

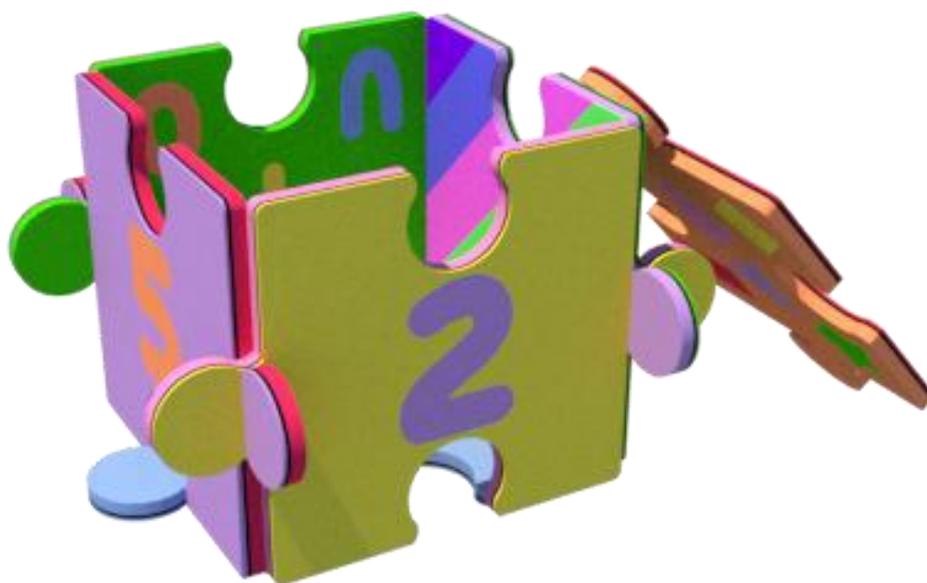
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Curso de Desenho Industrial

Projeto de Produto

Relatório de Projeto de Graduação

TUCO – BRINQUEDO AUXILIAR PEDAGÓGICO PARA CRECHES



Isadora da Silva Ricardo

Escola de Belas Artes
Departamento de Desenho Industrial
Rio de Janeiro
2019.1

ISADORA DA SILVA RICARDO

Tuco - Brinquedo Auxiliar Pedagógico Para Creches

Projeto de Brinquedo
Auxiliar Pedagógico Para
Creches, apresentado ao curso
de Desenho Industrial/Projeto
de Produto

Orientado por: Valdir
Soares

Rio de Janeiro
2019

CIP - Catalogação na Publicação

R488t Ricardo, Isadora da Silva
Tuco - Brinquedo Auxiliar Pedagógico Para Creches
/ Isadora da Silva Ricardo. -- Rio de Janeiro, 2019.
208 f.

Orientador: Valdir Ferreira Soares.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de
Belas Artes, Bacharel em Desenho Industrial, 2019.

1. Design de Brinquedos. 2. Brinquedo Pedagógico.
3. Educação Infantil. I. Soares, Valdir Ferreira,
orient. II. Título.

ISADORA DA SILVA RICARDO

Tuco - Brinquedo Auxiliar Pedagógico Para Crianças De Creches

Projeto submetido ao corpo docente do Departamento de Desenho Industrial da Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Bacharel em Desenho Industrial/Habilitação em Projeto de Produto.

Trabalho aprovado. Rio de Janeiro, __/__/__ por:

Prof. Dr. Valdir Ferreira Soares (orientador)
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Prof.^a Dra. Beany Guimarães Monteiro
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Prof. Dr. Gerson de Azevedo Lessa
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Rio de Janeiro
2019

Dedico este trabalho à minha família, dos quais sem o esforço, apoio e compreensão nos momentos mais difíceis, me fizeram seguir em frente e concluir essa etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, que tornou possível a realização desse sonho para uma pessoa como eu, e que iluminou e guiou toda minha jornada até aqui.

A minha família e amigos, em especial minha mãe Márcia, minha irmã Paula, minha tia Mariana, meu noivo Rodrigo, meu cunhado José, meu pai Fernando e minha amiga Ana Maria, que me apoiaram em todos os momentos, e me deram forças para me reerguer, mesmo quando tudo parecia impossível e incerto. E que acima de tudo, souberam respeitar meu tempo.

À meu orientador, que manteve toda sua paciência para me ajudar a concluir esse trabalho, e também aos demais professores do meu curso, que por todos esses anos se dedicaram a me ensinar a buscar a realização dos meus sonhos, e abriram as janelas da minha mente para admirar um mundo novo.

A todos os trabalhadores das creches visitadas, em especial a E.D.I. Professora Maria Yedda Leite Linhares, que permitiram que toda a minha pesquisa fosse possível.

Por fim, agradeço a todos os colegas de classe que fizeram parte dessa caminhada e sempre me inspiraram a ter energia e continuar, e a todos que fizeram parte desse trabalho, mesmo que indiretamente.

"Os professores abrem a porta, mas você deve entrar por você mesmo."

(Provérbio Chinês)

RESUMO

Este trabalho visou a elaboração de um brinquedo com a proposta de suprir as carências que o espaço educacional do âmbito infantil tinha, se baseando nos estudos das relações de crianças de 11 meses a 5 anos de idade matriculadas nas creches escolas da rede pública de ensino do Rio de Janeiro e em como a configuração da sala de aula incidia em seus aprendizados, tendo como pressuposto o estudo de caso da creche municipal Maria Yedda Leite Linhares, da qual foi escolhida por razões de proximidade e convívio. Neste estudo foram analisadas as necessidades comentadas por professores do local, norteando o desenvolvimento de um brinquedo que auxiliasse no processo da prática pedagógica cotidiana. Analisando produtos similares encontrados no mercado para sua confecção. Foram feitos levantamentos de pesquisa sobre o ambiente e o público-alvo, bem como de conteúdos didáticos a serem dados e de materiais, produção e regras de segurança para elaboração de um produto que agregasse ludicidade, diversão, e que ao mesmo tempo, estimulasse o desenvolvimento cognitivo de seus usuários; isso resultou na elaboração de testes de modelos em EVA e de produção de um protótipo que se adequasse ao mercado nacional e fosse comercializável, mostrando também, sua importância e prática utilizável no dia-a-dia do ambiente educacional infantil.

Palavras-chave: design, brinquedo pedagógico, educativo, lúdico, creches

ABSTRACT

This study aimed at the elaboration of a toy with the proposal of supplying the deficiencies that the educational space of the children scope had, based on the studies of the relationships of children from 11 months to 5 years old enrolled in the public schools of the Rio de Janeiro and how the configuration of the classroom focused on their learning, based on the case study of the municipal daycare center Maria Yedda Leite Linhares, which was chosen for reasons of proximity and conviviality. In this study we analyzed the needs commented by local teachers, guiding the development of a toy that would assist in the process of daily pedagogical practice. Analyzing similar products found in the market for your confection. Surveys were conducted on the environment and the target audience, as well as didactic content to be given and materials, production and safety rules to elaborate a product that added playfulness, and at the same time stimulated the cognitive development of its users; This resulted in the elaboration of tests of EVA models and the production of a prototype that would be suitable for the national market and marketable, also showing its importance and practical use in the day-to-day educational environment.

Keywords: design, educational toy, educational, playful, day care

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Figura 1 – Ambiente escolar com os “cantinhos”.....	24
Figura 2 – Brainstorm.....	25
Figura 3 – Mapa da Região de Bangu no Rio de Janeiro com legenda.....	33
Figura 4 – Mapeamento das instituições de ensino públicas do sub-bairro Jardim Bangu.....	34
Figura 5 – Faixa Etária referente as etapas da vida educacional.....	35
Figura 6 – Dados quantitativos das unidades de ensino oferecidas pelo município do Rio de Janeiro referente a julho de 2017.....	36
Figura 7 – Inauguração de uma EDI modelo de Escolas do Amanhã em Santíssimo..	38
Figura 8 – Elaboração de Fantasias para eventos da creche (TNT e EVA).....	39
Figura 9 – Gráfico sobre modificação da sala de aula feita pelos professores.....	40
Figura 10 – Exemplo de “Cantinho de Atividades”: chamada e calendário.....	42
Figura 11 – Mapa de Rotinas das Crianças na Creche Maria Yedda.....	44
Figura 12 – Horários e turmas da creche Maria Yedda.....	45
Figura 13 – Sequência de fotos Layout Sala de Aula do Maternal 2A.....	47
Figura 14 – Exemplos de cantinhos das salas.....	48
Figura 15 – Critérios para seleção de brinquedos.....	61
Figura 16 – Faturamento sobre a venda de brinquedos no país.....	63
Figura 17 – Tabela de vendas por linha de categorias de brinquedos.....	63
Figura 18 – Exemplo de selo do INMETRO.....	66
Figura 19 – Antropometria de crianças.....	67
Figura 20 – Estabelecimento das medidas das superfícies das atividades de estudo e repouso.....	68
Figura 21 – Critérios e Pontuações da Análise de Similares.....	70
Figura 22 – Demonstração do volume de vendas por categoria de brinquedos ICCP.	74
Figura 23 – Rascunho da alternativa de projeto 1: Cubo de brincar.....	79
Figura 24 – Rascunho da alternativa de projeto 2: Quadro que vira biombo.....	81
Figura 25 – Rascunho da alternativa de projeto 3: Maleta com blocos didáticos.....	83

Figura 26 – Teste de modelo da Alternativa Projeto 2.....	85
Figura 27 – Teste de modelo da Alternativa Projeto 1.....	85
Figura 28 – Sketch conceitual do projeto.....	88
Figura 29 – Estilos de encaixe comum em produtos de EVA (chamados de Rabo de Andorinha)	90
Figura 30 - Imagem de uma representação simbólica popular de Quebra-cabeças..	90
Figura 31 – Atribuição do Estilo do Quebra-cabeças do projeto (Rascunho e Modelagem 2D).....	91
Figura 32 – Formas de encaixar os quebra-cabeças (quadrado ou retangular).....	92
Figura 33 – Rascunhos de possíveis encaixes verticais.....	92
Figura 34 – Teste de encaixe vertical 1 (pino).....	93
Figura 35 – Teste de encaixe vertical 2 (gancho).....	93
Figura 36 – Escâner de tipos de encaixes de quebra cabeças.....	94
Figura 37 – Teste de encaixe horizontal.....	95
Figura 38 – Teste de desenho da peça.....	96
Figura 39 – Peça 2D modelada.....	96
Figura 40 – Exemplo do processo de produção das folhas de EVA mais detalhado..	98
Figura 41 – Exemplos de tipos de textura para acabamentos superficiais do EVA....	99
Figura 42 – Exemplos de tipos de acabamentos e decoração de EVA.....	99
Figura 43 – Escâner do caderno com as opções de internas de estruturação.....	102
Figura 44 – Colagem teste para estruturação (EVA+PEAD+EVA, todos de 3 mm).103	
Figura 45 – Teste dos tipos de camadas com espessuras diferentes de EVA (normal e tencionados).....	104
Figura 46 – Colas disponíveis, recomendadas para utilização em EVA.....	105
Figura 47 – Testes de colagem.....	105
Figura 48 – Possibilidades de planificação das peças para jogos.....	107
Figura 49 – Baú quebra-cabeça e cubo com encaixes em formato de dado.....	108
Figura 50 – Conteúdos pedagógicos atribuídos às peças.....	109
Figura 51 – Processo criativo da identidade visual: <i>Random Words (brainstorm)</i>	110
Figura 52 – Rascunhos de Logo e Nome.....	111

Figura 53 – Logo do produto.....	112
Figura 54 – Processo construtivo do logo.....	112
Figura 55 – Paleta de cores da identidade visual do produto.....	113
Figura 56 – Fontes utilizadas na embalagem e logo.....	113
Figura 57 – Desenho dos componentes de peças.....	114
Figura 58 – Fonte dos números para corte.....	115
Figura 59 – Montagens de alcances ergonômicos.....	117
Figura 60 – Mostruário de cores de EVA produzidos pelo fornecedor AMS.....	118
Figura 61 – Rascunhos das ideias para embalagens possíveis.....	119
Figura 62 – Fundo da embalagem de papel.....	121
Figura 63 – Testes de modelos em EVA.....	122
Figura 64 – Testes de modelos de embalagem em PVC cristal.....	124
Figura 65 – Testes de modelos de embalagem em papel.....	125
Figura 66 – Processo de produção de teste para protótipo.....	126
Figura 67 – Dimensões gerais do cubo montado.....	127
Figura 68 – Dimensões gerais de peças.....	128
Figura 69 – Sequências de fotos passo a passo para montagem do formato cubo..	128
Figura 70 – Sequências de fotos passo a passo para montagem da planificação.....	130
Figura 71 – Dimensão geral da embalagem de papel.....	131
Figura 72 – Formato final de embalagem de papel montada.....	131
Figura 73 – <i>Mockup</i> do folheto de manual de sugestões de jogos.....	132
Figura 74 – Folheto de manual de sugestões de jogos final impresso.....	132
Figura 75 – Dimensões gerais da embalagem plástica costurada.....	133
Figura 76 – Processo de construção do protótipo final.....	135
Figura 77 – Fotos do produto em etapa de finalização.....	137
Figura 78 – Possibilidades de planificações Caminhos.....	138
Figura 79 – Ambientação renderizada.....	139
Figura 80 – Foto montagem da ambientação do produto com criança.....	140
Figura 81 – Foto montagem da ambientação do produto.....	140

Figura 82 – Testes com o público-alvo.....142

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Etapas de Projeto.....	27
Tabela 2 – Cronograma.....	31
Tabela 3 – Classificação ICCP por valores psicológicos.....	57
Tabela 4 – Classificação ICCP por famílias de brinquedos.....	58
Tabela 5 – Faceta A do sistema de classificação ESAR.....	59
Tabela 6 – Persona.....	62
Tabela 7 – Significado dos critérios de Avaliação da Análise de similares.....	71
Tabela 8 – Análise de alguns similares encontrados.....	74
Tabela 9 – Tipos de EVA e suas características.....	101
Tabela 10 – Esquema de montagem das peças.....	126

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

2D	Bidimensional
3D	Tridimensional
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRINE	Associação Brasileira de Brinquedos Educativos
ABRINQ	Associação Brasileira dos Fabricantes de Brinquedos
CAD	<i>Computer-Aided Design</i> (Desenho Assistido por Computador)
CNC	Comando Numérico Computadorizado
CRE	Coordenadoria Regional de Educação
EDI	Espaço de Desenvolvimento Infantil
EVA	<i>Ethylene Vinyl Acetate</i> (Etileno Acetato de Vinila)
HCD	<i>Human Centered Design</i> (Design Centrado no ser Humano)
INMETRO	Instituto Nacional De Metrologia, Qualidade e Tecnologia
MEC	Ministério Da Educação
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PVC	<i>Polyvinyl Chloride</i> (Policloreto de Vinila)
SME	Secretaria Municipal de Educação
SME	Secretaria Municipal De Educação
TNT	Tecido Não Tecido
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	19
CAPÍTULO I: ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO	21
I.1 Contextualização do Tema	22
I.2 Apresentação Geral do Problema Projetual	23
I.3 Objetivos	25
I.3.1 Objetivo Geral	25
I.3.2 Objetivos Específicos	26
I.4 Justificativa	26
I.5 Metodologia	26
I.5.1 1º Etapa: Planejamento	28
I.5.2 2º Etapa: Levantamento de Informações	28
I.5.3 3º Etapa: Desenvolvimento do Projeto	28
I.5.4 4º Etapa: Concepção	28
I.5.5 5º Etapa: Finalização	29
I.6 Requisitos Restrições	29
I.7 Cronograma	31
CAPÍTULO II: LEVANTAMENTO, ANÁLISE E SÍNTESE DE DADOS	32
II.1 Ambientação da Pesquisa	33
II.1.1 Local de Estudo/Instituição	35
II.1.2 Estudo de Caso	38
II.1.3 Público-alvo	43
II.1.4 Cantinhos de Atividades	47
II.2 O aprendizado na infância	49
II.2.1 Fases do Desenvolvimento Infantil	52
II.3 Definições para uma indústria	53
II.3.1 A Classificação dos Brinquedos	56
II.3.1.1 Sistema ICCP	57

II.3.1.2 Sistema ESAR.....	58
II.3.2 Brinquedos para Escola.....	59
II.3.3 Persona.....	61
II.4 Indústria de Brinquedos no Brasil.....	63
II.4.1 Segurança nos brinquedos.....	65
II.4.2 Ergonomia no Ensino.....	66
II.5 Análise de Similares.....	68
II.5.1 Conceitos avaliativos.....	69
II.5.2 Análise dos Similares Encontrados.....	71
II.6 Conclusão do Levantamento.....	75
CAPÍTULO III: ALTERNATIVAS.....	77
III.1 Escolha de Alternativas.....	78
III.1.1 Geração de Alternativas.....	78
III.1.2 Filtragem de ideias.....	84
III.2 Escolha de projeto.....	86
CAPÍTULO IV: CONCEPÇÃO.....	87
IV.1 Conceituação.....	88
IV.1.1 Funções.....	88
IV.1.2 Aspectos estéticos.....	89
IV.1.3 Testes primários de formas e encaixes.....	91
IV.2 Projeto.....	95
IV.2.1 Materiais e Processos de Produção.....	96
IV.2.1.1 Densidades e Espessuras.....	100
IV.2.2 Estruturação.....	101
IV.2.3 Tipos de funcionalidades.....	106
IV.2.4 Conteúdo atribuído.....	108
IV.2.5 Identidade visual.....	110
IV.2.6 Atributos dos Componentes.....	114
IV.2.7 Ergonomia.....	116

IV.2.8 Cores.....	117
IV.3 Embalagem.....	119
IV.4 Modelos.....	121
IV.4.1 Testes Primários.....	121
IV.5 Colagem e componentes.....	126
IV.6 Perspectivas e Dimensões.....	127
IV.7 Produção de Protótipo.....	133
IV.8 Imagens de ambientação e Usabilidade.....	138
IV.8.1 Teste de Usabilidade com Crianças.....	141
IV.9 Sugestões Projetuais.....	143
CONCLUSÃO.....	144
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	146
ANEXOS.....	151
ANEXO A – Questionário para os educadores da creche	
ANEXO B – Moodboard	
ANEXO C – Rotinas das crianças da creche Maria Yedda	
ANEXO D – Questionário para psicólogos e psicopedagogos	
ANEXO E – Análise de similares	
ANEXO F – Esquema de identidade visual	
ANEXO G – Manual de regras do jogo	
ANEXO H – Montagem gráfica de embalagem	
ANEXO I – Pranchas de desenhos técnicos	

INTRODUÇÃO

A visão de ambientes institucionais como casas secundárias, vem crescendo como forma de modificação das relações de trabalho das mulheres atuais. E com isso, surgiram mais estudos que envolvessem o entendimento da capacidade de aprendizado do público infantil, visto que sua formação psicológica na primeira infância é essencial para seu desenvolver capacidades fundamentais sociais para a vida adulta.

Foi através do contato direto com as escolas de ensino infantil públicas do município do Rio de Janeiro, e da experiência vivenciada com a proximidade, foram notadas diversas deficiências dentro da configuração do espaço de ensino que dificultavam tanto as atividades didáticas, quanto o trabalho dos educadores. Foi principiada então, um estudo de caso nessas instituições de educação municipais próximas, analisando como a disposição dos itens que configuram as salas escolares e a má estruturação dos itens que a compõe podem afetar o ensino, levando em consideração os recursos e o espaço possuído, buscando sanar essa carência de construção que leve mais em consideração um aprendizado proveitoso para os alunos com o objetivo de auxiliar os professores no ensino das atividades.

Foi apresentado as alternativas dos educadores à essas carências do espaço, denominadas de 'cantinhos de atividades'. A partir disso, foram levantadas informações que pudessem adequar as necessidades encontradas com um produto de valor e qualidade para todas as personas.

As fases do desenvolvimento infantil são bases para a categorização de produtos que atendem esse público-alvo, considerando critérios como segurança, atração, ludicidade e estímulos ao desenvolvimento cognitivo.

Um brinquedo entra no contexto educacional como meio de comunicação com o ambiente e com os indivíduos que o rodeiam, visto que, a criança tem o brincar como forma de expressão e apreensão de conhecimentos, formando suas atitudes para o longo da sua vida.

Elaborando um aprofundamento de pesquisas sobre psicologia do ensino, aspectos pedagógicos tornaram a materialização de um produto infantil, elementar. Mas também, avaliando a influência de produtos similares do mercado, incentivando a produção de designs nacional nesse meio produtivo.

A interdisciplinaridade dos estudos sobre o público infantil, culminaram no projeto de design de um brinquedo que visou atender as necessidades dos mesmos, dentro do ambiente educacional, atendidos pelas creches e instituições mencionadas.

A conceituação do brinquedo, girou em torno dos conteúdos praticados em sala de aula, e das formas que são produzidos pelos professores locais, para incentivar a assimilação do conhecimento pelos alunos. E isso influi em seus materiais e formas de produção.

O processo de produção passou por testes de forma e modelos, que culminaram na produção por meio artesanal, com produtos encontrados em lojas locais e adaptados à estruturação do produto, registrados por etapas em imagens, e indicados às possibilidades de reprodução manualmente e industrialmente, também como sua aplicação na prática com o público-alvo, com testes de usabilidade e ergonomia, fomentando uma aprofundamento de pesquisas posteriores sobre sua empregabilidade em sala de aula.

CAPÍTULO I: ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO

I.1 Contextualização do Tema

Diante do cenário atual, e com os conhecimentos implícitos adquiridos durante a graduação, aliados ao contato pessoal e a experiência profissional com o público infantil, mas principalmente com a proximidade dos ambientes imersivos estudados, optou-se pela união entre paixão e convívio, para a elaboração de um produto que atendesse as necessidades do público, e agregasse algum benefício ao seu cotidiano.

Com isso, surgiu a possibilidade de trabalho com crianças, mais precisamente, com o ensino público para esse público em si. E através dessa imersão em redes de ensino públicas da cidade, onde se concentravam uma possibilidade muito grande de se trabalhar com o público pretendido, surgiram as necessidades e aspirações tanto do público, quando das personas envolvidas diretamente com eles, como adultos, responsáveis, professores, pedagogos e psicólogos.

Foi visando atender as necessidades das novas gerações de crianças presentes a cada dia, que surgiu a vontade de explorar esse universo intrínseco de criatividade e ludicidade, que está presente nas etapas da vida de cada ser humano, auxiliando na sua formação como pessoa, e ser vivente da sociedade. Os brinquedos precisam de constante atenção, pois envolvem questões ligadas à pedagogia, psicologia, além de design e outros campos diversos. Por isso, o designer deve se inserir com auxiliador nesse processo de melhoria e adequação as novas tecnologias e mudanças de cenários sociais e pessoais.

Nossas sensibilidades como adultos, além de nossas percepções são formadas enquanto crianças, por isso, brinquedos que levem em consideração o desenvolvimento adequado de cada indivíduo (cada um com suas particularidades), é essencial para um mundo em ascensão tecnológica como o nosso.

Nossa capacidade imaginativa, criativa e representacional, principalmente de formas geométricas e cores, são exploradas na etapa da vida, em que temos contato direto com os brinquedos, que incidem nossa formação pessoal e social, por isso, o contato com esse tipo de item, é essencial para formação de características da nossa personalidade (MORCHIDA, 1996).

A indústria de brinquedos no Brasil é relativamente nova, comparada à de outros países mais desenvolvidos, contudo, a nossa produção é constantemente formada por produtos que vêm de fora, ou que estão intimamente ligados ao poder da

propaganda, para fazerem sucesso. Apesar disso, os brinquedos são resultados através da história às funções culturais de cada região do mundo, com suas particularidades influenciando em seus designs, internacionalizando-os em cada produção local, passados através das suas próprias tradições (HESKETT, 2006).

Existem inúmeras classificações onde os tipos de brinquedos se encaixam (desde sua influência, o material que é produzido, ou seus valores simbólicos e funcionais). Já na indústria de brinquedos voltados para o uso exclusivo pedagógico, podemos ver a presença de tipos praticamente parecidos em várias ocasiões (como mostrado no item referente a análise de similares, onde serão analisados alguns brinquedos e suas funções no contato educacional do público infantil), e são esses mesmos brinquedos, onde são respeitadas somente em relação à faixa etária, que são encontrados nas creches escolas que atendem as crianças, na rede pública de ensino da cidade.

Visando a influência dos brinquedos na infância e seus benefícios para o aprendizado e formação social e pessoal, além das necessidades no ambiente visitado, que foi formulada a intenção projetual deste trabalho.

Formular um brinquedo pedagógico ou educativo é um desafio, pois seu poder de atração está intimamente ligado ao seu entretenimento, e conseqüentemente, seu sucesso vêm através do interesse do usuário em usá-lo, para cumprir seu papel educacional implícito (COSTA, 2008). Através dessa possibilidade, surgiu essa intenção de projeto, ambientado no local onde ela é mais bem proveitosa, a escola.

I.2 Apresentação Geral do Problema Projetual

Foi com a proximidade e o convívio pessoal com as inúmeras creches escolas no entorno da comunidade, que foram notadas a forma de organização e rotina dos alunos desses espaços, e com isso, constatada necessidades de reorganização desses espaços, que eram pequenos e delimitados para crianças pré-letradas, onde os estudantes aprendem diversos assuntos diferentes, e trabalham de diversos modos diferentes, além de se tratar de um tema de suma importância para formação educacional.

Recentemente os profissionais pedagogos das instituições públicas municipais infantis, disseminaram a solução para o aproveitamento dos locais da sala utilizando

a técnica de “cantinhos” (denominadas por eles mesmos) para cada assunto permanente abordado durante o ano na sala, para que assim fossem melhores aproveitados instintivamente e didaticamente pelas crianças (técnica essa que será melhor explicada e explorada posteriormente).



Figura 1 – Ambiente escolar com os “cantinhos”

Fonte: Autor

Diante do convívio com a rotina e o cotidiano de uma das creches escolas, foi percebida a carência de um arranjo na configuração do espaço que pudesse atender aos diversos assuntos e também a todas as atividades que eram obrigatoriamente feitas na sala de aula (atividades descritas mais adiante nas rotinas). Por meio de um diálogo com professores responsáveis, foi evidente a necessidade de interação desses espaços predeterminados fixados na sala, para que pudesse ser mais atrativo ao aprendizado infantil, visto as dificuldades e limitações que os investimentos governamentais têm, salvo também, as limitações do espaço e das atividades feitas pelos alunos.



Figura 2 – *Brainstorm*

Fonte: Autor

As possibilidades dos denominados “cantinhos” vieram para sanar as dificuldades tanto de material e mobiliário que atendessem ao espaço educacional, mas, sobretudo, das formas lúdicas de atrair o aprendiz para a correta assimilação infantil.

A ocupação do espaço físico pela criança, faz parte do seu aprendizado em vários sentidos, como por exemplo através do desenvolvimento sensório-motor, e espacial, além do convívio social. Os materiais e espaços físicos no ambiente escolar, influenciam a vida social adulta da criança (MORCHIDA, 1996).

Foi pensando nessa necessidade de ocupação correta do espaço para o aprendiz, que optou-se pela possibilidade de um produto que atendesse as necessidades do espaço de maneira divertida, lúdica e atrativa, mas que ainda sim, possuísse características pedagógicas que pudessem auxiliar no processo de aprendizagem para os alunos e ao mesmo tempo, auxiliar as professoras/pedagogas no ensino. Além da chance de ser um produto formulado em comunhão com as personas dos usuários finais, como também dos auxiliares desse processo, como os educadores, se tornando um produto diferenciado no ramo.

I.3 Objetivos

I.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um brinquedo para um espaço estabelecido das instituições de ensino públicas, que possua a interatividade infantil que crianças não letradas

precisam onde possa ser aproveitado didaticamente para uma sala de aula e que gera alguma forma de aprendizado.

I.3.2 Objetivos Específicos

- Possuir a atratividade que um brinquedo precisa
- Ser funcional para as múltiplas atividades da rotina da sala de aula
- Ter a didática que um produto pedagógico deve deter
- Possibilitar a inserção de um produto específico para atividades de aprendizado em creches escolas
- Adequar-se ao espaço das salas de aula da creche escola
- Possibilitar a inserção desse produto no âmbito do mercado nacional

I.4 Justificativa

A justificativa desse projeto possui dois fatores passíveis: a criação e inserção de um produto para esse determinado público alvo no âmbito específico da sala de aula, tendo em vista a utilização dos recursos como brinquedos e outras ferramentas para a interação e assimilação do conteúdo pelas crianças da pré-escola; auxiliar no processo de aprendizagem feito por educadores, desfatigando-os; e ser um produto com a funcionalidade de aprendizagem infantil, mas também proporcionar ao mercado nacional, um produto voltado especificamente para letramento do público infantil em escolas, proporcionando inovação e sanando a carência deste tipo de produto no país.

I.5 Metodologia

As fases projetuais para a realização desse projeto foram obtidas seguindo diversos preceitos de metodologia como método para projetar, bem como a adaptação através da individualidade do autor, e foram adaptadas por uma série de etapas enumeradas e citadas abaixo como forma de lista, tendo como base geral a metodologia disposta no livro intitulado *Das Coisas Nascem Coisas*, do autor Bruno Munari, ano de 2002.

METODOLOGIA	
FASE	ETAPAS
1ª ETAPA	PLANEJAMENTO
	Etapa que inclui todas as possibilidades para a formulações de questões projetuais, bem como a imersão no ambiente de pesquisa e nas necessidades do publico alvo. Estabelecendo tema e diretrizes de projetuais.
2ª ETAPA	LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES
	Inclui todo o levantamento de bases teoricas fundamentais para o tema projetual, e inicio dos metodos de elaboração e pesquisa. Inicio do relatorio, questionários, análise de similares, produção de moodboard, personas. Esboço de alternativas
3ª ETAPA	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO
	Elaboração de modelos de testes das alternativas possiveis, escolha dos materias de produção e custos. Ergonomia testada e outras funções atribuidas ao produto, como segurança. Contato/Entrevista com profissionais especialistas sobre o tema.
4ª ETAPA	CONCEPÇÃO
	Elaboração de modelos de testes da solução final. Desenvolvimento do modelo final e do desenho técnico do mesmo, bem incio da modelagem virtual e das apresentações
5ª ETAPA	FINALIZAÇÃO
	Fase que inclui a conclusão de todos os processos de apresentação gráfico, e de modelagem 3D e elaboração dos modelos finais de teste. Visita Guiada para o teste final junto ao publico alvo. Checagem final de arquivos e Apresentação Final junto à banca avaliativa.

Tabela 1 – Etapas de Projeto

Fonte: Autor

Essa metodologia consiste resumidamente em definir um problema projetual, decompô-lo em alternativas, coletar e analisar os seus dados e experimentá-los para verificar sua legitimidade.

Mas também, foram adequadas possibilidades construtivas através do método Design Centrado no Ser Humano - HCD (ou *Human Centered Design* em inglês) para a elaboração das necessidades e estudo de caso para o desenvolvimento de uma abertura de pesquisa de necessidades junto ao usuário. Esse método consiste em basicamente três passos do processo, são eles: Ouvir, Criar e Implementar.

Os métodos de pesquisa se fundamentaram em olhar principalmente para um ambiente com oportunidades passíveis de produção, e através dele imersivamente conviver com seus anseios e necessidades, e com isso, formular alternativas que

beneficiem esse local e público, levando em consideração essencialmente o usuário do produto.

Além disso, foram usados recursos disponíveis atuais, como novas formulações de ideias para ajudar no processo de visualidade da jornada de desenvolvimento desse produto, como ferramentas de visualização de ideias, cenários, personas entre outros necessários ao longo do percurso do projeto.

As fases projetuais elaboradas para esse trabalho podem se resumir em:

I.5.1 1 º Etapa: Planejamento

Consiste em enumerar o problema e suas definições através da imersão e pesquisa do estudo de caso.

I.5.2 2 º Etapa: Levantamento de Informações

Coleta e análise dos dados obtidos através da estipulação do problema projetual.

I.5.3 3 º Etapa: Desenvolvimento do Projeto

Geração de alternativas possíveis e escolha de materiais, com testes em cada etapa para sua verificação.

I.5.4 4 º Etapa: Concepção

Etapa de geração de Experimentação dos modelos finais e sua verificação. Por último, início dos seus modelos de construção.

I.5.5 5ª Etapa: Finalização

Consiste em organizar todos os dados para a elaboração da solução final do problema.

I.6 Requisitos e Restrições

Para a elaboração do projeto, foram estipulados alguns requisitos para a sua obtenção final satisfatória, que estão separados através dos critérios nomeados aqui como funcionais, estruturais e estéticos, baseados nos conceitos funcionais metodológicos para a confecção de produtos industriais de Lobach (2011, p. 54-66) que nortearam os parâmetros avaliativos do projeto.

