



Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Arquitetura
Curso de Design Visual

TAIANE VIEIRA DOS SANTOS

**LEITURA EM PARES: MATERIAL LÚDICO PEDAGÓGICO
PARA APOIO À LEITURA POR TOD(E)S**

Porto Alegre

2023

**LEITURA EM PARES: MATERIAL LÚDICO PEDAGÓGICO
PARA APOIO À LEITURA POR TOD(E)S**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Design Visual, da Faculdade de Arquitetura, como requisito para a obtenção do título de Designer.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Cardoso

Porto Alegre

2023

TAIANE VIEIRA DOS SANTOS

**LEITURA EM PARES: MATERIAL LÚDICO PEDAGÓGICO
PARA APOIO À LEITURA POR TOD(E)S**

Este Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Design Visual, da Faculdade de Arquitetura, como requisito para a obtenção do título de Designer.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Cardoso

Banca A: Prof. Régio Pierre da Silva

Banca B: Thiovane Pereira

Porto Alegre

2023

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um conjunto de materiais lúdico pedagógicos acessíveis, destinado a crianças em anos iniciais da educação básica. O projeto tem como propósito demonstrar como o design pode contribuir para a interação com o livro e a leitura na escola por todos, incluindo alunos com deficiência. Com base na metodologia adaptada do Design Thinking e do Design Instrucional Contextualizado, o projeto foi estruturado em quatro etapas projetuais: descobrir, que engloba a análise e o diagnóstico do cenário educacional e identificação de necessidades de aprendizagem, através de pesquisa bibliográfica e entrevista com profissionais da educação; definir, que trata da identificação, planejamento e construção do conjunto de materiais através de análise de similares e levantamento de requisitos de projeto; desenvolver, que apropria-se da conceituação assim como da geração e seleção de alternativas para fins de prototipação e verificação com especialistas; e entregar, fase de aprimoramento e refinamento do produto final. O projeto contou com a colaboração e acompanhamento de profissionais da educação e especialistas em acessibilidade durante a definição, desenvolvimento e aprimoramento dos materiais. A partir disso se chega em um conjunto de cinco materiais lúdicos pedagógicos, divididos em três grupos: “Kubai e a Magia das Palavras”, destinado ao ensino do português através de jogo da memória e silabário; “Kubai e a Magia dos Números” destinado ao ensino da matemática através de jogo de dominó e régua de parede; e “Kubai e a Trilha do Conhecimento” que une mais de um conhecimento específico através de um jogo de tabuleiro.

Palavras-chave: Design. Acessibilidade. Educação Inclusiva. Jogo. Material Lúdico.

ABSTRACT

This paper presents the development of a set of accessible ludic-pedagogical materials aimed at children in the early years of basic education. The project aims to demonstrate how design can contribute to interaction with books and reading in school for all, including students with disabilities. Based on the adapted methodology of Design Thinking and Contextualized Instructional Design, the project was structured in four design stages: discovering, encompassing analysis and diagnosis of the educational scenario, identification of learning needs through bibliographic research and interviews with education professionals; defining, addressing the identification, planning, and construction of the set of materials through analysis of similar products and project requirements gathering; developing, embracing conceptualization, as well as generation and selection of alternatives for prototyping and expert verification; and delivering, a phase of refining and enhancing the final product. The project benefited from the collaboration and guidance of education professionals and accessibility experts during the definition, development, and improvement of the materials. This leads to a set of five ludic-pedagogical materials, divided into three groups: "Kubai and the Magic of Words," designed for teaching Portuguese through memory games and syllabary; "Kubai and the Magic of Numbers," intended for mathematics teaching through domino games and wall rulers; and "Kubai and the Trail of Knowledge," which combines multiple specific knowledge areas through a board game.

Keywords: Design, Accessibility, Inclusive Education, Game, Ludic Material.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

ADDIE – *Analysis, Design, Development, Implementation e Evaluation*

ARASAAC – Centro Aragonês de Comunicação Aumentativa e Alternativa

CAA – Comunicação Aumentativa e Alternativa

CAST – Centro de Tecnologias Especiais Aplicadas

DI – Design Instrucional

DIC – Design Instrucional Contextualizado

DUA – Desenho Universal para Aprendizagem

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

MEC – Ministério da Educação

NEPIE – Núcleo de Estudos e Políticas de Inclusão Escolar

OA – Objeto de Aprendizagem

OI – Objeto instrucional

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

ONG – Organização Não Governamental

PNE – Plano Nacional de Educação

TA – Tecnologias Assistivas

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – 17 objetivos de desenvolvimento sustentável..... | 15 |
| Figura 2 – Matrículas no ensino fundamental do Rio Grande do Sul..... | 16 |
| Figura 3 – Percentual de matrículas de alunos de 4 a 17 anos de idade com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades que frequentam classes comuns (com e sem AEE) ou classes especiais exclusivas no Rio Grande do Sul..... | 17 |
| Figura 4 – Fases do design instrucional contextualizado..... | 21 |
| Figura 5 – Representação do duplo diamante..... | 22 |
| Figura 6 – Estágios do desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes..... | 25 |
| Figura 7 – Número de matrículas de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidade por dependência administrativa em classes comuns e em classes especiais exclusivas no Rio Grande do Sul..... | 28 |
| Figura 8 – Fases design instrucional fixo..... | 30 |
| Figura 9 – Fases do design instrucional aberto..... | 30 |
| Figura 10 – Fases do design instrucional contextualizado..... | 31 |
| Figura 11 – Fases do processo do design instrucional..... | 32 |
| Figura 12 – Diretrizes do DUA..... | 36 |
| Figura 13 – Livro Kubai: o encantado..... | 39 |
| Figura 14 – Personagem Kubai..... | 40 |
| Figura 15 – Jogo Antes e depois..... | 41 |
| Figura 16 – Jogo Coloque na Ordem..... | 43 |
| Figura 17 – Jogo Gerador de Histórias Divertidas..... | 44 |
| Figura 18 – Jogo Memória de alfabetização..... | 45 |
| Figura 19 – Jogo Memória Tátil..... | 46 |
| Figura 20 – Jogo Tabuleiro Empaticamente..... | 47 |

