
- KUPFER, M. Cristina M. Notas Sobre o Diagnóstico Diferencial da Psicose e do Autismo na Infância. **Psicologia USP**. vol. 11, nº 1. 2000, p. 85-105.
- LANNA JUNIOR; Mário Cleber Martins (Comp.). **História do Movimento Político Das Pessoas com Deficiência no Brasil**. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010.
- LAURET, Eric. **A batalha do autismo: da clínica à política**. Rio de Janeiro: Zahar, 2014. Tradução: Claudia Berliner.
- LIMA, Edna Cunha; MARTINS, Bianca. Design Social, o herói de mil faces, como condição para atuação contemporânea. In: BRAGA, Marcos da Costa (Org.). **O Papel Social do Design Gráfico: História, Conceitos e Atuação Profissional**. São Paulo: SENAC, 2011. p.115-136.
- LINDEN, S. V. **Para ler o livro ilustrado**. Tradução de Dorothee de Bruchard. São Paulo: Cosac Naify, 2011.
- LOURENÇO, Daniel Alvares. **Tipografia para livro de literatura infantil: desenvolvimento de um guia com recomendações tipográficas para designers**. 2011. 284 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/26092>. Acesso em: 15 maio 2019.
- LUPTON, Ellen (org.). **Intuição, Ação, Criação: graphic design thinking**. São Paulo: G. Gili, 2017. 184 p. Tradução: Mariana Bandarra.

- MACHADO, Arlindo. **Fim do livro?**. Estud. av., São Paulo, v. 8, n. 21, p. 201-214, ago. 1994. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141994000200013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141994000200013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 18 de junho de 2019.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MATHIASON, John. United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities. In: PREISER, Wolfgang F.E; SMITH, Korydon H. (Org.). *Universal Design Handbook*. 2ª ed. McGraw-Hill Education, 2011.
- MELLO, Ana Maria S. Ros de, *et al.* **Retratos do autismo no Brasil**, 1ª ed. São Paulo: AMA, 2013.
- MELO, Amanda Meincke. **Design inclusivo de sistemas de informação na Web**. 2007. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Computação, Campinas, SP, 339p., 2007.
- MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- OMS. Organização Mundial da Saúde - Brasil. **Folha informativa - Transtorno do espectro autista**. Abril de 2017. Disponível em: <<https://www.paho.org/bra/index.php?Itemid=1098>> Acesso em 31 de março de 2019.
- ONU. **Convention on the Rights of Persons with Disabilities**. 2008. Disponível em: <<https://www.ohchr.org/EN/HRBodies/CRPD/Pages/ConventionRightsPersonsWithDisabilities.aspx>> Acesso em: 19 de julho de 2019.
- PERSAD, U.; LANGDON, P.; CLARKSON, J. Characterising user capabilities to support inclusive design evaluation. **Universal Access in the Information Society**, v. 6, p. 119-135, 2007.
- PEXELS. *“Universe”*. Disponível em: <<https://www.pexels.com/pt-br/procurar/universe/>> . Acesso em 15 de agosto de 2019.
- \_\_\_\_\_. *“Nature”* Disponível em: <<https://www.pexels.com/pt-br/procurar/nature/>>. Acesso em 15 de agosto de 2020.
- PICHLER, Rosimeri Franck. **User-Capacity Toolkit: conjunto de ferramentas para guiar equipes multidisciplinares nas etapas de levantamento, organização e análise de dados em projetos de Tecnologia Assistiva**. Tese (Doutorado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 297 p., 2019.