Aspectos Práticos:

- Atender as necessidades que um brinquedo possui de entretenimento adequado
- Possuir tamanho adequado que se adapte aos espaços da sala de aula
- Material compatível com as tecnologias disponíveis no mercado
- Atender normas de segurança estabelecidas pelos órgãos regulamentadores responsáveis
- Auxiliar no processo de aprendizado infantil, dentro da sala de aula

Aspectos Estéticos:

- Cores que atendam as convenções psicológicas que estimulam a percepção do público alvo infantil
- Possuir aparência atrativa, tanto pelo público-alvo, como que remetam aos compradores o nicho que ele pertence
- Ser contrastante entre os outros brinquedos existentes no ambiente estudado
- Caber nas prateleiras de lojas do ramo que possam revender o produto

Aspectos Simbólicos:

- Aparência que esteja de acordo com a simbologia ao que o grupo classificatório do brinquedo pertence
- Remeter à qualidade de aprendizado, mas sem deixar de ser atrativo
- Servir de 'apoio' as atividades dos professores, mas sempre como um auxiliar, nunca como protagonista sozinho

I.7 Cronograma

CRONOGRAMA		SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO
TAREFAS		6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24 31	7 14 21 28	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27
1ª FASE	Escolha do tema Diretrizes de projeto Pesquisa de artigos e informações sobre o tema Visita Análise dos problemas encontrados e rotinas Questionário Definição do Público Alvo/Objetivos/Metodologia Definição dos cenários a serem trabalhados										
2ª FASE	Início do relatório Visita / Resposta do Questionário Ler e Levantar fundamentos sobre o assunto Análise de Similares Esboço de Alternativas para a concepção Diretrizes projetuais Apresentação Intermediária										
3ª FASE	Requisitos e restrições projetuais Gerar alternativas Testar escolhas/Pré-modelo Funções atribuídas ao produto Material/Produção/Cores/Nome Segurança Falar com pedagogos/ver didática										
4ª FASE	Ergonomia Testes de modelo/Produção Custos e Produção Atributos finais e sugestões Desenvolvimento de modelo final Começar modelagem e desenho técnico final Layout das pranchas de apresentação (roteiro)										
5ª FASE	Concluir modelagem 3D Concluir desenho técnico Visita registrada (Teste com as crianças) Finalizar a apresentação (Testar tempo) Finalização do relatório Checagem final (completa) Salvar tudo em nuvem/Impressão Relatório Apresentação Final										

Tabela 2 – Cronograma

Fonte: Autor

CAPÍTULO II: LEVANTAMENTO, ANÁLISE E SÍNTESE DE DADOS

II.1 Ambientação da Pesquisa

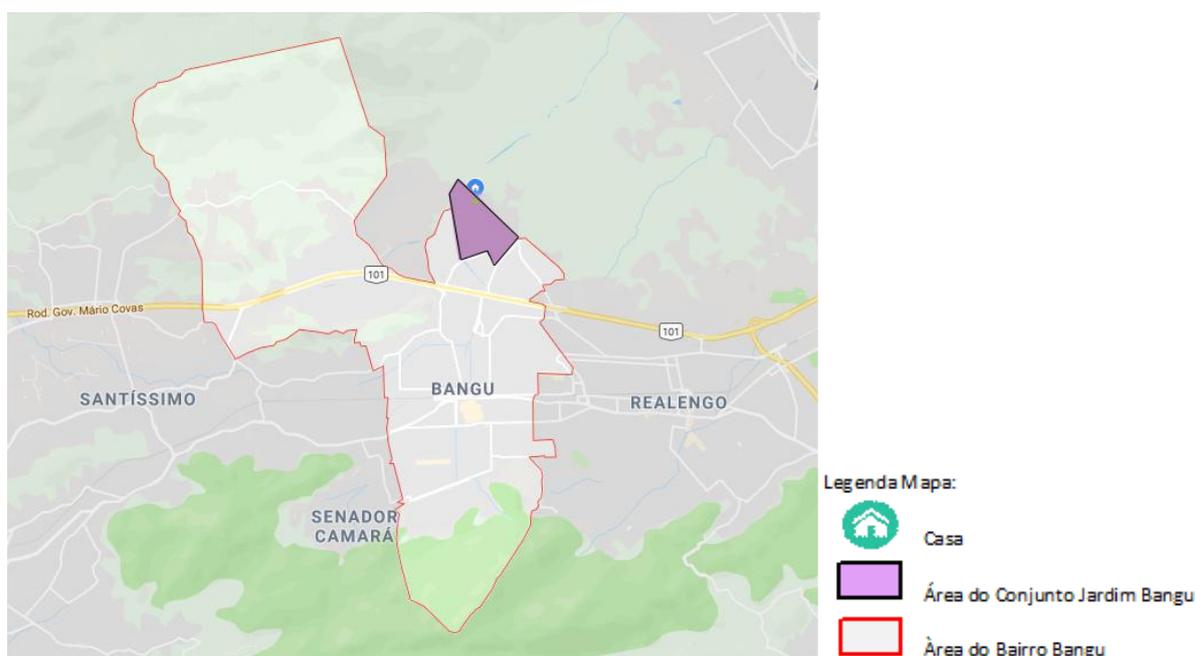


Figura 3 - Mapa da Região de Bangu no Rio de Janeiro com legenda

Fonte: Google Maps adaptado

O sub-bairro¹ de Bangu, denominado de Jardim Bangu, que se encontra no Rio de Janeiro, foi o ponto de partida para a ambientação deste trabalho (Figura 3). Através do convívio e da aproximação em relação aos problemas e necessidades locais como usuário, notou-se algumas particularidades vivenciadas pelos cidadãos. Dentre as diversas possibilidades, focou-se na busca por um local que tivesse maiores oportunidades projetuais, onde pudesse ser inserida uma nova experiência como profissional do design, sanando ainda, alguma necessidade da população do bairro, tendo como base a própria vivência como morador local, atributo que serviria como auxiliar durante o processo avaliativo, e aumentaria as chances de conhecer as necessidades locais ainda não evidenciadas.

Verificou-se que este bairro, de classe menos favorecida, como muitos outros menos visados pelos órgãos competentes, tinham tantas problemáticas, e muitas áreas que se quer tinham algum tipo de atenção, mas que principalmente, careciam

¹ Tem se no presente trabalho, como sub-bairro, um conjunto habitacional localizado dentro de um bairro maior. Geralmente bem pequeno, denominado assim, como forma de setorizar bairros grandes.

da atuação do designer como contribuinte no processo criativo, e também como colaborador na disseminação do conhecimento local sobre recursos e necessidades.

Com isso, juntando o estudo do ambiente, com a área profissional já exercida, e a relação pessoal intrínseca com o ambiente de estudo de caso, surgiu a possibilidade de trabalhar com o ambiente escolar do bairro, e explorar suas particularidades, visto que era uma área bastante específica, ainda não tão explorada, e do qual o contato poderia ser mais facilitado por meio de profissionais do ramo.

Foram então, mapeadas todas as escolas presentes no bairro (Figura 4) e seus graus de ensino, para melhor visualização do cenário educacional local, bem como a indicação da localização da residência do autor do presente trabalho, para examinarmos o contexto em relação à proximidade e oportunidade de trabalho.

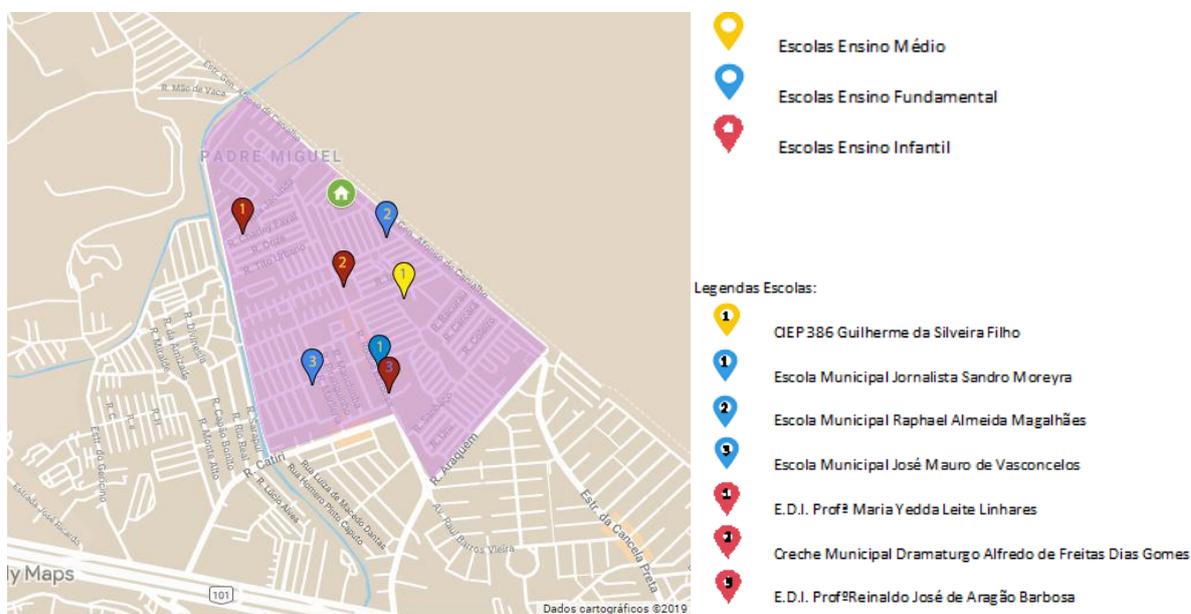


Figura 4 – Mapeamento das instituições de ensino públicas do sub-bairro Jardim Bangu

Fonte: Google Maps adaptado

Etapas da Vida Educacional																						
Período:	Pré-Escolar						Escolar														de Formação Profissional	
Desenvolvimento:	Desfralde		Comunicação falada		Alfabetização		Estudo por abrangência														Estudo específico	
Ensino:	Infantil						Fundamental									Médio			Superior			
Séries:	Berçário 1	Berçário 2	Maternal 1	Maternal 2	Pré 1	Pré 2	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	1º	2º	3º	1.	2.	3.	4.
Idade-Corte*	0	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
Definido por diretriz de ensino nacional, corresponde a divisão dos nascidos no primeiro semestre e do segundo semestre do ano de nascimento.																						

Figura 5 – Faixa Etária referente as etapas da vida educacional

Fonte: pt.wikipedia.org

Nas Instituições de ensino, o fator separativo delas eram a faixa etária para a determinação do público-alvo de alunos atendidos em cada uma, levando em consideração o tipo de direcionamento didático necessário em cada caso específico.

A experiência como artesã elaborando trabalhos manuais voltados para o público infantil, foram essenciais para a decisão do direcionamento da instituição para o projeto. Bem como a aproximação com o interesse pessoal para esse público, visto o contato direto com alunos de todas as instituições de ensino do bairro, até mesmo, tendo estudado em algumas delas.

Seguindo o esquema de estudo e pesquisa do ambiente educacional, o trabalho prosseguiu seguindo esse caminho, voltado à educação, contudo, levando em consideração suas oportunidades projetuais.

II.1.1 Local de Estudo/Instituição

Dentre os locais conhecidos no bairro, ficou definido focar o mapeamento nas instituições de ensino públicas, visto que, eram as que mais tinham possibilidade de contato direto, além de experiência pessoal também inserida, e até mesmo à ocorrência de melhor acesso a esses locais. Bem como, levando em conta que eram os mais procurados pela população local, sendo esse um bairro de baixo poder aquisitivo.

Levando em conta todos os atributos citados anteriormente, foi através de um trabalho artesanal voluntário para uma das instituições desse grupo, que foram realmente definidas as diretrizes do ambiente a ser estudado.

A partir do levantamento, foi notado que as instituições de educação infantil, eram as que mais tendiam a crescer como procura (no ano desse estudo), examinando o contato direto com a população de nascidos conhecidos no local, apesar do bairro ser contemplado com 3 dessas instituições de educação infantil (bastante, visto o tamanho do bairro), a demanda já não era suficiente.

Total de unidades por tipo de atendimento							
	EDI - unidades de Educação Infantil	Primário (1º segmento)	Ginásio (2º segmento)	Unidades com mais de um segmento	Educação Especial Exclusiva	EJA Exclusiva	Total
Rede	528	598	269	129	10	3	1.537

Total de alunos por segmento								
	Educação Infantil - Creche	Educação Infantil - Pré-escola	Primário (1º segmento)	Ginásio (2º segmento)	Projetos de correção de fluxo	Classes Especiais	Educação de Jovens e Adultos	Total
Rede	59.514	86.142	310.114	149.556	19.069	4.324	26.230	654.949

Figura 6 – Dados quantitativos das unidades de ensino oferecidas pelo município do Rio de Janeiro referente a julho de 2017

Fonte: rio.rj.gov.br

Examinando alguns dados da Secretaria Municipal de Educação (SME) (Figura 6), fica evidenciado que este é um campo com bastante público a ser atendido, e com um direcionamento focal referente aos projetos ainda não vistos, principalmente se tratando de áreas de pesquisa que exigem uma interdisciplinaridade, como no caso do âmbito do design de produto, visto que esse é uma área visada principalmente por campos como de licenciatura ou pedagogia e psicologia para o ensino.

Sintetizando todas essas informações coletadas, a instituição escolhida para o ambiente de pesquisa, foi preferencialmente a de educação infantil, e dentre elas o Espaço de Desenvolvimento Infantil Professora Maria Yedda Leite Linhares, justificado através do envolvimento com trabalhos manuais já feitos, e com isso, notou-se a chance de exploração e do convívio no local sob a perspectiva de um desenhista industrial. Trabalhos estes, que serão explicados nos itens mais adiante.

Nas esferas de educação contemplada pelo bairro, a municipal pareceu a que mais seria proveitosa de ser explorada.

As instituições de ensino públicas municipais, são regidas por administrações locais designadas por meio de seus bairros, dos quais são denominadas Coordenadorias Regionais de Educação (CRE), presididas pela Secretaria Municipal de Educação, as quais são formadas para designar as ações administrativas e conferir a aplicação e vigilância nessas instituições. O local estudado, é regido pela 8ª CRE (do qual rege algumas dezenas de outras instituições educacionais locais).

A instituição de ensino, do âmbito da educação infantil, é uma área bastante delicada à ser trabalhada, com funcionários que precisam de educação personalizada e do apoio de profissionais especializados em estudar esse tipo de público-alvo atendido, já que se trata de crianças de seis meses a 5 anos e 11 meses de idade, dos quais se expressam e assimilam o aprendizado diferenciadamente dos indivíduos de outras faixas etárias.

Para esse tipo de ensino, o programa pedagógico básico é totalmente pré-estruturado pelo Ministério da Educação nacional juntamente com as secretarias estaduais de educação², de acordo com as bases curriculares de educação, assim como a configuração do espaço e os materiais que vão ser usados pela instituição a cada ano.

Em instituições de ensino que atendem à educação infantil básica, esses parâmetros são mais detalhados e especificados, mas também são adaptados às necessidades de cada escola, de acordo com suas necessidades, feitas pela equipe de profissionais pedagogos responsáveis.

Desde o ano de 2010³, foi sugerida uma nova forma de categorização de instituição nacional, denominada como Espaço de Desenvolvimento Infantil (EDI). Que consistia na oportunidade de conter no mesmo local, ensino para crianças na primeira idade (juntando educação básica da creche com pré-escola), tendo como preceitos à acessibilidade as todas as crianças, e o aumento do número de unidades em todo território da cidade, oferecendo ensino de qualidade, amparo às famílias como alternativa ao auxílio no cuidado da criança, e todo acolhimento que as crianças

² Dados disponíveis nas páginas da internet do Ministério da Educação (MEC) do país, na cartilha Parâmetros Básicos Infraestrutura Instituições Educação Infantil.

³ Disponível em www0.rio.rj.gov.br: Espaço de Desenvolvimento Infantil – EDI – Modelo Conceitual e Estrutura da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro de fevereiro de 2010.

precisam nesse fase importante para seu desenvolvimento cognitivo e social. Esse projeto veio como parte do programa de crescimento do governo denominado como Escolas do Amanhã, que reformava diversos centros educacionais e construiu vários outros de tempo integral, como incentivo ao investimento feito como legado nas Olimpíadas que a cidade do Rio de Janeiro sediou em 2016.



Figura 7 – Inauguração de uma EDI modelo de Escolas do Amanhã em Santíssimo

Fonte: prefeitura.rio

“O atendimento à primeira infância, portanto, se sustenta em três importantes pilares: construção de interações positivas entre crianças e crianças e adultos; oportunidades de aprendizagem adequadas e pertinentes; saúde, proteção e segurança.” (Cartilha Espaço de Desenvolvimento Infantil – EDI: Modelo Conceitual e Estrutura, p. 3)

Além de gerir as orientações curriculares para a educação infantil, a estrutura de profissionais dessas entidades também tiveram um modelo sugerido, que consiste em: diretor, diretor adjunto, coordenador pedagógico, professores articuladores, professores regentes, agente auxiliar de creche, dizimador de acervo, e professor de educação física (podendo ser adaptado à realidade de cada uma, sem entrar em desconformidade com o pressuposto da SME).

II.1.2 Estudo de Caso

Como dito, o principal motivo de escolha, foi sem dúvida a chance de acesso ao ambiente, onde ele pudesse ser explorado através de um estudo de caso sólido, e

que também fosse agregador para ambas as partes envolvidas, já que a imersão no ambiente estudado, era visto como fundamental nesse projeto.

Como alguns trabalhos artesanais foram oferecidos voluntariamente antes (Figura 8), foi notado que essa troca de experiências serviram para encorpar e ressaltar as necessidades estabelecidas ali no ambiente.



Figura 8 – Elaboração de Fantasias para eventos da creche (TNT e EVA)

Fonte: Autor e cedida pelos profissionais

Apesar da experiência prévia com o local, foram necessárias pesquisas para um aprofundamento teórico e fundamentação e a utilização de alguns recursos como estratégias para compreender e assimilar melhor o ambiente. Então, com isso foram feitos dois dias de visita com acompanhamento dos profissionais que lá trabalhavam, um questionário para esses profissionais e registros visuais e diálogos, para imersão no ambiente.

Seguindo a metodologia deste projeto e utilizando como base alguns preceitos do HCD, foram feitas duas visitas ao local, com o intuito de analisá-lo melhor, uma no dia 28 de agosto de 2018, e outra no dia 13 de outubro de 2018. Nas quais foram realizados o acompanhamento de algumas turmas em suas tarefas, observando suas atividades, e registrando sempre que possível com fotografias. Contudo, as fotos foram itens tratados delicadamente, por causa do receio à apreensão perante à Prefeitura do Rio, e também, diante dos direitos de imagem dos alunos menores de

idade, do qual precisariam de uma concessão de cada responsável, que ali não estavam presentes durante as visitas. Com isso, todas as fotos aqui foram de autoria própria, cedida pelos profissionais da instituição, ou ainda, retiradas da página pública na Rede Social *Facebook* da mesma.

Detendo destas informações, foram feitas visitas em cada sala e à cada turma, durante um curto espaço de tempo dentro de dois dias, pois a intenção era somente se inteirar dos hábitos, e não atrapalhar o andamento das atividades dos professores.

Foi feito então um questionário para conhecer o ambiente através das necessidades dos profissionais regentes dali: os professores (Anexo A). E com isso, foram colhidas algumas informações importantes, para o direcionamento do projeto.

Os registros fotográficos serviram para ambientação visual do cenário, utilizando um dos recursos do design, foi elaborado um painel semântico (ou *moodboard*), (Anexo B) para organização visual do panorama do local estudado que servem como imersão cognitiva visual para agregação no estudo.

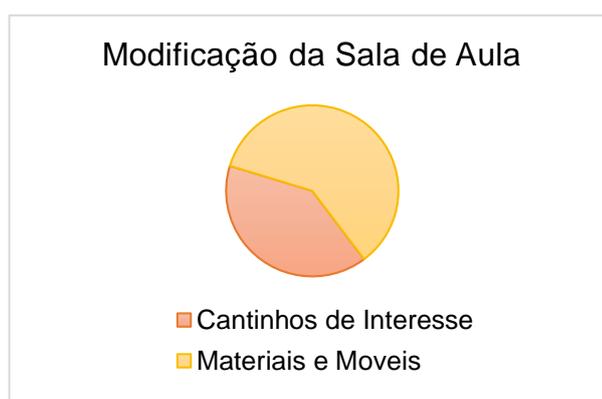


Figura 9 – Gráfico sobre modificação da sala de aula feita pelos professores

Fonte: Autor

De acordo com as respostas fornecidas pelos profissionais, notou-se uma reclamação frequente em relação configuração do espaço que não atende completamente seus usuários, levando os professores à constante improvisação, se utilizando de recursos de baixo custo, visto que o governo não subsidia verbas para a constante renovação, item relatado por eles como muito necessário para o estímulo a aprendizagem, já que as crianças se cansam mais facilmente e a monotonia acabava levando ao desinteresse, e isso dificultava seu ensino.

Esses materiais muitas vezes eram, como por exemplo, EVA, tinta guache e giz de cera, e alguns outros. Utilizados principalmente nas aulas de artes e afins, mas também como forma de modificação do ambiente, para assim, adequá-lo às necessidades que os professores utilizavam como forma de incentivo a aprendizagem, mas também, decorativa. Foi então, que se percebeu essa constante adequação espacial para sanar as necessidades da falta de recursos que os afligia.

Pareceu-se que o *Layout* do local, apesar de bem estruturado arquitetonicamente, não possuía apoio estilístico do qual deixasse os profissionais terem a liberdade de adequá-los à seu gosto ou necessidade, visto que cada sala era específica de um professor para cada ano letivo, e com turmas separadas por faixa etária também, com suas rotinas bem delimitadas.

Os trabalhos artesanais surgem nesse contexto, como forma de ludibriar as condições locais do espaço físico, e adaptá-lo ao ambiente lúdico e divertido que toda a criança precisa ter para apreender melhor os ensinamentos ali feitos. É então que se ouviu falar dos “cantinhos”, que eram artimanhas feitas pelos professores e auxiliares pedagógicos para adaptar regiões da sala à uma disciplina presente no currículo pedagógico da instituição. Dos quais eram decorados com materiais como EVA, TNT, pinturas com tintas, recortes, e muitos outros.



Figura 10 – Exemplo de “Cantinho de Atividades”: chamada e calendário

Fonte: Autor

De acordo com Kishimoto (1996), o espaço do ensino produzido interfere no processo educativo. Pois, de acordo com a autora, os materiais e o ambiente escolar infantil influenciavam na vida dos estudantes que ali estão em processo de formação como indivíduos para o futuro. Segundo ela, a configuração retrógrada das salas só dissemina a cultura do professor disciplinador das crianças, visto que elas apreendem os ensinamentos através da assimilação do mundo a sua volta, com brincadeiras e interações sociais.

O que levou a pesquisa a assimilar termos difundidos popularmente entre o ramo da pedagogia como os métodos das Novas Escolas, como por exemplo, o Montessori⁴. No qual os materiais didáticos são especificamente voltados para

⁴ Método pedagógico elaborado por Maria Montessori, que consiste em adequar o espaço e materiais do ambiente escolar para a autonomia da criança, através de técnicas voltadas para a liberdade na forma do aprendizado que a criança vai ter.

proporcionar além do ensino, um entretenimento que os torne atrativo para seus usuários, tendo os usuários como protagonistas da sua própria forma de estudar.

Por se tratar de um público-alvo bem complexo, denotou-se uma pesquisa no âmbito pedagógico e psicológico infantil para entender o público, e como sua rotina e meio que estão inseridos, influenciava na assimilação do conteúdo a ser aprendido.

II.1.3 Público-alvo

A partir da visita imersiva feita, foram recolhidas informações a respeito do público-alvo a ser trabalhado por meios dos diálogos com diretores e outros profissionais, visto a ressalva da importância deles que foi feita por esses profissionais, definidos como pilar de todas as atividades exercidas naquele local.

As rotinas de atividades foram então, levadas em consideração de prioridade para a elaboração da pesquisa de necessidades do mesmo. Já que a adequação dos cantinhos de atividades era justamente com o intuito de auxiliar na precariedade da sala, o grande número de alunos, e o objetivo da aprendizagem de forma prazerosa e lúdica.

As rotinas de atividades das EDI, são formas de dispor uma série de atividades diferentes, sobre o tempo que o aluno passa em sala. Na tentativa de proporcionar interações diferentes no campo do aprendizado.

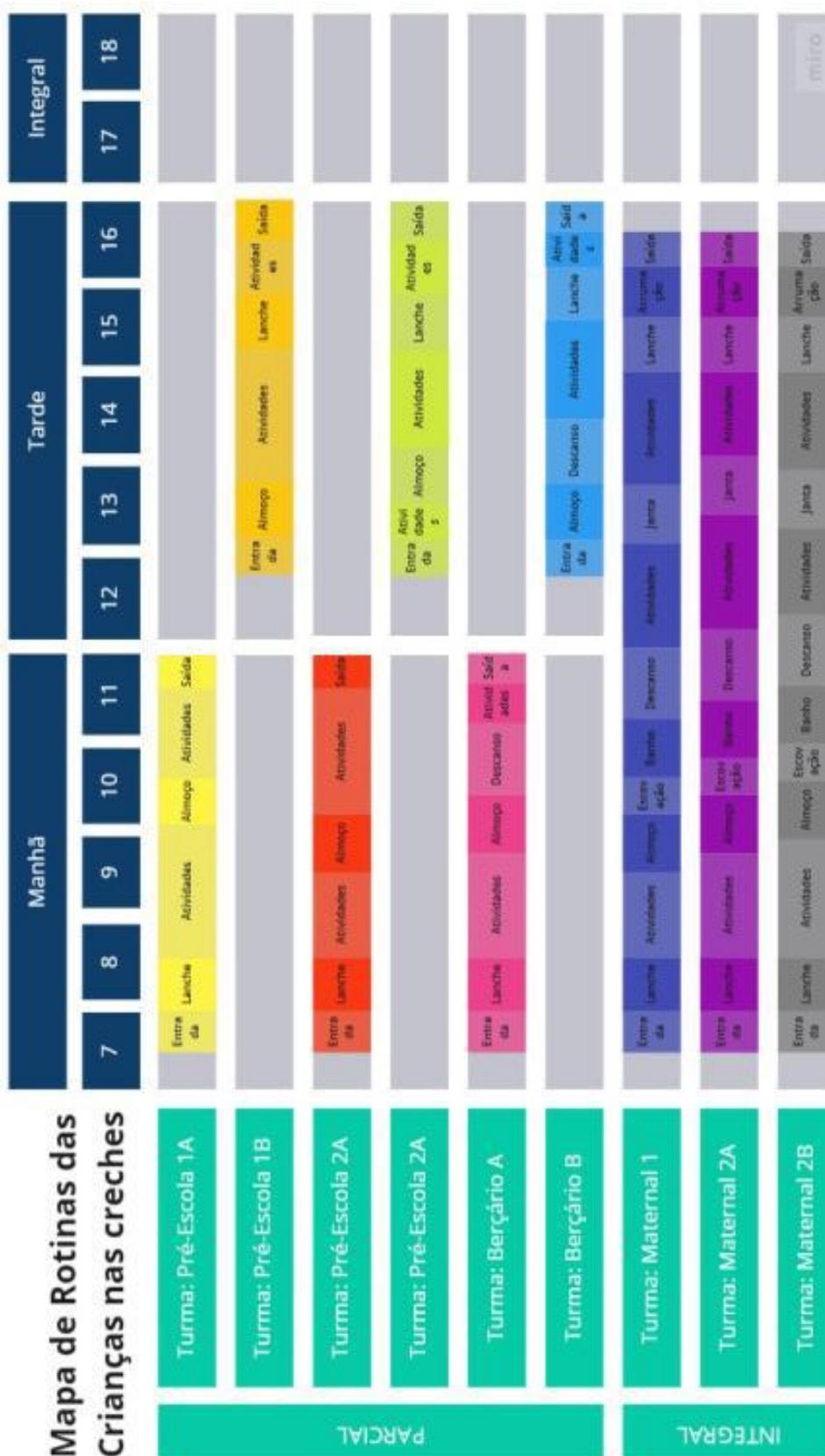


Figura 11 – Mapa de Rotinas das Crianças na Creche Maria Yedda

Fonte: Autor

Observando que as rotinas devem variar a cada dia, de acordo com as atividades definidas pelos professores, a Figura 11 serve para exemplificar as rotinas na prática dessa instituição no dia visitado. Bem como a Figura 12 mostra o mapa das turmas e alunos, cedidos pelos professores.

Algumas atividades da rotina podem ser vistas no Anexo C presente neste relatório.

	Faixa Etária	Turno	Horário	Alunos	Professor	Auxiliares	Sala	Andar	Legenda
Bercário A	10 meses a 2 anos	Manhã	7:30h à 11:45h	25	1	1	3	1º	
Bercário B	10 meses a 2 anos	Tarde	13h à 17:15h	25	1	1	3	1º	
Pré-Escola 1A	4 a 5 anos	Manhã	7:30h à 11:45h	25	1	1	1	1º	
Pré-Escola 1B	4 a 5 anos	Tarde	13h à 17:15h	25	1	1	1	1º	
Pré-Escola 2A	4 a 5 anos	Manhã	7:30h à 11:45h	25	1	1	2	1º	
Pré-Escola 2B	4 a 5 anos	Tarde	13h à 17:15h	25	1	1	2	1º	
Maternal 1	3 a 4 anos	Integral	7:30h à 16:30h	25	1	3	4	2º	
Maternal 2A	3 a 4 anos	Integral	7:30h à 16:30h	25	1	2	5	2º	
Maternal 2B	3 a 4 anos	Integral	7:30h à 16:30h	25	1	2	6	2º	

Figura 12 - Horários e turmas da creche Maria Yedda

Fonte: Autor

Analisando detalhadamente as formas que uma criança apreende o conhecimento, foi visto que fórmulas como os projetos, se baseiam na representação desses indivíduos como sendo adultos em miniatura. Contudo, a psicologia em torno do pensamento infantil de aprendizagem é relatada na psicopedagogia e constantemente objeto de estudo do campo pedagógico, mas muito relacionado ao seu ambiente.

“Dependendo da maneira como o educador organizar todo o espaço em sala poderá dificultar ou favorecer a interação entre as crianças e educador. O planejamento das atividades e da organização adequada do espaço possibilita a participação e interação das crianças durante a prática educativa.” (A organização dos Espaços na Educação Infantil, SCHMITZ; SKRSYPCSAK, p. 7)

Nista-Piccolo e Moreira (apud SCHMITZ; SKRSYPCSAK, 2015, p. 3) diz que o processo de desenvolvimento é formado pelo meio da interação com outras pessoas e com o espaço físico. Portanto, a fase em que a criança frequenta a creche, é predominante para o desenvolvimento e aprendizagem dela.

O espaço da creche deve funcionar como forma de contraste demonstrando uma parcela da diversidade que o mundo apresenta, proporcionando a criança diferentes formas de aprendizagem que propiciem a interação com o mundo a sua volta.

E é através da capacidade de brincar, feita ou não com o apoio dos brinquedos, que são desenvolvidas as capacidades tanto físicas, quando motoras e cognitivas, de acordo com a idade que são estipulados.

A representação do brincar está intrínseca com as formas de expressão da educação infantil com o meio, através da ludicidade, em que a criança enfrenta as situações do cotidiano enquanto se desenvolve. Por isso, os brinquedos fazem parte da vida e educação infantil. E desse pensamento que surgem os brinquedos que auxiliam nessas fases do aprendizado deveras importante, que unem o ensinamento do conteúdo com a diversão do brincar.





Figura 13 – Sequência de fotos Layout Sala de Aula do Maternal 2A

Fonte: Autor

II.1.4 Cantinhos de Atividades

Os denominados cantinhos de atividades foram elementos apresentados pelos professores como recurso de apropriação do ambiente, colocando neles as matérias a serem dadas, e também associando sua personalização a ludicidade, integrando espaços e usuários na construção e familiarização daquele ambiente.

A construção do espaço é muito importante para o desenvolvimento da criança na primeira idade, por meio disso, foram levantadas as informações a respeito dos conteúdos nesses locais. Lembrando que cada sala pertencia a um professor, que possuíam uma turma integral ou duas turmas parciais, mas sempre na mesma faixa etária pra cada sala, sendo fixas, onde as crianças iam evoluindo para turma a diante até se formarem (Figura 12).

Tem se aqui, como matérias ou conteúdo, o conjunto de práticas pedagógicas que os professores são programados a dar durante o período letivo de um ano, à turma presente.



Figura 14 – Exemplos de cantinhos das salas

Fonte: Autor

Matérias encontradas⁵ - 'Cantinho' da:

- Leitura;
- Chamadinha;
- Janela do Tempo;
- Imaginação e Arte;
- Jogos e Brincadeiras;

⁵ Lembrando que cada um desses é totalmente elaborado pelo professor, onde modificam sua aparência de uma sala para outra, de uma escola para outra. Mudando seus nomes, e outros itens. Informações retiradas das salas encontradas nessa instituição.

- Letras;
- Natureza;
- Matemática/Sensorial;
- Fantasia;
- Música;

Entre outros.

II.2 O aprendizado na infância

Analisando profundamente o cenário e o público em que ele está inserido, foram nítidas algumas perspectivas expostas pelos profissionais educadores e notadas ao longo da visita, como era o caso do ambiente trabalhado não atender em sua totalidade as necessidades de espaço e recursos, que os professores precisavam para atender aquela faixa etária de alunos, sendo praticamente toda vez fazendo uso da criatividade na elaboração das atividades para não esgotar as vias lúdicas, que eram tão necessárias nesse caso.

Se tratando de indivíduos presentes em um local de ensino, do qual ficam sujeitos as disponibilidades de recursos que o Estado designa para eles, essa oportunidade de escolha se torna muito frágil, visto que são necessárias diversas alternativas para incentivar a aprendizagem, uma vez que, a didática para a faixa etária trabalhada, demandava de estímulos diferenciados, forçando os profissionais a utilizarem de recursos como improvisado para sanar as necessidades materiais dos recursos.

“O espaço físico não apenas contribui para a realização da educação, mas é em si uma forma silenciosa de educar. Como afirma Antônio Viñao Frago, referindo-se ao espaço escolar, este não é apenas um “cenário” onde se desenvolve a educação, mas sim “uma forma silenciosa de ensino” (FRAGO, 1995, p. 69 aput Parâmetros Básicos de Infraestrutura para Instituições de Educação Infantil, 2006, p. 7).

Toda escola ao elaborar seu programa pedagógico, seleciona valores de investimento em materiais e componentes presentes na escola. Parte desse orçamento serve para aquisição de brinquedos para atividades como recreação e entretenimento social com outras crianças.

Kishimoto (1998, p. 8) caracteriza a aquisição de brinquedos no âmbito escolar em dois, como: “1) Os que valorizam a criança e o brincar livre; e 2) os que adotam a escolarização e os brinquedos educativos destinados a aquisição de conteúdo escolares”.

Analisando alguns dos materiais presentes nas salas de aula, eles consistiam, em sua maioria, em itens que eram voltados somente para efeitos comerciais, que eram repetitivos em termos de categoria para desenvolvimento cognitiva. Mais tarde percebeu-se que esse aspecto era importante para faixa etária, principalmente voltando-se para análise de similares encontrados no mercado.

A educação infantil vem passando por um novo processo de representação, tornando o indivíduo como colaborativo de sua própria aprendizagem, capaz de tomar decisões, criar e recriar situações e adaptar o espaço em que vive, e codifica-lo à sua maneira. Para isso, ele necessita de um espaço educativo aberto, sem confinamento cultural, onde possa se expressar e interagir com outros do seu meio. É através do contato direto com objetos, pessoas e lugares que o pensamento lógico da criança se desenvolve saudavelmente. Por isso práticas segregacionistas que tratam essas personas como homogêneas, são ultrapassadas e só servem para disseminar o conceito de alienação que tínhamos há décadas.

Com isso, estudos sobre brincar e brinquedos e suas interferências positivas no desenvolvimento surgem como iniciativas de comunicação das crianças com o meio.

O brincar surge de forma lúdica como alternativa para o ensino (como por exemplo em brinquedos pedagógicos ou atividades relacionadas). Segundo Morel (2015, p. 6) a ludicidade fica definida como “uma atividade que tem valor educacional intrínseco, com forte teor motivacional que canaliza energias, mobiliza esquemas mentais ativando as funções psiconeurológicas, além de estimular o pensamento”, mecanismo imprescindível para o desenvolvimento humano em qualquer idade. Mas atrelado a isso, se fazem necessários estudos sobre psiquismo dos mesmos, como os do teórico Jean Piaget, que se utilizada da categorização das diferentes faixas etárias para compreender seus comportamentos, direcionando os tipos de brinquedos e brincadeiras para serem mais efetivos para tirar o melhor proveito em cada uma, ou de Vygotsky que acreditava que o brinquedo estava atrelado ao processo de desenvolvimento infantil, principalmente na idade da pré-escola.