| | |
|--|----|
| Figura 21 – Tabuleiro Matemático..... | 48 |
| Figura 22 – Trilha das emoções..... | 50 |
| Figura 23 – Jogo Trilha lunar..... | 51 |
| Figura 24 – Painel de expressão do produto..... | 55 |
| Figura 25 – Conceito do projeto..... | 56 |
| Figura 26 – Dominó alternativa 1..... | 59 |
| Figura 27 – Dominó alternativa 2..... | 60 |
| Figura 28 – Dominó alternativa 3..... | 60 |
| Figura 29 – Tabuleiro alternativas de formato..... | 61 |
| Figura 30 – Tabuleiro alternativas de design..... | 62 |
| Figura 31 – Cartas alternativas de formato..... | 63 |
| Figura 32 – Cartas alternativas de design..... | 64 |
| Figura 33 – Peões alternativas..... | 64 |
| Figura 34 – Dados alternativas..... | 65 |
| Figura 35 – Jogo da memória alternativas..... | 65 |
| Figura 36 – Régua de parede alternativas..... | 66 |
| Figura 37 – Assinatura Kubai o Encantado..... | 67 |
| Figura 38 – Lettering grupos..... | 68 |
| Figura 39 – Páginas Kubai o Encantado..... | 68 |
| Figura 40 – Cores extraídas de Kubai..... | 69 |
| Figura 41 – Paleta de cores do projeto..... | 69 |
| Figura 42 – Comparação tipográfica..... | 70 |
| Figura 43 – Grafismos Kubai o Encantado..... | 71 |
| Figura 44 – Grafismos para o projeto..... | 71 |
| Figura 45 – Pictograma Anaconda..... | 72 |
| Figura 46 – Padronização visual dos pictogramas..... | 72 |

| | |
|---|----|
| Figura 47 – Pictogramas criados para o projeto..... | 73 |
| Figura 48 – Protótipo de baixa fidelidade..... | 74 |
| Figura 49 – Impressão tabuleiro..... | 75 |
| Figura 50 – Impressão régua de parede..... | 75 |
| Figura 51 – Impressão dominó..... | 76 |
| Figura 52 – Teste de impressão colorida..... | 76 |
| Figura 53 – Teste de impressão silabário..... | 77 |
| Figura 54 – Protótipo peão..... | 77 |
| Figura 55 – Teste de impressão..... | 78 |
| Figura 56 – Teste de impressão..... | 79 |
| Figura 57 – Teste de impressão..... | 79 |
| Figura 58 – Novo layout para cartas..... | 80 |
| Figura 59 – Jogo da memória..... | 81 |
| Figura 60 – Silabário..... | 82 |
| Figura 61 – Jogo de dominó..... | 83 |
| Figura 62 – Régua de parede..... | 84 |
| Figura 63 – Tabuleiro..... | 85 |
| Figura 64 – Baralho trilha português..... | 86 |
| Figura 65 – Baralho trilha matemática..... | 86 |
| Figura 66 – Peões geométricos..... | 87 |
| Figura 67 – Dados alto relevo..... | 88 |
| Figura 68 – Fichas para pontuação..... | 88 |
| Figura 69 – Dimensões dominó..... | 91 |
| Figura 70 – Dimensões jogo da memória..... | 92 |
| Figura 71 – Dimensões régua de parede..... | 92 |
| Figura 72 – Dimensões prancha base..... | 93 |