- PINTEREST. “*Sensory Book*”. Disponível em: <  
[https://br.pinterest.com/search/pins/?q=sensory%20book&rs=typed&term\\_meta\[\]=sensory%7Ctyped&term\\_meta\[\]=book%7Ctyped](https://br.pinterest.com/search/pins/?q=sensory%20book&rs=typed&term_meta[]=sensory%7Ctyped&term_meta[]=book%7Ctyped)>. Acesso em 15 de agosto de 2019.
- QUEIROZ, Sonia (Org.). **Glossário de termos de edição**. Belo Horizonte: Fale/Viva Voz, 2008.
- RIBEIRO, M.A.C., *et al.* **O Sujeito Autista e Seus Objetos**. Revista A peste, São Paulo, v. 4, nº 2, jul./dez, 2012. p. 77-89.
- ROMANI, Elizabeth. **Design do livro-objeto infantil**. Dissertação (Mestrado em Design e Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- RUTTER, Michael; SCHOPLER, Eric. Classification of pervasive developmental disorders: Some concepts and practical considerations. ***Journal of Autism and Developmental Disorders***. Dezembro 1992, Volume 22, nº 4, p. 459–482.
- SÃO PAULO. MUSEU CASA DE PORTINARI, 2019. **Visite o Museu: Acessibilidade**. Disponível em:  
 <<https://www.museucasadeportinari.org.br/visite-o-museu/acessibilidade/>>. Acesso em 18 junho de 2019.
- SÃO PAULO. Núcleos Especializados da Infância e Juventude, de Combate à Discriminação, Racismo e Preconceito e do Idoso e da Pessoa com Deficiência da Defensoria Pública do Estado de São Paulo. **Cartilha - Direitos das Pessoas com Autismo**. São Paulo, 2011.
- SARRAF, Viviani Panelli. **Reabilitação do Museu: Políticas de Inclusão Cultural por meio da Acessibilidade**. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.
- SILVA, Cátia Sofia Morgado Rafael. **Design de produto para crianças autistas**. Tese de Mestrado em Design de Produto – Universidade de Lisboa. Lisboa, 2011.
- SOUZA, José Carlos, *et al.* **Atuação do Psicólogo Frente aos Transtornos Globais do Desenvolvimento Infantil**. Revista Online Psicologia Ciência e Profissão, vol.24, n.2, p. 24-31. 2004.
- STORY, Molly Follette; MUELLER, James L.; MACE, Ronald L. **The Universal Design File - Designing for People of All Ages and Abilities**. Center for Universal Design, NC State University. Raleigh: NC State University, 1998.
- TAKAHASHI, Kosuke. **Characters with braille**. 2017. Disponível em: <  
<http://ootori.co/work-braille.html> >. Acesso em 23 de julho de 2019.

- WALLER, S.; CLARKSON, J. **Inclusive Design Toolkit: Framework**. 2015.  
Disponível em:  
<<http://www.inclusivedesigntoolkit.com/betterdesign2/UCframework/framework.html>>. Acesso em: 26 Ago. 2019.
- WG PRODUTO. **WG Produto**. Disponível em: <<https://www.wgproduto.com.br>>  
Acesso em 10 abril de 2019.
- WHO. **Relatório mundial sobre a deficiência**. São Paulo: Banco Mundial, 2011.  
\_\_\_\_\_. **WHO releases new International Classification of Diseases (ICD 11)**.  
2018. Disponível em: <[https://www.who.int/news-room/detail/18-06-2018-who-releases-new-international-classification-of-diseases-\(icd-11\)](https://www.who.int/news-room/detail/18-06-2018-who-releases-new-international-classification-of-diseases-(icd-11))>. Acesso em 12 ago. 2020.
- WORLDCAT. Disponível em: <<https://www.worldcat.org/search?q=autism>> Acesso em 30 de março de 2019.
- WORLD FEDERATION OF OCCUPATIONAL THERAPISTS. **Occupation Therapy and Assistive Technology**. Disponível em:  
<<https://www.wfot.org/resources/occupational-therapy-and-assistive-technology>>. Acesso em 30 de março de 2019.

## APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM OS PROFISSIONAIS

### MAPEAMENTO PRELIMINAR

APAE Caruaru - Terapeuta Ocupacional / Psicólogo(a)

Data da coleta: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Objetivo - Contextualizar o trabalho do terapeuta ocupacional / psicólogo(a). Conhecer sobre seu trabalho com crianças do espectro autista. Conhecer as ferramentas de apoio utilizadas, se houver. Saber como é a reação das crianças ao utilizar esses artefatos. Registrar sugestões do terapeuta sobre essas ferramentas.