“É a essência da infância que permite um trabalho pedagógico que oportuniza a construção do saber, a produção da aprendizagem e o desenvolvimento do ser como humano. Entenda que o brincar supõe uma relação íntima com a criança e uma indeterminação quanto ao uso, ou seja, a ausência de um sistema de regras que organizem sua utilização (KISHIMOTO, 1994). No brincar, a criança experimenta, descobre, inventa, aprende, confronta habilidades, estimula a curiosidade, a autoconfiança e a autonomia, desenvolve a linguagem, o pensamento, a concentração e a atenção.” (MOREL, 2015. p. 6)

O brincar está culturalmente entrelaçado com a história dos brinquedos e também da infância. Seguindo pensamentos como o de Vygotsky (apud PEDROSO et al, p. 2-5) ele não é o único ator que predomina na infância, mas o brinquedo é o que proporciona o maior avanço nas capacidades cognitivas da criança, através dele que a criança se integra culturalmente e domina conhecimentos de apropriação da realidade. O período do pré-escolar é importante na formação mental, e por meio das brincadeiras que a criança amadurece neurologicamente e permite desenvolver percepções novas de mundo.

Por isso o atendimento às crianças na faixa etária de creches até os três anos, e de pré-escola até os 5 anos de idade, fica sendo direito social das crianças conferido pela Constituição Federal definido conforme a Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96) no Art. 29 que “a Educação Infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 anos, em seus aspectos físicos, psicológicos, intelectuais e sociais, complementando a ação da família e da comunidade” como essencialmente prioridade e provê de forma gratuita com as creches e EDI a possibilidade dessas crianças de aproveitarem isso de forma concreta, formando cidadãos bem desenvolvidos, que possam prosseguir para os próximos anos do ensino regular.

Para comprovar a teoria sobre a influência do espaço e os materiais no processo de desenvolvimento do aprendiz, foi feita uma entrevista dialogada (Anexo D) com a psicóloga especializada em cognição infantil, Vania da Costa, na qual foi ressaltada a influência do meio para o indivíduo enquanto criança, e que gera nele consequências até a vida adulta em sua capacidade de se expressar e seu convívio com os outros indivíduos. E como ela usa alternativas como brinquedos, jogos e desenhos para tentar com que essas crianças expressem seus sentimentos e reflexos interiores pela

interação com esses objetos e com ela. Decifrando suas personalidades e angústias para tentar ampara-los.

Estreitando essa relação entre criança, brinquedo e aprendizagem, que definiu-se que era o campo que se poderia trabalhar, dentro do âmbito escolar da educação infantil.

II.2.1 Fases do Desenvolvimento Infantil

Para compreendermos melhor o papel da criança durante seu processo de evolução cognitiva, existem estudos sobre a ocorrência das mudanças comportamentais no indivíduo e como elas atuam sobre a evolução do mesmo.

Esses estudos são importantes para a área de psicologia do desenvolvimento, pois buscam compreender melhor o papel da criança, principalmente na questão do ensino na primeira infância, e fazem com que melhorem as práticas educacionais e como nos referimos as crianças.

Entre diversas teorias sobre o funcionamento do desenvolvimento infantil, está a construtivista, tendo como representante popular Jean Piaget. Essa teoria acredita a criança como ser que evolui a partir de sua participação ao agir e pensar, com sua experiência como agente construtor do seu próprio conhecimento, se desenvolvendo através da prática de suas interações.

O biólogo e psicólogo acreditava basicamente que existisse quatro fases evolutivas do desenvolvimento infantil, que eram caracterizadas pelas capacidades do que a criança era capaz de fazer naquele período. São elas:

- 1º período: Sensório-motor (0 a 2 anos);
 - Estágio 1 – Os reflexos (0 a 1 mês);
 - Estágio 2 – Primeiras adaptações adquiridas e reação circular primária (1 a 4 meses);
 - Estágio 3 – Reação circular secundária (4 a 8 meses);
 - Estágio 4 – Coordenação de sistemas secundários (8 a 12 meses);
 - Estágio 5 – Reação circular terciária (12 a 18 meses);
 - Estágio 6 – Invenção de novos meios através de combinações mentais (18 meses até por volta de 2 anos);

- 2º período [Operações Concretas 1ª Fase]: Pré-operacional (2 a 7 anos);
Estágio Pré-conceitual (2 a 4 anos);
Estágio Intuitivo (4 a 7 anos);
- 3º período [Operações Concretas 2ª Fase]: Operatório concreto (7 a 11-12 anos);
- 4º período: Operatório formal (11-12 anos em diante)

Retirado de MORA, Alexandre de Paula, Design de Brinquedos: Estudo de Brinquedos Utilizados nos Centros de Educação Infantil do Município de São Paulo, 2006, p.15, adaptado.

Entender que existem fases da capacidade cognitiva, auxilia na compreensão de que a criança é um ser em evolução, e que se expressa de diferentes maneiras e aprende diferentemente ao longo dos anos, precisando de experiências e estímulos diferentes. Compreender isso, auxilia no correto desenvolvimento de produtos voltados para eles, tendo em vista seu desenvolvimento gradual socialmente, fisicamente e mentalmente. Ressalvando que nem sempre todas as crianças seguem obrigatoriamente uma mesma linha de atividades em sua evolução.

As classificações dos brinquedos, servem como forma de adaptar essas vertentes de assimilação psicológica ao direcionamento dos brinquedos e jogos. Se tratando do público dos EDI, focaremos no estudo da faixa etária de sensorio motor a inicio de pré-operatório.

II.3 Definições para uma indústria

Primeiramente para compreendermos a utilização de certas palavras muitas vezes precisamos da sua correta conceituação, para isso, segundo o Dicionário Aurélio de Língua Portuguesa, fica definido aqui os termos utilizados como:

Jogo – 1. Atividade física ou mental fundada em sistema de regras que definem a perda ou ganho. 2. Passatempo. 3. V. jogo de azar. 4. O vício de jogar. 5. Série de coisas que forma um todo. 6. Conjugação harmoniosa de peças mecânicas como o fim de movimentar um maquinismo. 7. Balanço, oscilação. 8. Fig. Manha, astucia. 9. Fig. Comportamento de quem visa a obter vantagens de outrem.

Brinquedo – 1. Objeto para as crianças brincarem. 2. Jogo de criança; brincadeira. 3. V. Brincadeira.

Brincadeira – 1. Ato ou efeito de brincar. 2. Brinquedo. 3. Entretenimento, passatempo, divertimento, brinquedo. 4. Gracejo, pilhéria.

Retirado de FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. O Dicionário da Língua Portuguesa. Curitiba: Editora Positivo, 2008. p. 303, 118. Edição especial.

Segundo Kishimoto (1998), a conceituação dos termos utilizados no âmbito do estudo, servem para referi-los melhor e aumentar a compreensão de um todo, para o âmbito comum, no nosso caso, se tratando de elementos que aqui trabalharemos, foi necessário para entender como funciona sua aplicação efetiva na vida dos indivíduos caracterizados pelo público alvo aqui estudado.

Muito se diz acerca do brinquedo e do jogo como atividade lúdica fundamental para a educação, mas muito poucos compreendem como a elaboração do conhecimento próprio nele para efetivar o ato de brincar ocorre. Segundo Piaget (1920), a aquisição da brincar, vem precedido pela assimilação do aprender a brincar, e com isso, surgem o conhecimento apreendido através da brincadeira.

Se tratando de termos que definem, organizam e classificam cada tipo de brinquedos e jogos, temos segundo a organização direcionada para a avaliação dos critérios dos produtos obtidos como ‘brinquedos’, o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), com sua categorização de classes de brinquedos segundo o ICCP (*International Council for Children’s Play*) ou ainda não comumente utilizado, o sistema ESAR. Essas diretrizes sobre a categorias dos brinquedos, veio como forma de fiscalizar e estreitar a relação entre produção e usuários dos mesmos, e seus terceiros, com o apoio e incentivo industrial da Associação Brasileira dos Fabricantes de Brinquedos (Fundação Abrinq), que visa contribuir para o desenvolvimento de produtos que tragam o máximo de bem-estar as crianças.

Com a obtenção da reformulação do texto que assegura à educação infantil básica como direitos de todas as crianças, o contexto escolar para esse tipo de mercado, se tornou atrativo recentemente à indústria. Contudo, demonstrando que seus parâmetros de escolha e criterização, são de vez em quando, não levados em consideração, se tratando de um ambiente escolar, onde deveriam estar propícios a

outros testes, não somente os comumente feitos para esse tipo de produto direcionado ao uso comum.

Se tratando das categorias, elas foram estipuladas por critérios de comportamento das crianças em diferentes faixas etárias, baseados na teoria que retrata que a expressão física e mental de cada criança ocorre evolutivamente através do desenvolvimento de sua idade (como definiremos mais adiante). E com isso, foram separados segundo esses critérios, cada um em suas categorias, e subcategorias.

Contudo, quando falamos de ‘tipos’ de brinquedos, principalmente para o âmbito educacional, nos remetemos à ideia de produtos que auxiliem na transmissão do conhecimento, ou que até mesmo, ele mesmo seja o conhecimento adquirido, com suas regras explicitando as diretrizes para seu brincar e todo o restante.

Mas a ideia que vemos no mercado é errônea e nos faz assimilar automaticamente brinquedos de aprendizado, como brinquedos para a escola. E com isso vem o tipo de brinquedo ‘pedagógico’ ou ‘didático’, como costumamos encontrar.

Didático – 1. Relativo ao ensino, ou próprio dele. 2. Próprio para instruir.

Pedagógico – 1. Referente à teoria e ciência da educação e do ensino.

Retirado de FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. O Dicionário da Língua Portuguesa. Curitiba: Editora Positivo, 2008. p. 194, 375. Edição especial.

A ideia de um brinquedo que seja especificamente para o fim de aprendizado é quase como se fosse um pleonasma, pois segundo Kishimoto (2014), o brinquedo serve como mediador da expressão do desenvolvimento da personalidade da criança, como indivíduo que estabelece a função do brincar como meio de co-criar o mundo a sua volta. Por isso, o brinquedo tem muito simbolismo implícito em si, e dotar a ele uma função assim, sem adequá-lo é tendenciar que as crianças percam o estímulo e interesse nele (pelo simples fato de sua rotulação).

Segundo Costa (2008), o estímulo do interesse é um ato psicológico que está atrelado ao nosso conhecimento prévio do mesmo, juntamente com nossa capacidade de aprender regras e conhecimentos de um jogo (para jogá-lo). Basicamente, o que torna um jogo de videogame mais atrativo que um de quebra-cabeças (mesmo muitas vezes um sendo quase uma vertente mais complexa apenas, que o outro), é primeiro nossa capacidade de interesse sobre o que programamos mentalmente atrativo, e

segundo, sobre as influencias que temos do que acreditamos como diversão, que os meios de comunicação e entretenimento nos dão.

Os desafios acerca de categorizar um produto, antes mesmo de produzi-lo, pode ser benéfico em relação ao ato de projetar ergonomicamente um produto que atenda inteiramente um nicho de público, que no caso, foi descoberto recentemente pela indústria nacional, mas ainda não é tão atraente quanto outros mais comuns; mas por outro lado, nos deixa um pouco engessados, acerca da criatividade ao criar algo fora do senso comum. O fato é, o mercado carece de produtos desse tipo, e ainda mais daqueles que tenham a vontade de estudar outras disciplinas do seu contexto, como bases para o desenvolvimento ideal.

II.3.1 A Classificação dos Brinquedos

Como visto, os brinquedos são nacionalmente regulamentados pelo INMETRO, o qual fica responsável por averiguar e fazer testes de qualidade sobre os objetos antes de eles irem ao mercado. As classificações dos brinquedos são importantes para seu julgamento de qualidade, contudo, com isso, acabamos vendo o mercado com produtos que já são bastante consolidados, sendo reproduzidos à exaustão.

A classificação dos brinquedos se deu através dos anos, de modo mutável, se adaptando à medida que os brinquedos iam mudando frente à produção industrial. Existem diversos tipos de sistemas de classificação mundial, e de categorias classificatórias, visto a infinidades de brinquedos criados ao longo dos anos. Mas citaremos somente os mais encontrados no mercado nacional. Essas categorias, também são importantes para organizar os itens, como por faixa etária, área de interesse ou em museus de brinquedos ou brinquedotecas⁶.

Essas classificações serão fundamentais para a categorização e refinamento perante à produção dos brinquedos e jogos no país, e entender sua inserção em cada nicho proposto e seus aspectos educativos. Ela é importante pois pode determinar a escolha do produto pelos compradores.

⁶ Brinquedotecas são um agrupamento de itens distribuídos em um espaço somente para aqueles objetos, que no caso, são brinquedos de todos os tipos.

II.3.1.1 Sistema ICCP

Esse sistema de classificação foi elaborado a partir de um estudo do psicólogo André Michelet, sobre a contribuição dos brinquedos no desenvolvimento da criança observando práticas de psicólogos, educadores e pesquisadores, elaborado pelo *Centre National d' Information sur le Jouet* – CNNJ (Centro Nacional de Informação sobre o Brinquedo) e o *Internacional Council of Children's Play* - ICCP (Conselho Internacional do Brincar), em 1981. Que concebeu duas classificações levando em consideração os valores psicológicos e uma por famílias de brinquedos:

Classificação ICCP por valores psicológicos
Funcionais: em como o brinquedo se adapta à criança em aspecto funcional
Experimentais: em como a criança mexe com o brinquedo
De Estrutura: em como o brinquedo se insere e colabora no desenvolvimento afetivo da criança, contribuindo para estruturação da personalidade dele
De Relação: em como o brinquedo auxilia na relação com outros indivíduos

Tabela 3 - Classificação ICCP por valores psicológicos

Fonte: Adaptado de MICHELET, André - Classificação de Jogos e Brinquedos e classificação ICCP in FRIEDMANN, Adriana - O DIREITO DE BRINCAR: A Brinquedoteca - Ed. Scritta - 4ª edição, São Paulo, 1998

Classificação ICCP por famílias de brinquedos

- | |
|---|
| 1. Brinquedos para atividades sensório-motoras – primeira idade |
| 2. Brinquedos para atividades físicas |
| 3. Brinquedos para atividades intelectuais |
| 4. Brinquedos para atividades que representam o mundo técnico |
| 5. Brinquedos para o desenvolvimento afetivo |
| 6. Brinquedos para atividades criativas |
| 7. Brinquedos para relacionamentos sociais |

Tabela 4 - Classificação ICCP por famílias de brinquedos

Fonte: Adaptado de MICHELET, André - Classificação de Jogos e Brinquedos e classificação ICCP in FRIEDMANN, Adriana - O DIREITO DE BRINCAR: A Brinquedoteca - Ed. Scritta - 4ª edição, São Paulo, 1998

II.3.1.2 Sistema ESAR

Sistema elaborado pela psicóloga Denise Garon em 1982. Esse sistema visa analisar a contribuição do brinquedo de uma forma psicológica e pedagógica se baseando nas fases do desenvolvimento Piagetiana, divididas em facetas de atividades do brincar, onde cada uma representa uma perspectiva comportamental lúdica.

A primeira faceta se baseia na evolução das formas lúdicas ao longo do desenvolvimento da criança, onde cada letra da palavra ESAR significa uma de suas categorias:

E para jogo de exercício que surgem na primeira idade, com movimentos sensórios motores
S para jogo simbólico que representação do ambiente do mundo real
A para jogo de acoplagem ou montagem de objetos construtivos
R para jogo de regras simples ou complexas que se iniciam com 4 anos e variam sua complexidade com a evolução da idade da criança

Tabela 5 – Faceta A do sistema de classificação ESAR

Fonte: Adaptado de GARON, Denise - Classificação e Análise de Materiais Lúdicos in FRIEDMANN, Adriana - O DIREITO DE BRINCAR: A Brinquedoteca - Ed. Scritta - 4ª edição, São Paulo, 1998

O sistema possui outras cinco facetas, contudo no Brasil, o mais utilizado por se tratar de especificar melhor os brinquedos e jogos levando em conta os materiais e o processamento, é o ICCP.

II.3.2 Brinquedos para Escola

Visando entender como funciona a logística dos brinquedos até chegar nos usuários dentro das instituições de ensino do governo, levantou-se algumas informações sobre a compra e concessão desses produtos.

A aquisição dos mesmos pode ser através de processo de licitação pública ou tomada de preço, doações ou compra direta pela instituição, onde os responsáveis envolvidos preveem uma serie de pressupostos para compra, como na cartilha Brinquedos e Brincadeiras de Creche: Manual de Orientação Pedagógica, do Ministério da Educação (2012). A compra deve ser acompanhada de forma coletiva com os profissionais envolvidos da educação, levando em consideração o projeto curricular e o atendimento dos interesses das crianças. O governo oferece algumas políticas públicas para orientação da aquisição desses produtos, baseando-se nos princípios da interação e das brincadeiras.

A compra pelo governo não privilegia a individualidade de cada instituição, repassando materiais adequados de acordo com seus critérios de seleção, e sendo avaliados pelo menor preço referente a licitação, não garantindo a compra de

materiais de primeira qualidade⁷. As doações podem ser feitas à instituição através de pedidos diretos, geralmente à comunidade ou a empresas. Já por meio de compra pela própria instituição de ensino, são feitas através da verba direcionada para bens de consumo, disponível anualmente pelo governo, esse meio, provê mais individualidade das escolas, proporcionando a elas o atendimento as necessidades próprias daquele período.

- O brinquedo deve atender à faixa etária recomendada pelo fabricante;
- O brinquedo deve atender às normas de segurança. (não só o que vem escrito pelo fabricante, mas observar se não possui pontas, objetos muito pequenos, farpas, material tóxico, etc);
- Possuir selo do INMETRO. (isso é obrigatório para qualquer brinquedo, sendo que os artesanais devem ser fabricados dentro nas normas de segurança para brinquedos, seguindo as indicações da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT) e preferencialmente possuírem algum selo indicativo, por exemplo: selo da associação de fabricantes artesãos da região, selo de material ecologicamente correto, etc;
- Não conter peças pequenas em jogos e brinquedos para crianças menores de 3 anos;
- Ser um produto para uso COLETIVO, o que difere do uso particular ou daquele brinquedo que costumamos ter nas nossas casas;
- Ter costuras reforçadas;
- Bichos de pano ou de pelúcia ou enchimentos devem ser feitos com manta acrílica e antialérgica;
- Produtos confeccionados em madeira NÃO DEVEM TER PREGOS, devem ser COLADOS e preferencialmente utilizar PARAFUSOS;
- Ter acabamento arredondado nos cantos;
- Não conter farpas, não soltar lascas ou se esfarelar;
- Não ser TÓXICO nem ser fabricado com MATERIAL TÓXICO;
- Ser leve para facilitar o manuseio pela criança pequena ou bebê;
- Possuir uma estética interessante, comunicar um desenho rico e belo para a criança;

⁷ Critérios de compra licitatórias encontrados em Brinquedos e Brincadeiras de Creche: Manual de Orientação Pedagógica, do Ministério da Educação, 2012 p. 146.

- Preocupar-se com a DIVERSIDADE DE MATERIAL. Por exemplo, no caso de chocalhos: adquirir os de borracha, de tecido, de madeira, de palha, oferecendo às crianças um repertório e uma variedade de sons, materiais, formatos e cores, que ampliem as possibilidades de brincadeiras. Não é necessário que cada bebê tenha cinco tipos de chocalhos, mas possibilitar que todos os bebês possam brincar, cada um ao seu tempo com 5 tipos de chocalhos diferentes, de modo que possam explorar os materiais, as cores, formas, sons, texturas e peso.

Figura 15 - Critérios para seleção de brinquedos

Fonte: Critérios de compra licitatórias encontrados em Brinquedos e Brincadeiras de Creche: Manual de Orientação Pedagógica, do Ministério da Educação, 2012 p. 145-146.

Características esperadas de um produto institucional:

- Desafiador, mas não frustra;
- Possui nível de complexidade adequado à idade;
- Atende a uma variedade de níveis de desenvolvimento;
- Ter design, cor, formas, texturas, variedade de materiais e estilos;
- Adequado para o espaço disponível;
- Possibilita o trabalho com o número de crianças desejados;
- É durável para o uso esperado

Retirado de Critérios de compra licitatórias encontrados em Brinquedos e Brincadeiras de Creche: Manual de Orientação Pedagógica, do Ministério da Educação, 2012 p. 149.

As categorias de brinquedos pedagógicos ou didáticos não é tão visada nas cartilhas do governo, visto que eles consideram que todo brinquedo é passível de aprendizado. Contudo, não eliminam sua compra dentre as consideráveis. Como visto, o critério de julgamento são aspectos como as características físicas e cognitivas do produto, não tendo as classes como foco principal.

II.3.3 Persona

Para isso, como forma de representação visual do direcionamento dos níveis de usuários atendidos, foi se necessário produzir um painel de personas (Tabela 6), que consiste em identificar os potenciais avatares fictícios que esse produto vai ter,

principalmente, se tratando de uma vertente mercadológica, visualizando se seu comercio é vantajoso ou não e qualificando as áreas de interesse daquele produto. Contando que as crianças não serão os compradores diretos do produto.

Personas	Bruna	Vanessa	Juliana	Gabriel
Função/Ocupação	Diretora Geral da Creche	Professora do Maternal	Mãe do Aluno / Assistente Administrativo	Aluno da Creche Turma do Maternal
Idade	36	31	30	2
Responsabilidades	Faz o levantamento junto aos órgãos responsáveis pela aquisição de novos produtos para a instituição, e fica responsável por mantê-los informados	Responsável por mediar o ensino pedagógico com a ludicidade e diversão dos brinquedos	Responsável por checar o andamento pedagógico do filho, e avaliar seu comportamento perante à escola, e dar continuidade aos estudos em casa	Ele recebe o conhecimento e habilidade através do professor em sala, replica em casa, e reproduz perante o convívio na sociedade se crescendo e se desenvolvendo com isso
Atividade	Verifica todas as funções de gerenciamento da escola, e avalia o ambiente e os profissionais	Programa conteúdos para repassar aos alunos em sala e repassa suas conclusões à direção	Leva o filho durante a semana para a creche, e no outros horários brinca e fica com ele	Brinca e aprende na sala, e repassa em casa e para outros
Objetivos	Manter a instituição sob as diretrizes que são necessárias, e atender aos alunos e professores para que tirem o melhor aproveitamento	Auxiliar na jornada de desenvolvimento dos alunos	Cuidar do filho, da casa e de sua rotina, e continuar trabalhando de forma plena, mas sempre tomando conta do desenvolvimento do filho auxiliado pela escola	Explorar o mundo como formas de se desenvolver brincando e interagindo com o ambiente e as pessoas
Frustração	Ter impecilhos profissionais, com subordinados e responsáveis dos alunos insatisfeitos, que atrapalhem o processo do trabalho	Alunos que não estão satisfeitos ou não conseguem se adaptar ao conteúdo que precisa ser dado. Ou pais que não auxiliam propagação da educação e comportamento aprendido na escola	Obstáculos que atrapalhem o dinamismo de sua rotina sem descuidar de nenhuma das áreas da sua vida, e principalmente do seu filho	Se manter regrado, cumprindo horários e disciplinaidade feito adulto
Conclusão	Quer que os profissionais sirvam muito bem no ensino das crianças, e que isso faça com que sua instituição sirva de acolhimento para essa fase crucial do desenvolvimento infantil	Quer que o aluno aprenda, mas que ao mesmo tempo se descubra como indivíduo, mas sem conflitos exacerbados que impeçam seu processo de aprendizagem	Quer que o seu filho tenha o máximo de desenvolvimento, aproveitando essa etapa de maneira prazerosa, mas que também possa contar com apoio de outras pessoas e locais que a ajudem nessa empreitada	Quer se expressar livremente, através do aprender brincando, com o auxílio do professor, mas sem regras que o oprima

Tabela 6 – Personas

Fonte: Autor

II.4 Indústria de Brinquedos no Brasil

Heskett (2006) relaciona o surgimento do brinquedo com as noções de primeira infância, que evoluíram ao longo dos anos, e se adaptaram as produções seriadas, e a revolução industrial. E comenta em como somos uma indústria recente para esse ramo, se comparado aos outros países.

Unid.: (R\$ Milhões)					
Brinquedos (R\$)	2006	2007	2008	2009	2010*
Produção nacional	856,0	867,0	963,0	1.441,8	1.528,3
Importações	822,0	1.367,0	1.547,6	1.209,0	1.471,7
Total	1.678,0	2.234,0	2.510,6	2.710,8	3.000,0

Figura 16 – Faturamento sobre a venda de brinquedos no país.

Fonte: A performance do Setor 2010, Abrinq, p. 5

Unid.: (%)			
Por Linha	2007	2008	2009
a) linha de bonecas e bonecos em geral	19,5%	20,8%	17,8%
b) linha de plásticos	32,1%	35,6%	31,4%
c) linha de viti	5,6%	7,4%	5,1%
d) linha de pelúcia	5,1%	5,5%	4,2%
e) linha de automovimento	5,6%	4,9%	4,9%
f) linha de jogos	7,1%	7,8%	8,8%
g) linha de madeira	7,1%	8,5%	9,7%
h) linha de eletrônicos:	0,7%	0,2%	0,2%
1. vídeo games e seus acessórios	0,7%	0,0%	0,8%
2. outros brinquedos eletrônicos	3,8%	0,8%	0,8%
i) outros	12,6%	8,5%	16,3%
Total	100%	100%	100%

Figura 17 – Tabela de vendas por linha de categorias de brinquedos

Fonte: A performance do Setor 2010, Abrinq, p. 17

As Figuras 16 e 17 exemplificam como o setor por mais que passe por altos e baixos, sempre mantém consideráveis níveis de venda, demonstrando seu faturamento ao longo de três anos, e sua separação por tipos de brinquedos. Dados mais atualizados não foram encontrados.

Segundo Mefano (2005), a produção do campo de brinquedos é fragmentada. Contendo uma indústria sem tantos estímulos sobre a produção de um design nacional, que apresentasse soluções com produtos novos, para burlar a crescente tendência tecnológica nos brinquedos precocemente.

Nosso país possui um acervo cultural sobre o brinquedo artesanal muito forte, com materiais como madeira e afins, que ao longo do tempo perderam sua identidade para a concorrência do mercado internacional e das produções plásticas facilitadas.

Contudo, o Brasil tende a valorizar a cultura internacional, com as crianças sendo influenciadas midiaticamente pela interação com televisão e cinema cada vez mais cedo, e isso se propaga nas outras crianças ao seu redor. Ficou o questionamento se o relançamento de brinquedos antigos como solução para uma identificação cultural das origens nacional, pudesse estimular o desenvolvimento cognitivo presente nas diferentes etapas da infância, e até mesmo, servisse de solução como custos das elevadas importações de brinquedos.

Nesse panorama que está introduzido os brinquedos pedagógicos.

A cultura escolar torna cansativa a vida do professor, segregando as interações das crianças com brinquedos por idade e sexo. Exige um trabalho continuado com outras áreas para repensar o papel do brinquedo nesse contexto. Em sala há uma predominância dos brinquedos gráficos com poucos aspectos simbólicos e expressivos, que só se voltam a escolarização e deixam de lado a expressão e a socialização e autonomia.

O mercado do brinquedo educativos vem crescendo, visto que eles oferecem algum tipo de vantagem referente ao aprendizado, comparado a um outro sem essa função. Contudo, a 'educação' desse brinquedo depende da manipulação da criança, devendo avaliar seu grau de complexibilidade e atratividade para a criança. Visto que qualquer brinquedo tem poder educativo. Logo, qualquer brinquedo pode servir com um propósito educativo, mas para isso a criança precisa de direcionamento e auxílio prévio para seu primeiro contato e sua experimentação (item esse que dentro do ambiente de sala de aula, direcionado a ser feito pelo professor).

II.4.1 Segurança nos brinquedos

A segurança a respeito de produtos voltados às crianças é de fundamental importância. Com isso, a certificação desses produtos é uma forma de garantir sua utilização satisfatória no momento de seu uso, preservando seus usuários.

Para isso o INMETRO é responsável pela realização de testes laboratoriais que garantem essa segurança, e produz um selo que garante ao produto certificação de qualidade. O selo segue alguns critérios para sua concessão em produtos como brinquedos:

- Rotulagem: Em Língua portuguesa, com identificação do fabricante com endereço, forma de manuseio e idade sugerida de uso. Caso contenha itens cautelosos, deverá conter palavras como “ATENÇÃO” ou “CUIDADO” e a indicação das ressalvas a serem tomadas.

Para crianças menores de 3 anos, deverá conter o símbolo para não recomendação de idade seguida da descrição “NÃO RECOMENDÁVEL PARA CRIANÇAS DE ATÉ 3 ANOS”, e a descrição das ameaças nele envolvidas.

- Toxicologia: Averiguada através da quantidade de produtos químicos contidos e seus valores permissíveis à toxicidade.
- Ensaio de Abuso Razoavelmente Previsível: teste sobre danos mecânicos
- Ensaio de Queda
- Ensaio de tamanhos ou pontas: que averigua o risco de ferimentos por peças, ou pontas projetadas agudas
- Ensaio de torção e tração para retiradas de componentes do objeto
- Ensaio de Cordas e elásticos
- Ensaio para mordedores

Fonte: brinquedoteca.org.br

O não cumprimento de qualquer norma, acarreta em multa vigente em lei⁸. E a cada risco possível, deve ser mencionado na embalagem.

⁸ Retirado de NBR 11.786/98 – Norma Brasileira para Segurança de Brinquedos. Lei n.º 8.078, de 11 de setembro de 1990, do Ministério da Justiça (Código de Proteção e Defesa do Consumidor). Ensaio previsto na norma técnica NBR 11786/98 – Segurança de Brinquedos.



Figura 18 – Exemplo de selo do INMETRO

Fonte: Google Imagens

Como visto, a embalagem de um brinquedo é o item que possui toda a descrição de seus cuidados e de uso, feito para os responsáveis, e contendo todas as características e direcionamento daquele produto caso haja algum problema. Na indústria, esse item é bastante necessário para ser visualizado como produto comercial.

II.4.2 Ergonomia no Ensino

Segundo Lida (2005), as crianças passam cerca de 20% de suas vidas em sala (países desenvolvidos), através do sistema de aulas verbal-expositivas proporcionam situações monótonas, pouco desafiadoras, contudo, as creches têm uma diversidade de horários de movimentação evitando a fadiga, para que as atenções não se percam facilmente.

A explicação verbal é sem dúvidas a melhor, mas se for um ensinamento de algo prático, melhor mostrar em si. O autor acredita que a infraestrutura influi no desempenho dos professores e alunos. Como no caso do ambiente físico influi sobre o conforto físico e psicológico, como através de cores, iluminação e ruídos, e isso influi no rendimento direto dos presentes. O material didático ainda é visto em sala como útil, apesar da influência das tecnologias recentes, pois ele ainda é considerado barato e não necessita de nenhuma energia externa para ser consumido.

Um projeto de design para o campo do ensino, deve considerar além das normas técnicas as atividades exercidas pelos estudantes para determinar demais características necessárias ao produto.

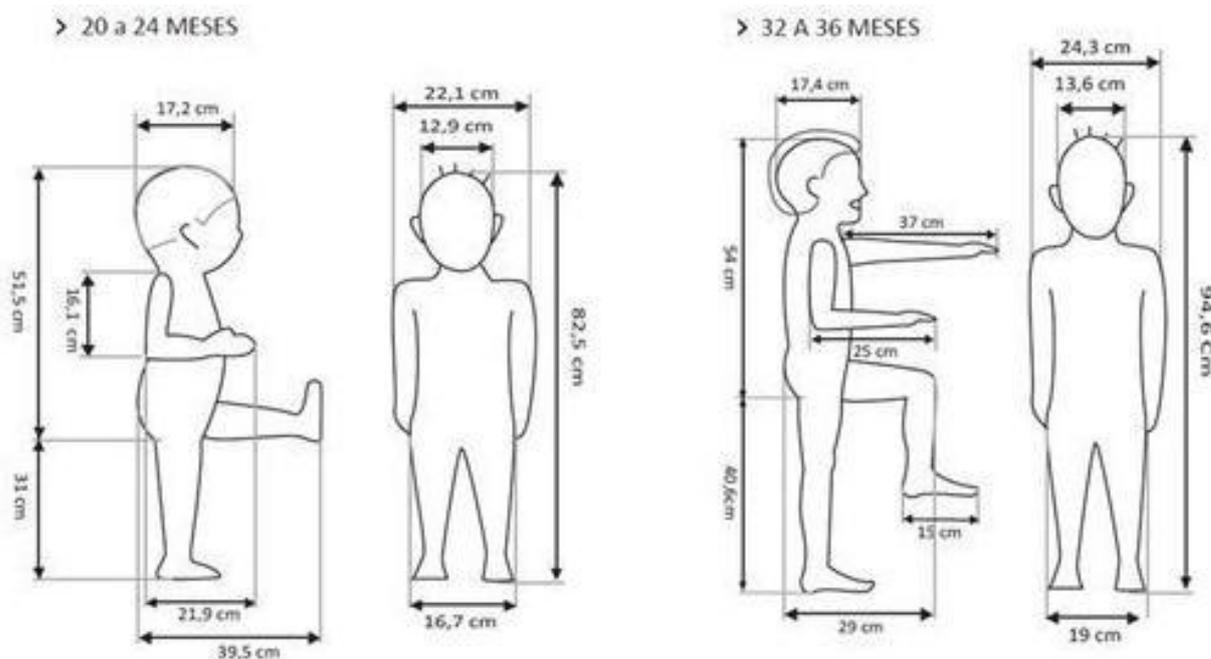


Figura 19 – Antropometria de crianças

Fonte: i.pinimg.com

Ressaltando aspectos antropométricos (Figura 19) de crianças de 2 a 4 anos, do período considerado fase das operações concretas – estágio pré-conceitual, pois são o público atendido nos EDI.

Baseando-se nas normas técnicas do ambiente escolar como a ABNT NBR 14, fica disposto os parâmetros para construção de mobiliários como mesas e cadeiras, e suas dimensões (Figura 20). A estipulação de alturas sentadas para crianças, também pode ser avaliado através do direcionamento do brincar, visto há existência de moveis e brinquedos que ficam no mesmo nível de alcances físicos.