| | |
|---|-----|
| Figura 73 – Dimensões prancha superior..... | 93 |
| Figura 74 – Dimensões cartas..... | 94 |
| Figura 75 – Dimensões silabário..... | 94 |
| Figura 76 – Jogo de dominó..... | 96 |
| Figura 77 – Jogo de memória..... | 97 |
| Figura 78 – Jogo de tabuleiro..... | 97 |
| Figura 79 – Baralho parte externa..... | 98 |
| Figura 80 – Baralho parte interna..... | 98 |
| Figura 81 – Silabário..... | 99 |
| Figura 82 – Régua de parede topo..... | 100 |
| Figura 83 – Régua de parede base..... | 100 |
| Figura 84 – Páginas arquivo digital..... | 101 |
| Figura 85 – Páginas arquivo digital..... | 101 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Metodologia adaptada..... | 23 |
| Quadro 2 – Síntese da Análise de Similares..... | 53 |
| Quadro 3 – Requisitos de projeto..... | 54 |
| Quadro 4 – Sugestões de materiais para língua portuguesa..... | 57 |
| Quadro 5 – Sugestões de materiais para matemática..... | 58 |
| Quadro 6 – Especificações produtos..... | 90 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | PLANEJAMENTO DO PROJETO | 14 |
| 1.1 | INTRODUÇÃO..... | 14 |
| 1.2 | JUSTIFICATIVA..... | 18 |
| 1.3 | OBJETIVOS..... | 18 |
| 1.4 | DELIMITAÇÕES DO TRABALHO..... | 19 |
| 1.5 | METODOLOGIA..... | 20 |
| 1.5.1 | Design Instrucional – Modelo ADDIE..... | 20 |
| 1.5.2 | Design Thinking – Duplo Diamante..... | 21 |
| 1.5.3 | Metodologia aplicada ao projeto..... | 22 |
| 2 | DESCOBRIR | 25 |
| 2.1 | EDUCAÇÃO..... | 25 |
| 2.1.1 | Construção do conhecimento..... | 25 |
| 2.1.2 | Acessibilidade e Inclusão..... | 26 |
| 2.1.3 | Ludicidade em sala de aula..... | 28 |
| 2.2 | DESIGN..... | 29 |
| 2.2.1 | Design Instrucional..... | 29 |
| 2.2.2 | Design Universal..... | 33 |
| 2.2.2.1 | Design Universal para Aprendizagem (DUA)..... | 35 |
| 2.3 | ENTREVISTA..... | 37 |
| 2.3.1 | Professora Camila Della Passe Américo..... | 37 |
| 2.4 | O LIVRO 'KUBAI: O ENCANTADO'..... | 38 |
| 3 | DEFINIR | 41 |
| 3.1 | ANÁLISE DE SIMILARES..... | 41 |
| 3.1.1 | Antes e depois..... | 41 |
| 3.1.2 | Coloque na ordem..... | 42 |
| 3.1.3 | Gerador de histórias..... | 44 |
| 3.1.4 | Memória de alfabetização..... | 45 |
| 3.1.5 | Memória tátil..... | 46 |
| 3.1.6 | Tabuleiro empaticamente..... | 47 |
| 3.1.7 | Tabuleiro matemático..... | 48 |
| 3.1.8 | Trilha das emoções..... | 49 |
| 3.1.9 | Trilha lunar..... | 51 |
| 3.2 | REQUISITOS DE PROJETO..... | 54 |
| 4 | DESENVOLVER | 55 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4.1 | CONCEITO DO PROJETO..... | 55 |
| 4.2 | GERAÇÃO DE CONTEÚDO..... | 56 |
| 4.3 | GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS..... | 59 |
| 4.3.1 | Jogo de dominó | 59 |
| 4.3.2 | Jogo de tabuleiro..... | 61 |
| 4.3.4 | Jogo da memória..... | 65 |
| 4.3.5 | Régua de parede..... | 66 |
| 4.3 | SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS..... | 66 |
| 4.4 | PROJETO GRÁFICO..... | 67 |
| 4.4.1 | Lettering..... | 67 |
| 4.4.1.1 | Padrão cromático..... | 68 |
| 4.4.1.2 | Padrão tipográfico..... | 70 |
| 4.4.1.3 | Grafismos..... | 70 |
| 4.4.1.3 | Pictogramas..... | 72 |
| 4.5 | VERIFICAÇÃO COM ESPECIALISTAS..... | 73 |
| 4.5.1 | Protótipo de baixa fidelidade..... | 73 |
| 4.5.2 | Teste de impressão..... | 74 |
| 4.5.3 | Refinamentos..... | 78 |
| 5 | ENTREGAR..... | 80 |
| 5.1 | KUBAI E A MAGIA DAS PALAVRAS..... | 80 |
| 5.1.1 | Jogo da memória..... | 80 |
| 5.1.2 | Silabário..... | 81 |
| 5.2 | KUBAI E A MAGIA DOS NÚMEROS..... | 82 |
| 5.2.1 | Jogo de dominó..... | 82 |
| 5.2.2 | Régua de parede..... | 83 |
| 5.3 | KUBAI E A TRILHA DO CONHECIMENTO..... | 84 |
| 5.4 | FINALIZAÇÃO..... | 90 |
| 5.4.1 | Especificações técnicas..... | 90 |
| 5.4.2 | Viabilidade econômica | 95 |
| 5.4.2 | Projeto final..... | 96 |
| | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 102 |
| | REFERÊNCIAS..... | 103 |
| | APÊNDICE A - ORÇAMENTO DAS GRÁFICAS..... | 106 |

1 PLANEJAMENTO DO PROJETO

Neste capítulo será apresentado o planejamento do projeto contendo a introdução, justificativa, objetivo geral e objetivos específicos do projeto, assim como também a delimitação e qual metodologia será utilizada para o desenvolvimento do material lúdico pedagógico.

1.1 INTRODUÇÃO

Conforme a Constituição (Brasil, 1988), a educação é classificada como um direito fundamental social e deve seguir princípios como igualdade, pluralismo, qualidade, entre outros. É dever do poder público garantir que a educação seja efetiva e é dever da sociedade incentivá-la e promovê-la. Em 2014 foi sancionado pelo Congresso Federal (LEI N° 13.005/2014) o Plano Nacional de Educação (PNE), que determina diretrizes, metas e estratégias para a política educacional no período de 2014 a 2024. Foram criadas 20 metas a serem atingidas até 2024, dentre elas estão universalizar o ensino, garantir um sistema educacional inclusivo e elevar a taxa de alfabetização. (MEC, 2014)

Em 2015 foram traçados, pela Organização das Nações Unidas (ONU), 17 objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) (Figura 1) que pretende-se atingir até a Agenda 2030. A ODS 4 trata da educação de qualidade, que visa assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade. Para isso, estipulou-se como metas: garantir que todos completem o ensino primário e secundário gratuito, equitativo e de qualidade; todos tenham desenvolvimento integral na primeira infância; assegurar a equidade de acesso e permanência; aumentar competências técnicas e profissionais; eliminar as disparidades de gênero e raça na educação; instalações apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e que professores da educação básica sejam qualificados. (ONU, 2015)

Figura 1 – 17 objetivos de desenvolvimento sustentável



Fonte: ONU 2015.

A leitura é fundamental para o desenvolvimento de diferentes competências do ser humano, é um processo que precisa ser cultivado constantemente para se tornar um hábito e, mais do que isso, se tornar algo que as pessoas enxerguem como uma atividade prazerosa e de extrema importância. A prática de leitura precisa ser estimulada ainda na infância, época em que o cérebro possui uma maior neuroplasticidade para aprender e se reprogramar. A escola entra como agente transformador e o educador como mediador, buscando formas de tornar a atividade interessante e desafiadora para os alunos (SANTOS *et al.*, 2021).

Como exemplo de iniciativas que valorizam a leitura por todos e todas na Escola, há o Grupo Multi, um projeto de extensão e pesquisa da UFRGS vinculado ao Núcleo de Estudos e Políticas de Inclusão Escolar (NEPIE/UFRGS), que conta com uma equipe multidisciplinar das áreas de letras, pedagogia, design visual e design de produto. O projeto tem como objetivo desenvolver literatura para todos por meio de livros acessíveis em multiformatos com escrita em braille, fonte ampliada e figuras em relevo. Há também versões digitais em audiolivros com audiodescrição, livros audiovisuais com Libras e legendas para surdos e ensurdecidos, comunicação aumentativa e alternativa, e a disponibilização de uma mesa tátil para interação com objetos concretos e um sistema digital de projeção.