#### Parte 1: Identificação

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Formação: \_\_\_\_\_

Quantos anos atua na área: \_\_\_\_\_

Quantos anos atua na APAE Caruaru: \_\_\_\_\_

#### Parte 2: Sobre os atendimentos na APAE Caruaru

1. Qual é o papel do Terapeuta Ocupacional / Psicólogo(a)?
2. Como é seu trabalho?
3. Atende quantos pacientes por dia?
4. Atende crianças autistas? Quantas?
5. De quais idades?
6. Faz uso de qual/quais tipos de terapias?
7. O atendimento é em grupo ou individualizado?
8. Quantas vezes por semana?
9. Utiliza alguma ferramenta/objeto nos atendimentos?
10. Qual é a importância desses objetos no tratamento?
11. As ferramentas utilizadas são satisfatórias?
12. Existe algum tipo de artefato que seria ideal para esse trabalho?
13. Ao introduzir esses artefatos, qual costuma ser a reação das crianças?
14. Quais provocam reações positivas? E negativas?
15. Existe alguma melhoria em algum artefato que você sugere?
16. Esses objetos se limitam à utilização no consultório?
17. Como são adquiridos ou manufaturados?
18. São de fácil acesso?
19. Existe algum tipo de objeto desaconselhado para esse público?
20. Qual é a maior dificuldade enfrentada no seu trabalho ao lidar com os pacientes (TEA)?
21. Que potencialidades poderiam ser incentivadas em seus pacientes (TEA)?

\* Observações (Registrar com fotografias / vídeos).

### **Parte 3: Sobre os espaços e os artefatos**

#### Instituição

1. Quais são as salas que as crianças têm acesso?
2. Que atividades são realizadas em cada sala?
3. Quantas crianças ficam na sala ao mesmo tempo?

\* Observar: iluminação das salas (artificial e natural), organização do espaço (obstáculos ou áreas livres), temperatura (calor, frio), tipo de piso.

#### Sala de terapia

1. Como é a sala utilizada para o atendimento terapêutico?
2. Quais são as cores da sala?
3. Qual é a disposição dos móveis?

\* Observar: iluminação das salas (artificial e natural), organização do espaço (obstáculos ou áreas livres), temperatura (calor, frio), tipo de piso.

#### Artefatos

1. Quais são os artefatos presentes na sala?
2. Quais são de livre acesso para as crianças?
3. Quais se relacionam diretamente com as terapias aplicadas?

\* Observar: materiais utilizados, acabamento, cores, contrastes e tamanho das fontes utilizadas (se houver).

#### Interação com os artefatos

1. Em que momento a terapeuta utiliza os artefatos?
2. Como é entregue à criança?
3. Como manipula o artefato? É utilizado em conjunto com o terapeuta?
4. A criança está concentrada na atividade?
5. A criança derruba o objeto?
6. A criança coloca o objeto na boca?
7. Quanto tempo a criança utiliza o artefato?

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA TESTE COM ESPECIALISTA****Análise preliminar de utilização de livro infantil sensorial para estimulação psicossocial de criança com Transtorno do Espectro Autista.**

Visita na APAE Caruaru realizada no dia \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Entrevistada: \_\_\_\_\_

1. Você acha que as crianças se interessariam pelo livro?

---

---

---

---

---

2. Você vê possibilidade de utilizar o livro em seu trabalho?

---

---

---

---

---

3. Sobre os recursos sensoriais sugeridos, existe algum que você melhoraria?

---

---

---

---

---

4. Existe algum recurso sensorial que precisa ser adicionado?

---

---

---

---

---

5. Sobre o tamanho do livro (aberto e fechado), você considera um tamanho utilizável pelas crianças?

---

---

---

---

---

6. Alguma sugestão/crítica ou questionamento sobre o livro:

---

---

---

---

---

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PARA TESTE COM ESPECIALISTA RESPONDIDO

### Análise preliminar de utilização de livro infantil sensorial para estimulação psicossocial de criança com Transtorno do Espectro Autista.

Visita na APAE Caruaru realizada no dia 21/10/2019

Entrevistada: Thaíra de O. Rodrigues (Psicóloga)

1. Você acha que as crianças se interessariam pelo livro?

Sim

2. Você vê possibilidade de utilizar o livro em seu trabalho?

Sim

3. Sobre os recursos sensoriais sugeridos, existe algum que você melhoraria?

Sim explorar com mais frequência e profundidade os quântos de estimulação auditiva, tendo em vista que para grande parte dos autistas o sentido mais prejudicado é o auditivo.

4. Existe algum recurso sensorial que precisa ser adicionado?

Sim, referente a "cheiro";

5. Sobre o tamanho do livro (aberto e fechado), você considera um tamanho utilizável pelas crianças?

Sim;

6. Alguma sugestão/critica ou questionamento sobre o livro:

Quase! Sua postura critica e humora te faria galgar passos mais longos e distantes. Enquanto psicóloga me sinto honrada e muito ligada em participar

1. Combuturi Khabathos ansim.