Além disso, foi necessário avaliar aspectos como organização e limpeza, que serão feitos pelos adultos responsáveis, e também de adaptação das brincadeiras para posturas sentadas no chão, em cadeiras ou até em pé.

O conforto físico também busca levar em conta as pegadas dos brinquedos para seu manuseio, e aspectos de materiais, se possui quinas, e de espessura agradável a pega.

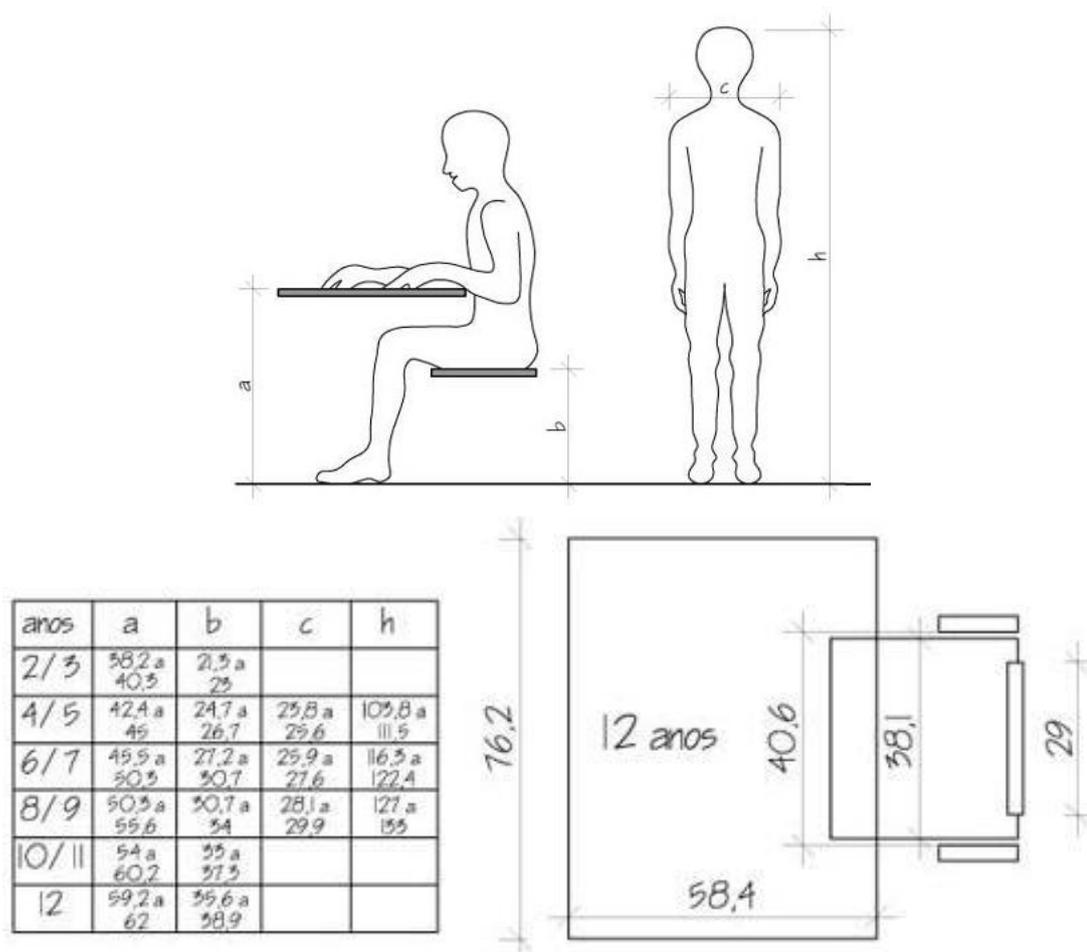


Figura 20 - Estabelecimento das medidas das superfícies das atividades de estudo e repouso.

Fontes: The measure of man, DREYFUSS e Humanscale, DIFERRENT et al, retirado de lgnezferraz.com.br

II.5 Análise de Similares

Para conhecer melhor o mercado, foi feita uma análise de similares, partindo do pressuposto de como são obtidos os brinquedos pelo mediador até chegar nas mãos dos usuários (as crianças nas creches). Visto que, o meio de aquisição de um objeto desses é através da compra por terceiros, através de empresas do ramo e fabricantes que revendem para escolas através de concursos licitados.

Os itens aqui descritos foram selecionados através das similaridades com seus grupos encontrados no mercado. Então foi feito um refinamento, para mostrar apenas os mais significantes, dentre os diversos tipos e classificações presentes no mercado.

Foram separados em quatro vertentes de pesquisa:

- **Encontrados na internet:** A partir da pesquisa comum refinado pelo

parâmetro de ‘compra’ direta através de loja virtual/física, e obtida pelo termo de pesquisa como ‘brinquedo pedagógico’ no site de buscas Google.

- **Lojas do ramo de brinquedos comuns:** Lojas de departamentos do ramo de revenda de brinquedos e afins, localizadas próximo as áreas de estudo, sendo as mais populares do ramo no local. Loja essas que são obtidos alguns dos brinquedos contidos na creche, e também onde o público comum e os responsáveis dos alunos também têm acesso.

A visita foi realizada na Loja *Ri Happy Kids* sediada no Bangu Shopping, localizada na Rua Fonseca, número 240, em Bangu, Rio de Janeiro capital, Piso 1, no dia 24 de outubro de 2018. Sendo direcionada pela atendente da loja, por uma busca dos brinquedos específicos pedagógicos para crianças a partir de um ano de idade, feita através de registros fotográficos dos produtos pelo autor.

- **Encontrados nas creches** (usados pelas crianças em sala): Brinquedos encontrados através da pesquisa de campo no ambiente estudado, no Espaço de Desenvolvimento Infantil Maria Yedda Leite Linhares, sala do Pré 1, e Maternal 2 (não foi permitido o acesso em outras salas), por meio de registro documental de anotações e registro visual por fotografias⁹.
- **Outras referências:** E outras referências de brinquedos que me chamaram a atenção, bastante procurados (lembrados quando tocamos no tema discutido através dos aspectos simbólicos que remetem à utilização na própria infância e por conhecimento cultural).

II.5.1 Conceitos avaliativos

Os critérios de avaliação são baseados nos aspectos descritos no capítulo anterior como requisito para o projeto, tendo em vista, a análise pessoal como designer, levando em consideração principalmente o âmbito para que o brinquedo seria utilizado, no caso aqui, o escolar.

Os aspectos foram práticos, estéticos e simbólicos. Diluídos em adjetivos compactados para resumir cada uma das opções mais importantes dos requisitos

⁹ Registros visuais e documentais feitos pelo autor, através da visita de campo, como forma de reunir informações sobre o cenário e atividades do objeto de estudo, e para conhecer o local estudado. Alguns registros fotográficos não puderam ser reproduzidos por falta de concessão pessoal dos participantes.

projetuais obtidas no capítulo de proposições de projeto, colocando em termos gerais para uma simplificação e objetivação das qualidades criteriosas da avaliação.

Os critérios de avaliação seguem as pontuações e as descrições de suas avaliações para a obtenção de grau maior ou menor de classificação de pontos, conforme pode ser observado na Figura 21 e explicados na Tabela 7.

		Critérios		
		Práticos	Estéticos	Simbólicos
		Ludicidade	Cores	Simbolismo
		Dimensão	Atratividade	Condução
		Material	Inovação	Conforto/
		Segurança	Qualidade	Domínio
		Aprendizado		
Pontuação	Péssimo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Ruim	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Regular	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Bom	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Muito Bom	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Excelente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 21 - Critérios e Pontuações da Análise de Similares

Fonte: Autor

Ludicidade	O brinquedo possuir o grau de ludicidade que proporcione um entretenimento satisfatório do mesmo.
Dimensão	Tamanho adequado do produto para o público manuseá-lo como brinquedo e sua função.
Material	O brinquedo possuir qualidade do material e acabamento do qual ele é feito. Além de garantir que o material sirva para aquele contexto do produto, a partir dos disponíveis no mercado.
Segurança	Estar de acordo com os critérios de segurança e de categorias de faixa etária do produto estipulados pelo INMETRO e ABRINQ, e da ergonomia do produto.

Aprendizado	O brinquedo se destinar à correta compreensão do jogo/tarefa que ele estabelece, e se essa tarefa é de fácil entendimento pelo público.
Cores	As cores oferecerem uma identificação subjetiva com o público, além de servir como correlação à ludicidade.
Atratividade	O âmbito da tarefa ou jogo estipulado promovem o interesse prolongado, ou a dificuldade de entendê-lo promovem o desinteresse.
Inovação	Existir algum aspecto inovativo que o diferencia em relação aos outros produtos similares em categoria, no mercado.
Qualidade	Servir corretamente como mediador de aprendizado de algum conteúdo que enriqueça educacionalmente o público-alvo e se esse conteúdo condiz com a qualidade de ser atrativo ao seu receptor.
Simbolismo	Saber se o produto remete à simbologia que cada categoria tem intrinsecamente, dando possibilidades da rápida assimilação pelas crianças pequenas.
Condução	Existência da necessidade de interferência de um adulto para conduzir o jogo/tarefa imposto, e se esse adulto mediador, conseguirá entender e passar a tarefa corretamente com facilidade.
Conforto/Domínio	Público conseguir manusear o produto sem dificuldades.

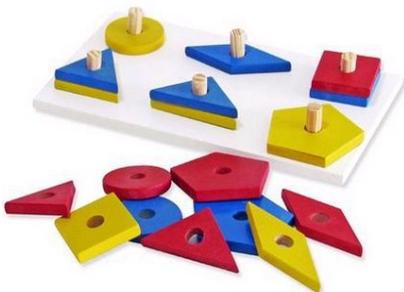
Tabela 7 - Significado dos critérios de Avaliação da Análise de similares

Fonte: Autor

II.5.2 Análise dos Similares Encontrados

Através dos conceitos estipulados e de suas pontuações, foi realizada uma pesquisa visual para a compactação e visualidade dos principais produtos encontrados no mercado, para o público alvo e o ambiente estudado. O restante dessa análise mais simplificada, se encontra em anexo a este documento como forma de contribuição para uma pesquisa mais aprofundada dos mesmos (Anexo E).

Os produtos apresentados na Tabela 8 servem para expor, de uma forma mais detalhada, a análise com as avaliações pessoais. As dimensões expostas, se referem à altura, largura e profundidade, respectivamente.

 <p>www.casadaeducacao.com.br/kit-de-encaixe-em-madeira--prancha-com-formas-geometricas.1110.html</p>	Kit em Madeira – Prancha com Formas Geométricas		A partir de 3 anos
	Fabricante: Wood Toys		Descrição: Brinquedo de encaixe, composto de 18 peças em madeira colorida com formas diferentes.
	Classificação ICCP: Ativ. Intelectuais (fácil)		
	Classificação ESAR: Acopagem/Montagem/Ordenação		
Participantes: 1 a 3 pessoas Local de Uso: Interno Itens inclusos: 1 base e 18 peças Dimensões do produto: 28x16x5 cm Dimensões do produto com embalagem: 30x18x7 cm Peso aproximado do produto: 600g Composição/Material: Madeira Embalagem: Plástico encolhível		Contribuições: O brinquedo auxilia no desenvolvimento da coordenação motora, noção de tamanho e de formas e cores.	
	Casinha em Formas		A partir de 12 meses
	Fabricante: Milla Baby		Descrição: Brinquedo de encaixe, em formato de Casa, com Chave de encaixe da porta, e outras peças coloridas com formas diferentes que se encaixam dentro da Casa base.
	Classificação ICCP: Ativ. Intelectuais (fácil)		
	Classificação ESAR: Acopagem/Montagem/Ordenação		
Participantes: 1 a 2 pessoas Local de Uso: Interno (ocasionalmente externo)			

<p>https://www.millababy.com.br/brinquedos-educativos/Casinha-em-Formas.html</p>	<p>Itens inclusos: 1 base e 10 peças</p> <p>Dimensões do produto: 21x16x17 cm</p> <p>Dimensões do produto com embalagem: 21x15,5x17 cm</p> <p>Peso aproximado do produto: 200g</p> <p>Composição/Material: ABS</p> <p>Embalagem: Papelão</p>	<p>Contribuições: A casinha em formas é um brinquedo educativo que incentiva o raciocínio lógico, desenvolve a sensibilidade tátil e espacial por meio de peças e encaixes diferenciados, e proporciona interatividade direta entre a criança e o brinquedo. A forma auxilia no desenvolvimento simbólico.</p>
 <p>https://www.americanas.com.br/produto/123343599/jogo-maxiloto-alimentos-elka</p>	<p>Maxiloto - Associação de Imagens - Alimentos</p> <p>Fabricante: Elka</p> <p>Classificação ICCP: Ativ. Intelectuais (médio)</p> <p>Classificação ESAR: Jogos de peças simples/complexas</p> <p>Participantes: 1 ou mais pessoas</p> <p>Local de Uso: Interno</p> <p>Itens inclusos: 4 tabuleiros e 24 cartela</p> <p>Dimensões do produto: -</p> <p>Dimensões do produto com embalagem: 23x6x30 cm</p> <p>Peso aproximado do produto: 570g</p> <p>Composição/Material: Papel Cartonado</p> <p>Embalagem: Papelão</p>	<p>A partir de 2 anos</p> <p>Descrição: Jogo de associação de imagens equivalentes, relacionadas aos alimentos (24 fotografias de alimentos, divididas em quatro grupos: derivados de leite, carboidratos, proteínas de origem animal e frutas).</p> <p>Contribuições: Auxilia no conhecimento dos alimentos e dos seus derivados. Sendo excelentes ferramentas para trabalhar a associação de imagens, observação e linguagem.</p>
	<p>Cubo de Vogais em EVA</p> <p>Fabricante: Brinquedos da Vila</p>	<p>3 a 5 anos</p> <p>Descrição: Cubo em E.V.A. com vogais</p>

 <p>https://www.brinquedosdavila.com.br/loja/eva/eva-escolar/cubo-de-vogais-em-eva</p>	Classificação ICCP: Ativ. Intelectuais (fácil)	colorido, feito para ser montado e desmontado com seus encaixes.
	Classificação ESAR: Acoplagem/montagem	
	Participantes: 1 ou mais pessoas Local de Uso: Interno (ocasionalmente externo) Itens inclusos: 6 peças Dimensões do produto: 20x20x8 cm Dimensões do produto com embalagem: 20x20x20 cm Peso aproximado do produto: 217g Composição/Material: E.V.A. Embalagem: Plástico em tecido	Contribuições: O brinquedo é ideal para o aprendizado e fixação das vogais, elaborando jogos educativos, brincando de falar o nome de pessoas que comecem com a letra que foi sorteada. Pode ser utilizado em sala de aula com os alunos ou mesmo em casa com seus filhos.

Tabela 8 - Análise de alguns similares encontrados

Fonte: Autor

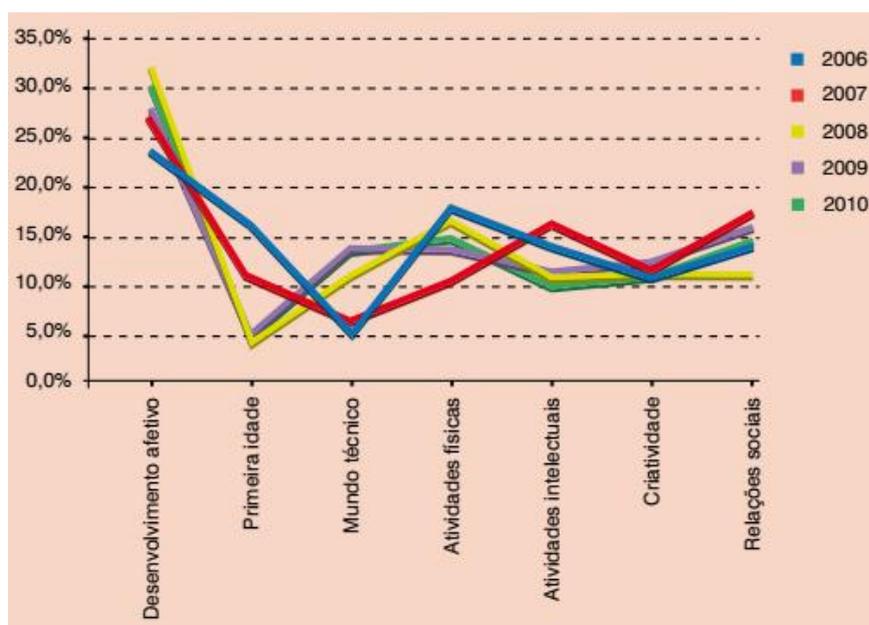


Figura 22 – Demonstração do volume de vendas por categoria de brinquedos ICCP

Fonte: Livreto Brinquedos – A performance do Setor, 2010, ABRINQ

Concluimos que essa análise de nicho de mercado, demonstra uma estereotipação do tipo de produto voltado ao ambiente educacional, o que força a

indústria a produzir um conteúdo repetitivo e voltado para o uso doméstico comum, que possa atender todos os âmbitos daquela faixa etária, diferenciando-os somente em termos de categoria. Além dessa problemática não oferecer um olhar voltado ao interior do ramo em que está inserido, é nítido que os designers necessitam de uma melhor interdisciplinaridade junto com educadores e psicólogos voltados ao olhar infantil do público que ainda não consegue traduzir seus gostos em relatos.

Isso é refletido através dos produtos consumidos pelos compradores, que são repassados até os usuários, que são as crianças, e até mesmo pelos vendedores das indústrias e lojas do ramo.

Alguns produtos já foram explorados em exaustão, forçando a criatividade à repetição. Contudo, quando falamos de um produto específico para um determinado nicho, nos forçamos a estudá-los para compreender seu correto uso, para achar soluções que cumpram a necessidade de carência de produtos com muita especificidade.

Com isso, foi possível gerar alternativas com a pretensão de solucionar problemas norteados pelas necessidades encontradas nesse nicho.

II.6 Conclusão do Levantamento

Após esse levantamento de dados dentro do contexto do estudo de caso, e imersão na psicologia e pedagogia, ficou definido projetar um brinquedo ou ferramenta de aspecto lúdico que sanasse as necessidades da adaptação constante do espaço, contudo, não deixando de envolver os professores como auxiliares no processo educacional, visando ajudá-los na fadigada rotina e lidando com a falta de recursos para o constante estímulo das crianças ao aprendizado, tentando aproveitar as habilidades já conhecidas com o uso de alguns materiais e manualidades para trazer familiaridade e até mesmo uma fabricação própria sugestiva. Contudo, não excluindo o usuário desse produto como centro do pensamento do projeto, dando a ele a autonomia, liberdade e entretenimento que ele precisa para seu desenvolvimento saudável.

Materiais repetitivamente encontrados são resultados de uma indústria que tende a trabalhar com itens voltados à um nicho específico, no caso dos brinquedos, os materiais geralmente se repetem por causa do seu poder de assimilação das

crianças e suas propriedades características que são melhores para se trabalhar com esse tipo de faixa etária. Apesar do incentivo dos educadores na utilização de materiais e opções mais acessíveis e moldáveis, as escolas ficam sujeitas as tendências de mercado.

E com isso, foram esboçadas algumas alternativas projetuais, que serão expostas nos itens a seguir.

CAPÍTULO III: ALTERNATIVAS

III.1 Escolha de Alternativas

A partir do que foi reunido e estudado nos capítulos anteriores, elaboraram-se algumas alternativas de projetos, em consonância aos objetivos presentes nesse trabalho.

Seguindo a metodologia, foram feitos diversos rascunhos de ideias de potenciais produtos, e com isso, refinados para os que atendessem melhor esse projeto, estabelecendo algumas justificativas para a escolha dos mesmos, tendo como base conceitos como atratividade, didática educativa, e também inserção no mercado.

Com as considerações expostas no capítulo anterior, sobre produção, público-alvo e comparativo de mercado (Tabela 8 e Anexo E), foram feitos *sketches* de conceitos visuais de produtos, expostos a seguir.

III.1.1 Geração de Alternativas

Entre outras ideias geradas, na tentativa de sanar as necessidades encontradas em sala de aula, do público direto (alunos) e do indireto (professores), foram selecionados 3 principais projetos que eram vistos como potencialmente viáveis de produção, feitos através de um comparativo e análise dos produtos produzíveis do mercado, de acordo com as tecnologias de produção disponíveis e respeitando os aspectos estéticos e simbólicos desse tipo de produto.

As alternativas aqui dispostas denominadas de projeto 1, 2 e 3, servem de conceituação para ideias gerais do produto que a seguir serão melhores explicados.

A ideia presente no projeto 1 (Figura 23), consistia em utilizar um produto cotidiano que já existia nas creches, mas adequar o conteúdo dele a um conteúdo voltado para os ensinamentos usuais daquele local, mas que também podiam ser aproveitados em outras instituições ou até mesmo na residência das crianças. De forma que pudesse aproveitar melhor o espaço daquele ambiente, foram propostas diversas funcionalidades, como um tapete (ou tatame, como nomeado nas creches), um baú para guardar itens como outros brinquedos, e ainda proporcionasse jogos à parte e que também pudesse servir como banco. Dessa maneira fazendo com que a criança interagisse com o conteúdo, mas também com a forma do objeto disposto como parte integrante do ambiente, além de servir para a interação das crianças. A ideia consistia em utilizar um material comum, que se utilizava de um simbolismo naquele ambiente, além de ser muito usado em produtos similares do ramo por sua flexibilidade e custo.

A ideia de montagem, possibilitava a interação de várias crianças, incentivando à brincadeira em grupo, também, como a utilização de jogos coletivos, como amarelinha nesse contexto, ainda traziam consigo, um estímulo a brincadeiras nacionais. Possuindo cores, e material explorados pelos professores e em seus trabalhos artesanais.

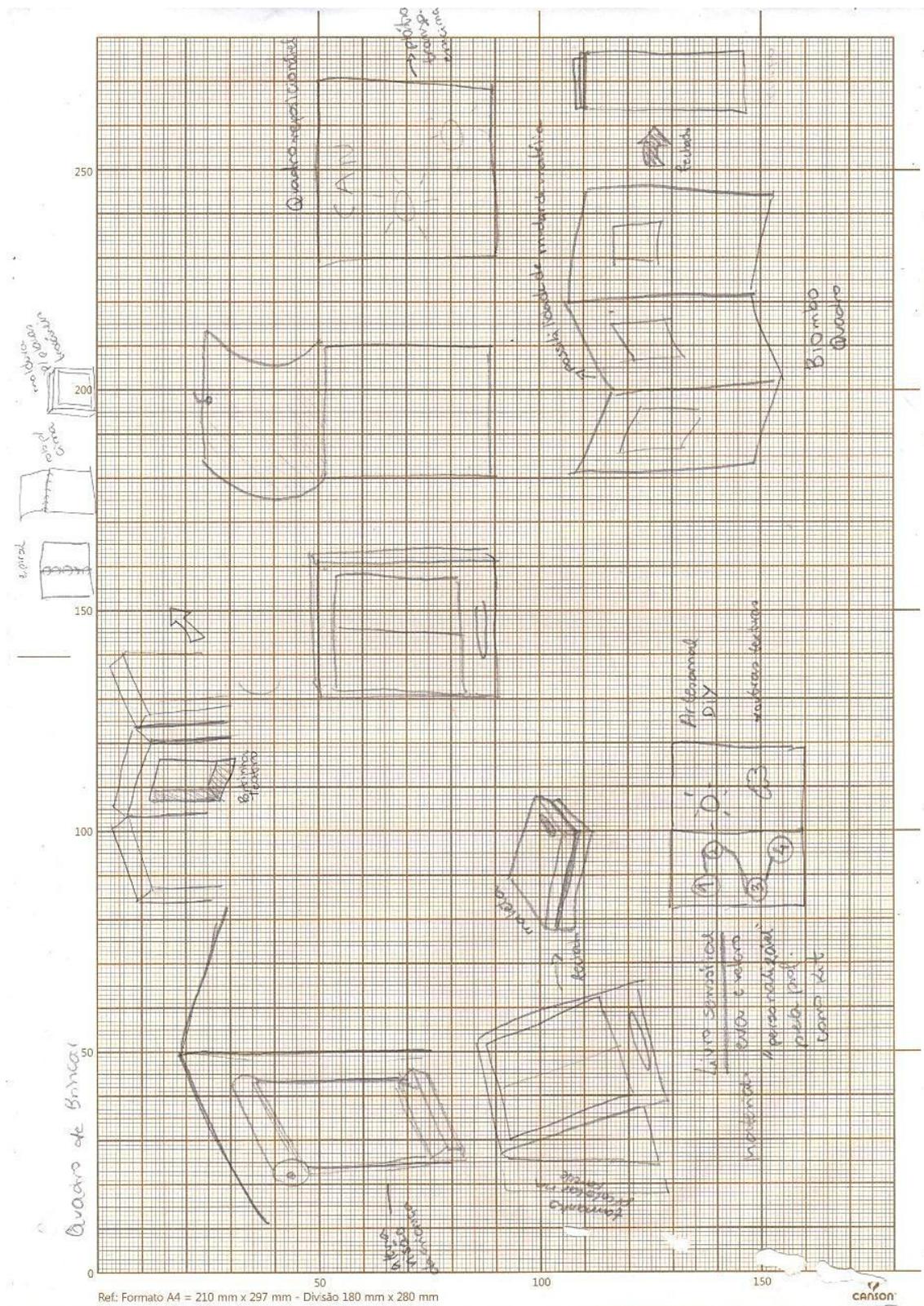


Figura 24 – Rascunho da alternativa de projeto 2: Quadro que vira biombo

Fonte: Autor

O projeto 2 (Figura 24) também se baseava em reformular um objeto do convívio comum dos presentes, mas adequá-lo ao seu contexto específico, tendo como ideia central a rotina dos seus usuários. Pensando nas constantes modificações de paredes, ou cantos da sala, e o trabalho que isso demandava para a personalização das mesmas, foi proposto um quadro em formato de páginas de livro ou biombo que pudesse ser retrátil e que se adaptasse a cada conteúdo nele disposto. De maneira em que pudesse ser usado quando necessário, e quando não, ele fosse recolhido, para que mais tarde, pudesse ser aproveitado com outro conteúdo novamente. A ideia era unir a vertente de quadro, onde as professoras escreviam ou faziam colagens para auxiliar no processo de exposição de itens da “matéria” dada, colocando em cada aba ou ‘página’ um diferente, tornando-o interdisciplinar. Houve também a ideia de colocar numa alternativa de biombo, uma portinhola, que permitia quando aberta, se tornar uma moldura para um teatro ou fantoches, possibilitando com isso, a brincadeira de faz de conta imaginativo.

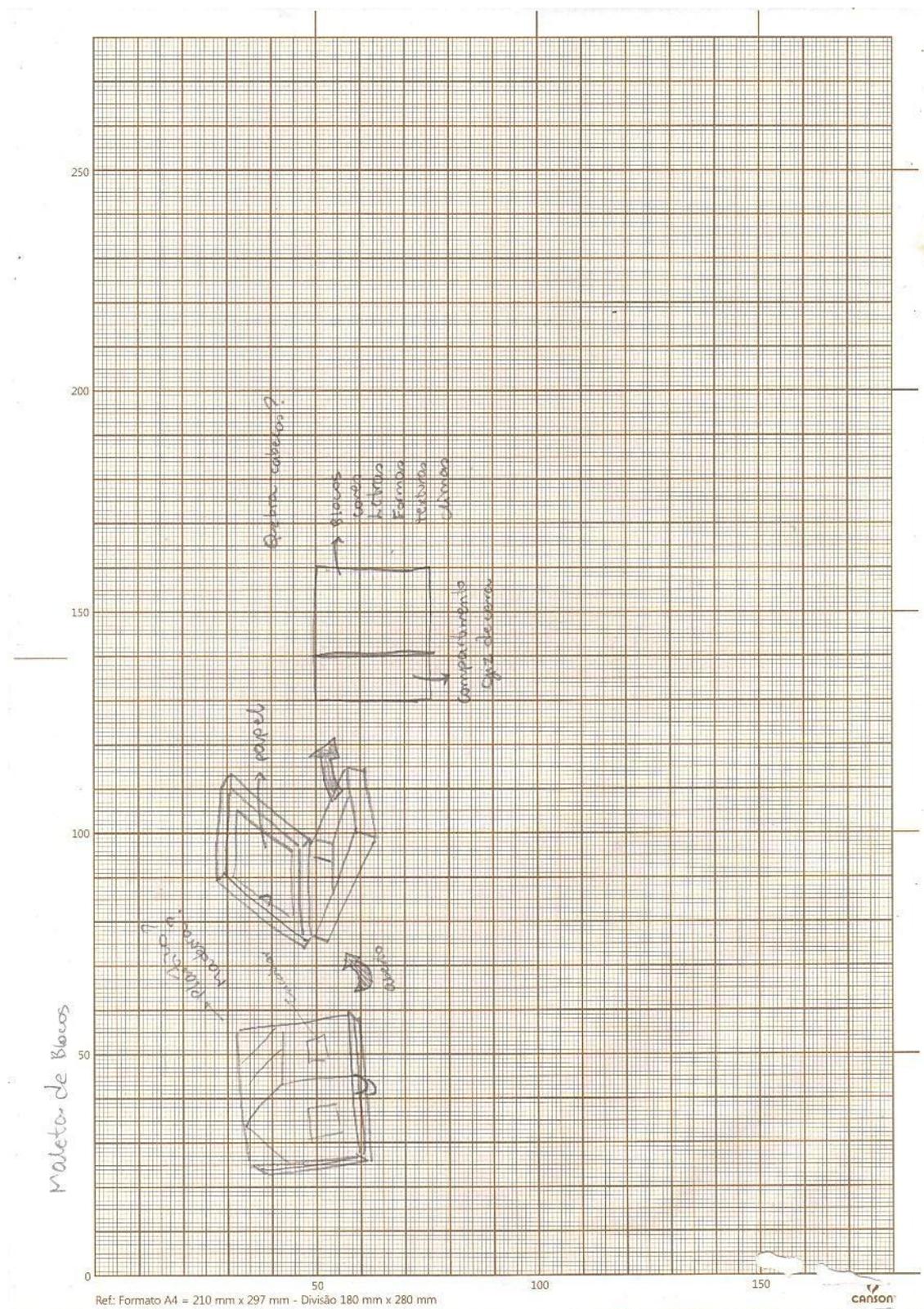


Figura 25 – Rascunho da alternativa de projeto 3: Maleta com blocos didáticos

Fonte: Autor

Já o projeto 3 (Figura 25) foi elaborado baseando-se em uma reformulação das constantes formas de brinquedos didáticos encontradas no mercado que desenvolvem a percepção motora.

Ele agruparia as ideias de produtos Montessorianos com as matérias que o público-alvo aprende durante o ano letivo, visando sua faixa etária para assimilação de conteúdo. Com peças que estimulasse diversas áreas didáticas que continham nos 'cantinhos de atividades', como letras, números, entre outros. A ideia desse produto seria ter peças modulares que se encaixasse e formassem um conjunto de atividades, e de ter uma embalagem em que pudesse guarda-los para preservar por mais tempo as peças, mas também servir para guardar outros itens (se fosse o caso de não existirem mais, com o tempo), como uma maleta de um material como a madeira.

As escolhas das alternativas viáveis foram feitas através de uma votação em grupo de trabalho, sobre a forma de orientação para esse projeto. Dois quais cada pessoa presente expôs as principais apreensões que cada ideia passava a eles, tomando então, um direcionamento das alternativas para a afunilação, descartando as menos qualificadas.

III.1.2 Filtragem de ideias

A partir da apresentação e votação dos três projetos especificados, foram selecionados dois deles melhores colocados, que eram vistos como os mais viáveis para a intenção projetual, ou que tinham maiores atributos como fomentador de um produto educativo. Então foram feitos dois testes de protótipos, somente para a visualização geral dos atributos dos mesmos, com materiais acessíveis para a construção do modelo.

A alternativa de projeto 3 foi eliminada através da votação, e também pelo fato de se acreditar possuir elementos bem parecidos com uma parcela bem grande encontrados no mercado, que não possuía muita inovação, além de ser bastante tendencioso à monotonia e ao desinteresse dos usuários na faixa etária do público abrangido pelo projeto: item que era contrário aos objetivos desse projeto.



Figura 26 – Teste de modelo da Alternativa Projeto 2

Fonte: Autor

O teste de modelo do projeto 2 (Figura 26), demonstrou que ele apesar de ser um produto que atenderia muito bem aos professores, era um objeto que ocupava bastante espaço dentro de sala, e não proporcionava muita interação relacional do estudo com os alunos, mas iria servir de grande ajuda para as decorações dos espaços das paredes. Ele se mostrou bem estático, e remetia à uma solução para os mobiliários dispostos no ambiente. Com isso, descartou-se essa possibilidade, apesar de suas qualidades, não seria tão atrativo sensorialmente às crianças.

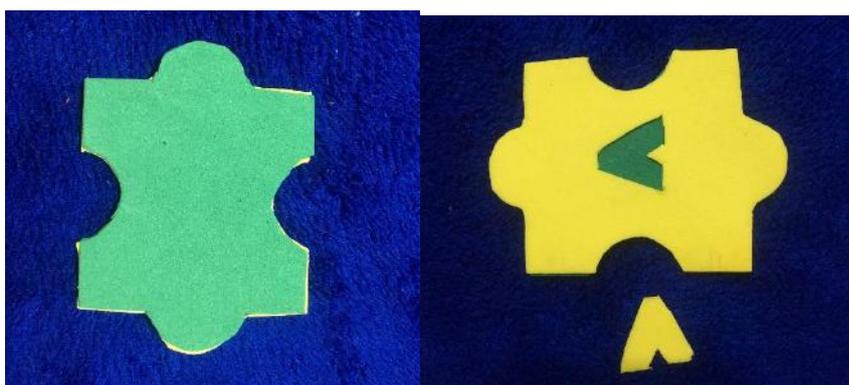


Figura 27 – Teste de modelo da Alternativa Projeto 1

Fonte: Autor

O teste de modelo do projeto 1 (Figura 27) se baseava em um produto de material conhecido e com facilidade de ser trabalhado, e também, bastante comum no universo da educação infantil. Foi utilizado o EVA para a formação de conjuntos de peças modulares que se encaixassem como um elemento de jogo de quebra-cabeças. E com isso, foi visto a possibilidade de se utilizar em cada face um conteúdo diferente, proporcionando interdisciplinaridade. Contudo, por suas multifunções, era necessário

se fazer um estudo de materiais e estrutural que dessem a firmeza necessária que o produto precisaria. Essa ideia se mostrou a mais bela esteticamente e com funcionalidades boas para uma categoria pedagógica, com cores e conteúdo que remetiam ao brinquedo a ideia de diversão que era tão procurada, mas ao mesmo tempo, com teor educativo.