Dados do Resumo Técnico do Censo Escolar da Educação Básica de 2021 do estado do Rio Grande do Sul, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e

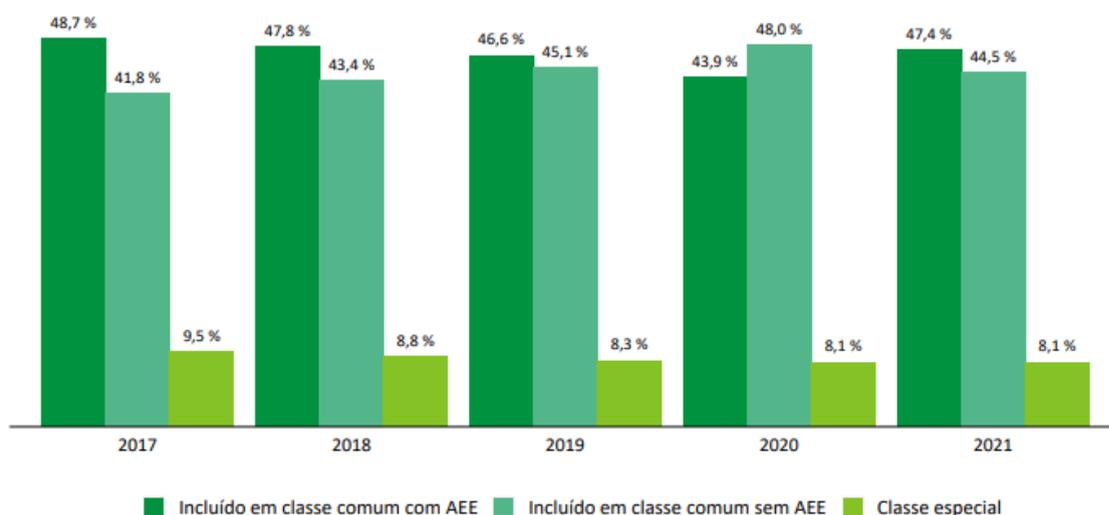
Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), dados demonstram que o número de matrículas nos anos iniciais do ensino fundamental (1º-5º ano) é bem mais expressivo comparado ao número de matrículas nos anos finais (6º-9ºano). Esses dados apontam uma disparidade no ensino, que foi acentuado principalmente no período de pandemia de Covid-19, que compreende os anos de 2019 a 2020 (Figura 2). Junto a essas estatísticas podemos observar uma crescente com relação ao número de matrículas de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades que frequentam classes comuns, que oferecem ou não atendimento educacional especializado (AEE), ao mesmo tempo que o número de matrículas em classes especiais declinou nos últimos anos (Figura 3).

Figura 2 – Matrículas no ensino fundamental do Rio Grande do Sul



Fonte: Inep (2021).

Figura 3 – Percentual de matrículas de alunos de 4 a 17 anos de idade com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades que frequentam classes comuns (com e sem AEE) ou classes especiais exclusivas no Rio Grande do Sul



Fonte: Inep (2021).

Segundo a nota técnica sobre os impactos da pandemia na alfabetização de crianças, produzido pela ONG Todos pela Educação em 2021, a pandemia da Covid-19 impactou profundamente no déficit de alfabetização de crianças brasileiras de 6 a 7 anos de idade. No período de 2019 a 2021 aumentou em 66,3% no número de crianças nessa faixa etária que não sabiam ler nem escrever. (Todos Pela Educação, 2022)

Levando em consideração este contexto, chega-se à questão: **como promover a interação com o livro e a leitura na escola?** Para além desta questão, salienta-se ainda as diferenças encontradas na sala de aula e o quanto deve-se valorizar a diversidade e as potencialidades de cada aluno e aluna, incluindo as crianças com deficiência. Assim, para além da promoção da interação com o livro e a leitura na escola, tem-se a questão: **como promover ou potencializar esta interação para todos e todas?** Ou como diz o título e é utilizado pelo Grupo Multi - Publicações em Multiformato: TOD(E)S.

1.2 JUSTIFICATIVA

Conforme abordado anteriormente, a educação de qualidade e inclusiva é um direito de todos e todas. O ensino em classes comuns deve se tornar inclusivo, atendendo as necessidades dos mais diversos tipos de alunos, tanto nas questões de espaço físico e atendimento educacional especializado, como também na forma como esses conteúdos são oferecidos aos estudantes. Segundo o MEC, há uma defasagem educacional nos anos iniciais do ensino fundamental brasileiro, prejudicando a leitura e escrita, que são fundamentais para a evolução e formação do sujeito. (MEC, 2013)

Ainda nesse contexto, as escolas públicas brasileiras enfrentam dificuldades para tornar o ensino inclusivo. Seja por falta de especialização por parte dos profissionais da educação e colaboradores, seja pela falta de investimento.

A partir do contexto apresentado e sua justificativa, presume-se que: *materiais lúdico pedagógicos acessíveis podem promover a leitura e a interação com o livro em sala de aula, além de estimular o desenvolvimento cognitivo e interpessoal de todas as crianças na escola. Para tanto, estes materiais e suas estratégias de comunicação devem-se pautar nas múltiplas formas e meios de interação e sentidos, assim configurando-se como multiformatos.*

1.3 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo desenvolver o projeto de um conjunto de materiais lúdicos pedagógicos para utilização em sala de aula, a fim de promover a interação com o livro e a leitura na escola por tod(e)s, incluindo crianças com deficiência.

Como objetivos específicos, estão:

- a) Analisar e compreender o processo de aprendizagem por crianças na etapa escolar, a ser delimitado com especialista;
- b) Definir quais conteúdos do currículo priorizado serão abordados no material;

- c) Identificar formas de tornar o conjunto de materiais acessível para tod(e)s;
- d) Desenvolver o material de alta e baixa tecnologia com vistas à viabilidade da proposta e sua verificação com especialistas e usuários (se possível).

1.4 DELIMITAÇÕES DO TRABALHO

O conjunto de materiais lúdicos pedagógicos será desenvolvido para crianças em etapa escolar, com base no currículo priorizado do 5º ano. Esse material abordará as matérias de português e matemática. Em relação ao português terá foco nos objetivos de conhecimento de “compreensão de leitura”, “conhecimento do alfabeto” e “forma de composição do texto”. Em relação à matemática terá foco nos objetivos de conhecimento de “Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais)” e “Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão”. O conjunto será distribuído para escolas da rede pública de Porto Alegre-RS e também para educadores.

O projeto será desenvolvido em parceria com o grupo de pesquisa Multi UFRGS, que tem como foco a produção de livros multiformato acessíveis. E também será desenvolvido em conjunto com o projeto de pesquisa da professora Camila Américo, previamente intitulado como “Artefatos pedagógicos voltados a crianças com e sem deficiência visual de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental”, a ser aplicado na escola Presidente Vargas, na zona norte de Porto Alegre (RS).

Para esta proposta, foi selecionado o livro infantil “Kubai: O Encantado”, que dentre os títulos já publicados pelo Grupo Multi, é o mais indicado para a faixa etária definida para o projeto devido a sua forma de linguagem. O livro fala sobre a mitologia do povo indígena Kubeo e através de “Kubai” se desdobrarão os materiais lúdicos pedagógicos.

Compondo um conjunto segmentado em dois tipos de materiais: físicos e digitais, respectivamente, de maior complexidade e maior investimento - materiais

físicos para uso pelas escolas, e materiais digitais para download ou impressos para educadores em larga escala.

1.5 METODOLOGIA

Esta etapa apresentará a metodologia de projeto utilizada para o desenvolvimento dos materiais lúdico pedagógicos.

“Cada designer terá de buscar sua própria metodologia para estabelecer a natureza de um design encomendado, classificando-a, medindo-a, anotando-a e estudando-a, de maneira que se torne mais enriquecedora para o que realmente importa: sua linguagem própria” (FUENTES, 2009).

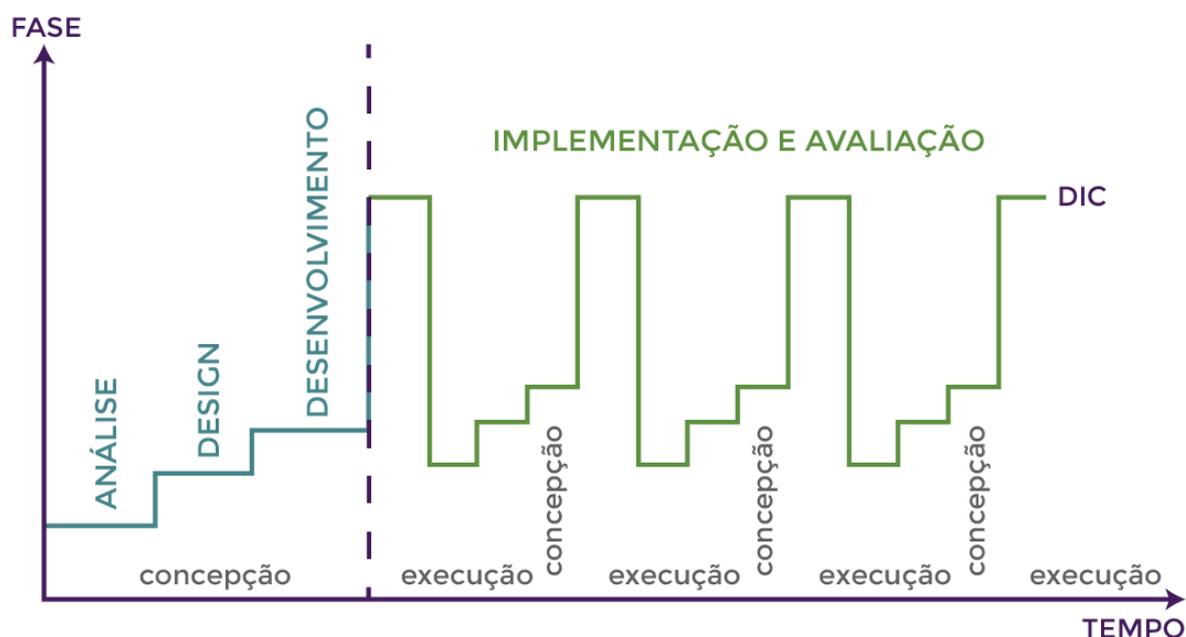
Com base nessa afirmação, o projeto será desenvolvido seguindo uma metodologia adaptada que une o método ADDIE, do design instrucional contextualizado de Filatro (2010), e o método do duplo diamante, do *design thinking*.

1.5.1 Design Instrucional – Modelo ADDIE.

Segundo Filatro (2010) o modelo ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation e Evaluation*) é oriundo do design instrucional e oferece três tipos de abordagens de aprendizado: fixo, aberto e contextualizado, cada qual com suas especificidades. Independente da abordagem, o método se divide em cinco fases projetuais de análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação.

Conforme afirma Struchiner (1998), métodos de aprendizagem muito delimitados não são capazes de contemplar todas as nuances que um projeto instrucional demanda. Seguindo o modelo contextualizado (Figura 4), que tem um caráter dinâmico em que há uma maior flexibilidade e adaptabilidade durante o desenvolvimento e execução do objeto instrucional (OI), é possível trabalhar de forma colaborativa visando atingir resultados mais eficientes (FILATRO, 2010).

Figura 4 – Fases do instrucional contextualizado



Fonte: adaptado de Filatro (2008).

Deste modo, o design instrucional contextualizado (DIC) se mostra a melhor opção para nortear as etapas metodológicas deste projeto.