III.2 Escolha de projeto

A necessidade de que fosse um produto auxiliar para que tornasse mais prazerosa a rotina dos indivíduos naquele ambiente, visto que modificar as regras municipais e arquitetônicas que o governo impõe não era viável, partiu-se para uma solução que tentasse agradar à todos, e que ainda fosse passível de comercialização (visto que esse era o principal meio de obtenção de recursos que chegam até o ambiente de sala). Aliando aspectos úteis aos confortáveis, optou-se por desenvolver um produto que pudesse participar das etapas da vida educativa, tornando-se útil em diversos momentos ao longo do ano letivo, servindo de parceria com o profissional responsável pela coordenação do conhecimento e ordem daquele ambiente, mas que também proporcionasse diversão e principalmente entretenimento agradável, descategorizando a estigma que produtos voltados para didática têm no mercado nacional e também nos pensamentos das pessoas, mas que sobretudo, despertasse o interesse das crianças ao que era ensinado, para que tivessem vontade de fazer uma maior participação em sala.

Todas as ideias conceptivas que levaram à escolha do produto final, serão melhor explicada e explicadas no capítulo a se seguir.

CAPÍTULO IV: CONCEPÇÃO

IV.1 Conceituação

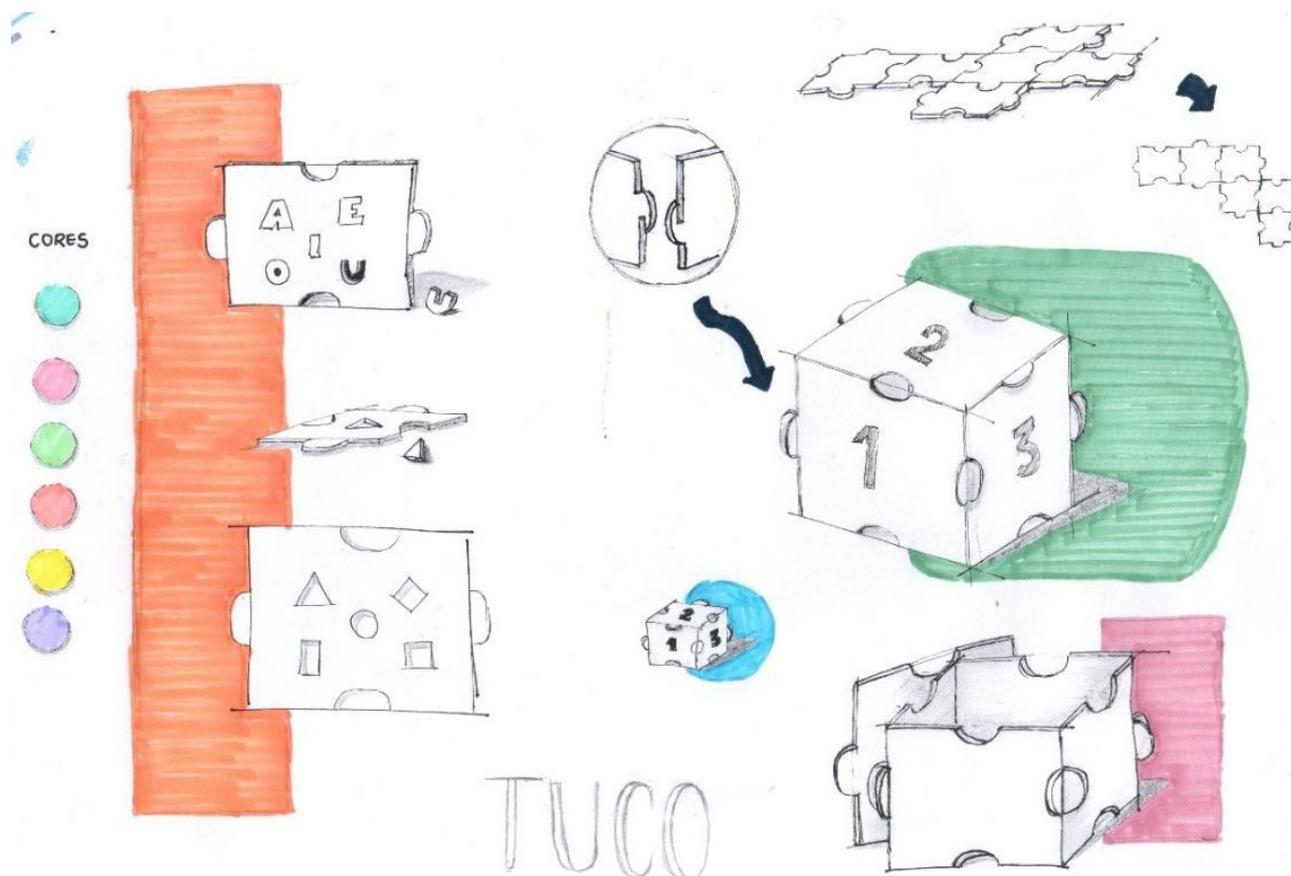


Figura 28 – Sketch conceitual do projeto

Fonte: Autor

Como visto nos capítulos anteriores, a coleta de informações desde a exploração dos objetivos até a geração de alternativas, culminaram na construção desse projeto, visando solucionar todos os pressupostos no Capítulo 1, a partir de toda a análise do levantamento resultante, expostos no Capítulo 2 do presente trabalho. A partir daí, desenvolveram-se de acordo com a metodologia, testes de modelos para chegar no melhor resultado do produto final concebido.

IV.1.1 Funções

Entre os pressupostos da atratividade de escolha dessa alternativa de projeto, estão as diversas funcionalidades desse objeto. Pois se tratando de um brinquedo, ele atribui mais funções básicas, do que as comumente vistas no mercado de produtos

classificados como didáticos ou pedagógicos. Essa possibilidade aumenta as chances de interesse pelo público, além de incrementar seus atributos, visando o acréscimo de conhecimentos que ele proporciona as crianças.

As funcionalidades atribuídas ao produto foram:

- **Baú:** guardar brinquedos, proporcionando aumento das chances de organização e tentativa de otimizar o espaço do ambiente;
- **Cubo de Encaixe:** atividade popularmente encontrada em brinquedos com estímulos do sistema sensorio motor;
- **Tapete/Tatame:** Item especialmente encontrados nos chãos de creches e quartos infantis, que proporcionam maciez e facilidade para limpeza dos mesmos
- **Dado:** com seus 6 lados enumerados
- **Quebra-cabeças:** por meio dos seus encaixes horizontais e verticais, ele instiga a resolução desse tipo de problema simples dessas duas formas (planificado e como cubo).
- **Atividades pedagógicas auxiliares:** Onde cada face ao avesso dos números do componente de dados, têm uma matéria didática diferente – diversos conteúdos explorados
- **Jogo de Amarelinha:** A planificação em formato de encaixe daria a possibilidade de formar uma ‘amarelinha’ (jogo popularmente conhecido entre crianças nacionais);
- **Banco:** formando um cubo em seu estado montado, ele também serve como banco para crianças.

IV.1.2 Aspectos estéticos

A aparência do produto foi considerada muito importante, por se creditar que esse item é bastante importante para as crianças. Tendo como base as cores mais atrativas para essa faixa etária, auxiliou a isso a utilização do material escolhido (o EVA, melhor explicado mais a frente), que proporcionava essa possibilidade para ser explorada. E também, a ludicidade que era necessária, seria sanada com as alternativas de colorização diversificada.



Figura 29 – Estilos de encaixe comum em produtos de EVA (chamados de Rabo de Andorinha)

Fonte: Autor

Além disso, a escolha da forma do produto, concebeu-se através da reformulação do design dos encaixes de produtos feitos com o material utilizado, popularmente encontrados (Figura 29). Foi visto que, era possível agregar um formato simbólico ao conjunto de peças que já tinham esse teor de encaixe. Remetendo encaixes e desafios em brinquedos a jogos de quebra-cabeças.



Figura 30 - Imagem de uma representação simbólica popular de Quebra-cabeças

Fonte: Google Imagens

Foi então que optou-se por utilizar esse formato, e fazê-lo se relacionar com os encaixes necessários para as peças, levando em conta a espessura do material, o aspecto desse objeto planificado, e também a segurança sobre quinas agudas.

Resolveu-se então, arredondar todos os cantos da placa do objeto, e tornando suas extremidades semicirculares (Figura 31). Atribuindo assim, uma aparência mais infantil também.

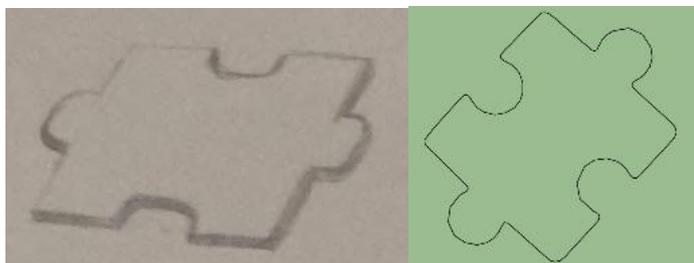


Figura 31 – Atribuição do Estilo do Quebra-cabeças do projeto (Rascunho e Modelagem 2D)

Fonte: Autor

IV.1.3 Testes primários de formas e encaixes

Algumas dúvidas sobre quanto as formas de encaixar as peças, para que o formato de quebra-cabeças, ficasse evidente, mas que também não prejudicasse a formação dos encaixes (horizontal e vertical).

Para isso foram feitos alguns testes sobre os encaixes.

O primeiro a ser feito foi para testar a área da peça (Figura 32), se ela seguiria quadrática [A] (com as áreas das extremidades dentro do perímetro) ou retangular [B] (com a área das extremidades fora do perímetro).

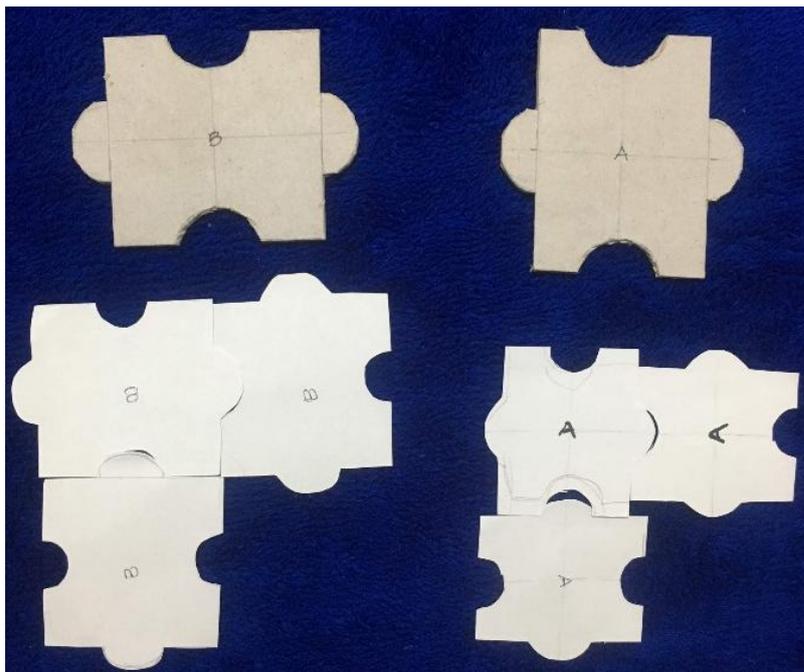


Figura 32 – Formas de encaixar os quebra-cabeças (quadrado ou retangular)

Fonte: Autor

Foi comprovado então que as únicas peças que se encaixavam perfeitamente eram as de forma retangular, onde as extremidades (ou aqui denominadas como 'orelhas') ficavam do lado de fora do perímetro estipulado de lados iguais, para que formasse um quadrado quando montado como objeto em forma de cubo.

Outro teste de encaixe foram as peças para encaixe vertical. Onde eram necessárias para que o objeto ficasse em pé (ou na posição vertical).

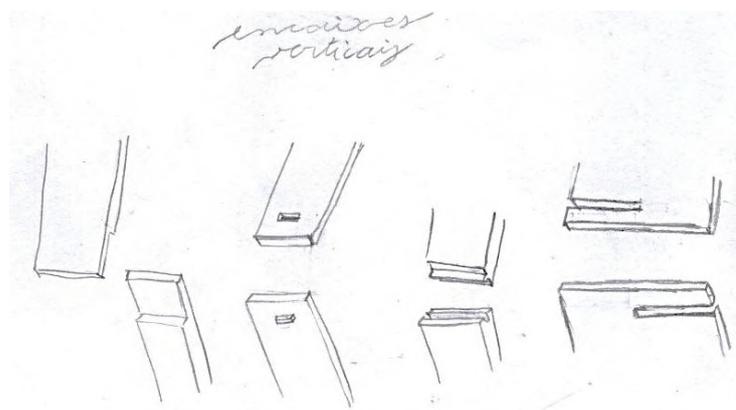


Figura 33 – Rascunhos de possíveis encaixes verticais

Fonte: Autor

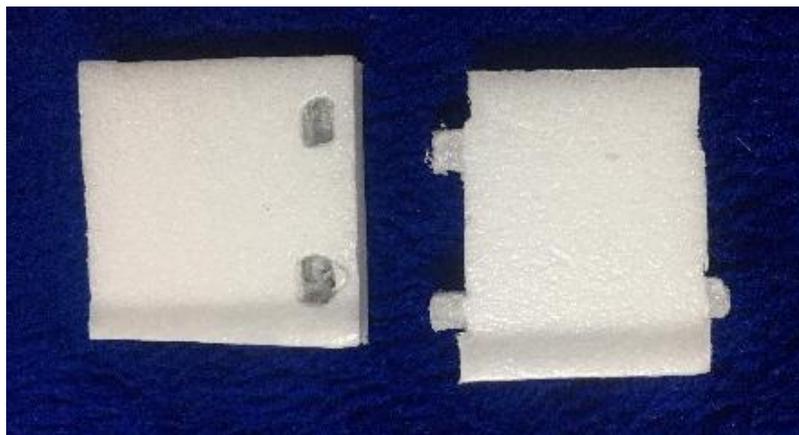


Figura 34 – Teste de encaixe vertical 1 (pino)

Fonte: Autor

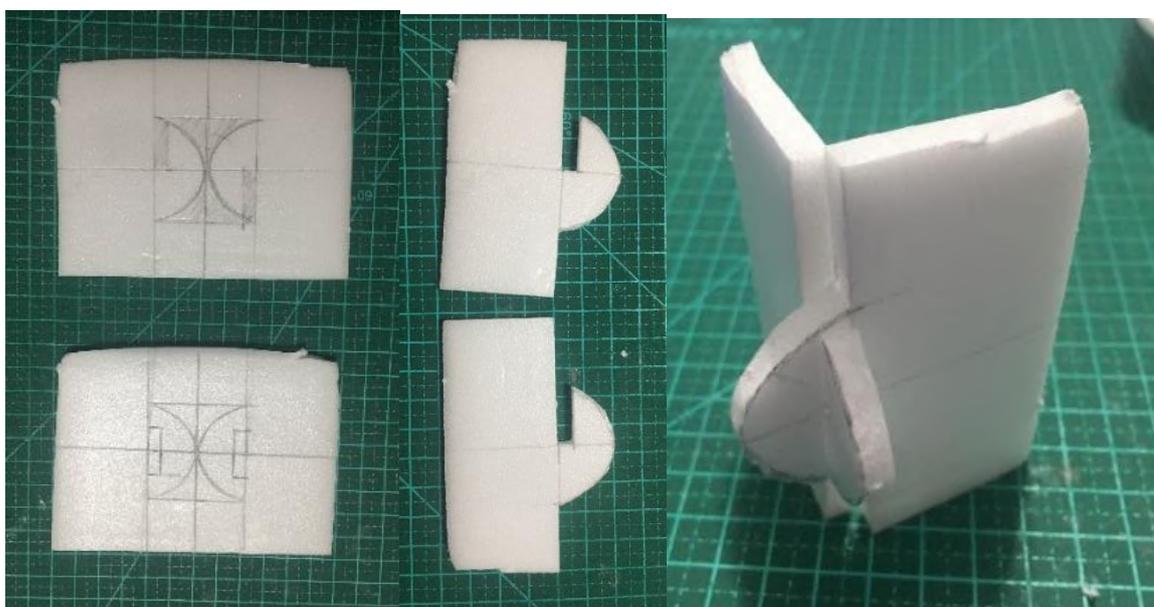


Figura 35 – Teste de encaixe vertical 2 (gancho)

Fonte: Autor

O encaixe vertical 1 tipo pino (Figura 34) foi descartado por ter que haver no produto um componente eruptivo que traria as faces problemas na sua planificação, e ainda a segurança dos usuários ficaria prejudicada com esse tipo de elevação. E também diminuía o poder estilístico das orelhas das extremidades.

Já o encaixe vertical tipo gancho (Figura 35), se mostrou melhor nesse contexto. Contudo, tendo que ser arredondado nas pontas para não conter riscos de as arestas machucarem, mesmo sendo EVA, alguns acidentes poderiam acontecer. Ele proporcionava firmeza ao produto e mantinha a forma desejada de quebra-cabeça.

Esse tipo era o que mais entrava em conformidade com o estilo das orelhas aparentes, sem precisar de outros elementos construtivos.

Além dos encaixes verticais e horizontais, houve a necessidade de estilização do componente das orelhas do produto. Tentando remeter à ideia de peça de quebra-cabeças, mas também tornando sua aparência agradável e contendo alguma tendência inovadora, que diferenciasse de um quebra-cabeças de jogo de tabuleiro apenas. Então, desenvolveu-se alguns rascunhos das formas mais interessantes disponíveis para a concepção das peças.

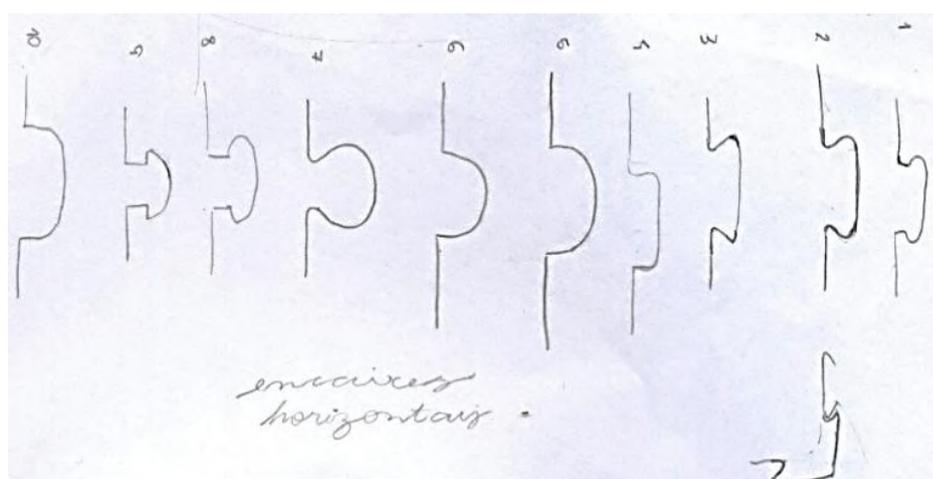


Figura 36 – Escâner de tipos de encaixes de quebra cabeças

Fonte: Autor

O teste de encaixe e estilo dessas peças, foi feito de modo simples, somente para averiguar sua aparência (Figura 37), e a partir daí fazer o modelo em material proposto.

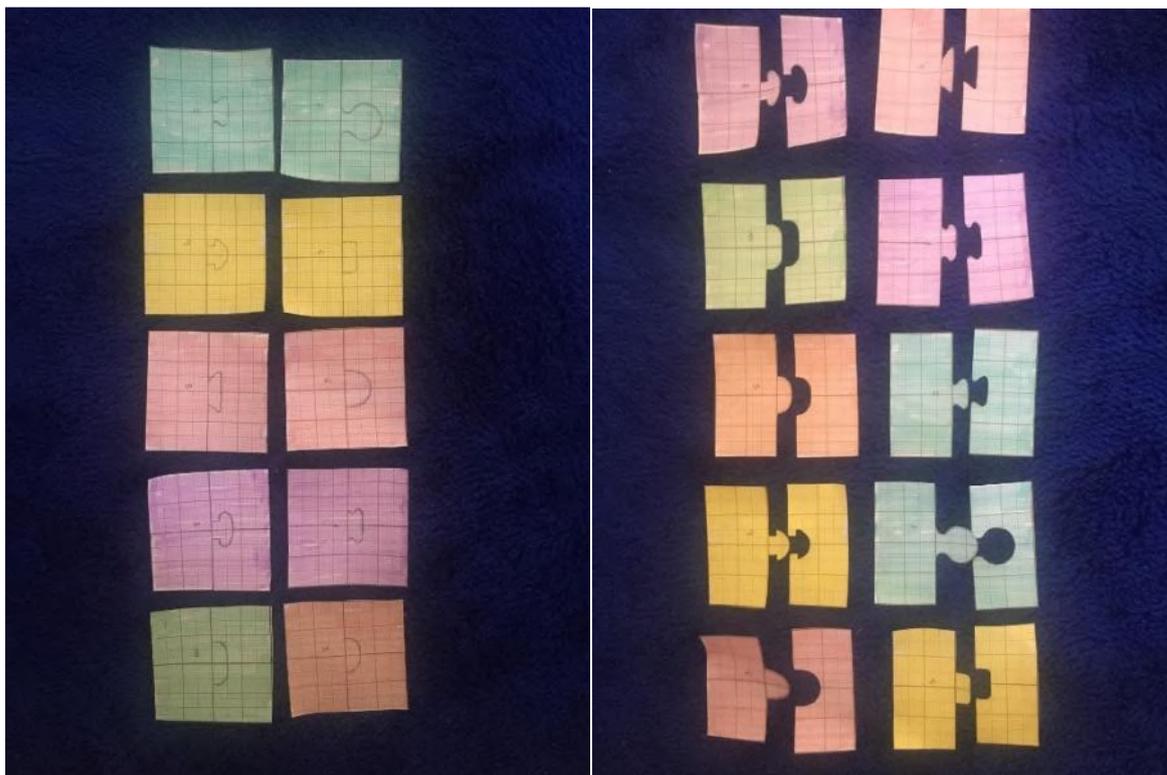


Figura 37 – Teste de encaixe horizontal

Fonte: Autor

Apesar da vontade de utilizar uma forma complexa, foi notado que seria necessário uma ligação mais larga, pois iria precisar de um rasgo naquele local, do tamanho da espessura das peças, para que as peças pudesse se encaixar perfeitamente em formato de gancho, não causando danos a estrutura na posição vertical e também para que não se tornasse frágil a ponto de rasgar com a usabilidade da criança. Direcionou então, para um estilo de orelha mais simples (Figura 39).

IV.2 Projeto

A partir dos pressupostos estipulados anteriormente, definiu-se o formato da peça. E a partir daí foi feita uma modelagem tridimensional para testes no programa virtual antes da produção final concreta.

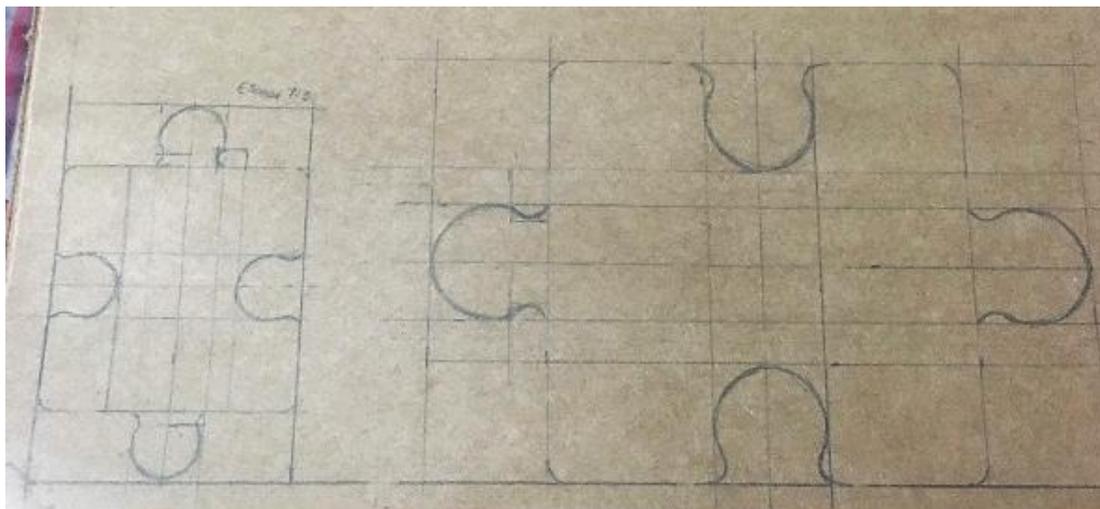


Figura 38 - Teste de desenho da peça

Fonte: Autor

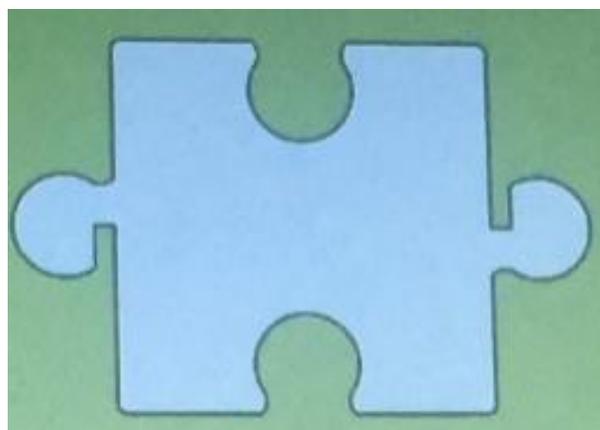


Figura 39 – Peça 2D modelada

Fonte: Autor

A vala feita na orelha, ficou indicada através da espessura da peça total, e uma era metade da distância do encaixe da outra, dando a sustentabilidade que essas extremidades precisavam para não romper.

IV.2.1 Materiais e Processos de Produção

O material escolhido, como dito em pontos anteriores, foi o EVA.

O EVA (sigla para *Ethylene Vinyl Acetate* em inglês ou Etileno Acetato de Vinila em português), ou também popularmente chamado de emborrachado é copolímero

termoplástico que produz itens bastante coloridos, com grau de densidades e espessuras diferentes.

Depois de passar por uma escassez de couro no ramo calçadista, esse material, de bastante versatilidade e capacidade conformativa (que permite ser moldado de acordo com a forma desejada), começou a fazer bastante sucesso nesse meio, e a partir daí, difundiu suas possibilidades de uso para outros produtos, partindo desde solados, brinquedos, à produtos de isolamento de impactos para o ramo de segurança, e também como matéria prima para produtos artesanais e infantis.

Esse é um produto que se encontra em abundancia no Brasil com indústria própria. Ele é bastante acessível economicamente e facilmente encontrado em lojas populares, por esse motivo ele é muito utilizado pelas professoras da educação infantil, seja em brinquedos, na decoração artesanal da sala e brindes, ou no chão como tatame para facilitar a temperatura, melhorar a segurança dos impactos e ser de fácil limpeza nas salas. Proporciona texturas macias e características de resiliência, que é a capacidade do material de voltar ao seu formado original depois de sofrer alguma deformação direta, também chamado de “efeito memória”, o que o torna mais resistente aos desgastes.

Pela sua capacidade de agradar texturalmente e visualmente as crianças, e já possuir diversos produtos do ramo produzidos com esse material, isso traria uma certa familiaridade de todos os envolvidos para o projeto de um brinquedo (tendo como avaliação de comparativos a Análise de Similares presente neste trabalho).

O processo de produção do EVA, consiste em:

- **1º Pesagem:** Dosagem de todos os componentes para preparação do material;
- **2º Mistura:** Etapa em que os componentes depois de pesados são misturados no *Bamburry* e sua massa resultante é passada por cilindro até ficarem homogêneas. Desse processo saem as placas sem expansão para serem laminadas nas espessuras determinadas;
- **3º Prensagem:** As placas são colocadas nas prensas nos platôs, para o processo de vulcanização (aplicação de calor e pressão para se moldar a forma e propriedades do produto desejado). Onde ocorre o processo de reticulação e expansão do EVA. Nessa etapa são definidas as dimensões e propriedades de dureza e densidade das placas, e se elas vão ser lisas ou texturizadas.
- **4º Acabamento:** Após a expansão de cada peça, elas passam pelos processos

que vão depender de seus acabamentos finais requeridos. Desde o lixamento para nivelamento, para a solda (processo que une as peças adequadamente), ou para bobinadeiras (se forem para ser enroladas como bobinas, elas são cortadas e enroladas no formato), ou ainda rachadeiras (que alteram diminuindo sua espessura laminando-as), e requadro (que consiste em cortar nos tamanhos menores desejados).

Retirado de www.amseva.com.br/sobre-o-eva/.

Production Process

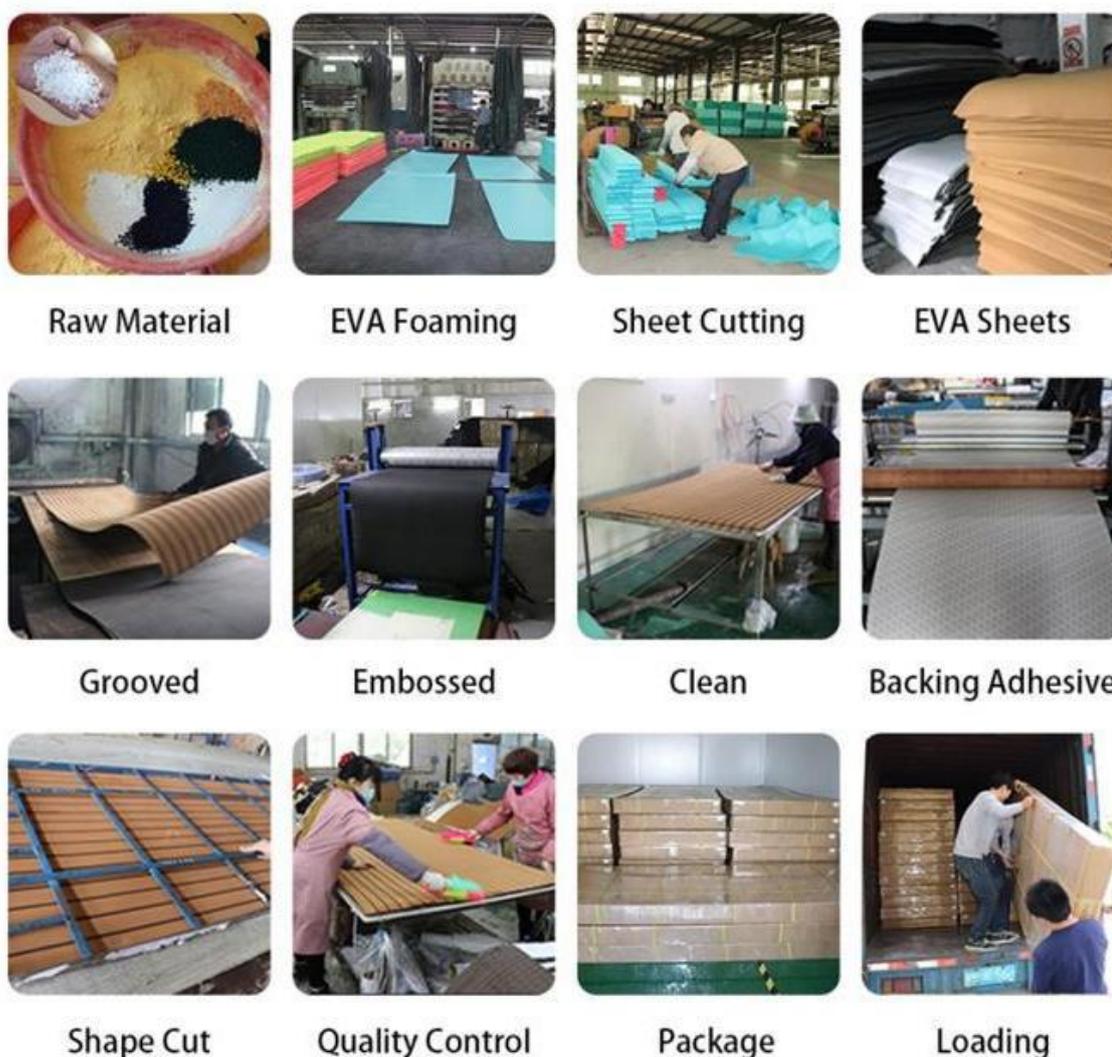


Figura 40 – Exemplo do processo de produção das folhas de EVA mais detalhado

Fonte: pt.marinematfactory.com/eva-sheet/eva-marine-sheets/diamond-eva-traction-pad-sheet.html

Como dito no seu processo produtivo até o produto final, por meio do acabamento, as placas podem conter alguns diversos tipos de acabamento superficial ou também como processo produtivo na massa, aumentando o número de possibilidades dos produtos produzidos.

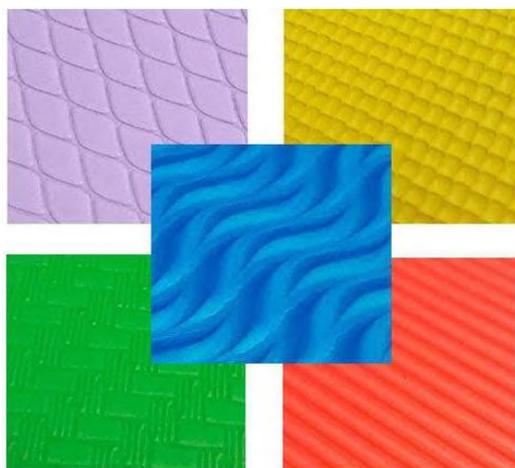


Figura 41 – Exemplos de tipos de textura para acabamentos superficiais do EVA

Fonte: shoptime.com.br/produto/36250585



Figura 42 – Exemplos de tipos de acabamentos e decoração de EVA

Fonte: evamax.com.br/gear/placas-de-eva.html

Os produtos como 'tatames', que são peças já vistas, que servem para colocação no chão, seja de academias ou quartos infantis e creches para amenizar impactos, geralmente sofre um acabamento texturizado (Figura 41) e as vezes até envernizado em uma das faces, o que concede a ele mais resistência à água, podendo

ter uma limpeza facilitada. Já produtos com placas mais finas, podem ter processos em sua composição de formação (Figura 42) que os coloque além de coloração habitual, textura atalhada, impressão serigráfica ou digital, ou ainda uma película de glitter que os deixa brilhoso e geralmente são usados em decorações ou em produtos como brindes.

Contudo, a preocupação com a utilização desse material para um produto que precisaria de um certo grau de rigidez estrutural, foi uma questão bastante complexa, até se conhecer a possibilidade da utilização dos diferentes graus de densidade desse material.

IV.2.1.1 Densidades e Espessuras

Ocorreu uma problemática a respeito da estruturação que o material precisaria se fosse servir de banco. E com isso, foram feitas pesquisas das possibilidades de adequação estrutural que poderiam beneficiar esse projeto.

Cada densidade desse tipo de material, define classe e sua aplicação em diferentes produtos do cotidiano. Já em escolas e em brinquedos, mais usados são o 9010 e/ou o escolar, e em produtos de alta resistência são os de maior densidade.

Segundo dados de fornecedores nacionais, os tipos de densidades de produtos disponíveis (placas, ou bobinas ou tatames) encontradas são:

<i>Tipos</i>	<i>Aplicações</i>	<i>Vantagens</i>	<i>Densidades</i>	<i>Tam./Espes.¹⁰</i>	<i>cores</i>
9010	Calçados, brindes, brinquedos, artesanato, material escolar	Firme, de uso geral, barato, fácil manuseio	0,103 g/cm ³ ± 0,02	1,60x1,00m/2 a 34mm 2,00x1,25m/2 a 38mm 2,40x1,40m/2 a 42mm 2,50x1,40m/2 a 42mm	Média variedade (17 cores)
1020	Calçados, forro, proteção, assoalhos	Alta rigidez, maior densidade, alta resistência, película siliconada	0,16 g/cm ³ ± 0,02	1,65x1,10m/13 ou 26mm (Flecha) 11 ou 22mm (Pirâmide)	Branco, preto e cinza
2010	Proteção, produtos com EVA, peças técnicas	Alta rigidez, alta densidade, alta absorção de impacto	0,190 g/cm ³ ± 0,02	2,05x1,10m/2 a 45mm	Pouca variedade (10 cores)

¹⁰ Dimensões e espessuras referentes ao tipo do material recortado em formato de placas, para tamanho com bobinas consultar o fornecedor.

6010	Palmitas de alta memória	Alta resistência, matéria-prima nobre, agradável ao toque, fácil manuseio	0,96 g/cm ³ ± 0,02	2,40x1,40m/5mm	Preto
Escolar	Decoração, material escolar, artesanato, enfeites	Versátil, leve, atóxico, fácil manuseio, densidade adequada	0,105 g/cm ³ ± 0,02	2,00x1,25m/2 a 40mm	Pouca variedade (10 cores)
Micro porosa (70%BORRACHA, 30%EVA)	Chinelos, enfeites, brindes	Barato, 2 faces de textura antiderrapante ou agradável, bom aproveitamento	0,290 g/cm ³ ± 0,02	1,60x1,00m/14mm	Pouca variedade (10 cores)

Tabela 9 – Tipos de EVA e suas características

Fonte: amseva.com.br

Existem outros compostos feitos com EVA que podem ser produzidos por outros fornecedores, ou ainda, serem importados.

As densidades se configuram como quanto maior mais firmeza por volume aquele material possui.

Como visto, a variação de elementos e tipos de materiais que podem ser feitos são inúmeros, assim como suas densidades influem na sua aplicabilidade. Para isso, foi-se necessário realizar mais algumas pesquisas sobre como esse material poderia se tornar mais resistente, trabalhando somente com a disponibilidade que foi encontrado no mercado da cidade, disponível para a venda.

IV.2.2 Estruturação

Com as pesquisas feitas sobre o material a ser utilizado, surgiu a questão sobre sua resistência como chapa, para ser configurada em formato de banco.

Então, foi sugerido a possibilidade de adicionar à chapa de EVA (material que até então seria o utilizado no produto final) à algum outro material que contivesse firmeza, sem deixar de lado os atributos do produto desejados, como segurança, facilidade de limpeza, maciez, e estética de brinquedo.

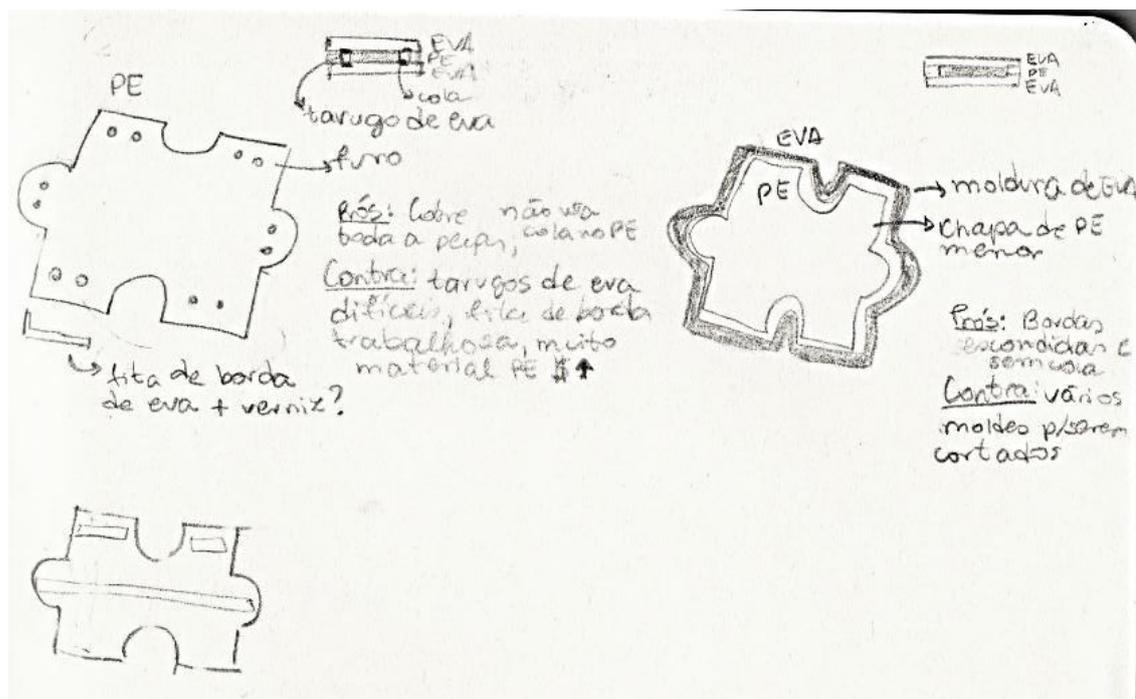


Figura 43 – Escâner do caderno com as opções de internas de estruturação

Fonte: Autor

Dos materiais adicionais a estudados o polietileno de alta densidade (PEAD) mostrou-se mais eficaz dentro das características desejadas, por conter propriedades como facilidade de limpeza, ser à prova d'água, atóxico e bastante resistência com espessuras bem finas. Testes foram feitos com esse material em amostras para averiguar como seria efetivo dentro do contexto do produto (Figura 44). Contudo, a colagem desse composto com a espuma, denotou bastante dificuldade em achar adesivos que fossem vendidos em lojas acessíveis, e que não precisassem de um processo químico (do qual não se obtinha acesso como pessoa física) e não tivessem toxicidade que afetasse as crianças, caso ocorre algum acidente.



Figura 44 – Colagem teste para estruturação (EVA+PEAD+EVA, todos de 3 mm)

Fonte: Autor

Foram improvisadas algumas utilizações de colas (Figura 46) para o material juntamente com o EVA. Do qual foram utilizados o processo de colagem recomendado pelo fabricante, onde as colas de contato necessitavam que fossem passadas em cada peça, aguardassem 5 a 10 minutos e fossem juntadas; averiguou-se que só as colas de número 4 e 6 tiveram um bom resultado, quanto ao cheiro, fixação, aspecto do produto colado e com prova de água. Contudo, fazendo a cotação deste material com um fornecedor, seus custos mostraram-se muito maiores que os outros elementos do produto, fazendo com o que o produto final ficasse muito caro, principalmente em comparação aos mesmos introduzidos no ambiente de estudo, comparando os preços de mercado (excluindo-se ainda os gastos referente aos cortes das peças). Então, descartou-se essa possibilidade de estrutura com a utilização das placas adicionais, para a elaboração de outra solução.

A solução escolhida, dentro das possibilidades de projeto, foi utilizar 'camadas' com diversas espessuras e densidades de EVA diferentes. Assim, o custo continuaria aceitável, e a utilização de adesivos, não seria comprometida por serem materiais dos mesmos compostos (EVA+EVA), visto que a solução com a somatória PEAD+EVA não tinha total garantia da colagem durante o uso prolongado pelos usuários.

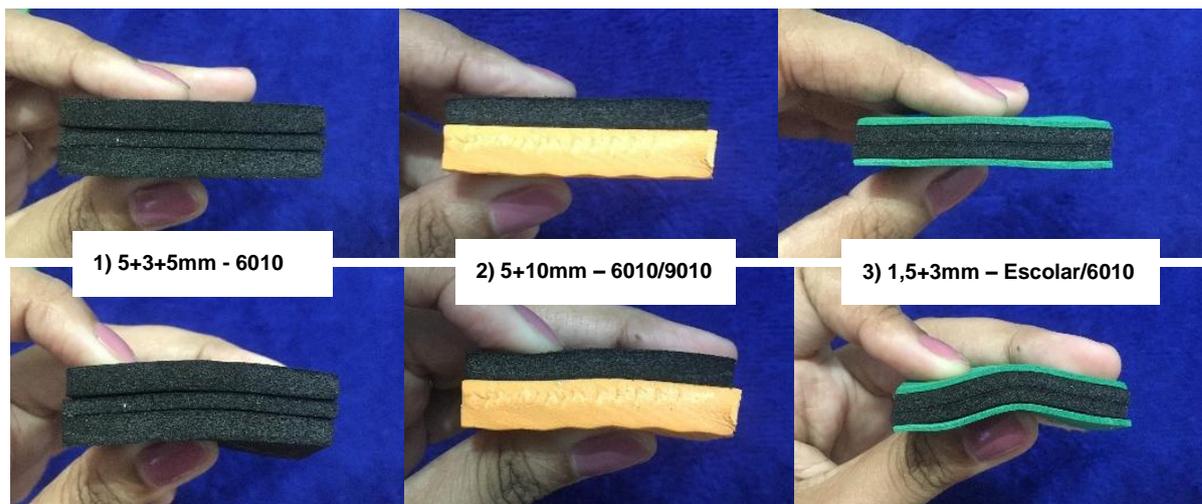


Figura 45 - Teste dos tipos de camadas com espessuras diferentes de EVA (normal e tensionados)

Fonte: Autor

Os testes feitos com as amostras disponíveis (Figura 45), mostraram que a soma de densidades diferentes, adicionavam estruturação ao produto, contudo, não uma rigidez que desse firmeza necessária para que uma criança sentasse forçando-as muito, mas que ainda sim ofereciam firmeza, então, essa possibilidade foi fazer a utilização das camadas, com diferentes tipos de EVA, e com uma espessura que assegurasse segurança e conforto também, tornando a possibilidade de utilização como banco, suprimida. Optou-se por utilizar as seguintes opções – **2mm: Escolar, configurando cor à face do produto; 3mm: 6010, dando mais firmeza em sua estruturação; e 10mm: 9010, dando cor e servindo para as peças do componente** - por causa das possibilidades de aquisição dos materiais no mercado local, e facilidade de processo de corte e acabamento da peça, que davam a possibilidade de ser recortado em CNC corte a laser, ou até mesmo com facas de corte.

Depois da definição de estrutura e tipos de EVA utilizado, as colas escolhidas também foram testadas com amostras, visando a segurança como umidade e líquidos, para testar se não desgrudavam (Figura 47). Todas as colas pesquisadas em lojas de departamentos, são colas acessíveis, e bastante comuns no uso das escolas e na utilização desse material (Figura 46).

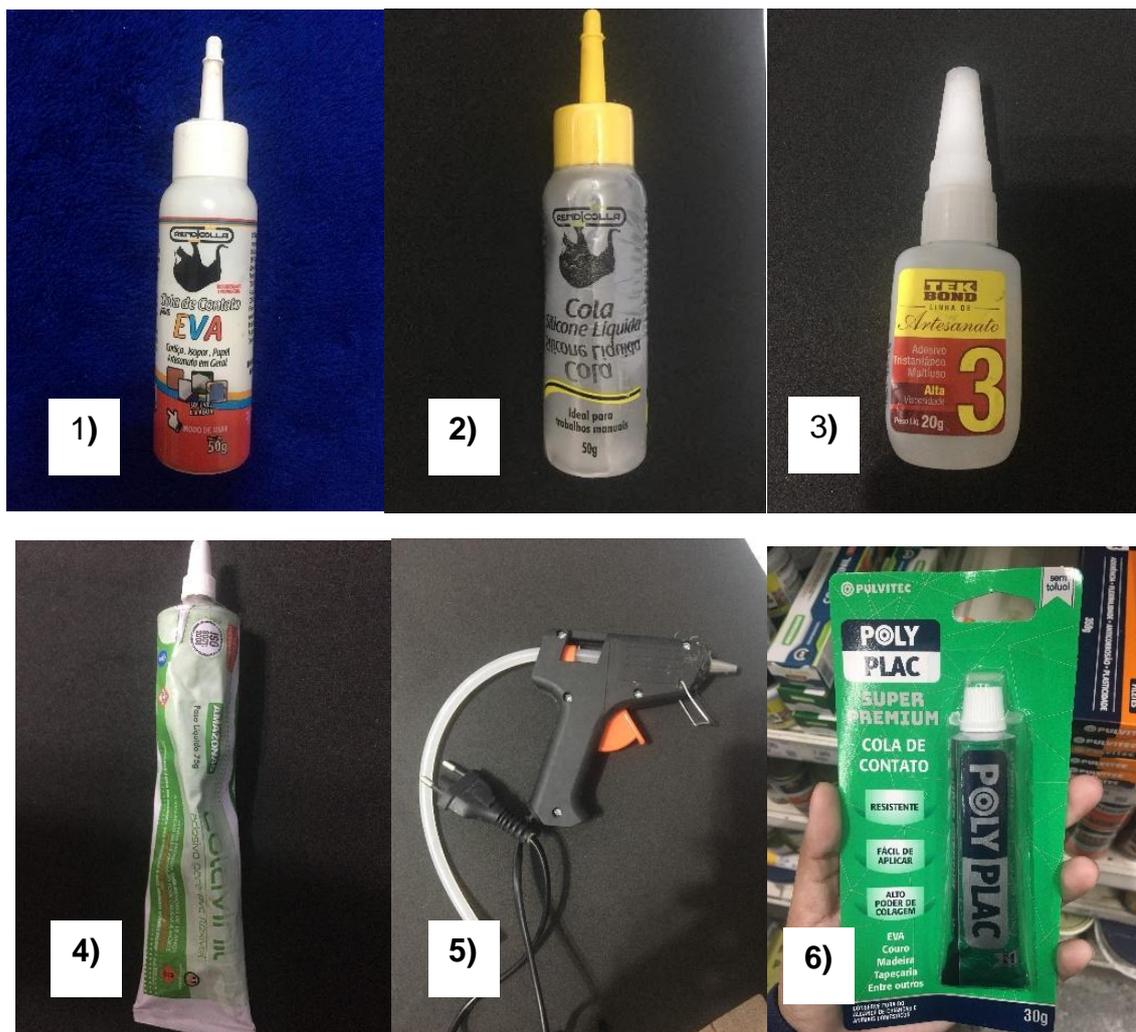


Figura 46 - Colas disponíveis, recomendadas para utilização em EVA

Fonte: Autor



Figura 47 – Testes de colagem

Fonte: Autor

A cola número 2, além de muito tempo para fixação, não foi nem um pouco efetiva, excluindo-se das demais. Dado os testes, a escolhida para a utilização foi a cola número 6, de contato. Pela aderência, e por não deixar resíduos e nem cheiro depois de sua cura.

Esses testes foram feitos com as colas aqui enumeradas, e dispostos sobre tração e com a água corrente, para ver se desgrudavam.

Como resultado de todos os testes de espessura, estrutura, densidades e colagens, foi definido os parâmetros para execução do produto final, que norteou mais a frente, a produção de um protótipo em tamanho original.

Vantagem da utilização do EVA:

- Alta aplicabilidade: diversas espessuras, e densidades;
- Facilidade de limpeza;
- Alta aderência;
- Gama de cores diversificadas;
- Possibilitam acabamento superficial de diversas maneiras;
- Maciez (a criança pode bater e não se machucar);
- Boa durabilidade;
- Visual leve e despojado;
- Leveza;
- Não abrasivos (não sofrem efeitos as raspagens, rasura ou desgaste por atrito);
- Segurança: o EVA é atóxico, então não faz mal à saúde.

IV.2.3 Tipos de funcionalidades

Como dito no item **IV.1.1**, as diversas funções atribuídas servem para aumentar a atração do produto, tornando mais visado, e ainda, estimulando mais funções pedagógicas a serem aprendidas pelas crianças.

Acreditou-se que as diversas modalidades, serviram para incrementas as habilidades do projeto, prospectando mais áreas de conhecimento a serem trabalhadas, e mais possibilidade de atração, visto que um dos objetivos formulados deste projeto, era utilizar a problemática da adequação da cultura do ambiente da sala, que como dito no segundo capítulo deste trabalho, e tentar melhor a problemática sobre a rotina de constante estímulo às diferentes atividades, e tempo de concentração limitado das crianças. Como exemplo das diversas atividades no

benefício do ensino em sala, está a possibilidade de utilização de mais peças deste mesmo produto para compor um grupo, adicionando mais integrantes aos jogos propostos. Além de aumentar o apoio às brincadeiras em grupo e interação da relação criança-criança e criança-adultos. Propondo a liberdade de brincar sozinho, em grupo, ou mais grupos; com as instruções sugeridas, ou de outro jeito que a imaginação permita.

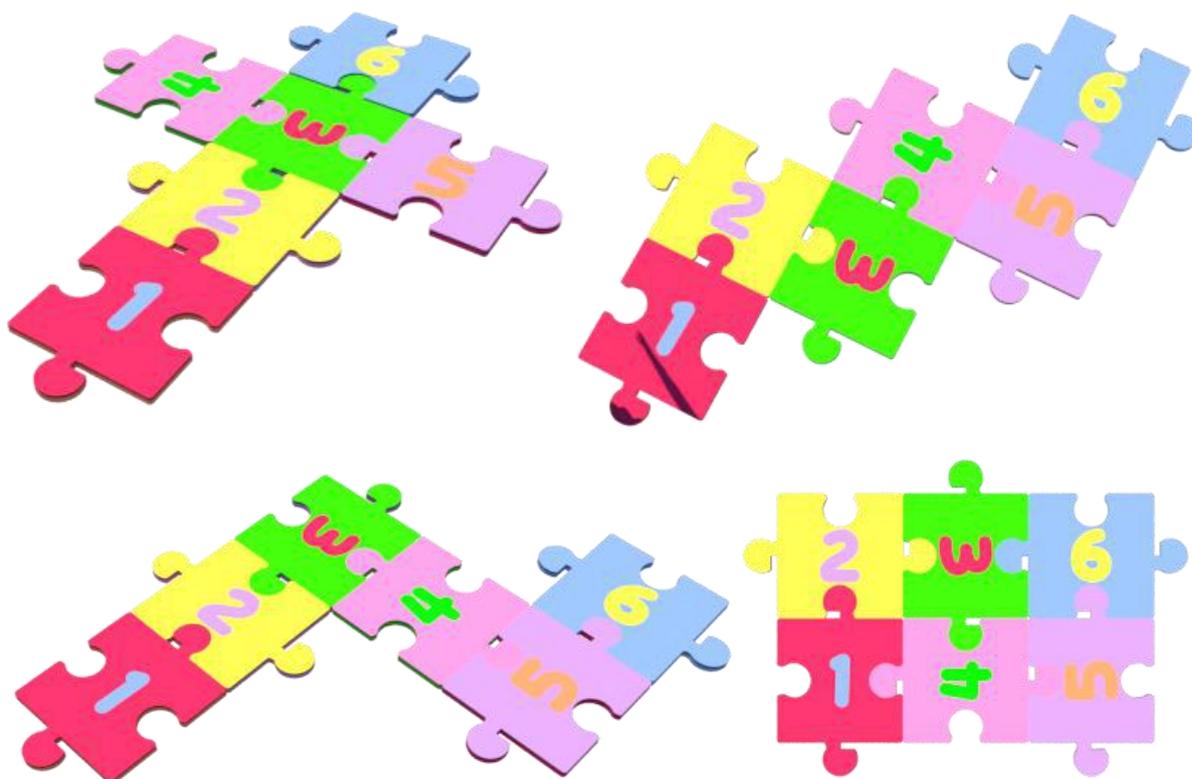


Figura 48 – Possibilidades de planificação das peças para jogos

Fonte: Autor

Com a formulação das configurações de desenho de peças planejadas, notou-se que era possível incrementar jogos que mesclavam atividades sensoriais, motoras e cognitivas às muitas funcionalidades deste produto.

A Figura 48 mostra as possibilidades de planificação para jogos de Amarelinha, Caminho, ou jogo de Dança ou interpretação, junto aos de caminhos. Com a amarelinha, surgiu a possibilidade de se trabalhar brincadeiras nacionais, visto que as crianças têm em suas rotinas, atividades físicas, e essa seria uma maneira de introduzir a cultura das brincadeiras nacionais para a nova geração, obviamente, com o auxílio de um representante adulto. Os outros, foram formulados com bases em

jogos já populares encontrados no mercado nacional, a partir da visualização das peças de números no plano do chão.

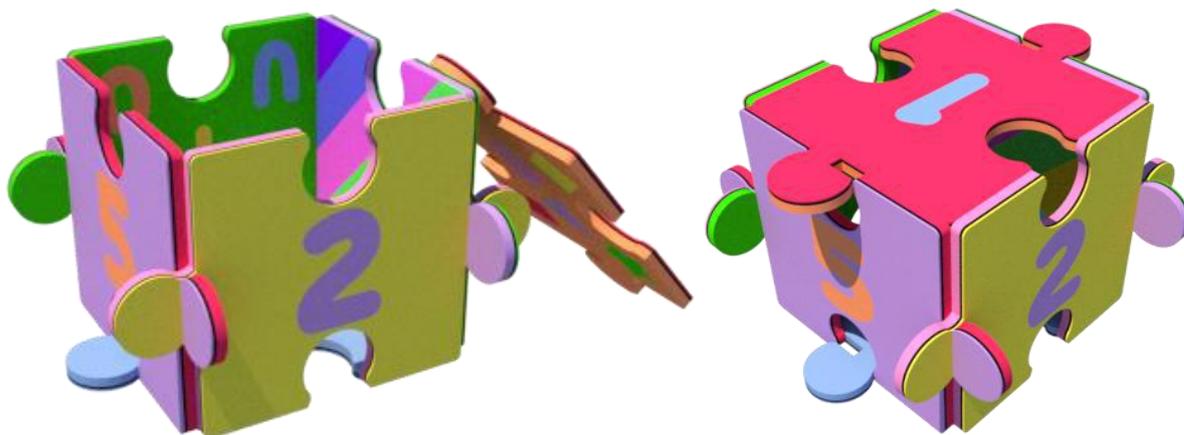


Figura 49 – Baú quebra-cabeça e cubo com encaixes em formato de dado

Fonte: Autor

Outras funções possíveis atribuídas foram cubo de encaixe, dado, baú, e as atividades de fomento pedagógico diferente em cada face do verso das peças de numeração. Todas essas demais funções foram organizadas de modo a aproveitar cada face com um direcionamento que pudesse tornar o número de atividades maior possível. Conteúdos esses, que veremos no item a seguir.

IV.2.4 Conteúdo atribuído

Como dito no item de número **II.1.4**, os conteúdos pedagógicos encontrados nas salas de aulas e que são atribuídos aos ‘cantinhos de atividades’, são matérias programadas para as aulas, e sua didática é direcionada particularmente pelo professor, que lhe atribui o melhor jeito para a compreensão da criança, dentro do cronograma pedagógico daquela faixa etária, relacionado para ser dado no ano letivo.

Diante dos conteúdos descritos nos cantinhos, e como forma de tentativa no auxílio do ensinamento dos conteúdos, assim como os cantinhos, foram atribuídas as faces direcionadas para praticas pedagógicas algumas das matérias contidas nesses cantinhos. E assim, dentro das inúmeras possibilidades, foram escolhidas as 6 (número de peças do conjunto) que se encaixam de maneira a caber na forma

produzida e nos meios de produção para o material estipulado. Aliando conteúdo, práticas pedagógicas e aproveitamento do material utilizado na produção de um brinquedo.

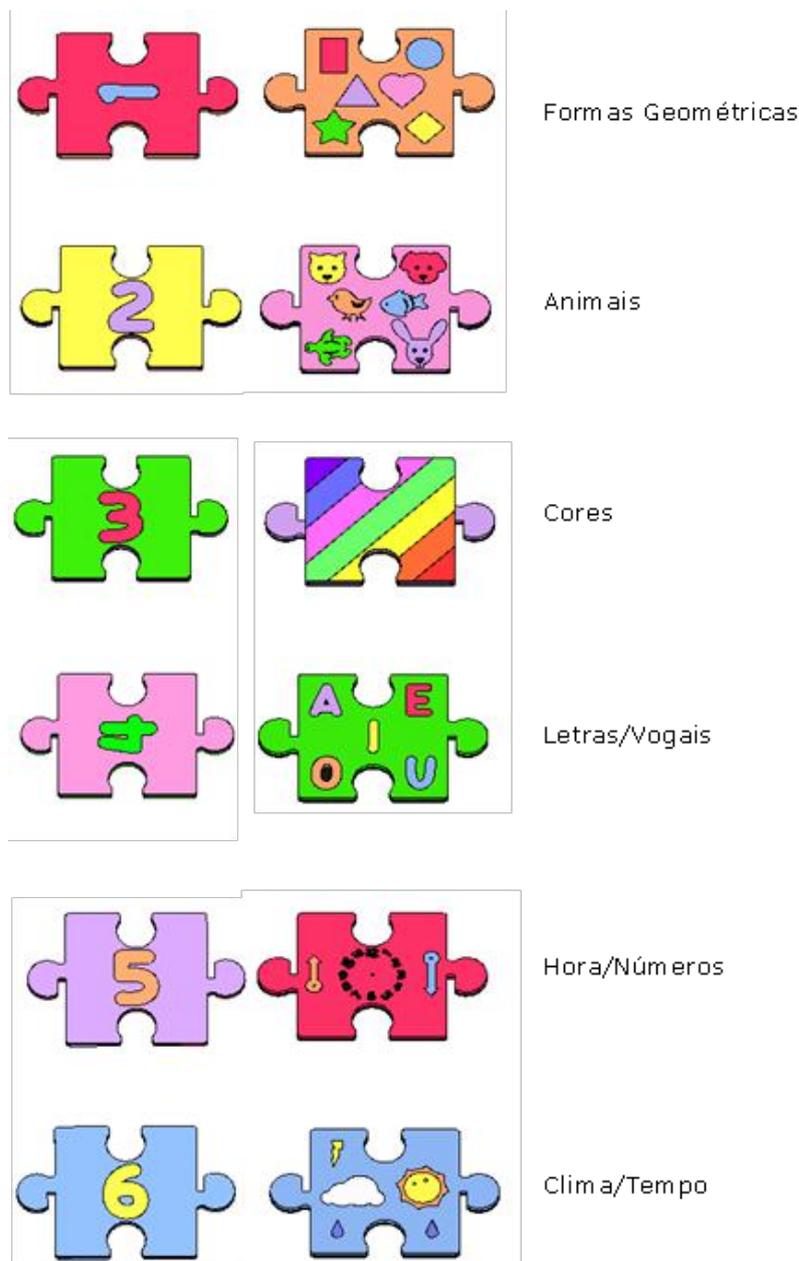


Figura 50 – Conteúdos pedagógicos atribuídos às peças

Fonte: Autor

Então, os conteúdos escolhidos foram os representados na Figura 50, adequando as representações deles feitas pelos professores nos cantinhos de atividades. Acrescentando aqui a sugestão da personalização de um produto com mais peças produzidas, e com isso, mais conteúdo a serem trabalhados.

IV.2.5 Identidade visual

Uma identidade visual, configura em termos de design de elaboração da marca, uma relação adquirível como produto, ou como empresa representante.

Tendo como base as configurações atrativas mercadológicas de um produto, mas visando principalmente, o seu meio de atribuição de identidade e características particulares, foram desenvolvidas identidade visual para o produto, para serem incorporadas em uma vertente importante do projeto, que é sua embalagem. A embalagem do produto, se configura como como forma de mostrar sua faceta para os usuários, antes mesmo de aquisição do produto. Tendo em vista seu público-alvo, e o nicho de mercado em que está inserido, foram formuladas ideias para direcionamentos da forma do posicionamento da marca do produto, como nome e logotipo.



Figura 51 – Processo criativo da identidade visual: Random Words (brainstorm)

Fonte: Autor

Se utilizando do processo criativo de projeção de palavras correlacionadas ao produto (Figura 51) denominado *random words*, foram elaborados rascunhos de logotipos e nomes (Figura 52).

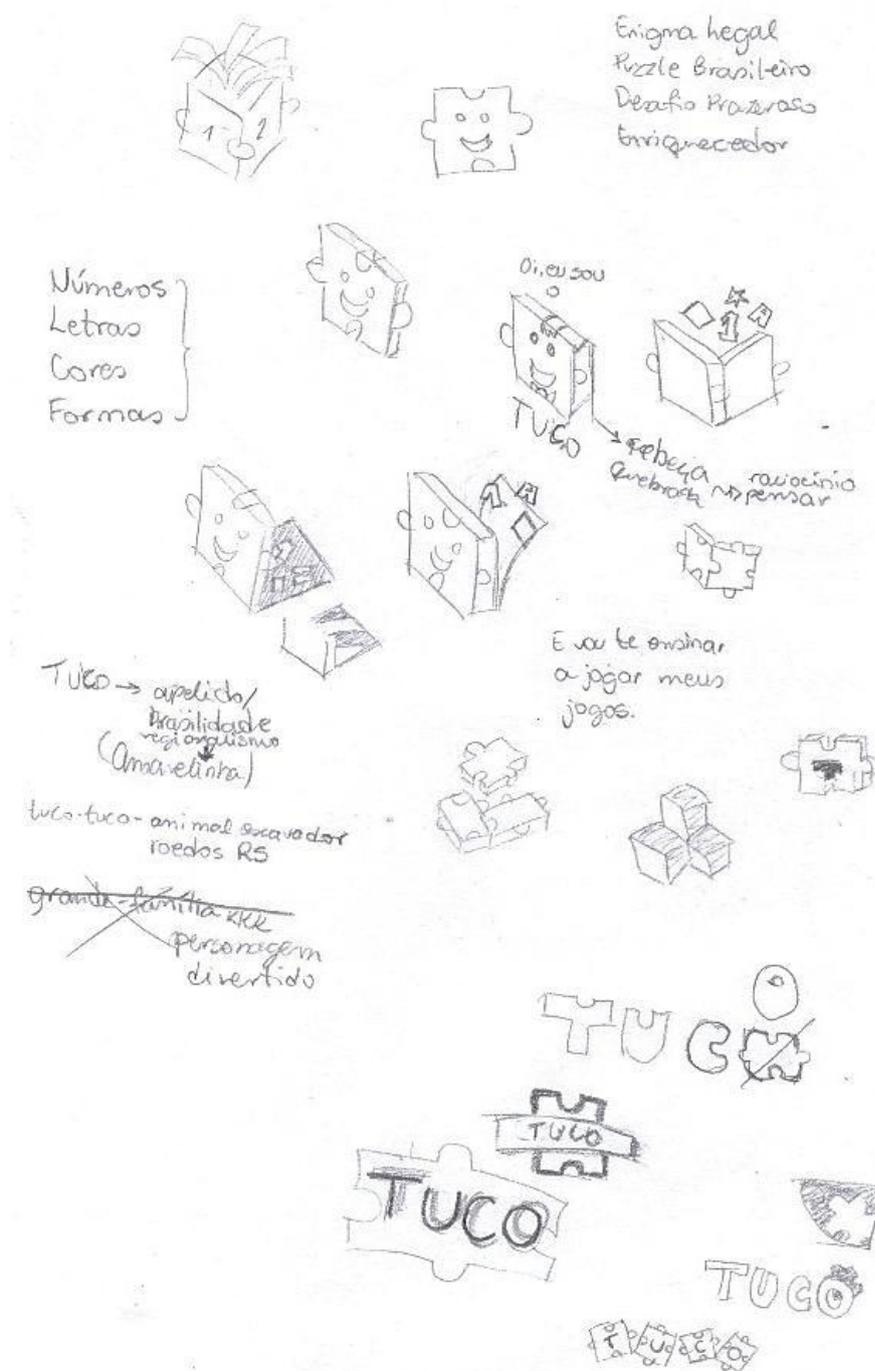


Figura 52 – Rascunhos de Logo e Nome

Fonte: Autor

A partir da junção de um anagrama com as letras da palavra 'cubo', mais uma predisposição à influência da cultura nacional, atribuiu-se o nome Tuco há um

personagem relacionado a marca, obtido como mascote da mesma, e ao mesmo tempo, trazendo uma identificação indireta com o público infantil. O personagem surgiu no contexto da atribuição do nome do produto com um nome familiar nacionalmente, na tentativa de internalizar a Brasilidade dentro do design do produto, juntamente com uma informalidade de uma abreviação de nome, um apelido, com o intuito de gerar aproximação cultural dentro do contexto de trabalhar brincadeiras não tão reconhecidas no país pelas crianças da geração vigente.

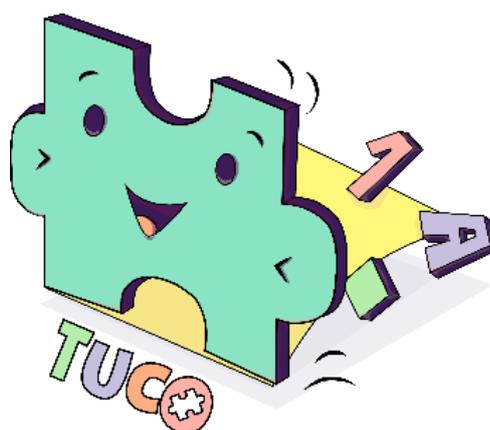


Figura 53 – Logo do produto

Fonte: Autor

As formas utilizadas para geração do logo surgiram através da conceituação por meio de palavras (Figura 54), onde as palavras geradoras foram:

Processo Construtivo



Figura 54 – Processo construtivo do logo

Fonte: Autor

Atribuiu-se a todo contexto, aspectos para a familiaridade do público infantil com a marca e conseqüentemente com o produto, como por exemplo adjetivos como

inocência, ludicidade e diversão, mas também segurança e acolhimento; aplicados em cores, fontes utilizadas e formas gráficas.