1.5.2 Design Thinking – Duplo Diamante

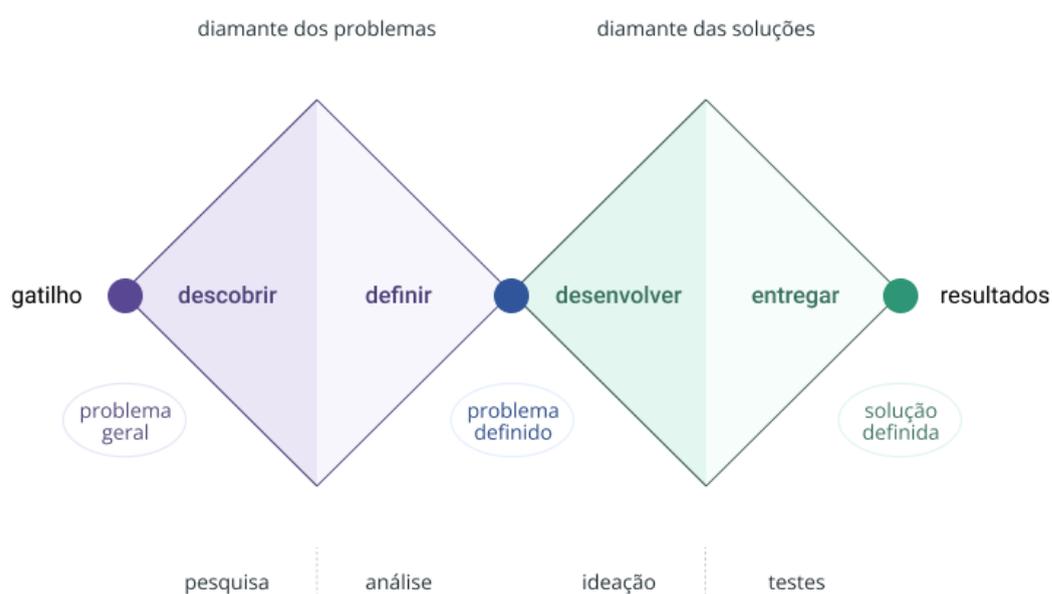
O método Duplo Diamante (Figura 5) é um processo de *design thinking*, proposto em 2005 pelo British Design Council, instituição sem fins lucrativos do Reino Unido. Este método funciona de forma cíclica e é utilizado, principalmente, para projetos focados no usuário. O processo é dividido em dois estágios, conhecidos como diamantes. Estes estágios têm duas etapas cada: etapa divergente e etapa convergente (BALL, 2019).

O Duplo Diamante é composto por quatro fases que servem de guia para soluções projetuais e podem ser usadas em qualquer etapa do projeto, quantas vezes forem necessárias. Segundo a Design Council (2000), essas fases são:

1. Descobrir: fase de imersão no problema e identificação das necessidades do usuário.

2. Definir: fase de avaliação dos problemas coletados e seleção do problema a ser resolvido.
3. Desenvolver: fase de geração de ideias por meio de *brainstorming*, ou outra técnica para buscar soluções para o problema selecionado.
4. Entregar: fase de testar as soluções geradas e aplicar a que efetivamente solucionará o problema.

Figura 5 – Representação do duplo diamante



Fonte: Alura (2023).

1.5.3 Metodologia aplicada ao projeto

Este projeto será desenvolvido seguindo a metodologia adaptada que une o design instrucional de Filatro (2010), que busca através de um mapeamento e sequenciamento de conteúdos, encontrar a melhor forma de criar um objeto de ensino-aprendizagem, e o duplo diamante, método do design thinking que visa solucionar problemas de forma inovadora. Assim como no duplo diamante, o projeto será dividido em quatro grandes fases projetuais: 1) descobrir; 2) definir; 3) desenvolver e 4) entregar. Conforme apresentado (Quadro 1), as duas primeiras fases projetuais serão realizadas durante o TCC I, por seguinte, as duas últimas fases serão desenvolvidas durante o TCC II.

Quadro 1 – Metodologia adaptada

| | DD | DI | ATIVIDADES | | MÉTODOS |
|-------|-------------|-----------------|---|--|--|
| TCC 1 | DESCOBRIR | ANÁLISE | Caracterizar público-alvo Levantar limitações Identificar necessidades de aprendizagem Definir objetivos | Introdução Justificativa Problema de projeto Objetivos Fundamentação teórica | Revisão bibliográfica Entrevista com profissional |
| | DEFINIR | DESIGN | Planejar instruções Estruturar conteúdo | Pesquisa exploratória Análise de similares Necessidades e requisitos | Visita em campo (escola) Matriz QFD |
| TCC 2 | DESENVOLVER | DESENVOLVIMENTO | Gerar alternativas Produzir o material Prototipar Coletar feedback | Conceituação Geração/seleção de alternativas Protótipo de baixa fidelidade Avaliação inicial por profissional | Paínel semântico Matriz de Seleção Grupo focal com colaboradores do Grupo Multi com protótipos |
| | | IMPLEMENTAÇÃO | Prototipar Capacitar Ambientar Testar com grupo focal Coletar feedback | Instruir professor para mediação Testar em sala de aula Avaliação intermediária | Revisão do material Testes com público-alvo com protótipos |
| | ENTREGAR | AVALIÇÃO | Acompanhar Revisar por feedback | Acompanhar Revisar por feedback Detalhamento técnico Protótipo de alta fidelidade Avaliação final | Revisão do material Protótipo final funcional |

Fonte: elaborado pela autora (2023).

- 1) Descobrir: por meio de revisão bibliográfica e levantamento de informações através de entrevistas, busca-se caracterizar o público-alvo assim como identificar suas necessidades de aprendizagem e limitações educacionais, além de se estabelecer objetivos claros para o projeto;
- 2) Definir: após definidos os objetivos, iniciará o planejamento de quais tipos de atividades serão adequadas para o público-alvo, havendo pesquisa e análise de produtos similares ao proposto neste trabalho, em que são selecionados requisitos para o projeto. Também há o mapeamento de conteúdos junto a

profissional da educação;

- 3) Desenvolver: esta fase engloba as duas etapas do design instrucional (desenvolvimento e implementação). Nesta fase são geradas e selecionadas alternativas visuais baseadas na lista de requisitos de projeto, desenvolvido um protótipo de baixa fidelidade e feito testes de impressão para aprimoramento. Todo o processo de desenvolvimento será acompanhado por especialistas.
- 4) Entregar: por fim, após o acompanhamento de todo o processo e melhorias por meio dos feedbacks fornecidos, o material passará por uma última revisão, trazendo o detalhamento técnico e criação do protótipo de alta fidelidade para conclusão do projeto.

2 DESCOBRIR

Este capítulo apresenta o referencial teórico necessário para compreensão de questões relacionadas ao projeto proposto neste trabalho. Com a divisão em dois subcapítulos, sendo eles: educação e design. Assim, busca-se compreender como se dá a construção do conhecimento, a contribuição da ludicidade nesse processo e como, aliados ao design, se pode alcançar com maior êxito um ensino-aprendizagem acessível a tod(e)s. Ainda na etapa DESCOBRIR é feita a entrevista com a profissional da escola delimitada.

2.1 EDUCAÇÃO

Este subcapítulo trata das questões relacionadas à educação, abordando-a em três perspectivas diferentes: a construção do conhecimento, inclusão e acessibilidade e ludicidade em sala de aula, tópicos considerados essenciais para a construção da base de todo o projeto.

2.1.1 Construção do conhecimento

Segundo Piaget (1986), os estágios do desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes são divididos em quatro estágios lineares, sendo eles: sensoriomotor; pré-operatório; operatório concreto e operatório formal (Figura 6).

Figura 6 – Estágios do desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes



Fonte: adaptado de Piaget (1986).

Este trabalho foca no estágio operatório concreto, também chamado de terceira infância, que contempla crianças de 7 a 12 anos de idade. Segundo Rappaport (1981), nesse estágio a criança desenvolve esquemas conceituais, podendo trabalhar de maneira lógica em diferentes situações e chegar em conclusões concretas. Piaget (1986) afirma que no estágio operatório a criança começa a raciocinar por conta própria e a entender o mundo a sua volta, tornando-se consciente sobre os outros. É uma fase exploratória de formação do sujeito, em que é importante incentivar a novas experiências e hábitos.

Segundo Ribeiro e Freitas (2019), a infância é o período em que a estrutura cognitiva é mais suscetível a modificações, principalmente no que diz respeito à deficiência intelectual. Nesta fase há uma maior plasticidade cerebral, em que a possibilidade de reabilitação cognitiva é mais eficiente. Um ambiente escolar adequado, com atividades adaptadas que estimulem a escrita e a leitura, tem a capacidade de desenvolver cognitivamente o sujeito, estimular suas habilidades sociais e propiciar mais autonomia e independência.

Martins (2003) traz uma visão mais ampla sobre o que é leitura, para além do texto escrito, como um “processo de expressões formais e simbólicas não importando por meio de que linguagem” (MARTINS, 2003, p. 30). Martins (2003) caracteriza essa abordagem mais ampla como um processo envolvendo componentes sensoriais, emocionais, intelectuais, neurológicos, entre outros, sendo influenciável pelo contexto em que a pessoa está inserida.

Souza (2010) reforça a importância da leitura e de que esse hábito deve ser trabalhado desde a infância, apontando que a melhor forma de estimular a leitura entre jovens e crianças é através de textos da literatura infanto-juvenil. Além disso, também enfatiza a importância da leitura em sala de aula com diferentes recursos e atividades relacionadas ao livro.

2.1.2 Acessibilidade e Inclusão

Segundo o dicionário Aurélio da Língua Portuguesa, a palavra acessibilidade significa a “qualidade de ser acessível, ou ainda, facilitar o acesso a alguma coisa”. Embora a acessibilidade tenha sido associada como sendo algo voltado apenas para o aspecto físico, hoje esse termo ganhou novas interpretações e podemos

associá-lo a tudo que torne a qualidade de vida das pessoas melhor, desde espaço físicos, acesso a informações, produtos e serviços acessíveis (MELO, 2006).

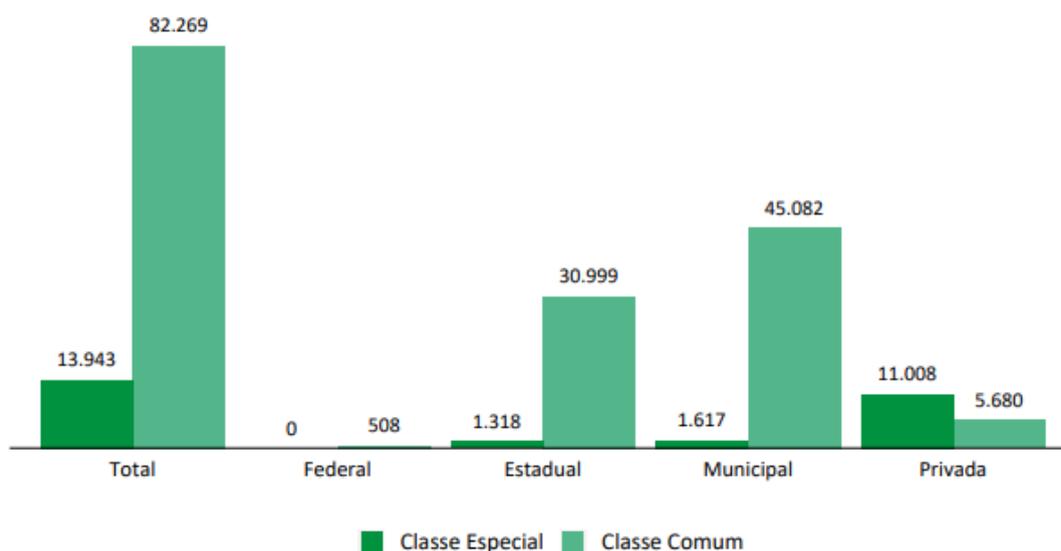
Para Bettio et al. (2021), a educação inclusiva vai além de uma infraestrutura adaptada, mas que é preciso ter um planejamento que possa proporcionar condições adequadas para que os alunos atinjam seu potencial máximo de desenvolvimento no processo de ensino-aprendizagem.