As cores utilizadas (Figura 55) partiram da representação das cores encontradas no material utilizado, que são as cores que possuem uma tendência de reconhecimento melhor pelo público-alvo, e por isso, são as que ocorrem em maior incidência em todos os campos em que se trabalha com público infantil. Contudo, foram adicionadas personalizações quanto aos seus contrastes, tornando-as mais esmorecidas, o que comumente se popularizou como tons de cores denominadas de ‘tons pastéis’. Com isso, foram utilizadas 6 cores mais populares dentro desse contexto, e alguns auxiliares para construção de toda a visualidade dos gráficos da embalagem e identidade visual.



Figura 55 – Paleta de cores da identidade visual do produto

Fonte: Autor

As fontes (Figura 56), assim como as cores, seguiram os pressupostos dos atributos adjetivados anteriormente. Adicionando três tipos de fontes diferentes, para reforçá-los e para que pudessem ser usados em cada caso necessário, não interferindo na legibilidade da embalagem.

DK FROZEN MEMORY REGULAR Kids Rock Demo Regular Swis721 WGL4 Roman

Figura 56 – Fontes utilizadas na embalagem e logo

Fonte: Autor

Itens mais detalhados das grafias do produto, estão presentes em Anexo F a este documento.

IV.2.6 Atributos dos Componentes

Para as peças de encaixe que tinham conteúdos pedagógicos, foram feitos desenhos das imagens rascunho e depois em modelos bidimensionais (2D), para sua modelagem tridimensional (3D) e posteriormente para seu corte em máquinas de Comando Numérico Computadorizado (CNC) ou outro processo produtivo que necessitasse de vetorização das linhas.

Para as peças que necessitavam de retas, semicírculos e círculos, foram feitas diretamente em programas de Desenho Assistido por Computador - ou *Computer-Aided Design* em inglês (CAD). Onde fazendo proveito da área útil das peças e de um tamanho que condissesse com peças para a faixa etária trabalhada, necessitam de um tamanho, formatos e espessura que não pudesse haver acidentes por meio de ingestão das mesmas. Contudo, a utilização do brinquedo com supervisão adulta é sempre recomendável.

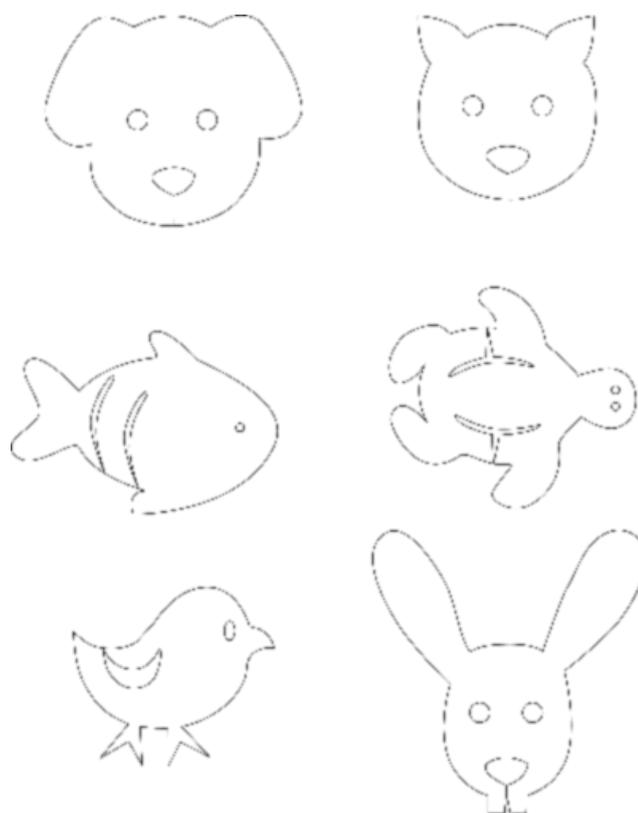


Figura 57 – Desenho dos componentes de peças

Fonte: Autor

Para as peças com linhas curvas (Figura 57) foram necessárias a utilização de programas modelagem vetorial gráfica, previamente aos de modelagem tridimensional.

As peças dos componentes foram elaboradas de maneira que utilizasse o conteúdo já mostrado em aulas pelos professores, com isso, muitos itens demonstraram-se bastante familiares aos encontrados em outros produtos do meio infantil, como formas geométricas básicas, e cores primárias ou do arco-íris. Já as peças dos animais, foram produzidas de forma a utilizar representação de animais mais familiares ao convívio das crianças, como bichos domésticos.

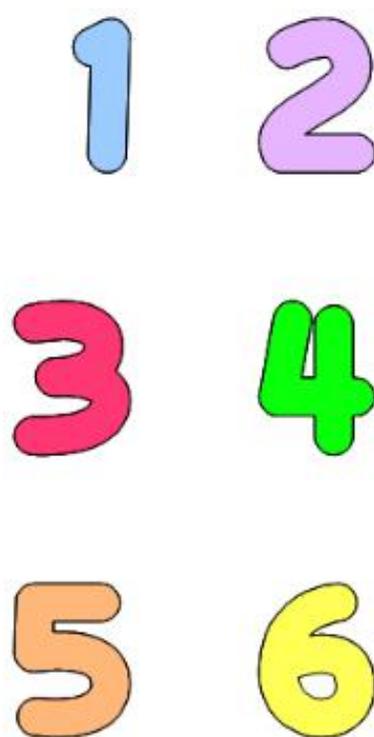


Figura 58 – Fonte dos números para corte

Fonte: Autor

As fontes das letras (vogais) e dos números (Figura 58) não puderam seguir as mesmas utilizadas na elaboração do logo do produto, pois foi necessário utilizar uma que fosse mais arredondada, pois facilitariam o corte de suas arestas, dando mais precisam e 'limpeza' no acabamento. A fonte utilizada foi a *Squidgy Sweets* de 12 cm cada. Já sua organização em forma de planificação, foram utilizados os números de forma a não seguir uma ordem de direção, visto que eles poderiam ser configurados de diversos jeitos com essa face, visto que seu encaixe é modulado. Logo, o

direcionamento dos números ficara intercalados em horizontal e vertical (em relação às 'orelhas' ou abas de encaixe nas laterais).

IV.2.7 Ergonomia

A ergonomia no contexto deste projeto, ultrapassa aspectos como alcances e posturas, e se localiza juntamente na análise do conforto físico e psicológico, durante a educação de atividades elementares do cotidiano; onde infraestrutura e ambiente precisam trabalhar juntos para melhor atender seus usuários (IIDA, 2005).

Diante do cenário educacional, foi necessário voltar o olhar não só para aspectos do ambiente, mas em todo conforto psíquico que tendenciam para a concentração e o desenvolvimento psicológico. Voltando-se para as crianças, mas também, no bem-estar dos agentes ativos no processo educativo: os profissionais educadores em segundo plano.

No mais, foram levadas em consideração tamanho de peças que promovesse o uso e movimentação delas pelas crianças de forma prática. Além da espessura da peça como um todo, deixaram o manuseio e a pega fina do público infantil facilitado. Além de tudo, toda a peça foi configurada de forma que suas arestas tivessem uma certa curvatura, evitando acidentes, tornando o toque mais agradável visualmente e de forma tátil também. A leveza das peças, é outro aspecto considerável em relação à manipulação durante o uso, atributos essenciais para a configuração de um brinquedo que estimula à brincadeira.

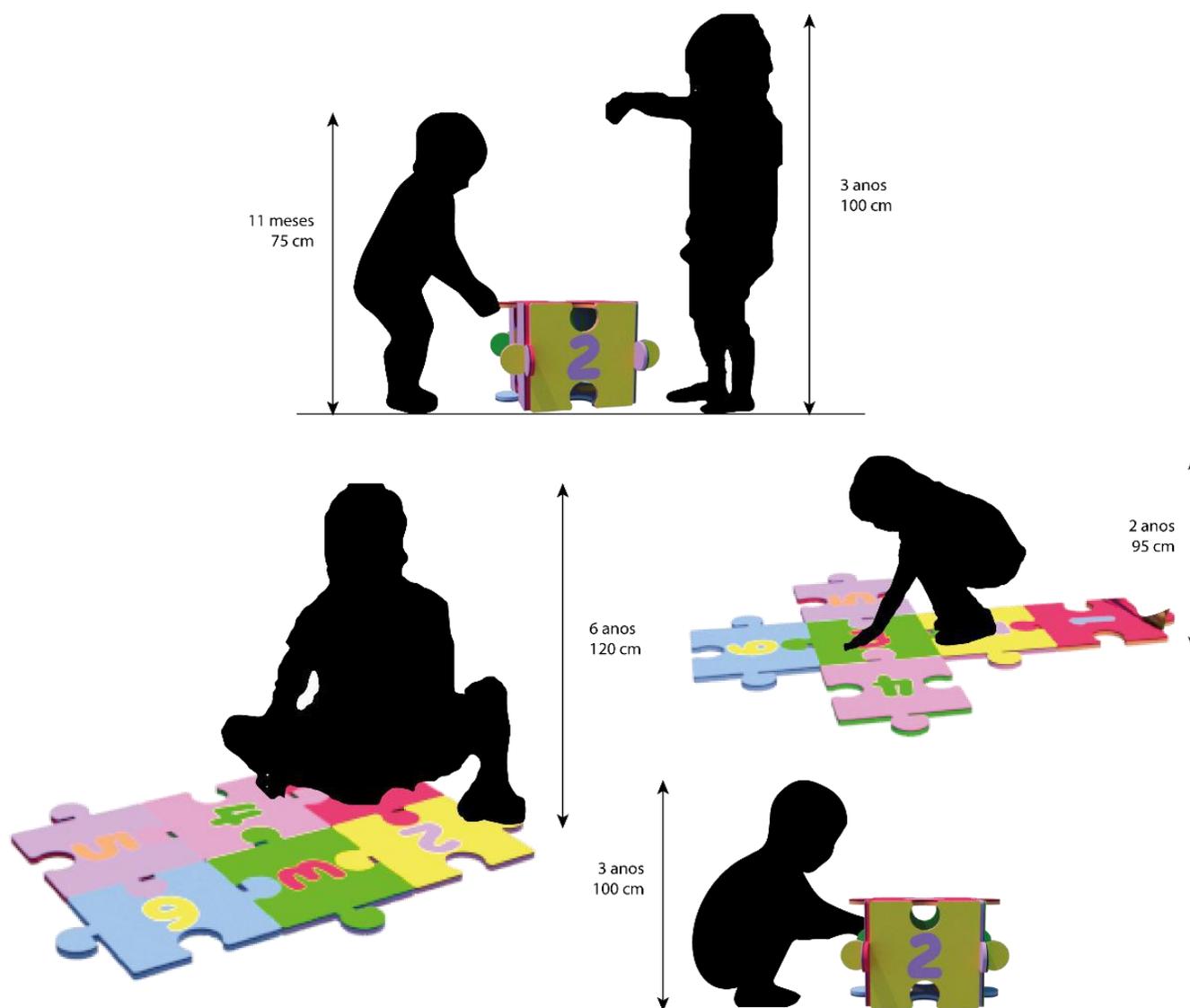


Figura 59 – Montagens de alcances ergonômicos

Fonte: Autor

A Figura 59 é um exemplo da ergonomia aplicada durante as diversas funcionalidades do público-alvo. Lembrando que, a duração de atividades iguais é curta, justamente para disseminar tipos diferentes de gincanas e conseqüentemente estímulos cognitivos, relacionando concentração e aprendizado.

IV.2.8 Cores

A percepção de cores feitas pela psicologia das crianças, discursa sobre o cérebro reconhecer melhor tonalidades primárias mais do que outras misturas de tons secundários e terciários. Isso ocorre porque o espectro de cores que são captadas

pela vista humana vai do vermelho ao violeta, numa faixa cromática de cores que ressaltam são as contrastantes (PEDROSA,1995).

As cores de EVA geralmente encontradas, também seguem essa linha de confecção de cores de EVA produzidas, atendendo as demandas de mercado. Isso varia de distribuídos para distribuidor, mas geralmente só mudando alguns tons para outros. A cores disponíveis distribuídas pelo fornecedor AMS encontradas foram (Figura 60):



Figura 60 – Mostruário de cores de EVA produzidos pelo fornecedor AMS

Fonte: ams.com.br

Essas cores são muito presentes no universo do pré-letramento infantil, pois é nesse período em que as crianças começam a reconhecer e associar cores a coisas e objetos, como por exemplo, o céu ser da cor azul. Esse contato com cores na escola é geralmente feito com giz de cera e tinta a base d'água, onde realizam tarefas que buscam desenvolver sua habilidade de expressão e representação do mundo em volta. Alguns psicólogos também fazem uso da representação de desenhos e cores assimilados pelas crianças, para interpretar problemas e situações do cotidiano. Por

isso, a forma de representação e identificação de cores é essencial para o desenvolvimento nessa idade.

Aproveitando das cores disponíveis, entre vários fornecedores desse material, as peças e componentes foram produzidos de forma a tirar vantagem do contraste de cores presente, e da utilização de fornecedores com tonalidades diferentes, visto que, para esse projeto, isso auxiliaria na visualidade do conjunto, e não prejudicaria o todo, já que todas as faces possuem cores, e as peças dos componentes também. Como pode ser visto na sugestão de cores das peças e de seus componentes presentes na Figura 68. As formas coloridas adicionariam mais ludicidade, e um visual mais alegre e divertido.

IV.3 Embalagem

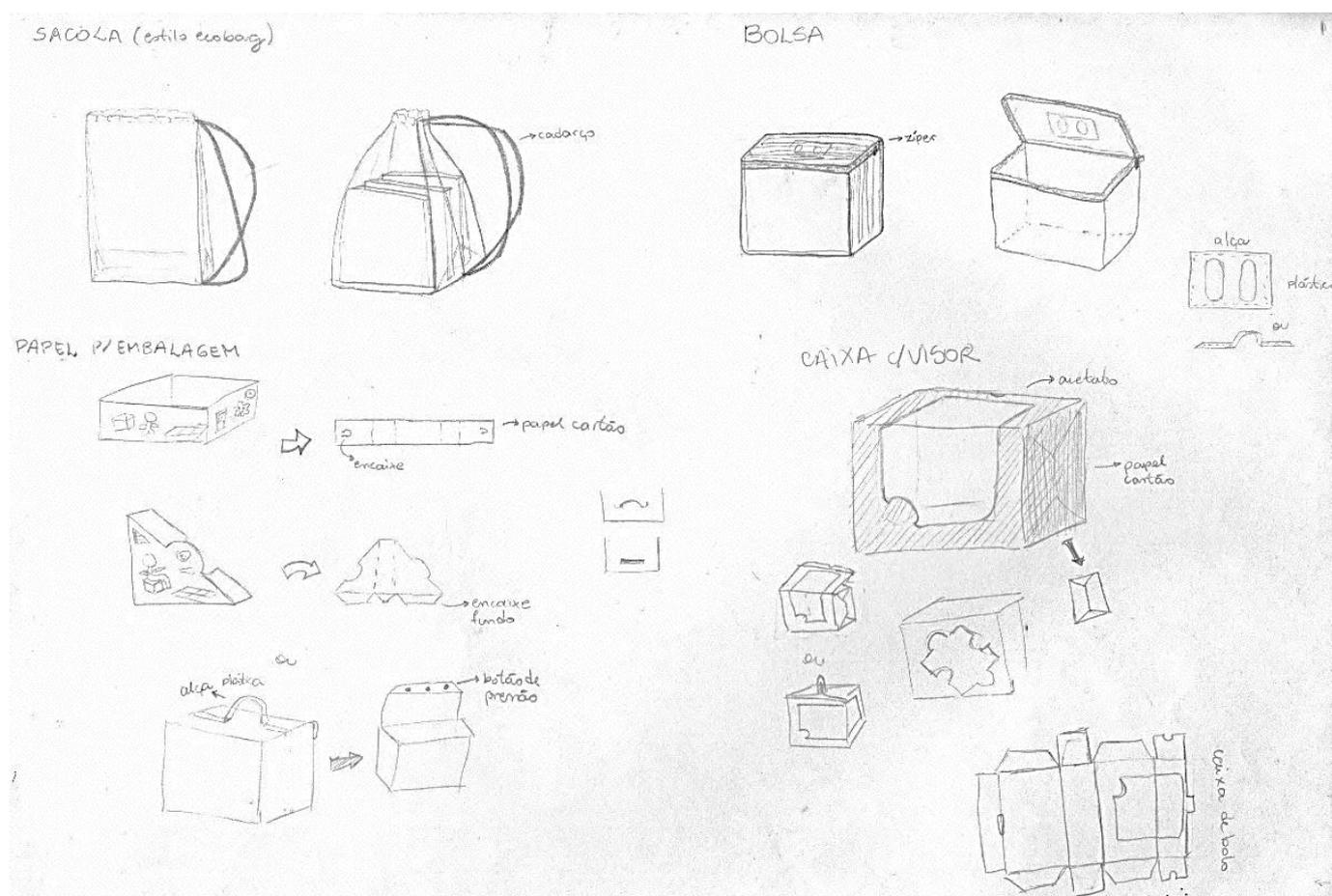


Figura 61 – Rascunhos das ideias para embalagens possíveis

Fonte: Autor

A definição da embalagem, foram critérios mercadológicos estipulados como importantes para a promoção do produto para a disponibilidade de compra e venda nacional. E com isso, analisou-se os similares encontrados e como eles se comportavam em relação a sua embalagem e adaptação do conteúdo do produto a ela (Figura 61). Geralmente o protagonismo do produto, não deixava margem para considerar a embalagem um auxiliar de conteúdo agregador, como por exemplo, tornando-o um local que pudesse retornar e guardar o produto, aumentando sua durabilidade.

Algumas embalagens reaproveitáveis de brinquedos, quando haviam, seguiam a mesma linha estética de costura e fechamento, com zíper e seu formato quadrático.

Focando na possibilidade de aproveitamento da embalagem, optou-se por fazer um redesign nas embalagens plástica utilizadas em alguns brinquedos. Então, notou-se que a experiência com o produto se prolongaria, tornando o 'recipiente' do produto, como agente agregador de funcionalidade, e ao mesmo tempo, trazendo estilo, e aumentando a vida útil do produto.

Então, optou-se pela utilização de um formato que parecia com uma mochila. Familiarizando-se do uso para o próprio ambiente explorado, e também, auxiliando na organização do conteúdo do brinquedo dentro dele.

O material utilizado seria da mesma linha de fornecedores da matéria prima do brinquedo, plástico. Então, foi utilizado o tecido de PVC transparente, denominado como plástico cristal, que possui transparência exata para tornar vitrine para o objeto, mas ao mesmo tempo, resguardando-o de eventuais danos de curiosos, se colocado nas gondolas de lojas. Aqui, foi usado o de 30 micras, mas o recomendado seria de 20 micras, que ainda proporcionaria resistência proveitosa. Para as alças, utilizou-se cordão também sintético de nylon, mais conhecido como 'rabo de rato', também encontrado em lojas de revendedores de plásticos e espumas, como os outros materiais que compõe o produto.

Com a utilização do plástico transparente, necessitou-se de uma área para impressão de informações e características do brinquedo, assim como regulamentado pelo INMETRO. Então, elaborou-se uma área de embalagem de papel rígido, para compor a estética do produto até então, optou-se por um recorte diferenciado, que ajudava a incrementar a identidade visual, agregando no conjunto como um todo.

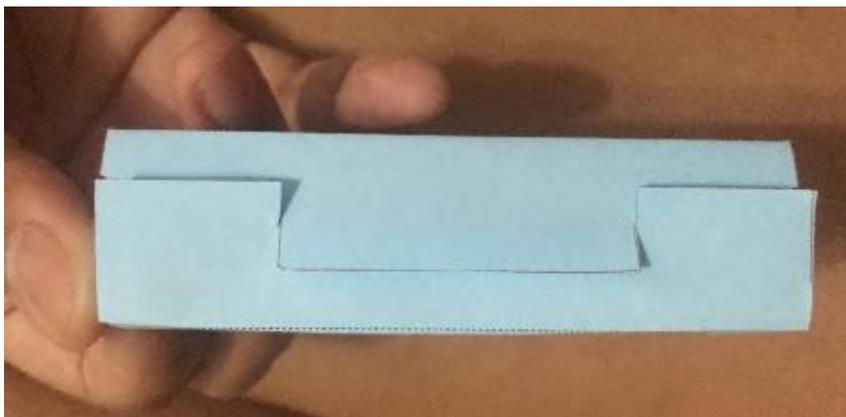


Figura 62 – Fundo da embalagem de papel

Fonte: Autor

O fundo da embalagem de papel (Figura 62), foi um adendo para o fechamento correto, sem necessitar de muita utilização de cola, utilizando encaixes; recomenda-se a impressão em papel cartão, gramatura acima de 250, também muito utilizado em outros produtos do ramo, e que oferece uma base razoável para a embalagem.

Com a segurança que a embalagem oferecia, permitiu-se fazer um pequeno manual, para acompanhar o produto. Nele foram colocadas sugestões de jogos, para que, os participassem responsáveis, pudesse situar as inúmeras oportunidades de funções que o produto poderia ter, estimulando ainda, outras brincadeiras e utilização de mais unidades do produto.

A arte gráfica da embalagem em papel, e do manual de sugestões de jogos, estão presentes em anexo a este relatório, Anexos H e G, respectivamente.

IV.4 Modelos

IV.4.1 Testes Primários

Para testes de encaixe e formatos, foram feitas concepções prévias, com materiais similares, escalonados; para averiguar suas viabilidades produtivas, e definir melhores diretrizes sobre como concebê-lo.





Figura 63 – Testes de modelos em EVA

Fonte: Autor

Como no teste de modelos (Figura 63), averiguou-se que o formato do produto era bastante eficiente para suas diversas configurações possíveis. Isso desnortou as diretrizes para prosseguir com a produção do protótipo final.

Já os testes de embalagem plástica e de papel (Figura 64 e 65) foram essenciais para a visualização de como a embalagem se encaixaria como conjunto do produto final. Utilizando plástico PVC de 20 micras transparente (ou comumente conhecido como plástico cristal), tornou a transparência um recurso visual que dava mais importância ao produto.

A corda de nylon, chamada de cordão 'rabo de rato', foi um meio de utilizar todos os produtos de dentro de um mesmo fornecedor de plásticos e borrachas. Tornando assim, a aquisição de materiais mais prática, até para a indústria em grandes escalas.



Figura 64 - Testes de modelos de embalagem em PVC cristal

Fonte: Autor

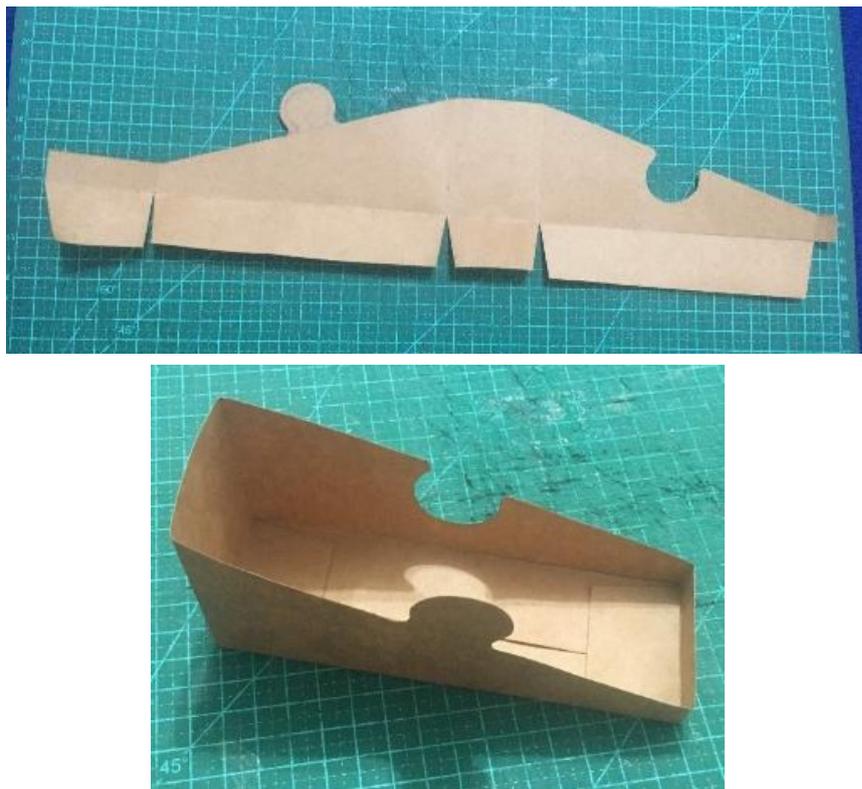


Figura 65 - Testes de modelos de embalagem em papel

Fonte: Autor

Averiguou com os testes de embalagem, que era necessárias duas alças para formação de uma mochila, ou da necessidade de uma presilha de cordão (como a 'focinho de porco'), que deixaria a possibilidade de regular a abertura, visto que o material plástico tende a voltar a sua forma original sozinha. E também que o fundo poderia ser passível de fechamento melhor de encaixe, sendo reformulado.



Figura 66 – Processo de produção de teste para protótipo

Fonte: Autor

IV.5 Colagem e componentes

As peças finais, foram elaboradas como algumas subpeças agrupadas, formando um conjunto geral, dentro das colagens.

Os conjuntos de peças numéricas, juntamente com a parte superior deste recorte, de 2 mm de espessura, receberam o nome de peças A, e com o número de cada parte seu subconjunto A1 e etc. As peças de EVA mais rígidos de 3 mm de espessura, receberam o nome de peças B, onde, são todas simples e iguais com 6 unidades no total destas. Já as peças C são as de EVA de 10 mm, que têm seus componentes recortados em EVA de outras cores, na mesma espessura.

	A	B	C
PEÇA 1	Número 1 + A1	B	C1 + componentes C1
PEÇA 2	Número 2 + A2	B	C2 + componentes C2
PEÇA 3	Número 3 + A3	B	C3 + componentes C3
PEÇA 4	Número 4 + A4	B	C4 + componentes C4
PEÇA 5	Número 5 + A5	B	C5 + componentes C5
PEÇA 6	Número 6 + A6	B	C6 + componentes C6

Tabela 10 – Esquema de montagem das peças

Fonte: Autor

Essas nomenclaturas, foram criadas para efeito de organização das peças que casam entre si. As cores sugeridas nas peças e seus componentes, podem ser modificadas à gosto. Apenas é recomendado alterações que combinem e adequem seus conteúdos planejados, como jogo de amarelinha, por exemplo, onde nesse caso, a peça 6, teve o conteúdo do 'céu' como adaptado do de clima.

Mais detalhes sobre colagens, estão presentes nos anexos a este documento, com processo técnico discriminado.

IV.6 Perspectivas e Dimensões

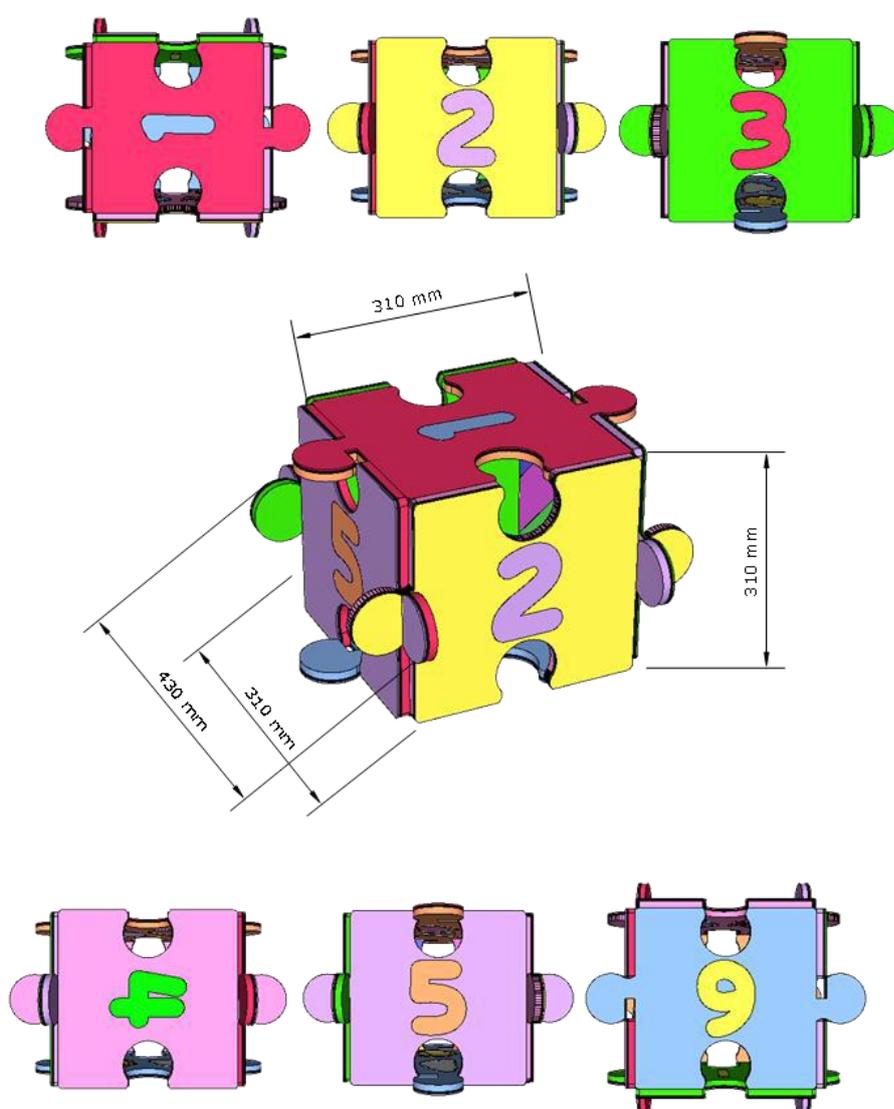


Figura 67 - Dimensões gerais do cubo montado

Fonte: Autor

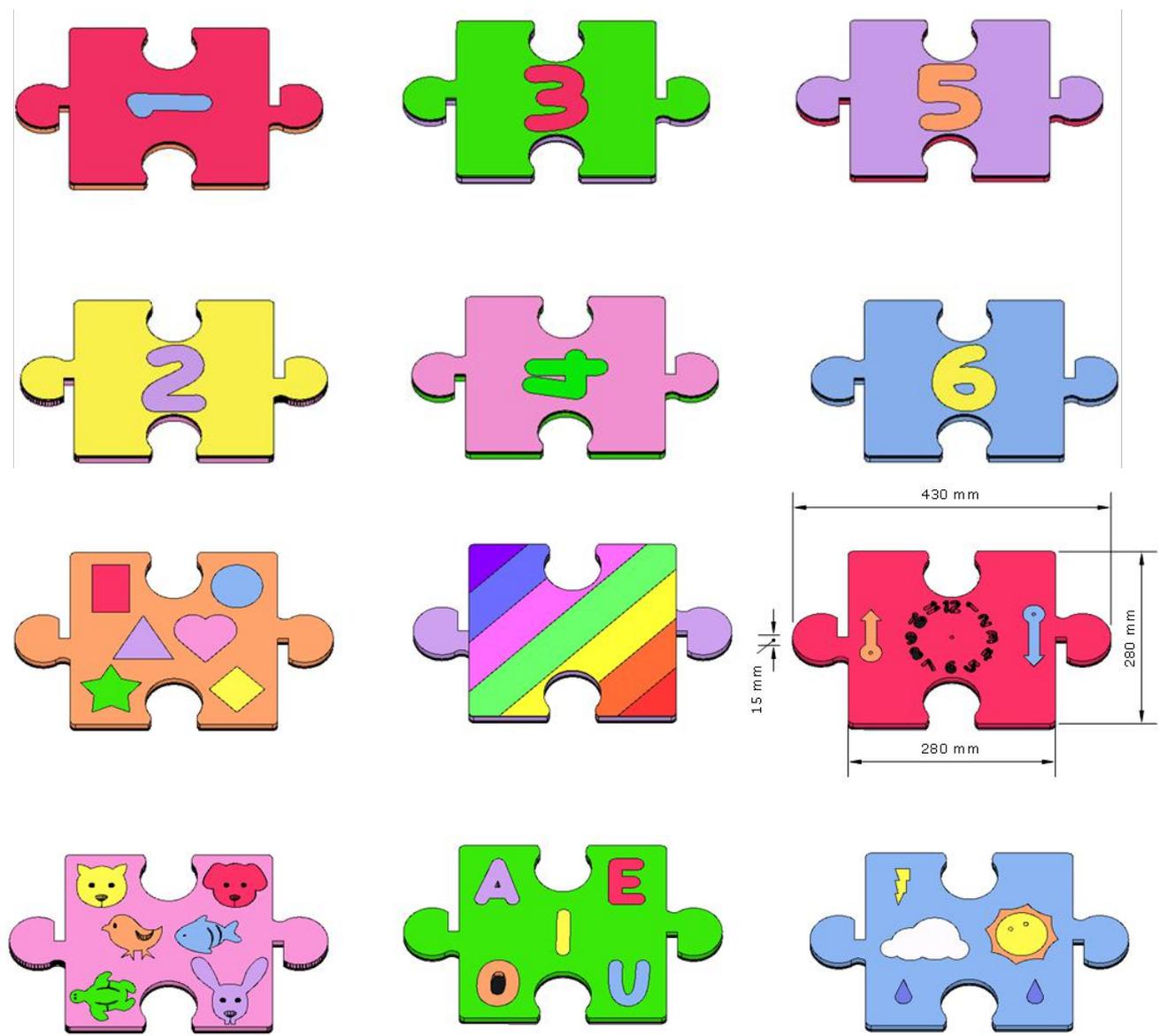


Figura 68 – Dimensões gerais de peças

Fonte: Autor



Figura 69 – Sequências de fotos passo a passo para montagem do formato cubo

Fonte: Autor



Figura 70 – Sequências de fotos passo a passo para montagem da planificação

Fonte: Autor

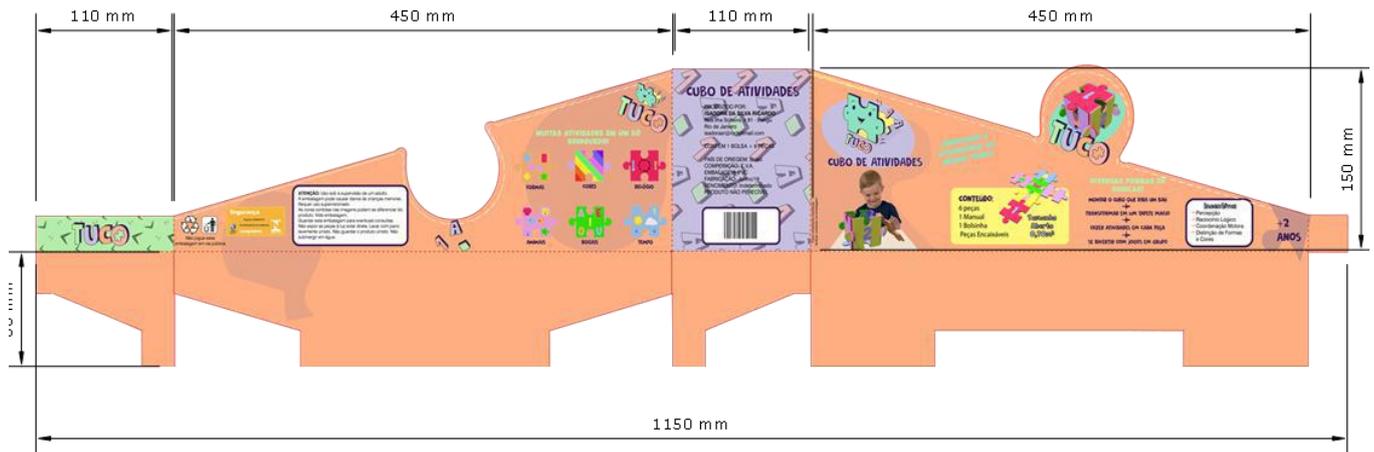


Figura 71 – Dimensão geral da embalagem de papel

Fonte: Autor



Figura 72 – Formato final de embalagem de papel montada

Fonte: Autor



Figura 73 – Mockup do folheto de manual de sugestões de jogos

Fonte: Autor



Figura 74 – Folheto de manual de sugestões de jogos final impresso

Fonte: Autor



Figura 75 – Dimensões gerais da embalagem plástica costurada

Fonte: Autor

IV.7 Produção de Protótipo

A produção de protótipos finais (Figura 76) seguiu as etapas já feitas na elaboração de modelos de testes anteriores. Listadas a seguir.

Etapas da construção:

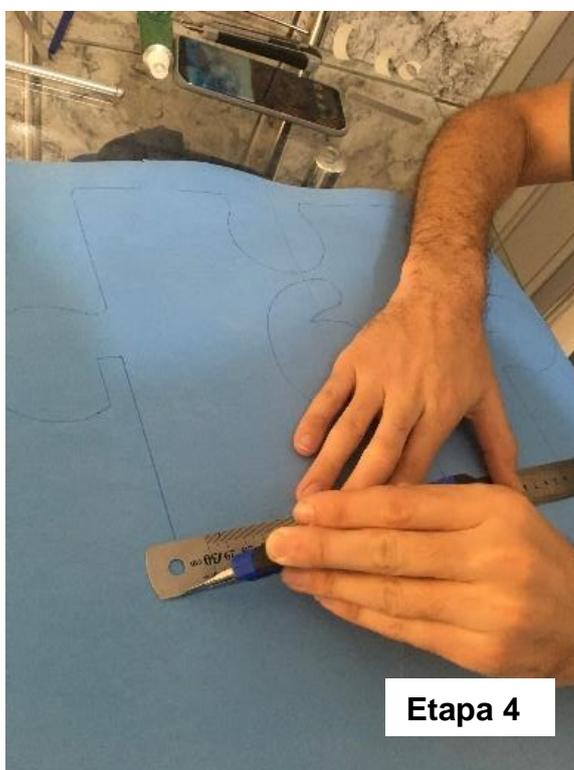
- 1ª etapa: Impressão e corte dos moldes de papel;
- 2ª etapa: Colocação dos moldes nas placas e marcação dos moldes;
- 3ª etapa: Corte das placas;
- 4ª etapa: Acabamento interno das peças cortadas;
- 5ª etapa: Colagem das placas equivalentes;
- 6ª etapa: Cura da cola, e acabamento externo das peças (aparagem de erros).



Etapa 1



Etapa 2



Etapa 4



Etapa 3

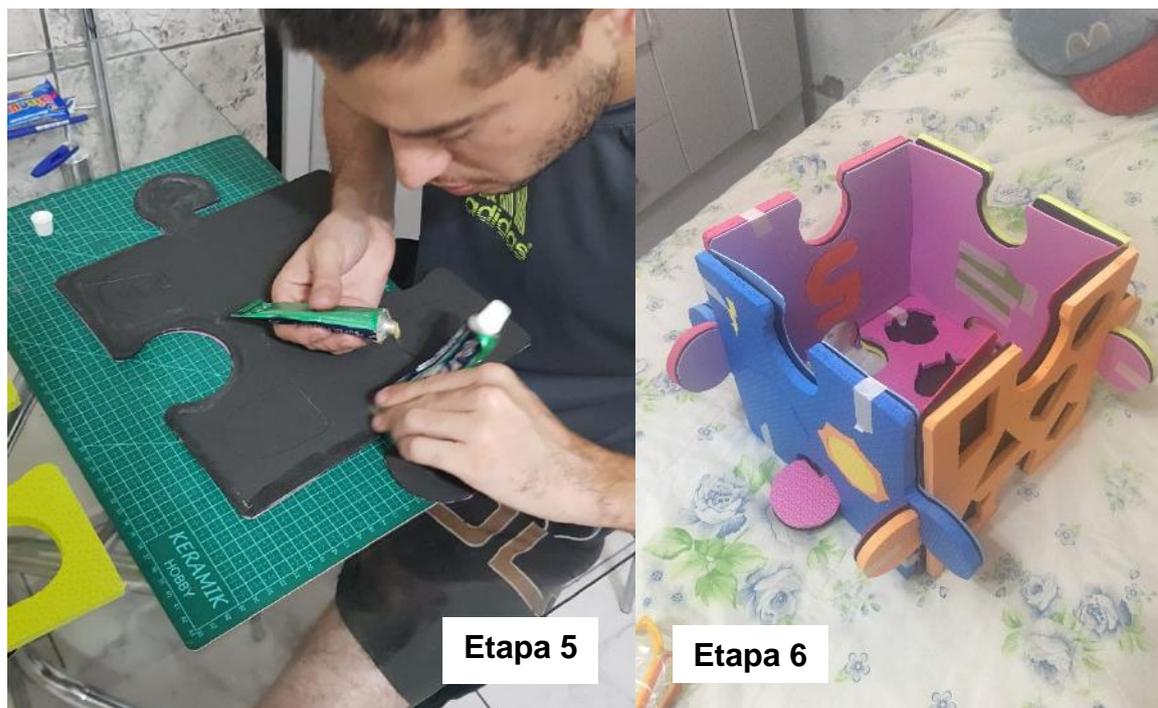


Figura 76 – Processo de construção do protótipo final

Fonte: Autor

Para construção deste modelo, foram utilizadas ferramentas manuais de corte, como estiletes e bisturis, devido à problemas particulares de custos de produção com a maquinas de corte como routers e fresadoras comandados por CNC.

Logo, todos os recortes e costuras presentes no protótipo final foram feitos à mão. Contudo, isso fez surgir uma ideia de sugestão de indicativo de produção pelos próprios professores, pais e educadores, como uma vertente de propagar o conhecimento do conteúdo, utilizando-se da cultura do 'faça-você-mesmo' praticado desde sempre pelos profissionais da educação básica.

Durante esse processo foram calculados os custos de produção se baseando na estimativa de preço para produção de uma unidade de protótipo produzido totalmente manual, com as peças da matéria prima em tamanhos disponíveis no mercado local, com o custo médio de R\$86,00 (oitenta e seis reais), sobre o ano desta publicação.

Dentro da produção, durante as fases de corte, preveu-se perdas significantes por se tratar da adaptação da fabricação por produtos encontrados no varejo local, ficando suscetível aos seus tamanhos, obtendo-se sobre de materiais durante a produção. Contudo, todo o material utilizado é passível de reciclagem e reutilização

por outros processos industriais, tornando suas perdas aproveitáveis, tendo em vista que na indústria com número de unidades seriada, os processos de corte, bem como da disposição das peças nas placas, e sua correspondência de cores, seria revisada para o máximo de aproveitamento do espaço possível, diminuindo perdas de matéria-prima.





Figura 77 - Fotos do produto em etapa de finalização

Fonte: Autor

IV.8 Imagens de ambientação e Usabilidade

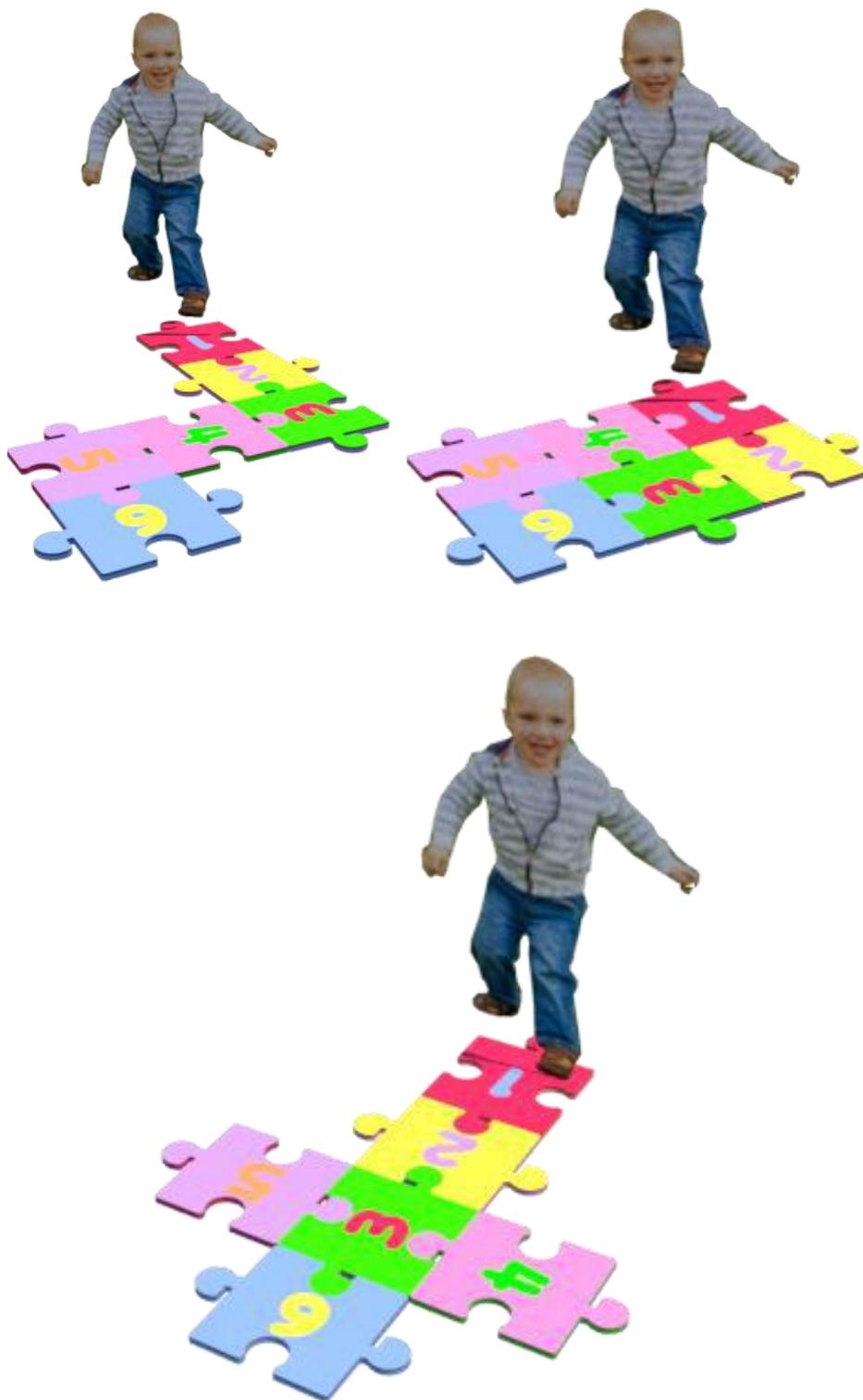


Figura 78 - Possibilidades de planificações Caminhos

Fonte: Autor



Figura 79 – Ambientação renderizada

Fonte: Autor



Figura 80 - Foto montagem da ambientação do produto com criança

Fonte: Autor

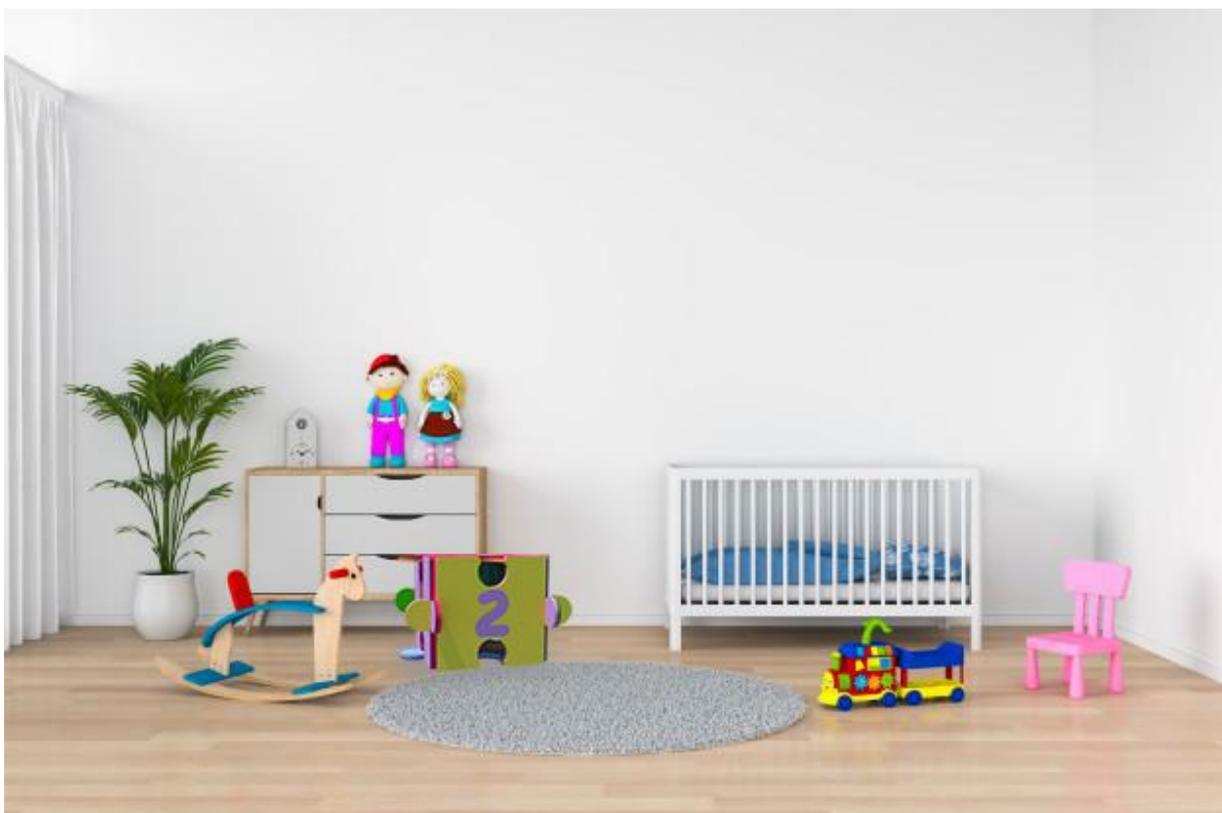


Figura 81 - Foto montagem da ambientação do produto

Fonte: Autor

IV.8.1 Teste de Usabilidade com Crianças

A apresentação do brinquedo a um usuário teste, foi feita como possibilidade de averiguação da efetividade do produto, trazendo assim, novas resoluções acerca da funcionalidade e praticidade enquanto brinquedo; outras chances de averiguação sobre suas práticas pedagógicas profundas, seriam necessárias para testes de adaptação dentro de sala de aula, com alunos e professores, contudo, até a data da conclusão deste projeto, não foi possível por causa do intervalo do período letivo para férias, ocorrendo o desencontro da visita.

A criança utilizada no teste de usabilidade, também era frequentadora da creche, que tinha todo o costume com as praticas pedagógicas lá estabelecidas. Ele tinha 3 anos de idade, e pertencia a turma no grau de Maternal.

Seu primeiro contato e reconhecimento do brinquedo, como suas funções, forma e seu material, foram quase que imediatamente reconhecidos como objetos feitos para brincar, pois sempre foram de muito costume dele. As práticas de conteúdo presentes no brinquedo exerceram muito bem sua função, como revisão e ensinamento daquele conteúdo, e também do jogo proposto nele, despertando o interesse na criança e instigando a tocar e testar todas os seus elementos (Figura 82).

Um vídeo dessa experiência foi feito e anexado a este trabalho.

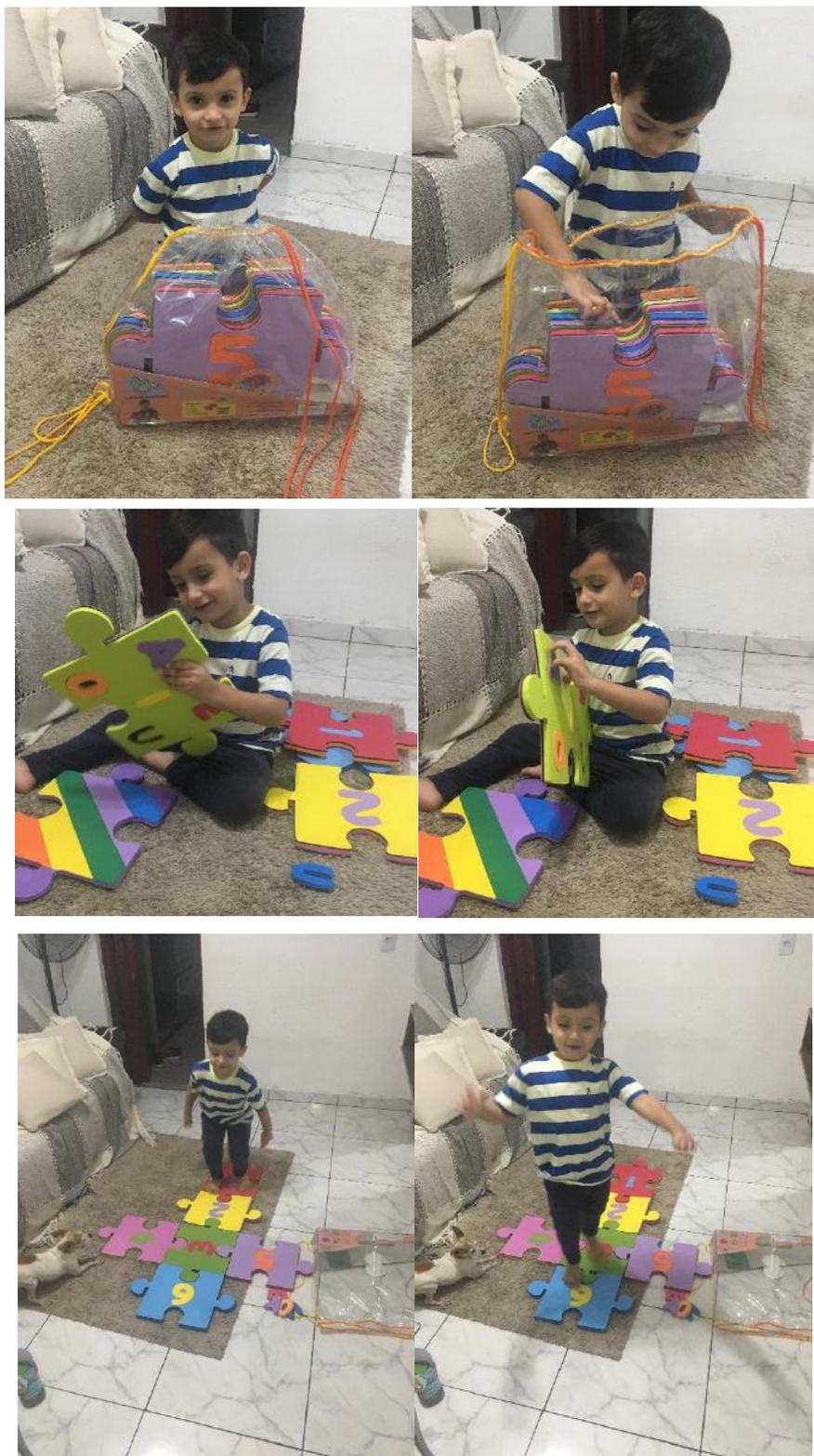


Figura 82 – Testes com o público-alvo

Fonte: Autor

IV.9 Sugestões Projetuais

Para concluir os preceitos que nortearam todo esse processo de produção e confecção de um produto, fica sugerido como opções a serem exploradas mais adiante, ou para um estudo mais aprofundado que demande mais tempo, a possibilidade de utilização de colas para junção desses tipos de produtos, onde não haja tanta toxicidade, e a partir daí, direcionar mais testes estruturais necessários no contexto deste produto. Ou ainda, a possibilidade de pesquisa sobre a criação de materiais que mesquem em sua composição as características físicas dos materiais emborrachados, com outros aspectos de rigidez.

Ainda no futuro, acrescentaria-se ao projeto, por meio de sua evolução como produto, outras possibilidades de desenvolvimento de conteúdos, como atribuições sazonais ou temáticas ou ainda um conteúdo didático mais complexo voltado para séries da educação continuada.

CONCLUSÃO

O campo do ensino infantil levantou questões sobre uma série de agentes envolvidos na prospecção da educação. Estudos sobre a influência do ambiente e objetos dentro do contexto, conduziram a pesquisa a analisar o funcionamento do público-alvo e como sua rotina no auxilia nesse processo ambiente. Através de visitas e relacionamento com o local estudado, foi notado às constantes dedicação dos profissionais ali responsáveis por coordenar o ensinamento, a driblarem das carências de materiais e recursos que auxiliaríamos no processo educativo.

Ao término da pesquisa imersiva, avaliou-se que práticas de ensinamentos adaptadas pelos agentes da educação local, eram efetivos sobre o jeito específico de explorar o conteúdo programático daquele período letivo. Unindo pesquisa aprofundada nos campos pedagógicos e psicológicos, optou-se por confeccionar um produto que relacionasse a tarefa a ser dada, ao público proposto, levando em conta suas formas de assimilação de conteúdo, agregando prazer e diversão nesse processo.

A partir da análise mercadológica de produtos inseridos nesse nicho, notou-se a precariedade do mercado nacional para designs brasileiros que explorassem meios de produção mais facilitadas, e que principalmente, levassem mais em consideração às necessidades dos usuários diretos e indiretos, do que somente a reprodução de conteúdos influenciados internacionalmente.

Os caminhos da pesquisa levaram à produção de um brinquedo, que trouxesse o conteúdo expositivos engessado em sala, para formatos mais propícios à assimilação do aprendizado, como já muito praticado em jogos e brincadeiras.

Por meio das possibilidades produtivas deste projeto. Aliou-se este produto multifuncional, a chances de reprodução manuais pelos profissionais responsáveis, itens esses que já são bastante difundidos no meio.

“Profissionais bem qualificados possuem instrução suficiente para inverter a situação carente de materiais. Em ações que atendem as necessidades de desenvolvimento das crianças. A disponibilidade de recursos financeiros é importante, porém ele não deve ser considerado único.” (MORA, 2006, p.119)

As características das soluções apresentadas, surgiram como forma de fazer um direcionamento das práticas pedagógicas como elas são impostas no ambiente em que acontecem. Nada melhor que o próprio usuário para discernir sobre suas necessidades e problemas encontrados em seu próprio meio. A imagem do professor sempre foi de um valor muito grande. O objetivo foi de tornar o trabalho dos profissionais que dedicam suas vidas à práticas da disseminação do conhecimento, mais prazerosos, tornando-os além de agente transformador dos indivíduos e mentes que estão adquirindo conhecimento, mas também, de ser em constante formação.

O desafio de aliar produto a um nicho de mercado específico não tão difundido, enfrentou alguma certa resistência sobre aquisição de materiais e meios de produção, além da necessidade da imersão local para averiguar suas práticas, item que às vezes não é tão facilitado. Contudo, o estímulo de adequar as práticas manuais à indústria foram de grande importância para incrementar a gama de produtos produzidos nacionalmente; aliando tecnologia ao benefício das práticas cotidianas

No mais, a experiência obtida através de todo o processo evolutivo do produto foram fundamentais para a colocação como profissional no mercado. Explorando público-alvo, segurança, materiais e processos, e todos os aspectos envolvidos na projeção de um produto. Temáticas geradas durante o processo sobre a educação através de brinquedos pedagógicos e o funcionamento de sua didática, poderão gerar discussões para trabalhos mais elaborados que sucederão esta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINHO, Kátia. **O Espaço da Creche: Que lugar é este?** Educação de crianças de 0 a 6 anos. Nº 07. CAPES, Santa Catarina, 2003. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/sites/default/files/t073.pdf>> Acesso em: 15 de outubro de 2018.
- AHSBY, Michael; SHERCLIFF, Hugh; CEBON, David. **Materials: Engineering, Science, Processing and Design**. UK: Elsevier, 2007. p. 13-25, 423-427.
- AMS. Disponível em: <<https://www.amseva.com.br/>> Acesso em: 24 de maio de 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BRINQUEDOTECAS. **NBR 11786**: Segurança do Brinquedo. Disponível em: <<http://www.brinquedoteca.org.br/norma-brasileira-11786/>> Acesso em: 25 de maio de 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
- _____. **NBR 14724**: informações e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE BRINQUEDOS. **Informações Básicas para Criação e Design de Brinquedos e Jogos**. Disponível em <<http://www.abrinquedoteca.com.br/publicacoes.asp>>. Acesso em 08 de novembro de 2018.
- _____. _____. Guia de brinquedos e Jogos. **Os destaques do ano 2016**. Brinquedo a Performance do Setor, Abrinq, 2010.
- _____. Abrinquedoteca. **Escolhendo Brinquedos e Jogos**. Disponível em: <<http://www.abrinquedoteca.com.br/newguia.asp>> Acesso em: 15 de março de 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Brinquedos e Brincadeiras de Creche: Manual de Orientação Pedagógica**. 2012, módulo V, p. 138-153. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao_brinquedo_e_brincadeiras_completa.pdf> Acesso em 10 de novembro de 2018.

- _____. Secretaria de educação básica. **Parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil**. Encarte 1. Brasília, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/miolo_infraestr.pdf> Acesso em 15 de fevereiro de 2019.
- BROWN, Tim. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- CIPLAST. Materiais. Disponível em: <<http://www.ciplast.com.br/ciplast/materiais.html>> Acesso em: 27 de maio de 2019.
- COSTA, Leandro D. **O que os jogos de entretenimento têm que os jogos educativos não têm**. VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment, Rio de Janeiro, 2009.
- EUREKA. Disponível em: <<http://www.eurekaeva.com.br>> Acesso em: 24 de maio de 2019.
- FERRAZ, Ignez. **Quartos Infantis - Espaço para estudar**. Disponível em: <http://www.ignezferraz.com.br/mainportfolio4.asp?pagina=Artigos&cod_item=1040> Acesso em: 6 de dezembro de 2018.
- GARON, Denise in FRIEDMANN, Adriana. O Direito de Brincar: A Brinquedoteca. **Classificação e Análise de Materiais Lúdicos**. Ed. Scritta. 4ª edição, São Paulo, 1998.
- HESKETT, John. **Desenho Industrial**. 3ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2006.
- IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2ª ed. ver. e ampl. São Paulo: Blucher, 2005. p. 569-575.
- INCOMPLAST. **Polietileno PEAD**. Disponível em: <<https://incomplast.com.br/polietileno-pead/>> Acesso em: 27 de maio de 2019.
- INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA. **Portaria n.º 384, de 30 de outubro de 2008: Procedimento de Certificação para Segurança do Brinquedo**. Disponível em: <http://www4.inmetro.gov.br/>> Acesso em: 31 de maio de 2019.
- _____. Inmetro indica brinquedos mais adequados por faixa etária. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/imprensa/releases/Inmetro-indica-brinquedos-mais-adequados-por-faixa-etaria.pdf>> Acesso em: 10 de novembro de 2018.

_____. Cartilha. **Segurança de Brinquedos: com esse assunto não se brinca.**

Rio de Janeiro.

_____. **Relação das Marcas, dos Símbolos, dos Selos e das Etiquetas**

do Inmetro. Portaria Inmetro Nº 274/2014. Disponível em:

<http://www.inmetro.gov.br/imprensa/pdf/catalogo_marcas_selos_simbolos_etiquetas_v2.pdf> Acesso em 30 de maio de 2019.

ITO, Altino Yoichi. **Brincar é coisa séria.** Disponível em:

<<http://aliancapelainfancia.org.br/inspiracoes/artigo-brincar-e-coisa-por-altino-yoichi-ito/>> Acesso em: 30 de outubro de 2018.

JOGO, BRINQUEDO, BRINCADEIRA, DIDÁTICO, PEDAGÓGICO. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **O Dicionário da Língua Portuguesa.** Curitiba: Editora Positivo, 2008. p. 303, 118, 194 e 375. Edição especial.

KISHIMOTO, Tizuko M.; MADREIRA, Ângela. **Produção e uso de brinquedos: Cocriação entre universidades, fabricantes de brinquedos e Ministério da Educação no Brasil.** São Paulo, 2014.

_____. **Salas de aulas nas escolas Infantis e o Uso de Brinquedos e Materiais Pedagógicos.** Pesquisa científica - Faculdade de Educação e Universidade Paris XIII, São Paulo, 1998, 44 p.

_____. (Org.). **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e Educação.** São Paulo: Cortez, 2017.

LÖBACH, B. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais.** s. l.: Edgar Blücher, 2001. p. 54-66.

MANZATO, Antônio José; SANTOS, Adriana Barbosa. **A Elaboração de Questionários na Pesquisa Quantitativa.** Santa Catarina, 2012. Disponível em:
<http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2012_1/ELABORACAO_QUESTIONARIOS_PESQUISA_QUANTITATIVA.pdf> Acesso em: 27 de janeiro de 2019

MICHELET, André in in FRIEDMANN, Adriana. O Direito de Brincar: A Brinquedoteca. **Classificação de jogos e brinquedos – A Classificação I.C.C.P.** Disponível em

<http://www.abrinquedoteca.com.br/artigos_integra2.asp?op=1&id=47>

Acesso: 18 de março de 2019.

MORA, Alexandre de P. **Design de Brinquedos: Estudo de Brinquedos**

Utilizados nos centros de educação infantil de São Paulo. São Paulo, 2006.

MOREIRA, Ana Paula; EIRAS, Wagner da Cruz Seabra; BROCKINGTON,

Guilherme. **Brincadeiras são fundamentais para o desenvolvimento da criança.** Disponível em: <<http://www.revistaeducacao.com.br/brincadeira-fundamental-desenvolvimento-crianca/>>

Acesso em: 20 de outubro de 2018.

MUNARI, Bruno. **Das Coisas Nascem Coisas.** 1ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 2 t.

MUSEU DOS BRINQUEDOS. **Acervo de Brinquedos do Museu.** Disponível em:

<<http://www.museudosbrinquedos.org.br/acervo/>> Acesso em: 15 de março de 2019.

OLIVEIRA, Rodrigo Cesar de. **Design E Ergonomia No Mobiliário Infantil.** Centro

Universitário Belas Artes De São Paulo. 13º congresso nacional de iniciação científica. SEMESP, São Paulo, 2013.

PEDROSO, Crislaine de Andrade [et al]. **Papel do Brinquedo no Desenvolvimento Infantil.** São Paulo, 2005. Disponível em:

<<http://scelisul.com.br/cursos/graduacao/PD/artigo2.pdf>> Acesso em 03 de dezembro de 2019.

PEDROSA, Israel. **Da cor a cor inexistente.** 6. ed. Rio de Janeiro: L.

Cristiano, 1995. 219 p.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Zona Oeste ganha dois EDIs com nomes de atletas brasileiros medalhistas nos Jogos Rio 2016.**

Disponível em: <<http://prefeitura.rio/web/guest/exibeconteudo?id=6387028>> Acesso em: 20 de março de 2019.

PROFESSORA da USCS explica a importância do brincar na educação infantil.

Apresentador: Gustavo Baena. Entrevistada: Sanny Silva da Rosa. RDtv - Repórter Diário. 2017. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=2deKvCzHaXc>> Acesso dia: 14 de março de 2019.

SCHMITZ, Júlia; SKRSYPCSAK, Daniel. **A Organização dos Espaços na Educação Infantil**. Santa Catarina, 2015.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução SME Nº. 25**: Aprova Regulamento com diretrizes para matrícula de alunos nas Unidades Escolares. 2017.

_____. **Educação em números: Prefeitura do Rio**. Disponível em:

<<http://www.rio.rj.gov.br/web/sme/educacao-em-numeros>> Acesso em: 30 de maio de 2019.

_____. **Espaço de Desenvolvimento Infantil (EDI) – modelo conceitual e estrutura**. Gerência especial de educação. 2010. Disponível em:

<<http://www0.rio.rj.gov.br/sme/downloads/coordenadoriaEducacao/2viaEDI.pdf>> Acesso em 20 de março de 2019.

SEMENTES do Nosso Quintal. Produção: Julie Lockley. Direção e Produção

Executiva: Fernanda Heinz Figueiredo. Roteiro: Renata Meirelles e Fernanda Heinz Figueiredo. Montagem e Finalização: Tiago Marinho e André Saad Jafet. Direção de Fotografia: Rodrigo Menck. ZINGA, 2012. Vídeo online (115 min), color. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/channel/UCZlXmzWyNGrUXOAI6EURQEg/videos>> Acesso em: 15 de outubro de 2019.

SENADO FEDERAL. **Lei nº 9.394/96** - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 2005. Disponível em:

<<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>> Acesso em: 10 de fevereiro de 2019.

ANEXOS

ANEXO A – Questionário para os educadores da creche

ANEXO B – *Moodboard*

ANEXO C – Rotinas das crianças da creche Maria Yedda

ANEXO D – Questionário para psicólogos e psicopedagogos

ANEXO E – Análise de similares

ANEXO F – Esquema de identidade visual

ANEXO G – Manual de regras do jogo

ANEXO H – Montagem gráfica de embalagem

ANEXO I – Pranchas de desenhos técnicos

ANEXO A – Questionário para os educadores da creche

ANEXO B – Moodboard

ANEXO C – Rotinas das crianças da creche Maria Yedda

ANEXO D – Questionário para psicólogos e psicopedagogos

ANEXO E – Análise de similares

ANEXO F – Esquema de identidade visual

ANEXO G – Manual de regras do jogo

ANEXO H – Montagem gráfica de embalagem

ANEXO I – Pranchas de desenhos técnicos