Os conceitos de acessibilidade e inclusão social estão intrinsecamente vinculados. No senso comum, a acessibilidade parece evidenciar os aspectos referentes ao uso dos espaços físicos. Entretanto, numa acepção mais ampla, a acessibilidade é condição de possibilidade para a transposição dos entraves que representam as barreiras para a efetiva participação de pessoas nos vários âmbitos da vida social. A acessibilidade é, portanto, condição fundamental e imprescindível a todo e qualquer processo de inclusão social, e se apresenta em múltiplas dimensões, incluindo aquelas de natureza atitudinal, física, tecnológica, informacional, comunicacional, linguística e pedagógica, dentre outras (UFC, 2010).

A acessibilidade é fundamental para que haja a inclusão social e ela parte de diversos âmbitos além de aspectos físicos, que é mais comumente relacionado. Partindo dessa linha de pensamento, é preciso ampliar a forma como agimos e interpretarmos o que já foi feito até então. Um ponto de partida é a educação, garantir que educadores tenham suporte técnico e qualificação adequada, a fim de estimular atividades para além da forma tradicional, pensando em diferentes tipos de processos com o objetivo principal de incentivar a participação de todos os alunos e uniformizar a qualidade do ensino e das formas que ele pode ser absorvido pelos estudantes (MERCH, 2010).

Conforme mostra o gráfico desenvolvido pelo INEP (Figura 7), há um número discrepante entre as matrículas de pessoas com deficiência ou transtornos globais em classes comuns comparadas às matrículas em classes especiais. O que evidencia a necessidade de que mais escolas e professores estejam preparados para receber alunos com deficiência. (INEP, 2021)

Figura 7 – Número de matrículas de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades por dependência administrativa em classes comuns e em classes especiais exclusivas no Rio Grande do Sul



Fonte: Inep (2021).

2.1.3 Ludicidade em sala de aula

Segundo Grassi (2008), o brincar é um importante recurso nas práticas educativas já que incentiva a exploração e experimentação do aprender, contribuindo na construção integral do sujeito e suas relações interpessoais. A criança precisa de espaço físico, psicológico e temporal adequado onde, por mediação, possa desenvolver suas habilidades.

Atividades lúdicas propostas em sala de aula devem seguir um planejamento, ter objetivos definidos e meios de alcançá-los, já que suas finalidades são pedagógicas. Mas também há de se atentar em manter um equilíbrio em como essa intervenção é realizada para que a atividade continue sendo prazerosa ao mesmo tempo que didática. Dependendo do tipo de atividade lúdica selecionada, várias funções essenciais diferentes podem ser trabalhadas, em conjunto ou separadamente, desde concentração e raciocínio lógico como também percepção visual, auditiva, tátil-cinestésica, entre outros (GRASSI, 2008).

Para Silva (2012), jogos são um motivador para criar esquemas mentais, estimular o desenvolvimento do processo cognitivo e de outras habilidades, como coordenação e concentração, além de também incentivar as interações sociais. Para que um jogo atinja os objetivos educacionais pretendidos, ele deve ter regras

estabelecidas e ser mediado por um educador. O jogo de regras é caracterizado por uma situação-problema, com o objetivo de analisar e encontrar uma solução para tal problema. Esse tipo de jogo geralmente é oferecido para crianças a partir de 5 anos de idade.

2.2 DESIGN

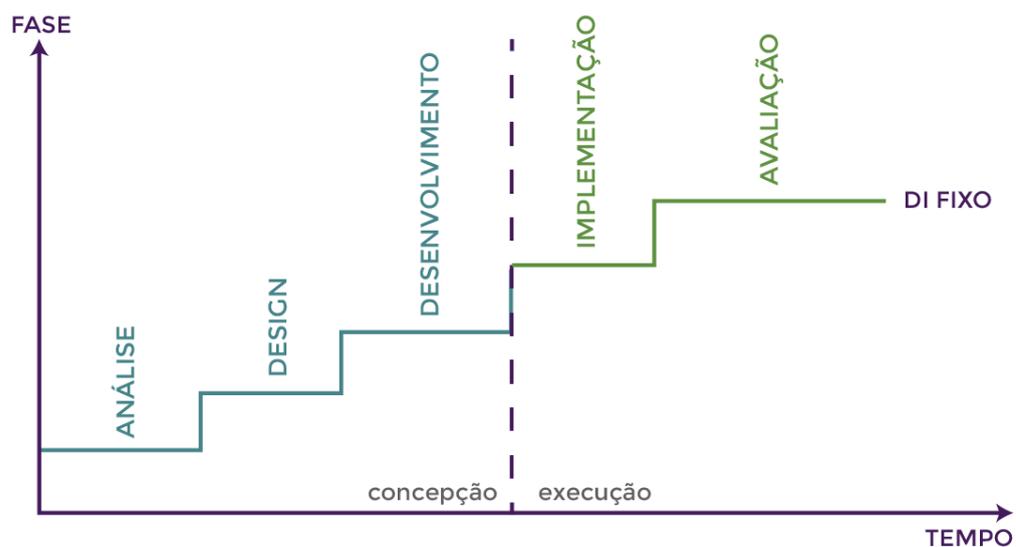
Este subcapítulo trata de tópicos e questões consideradas relevantes para o desenvolvimento do projeto em questão, abordando-o em três perspectivas diferentes: o design instrucional para aprendizagem, o design universal e o design e a gamificação.

2.2.1 Design Instrucional

Smith e Ragan (1999) definem o design instrucional como um “processo sistemático e reflexivo de traduzir princípios de cognição e aprendizagem para o planejamento de materiais didáticos, atividades, fontes de informação e processos de avaliação”. Como mencionado em 1.5.1 e já definido por Filatro (2010), o DI possui três abordagens, sendo elas: a) DI fixo; b) DI aberto e c) DI contextualizado.

- a) O DI fixo (Figura 8) possui uma rigidez, seguindo as fases de concepção de forma sequencial, em que cada etapa precisa ser concluída para que se avance para as próximas. A ênfase está em produtos fechados em que o conteúdo é bem estruturado, não necessitando da participação de mediadores. Ex: cursos online gravados.

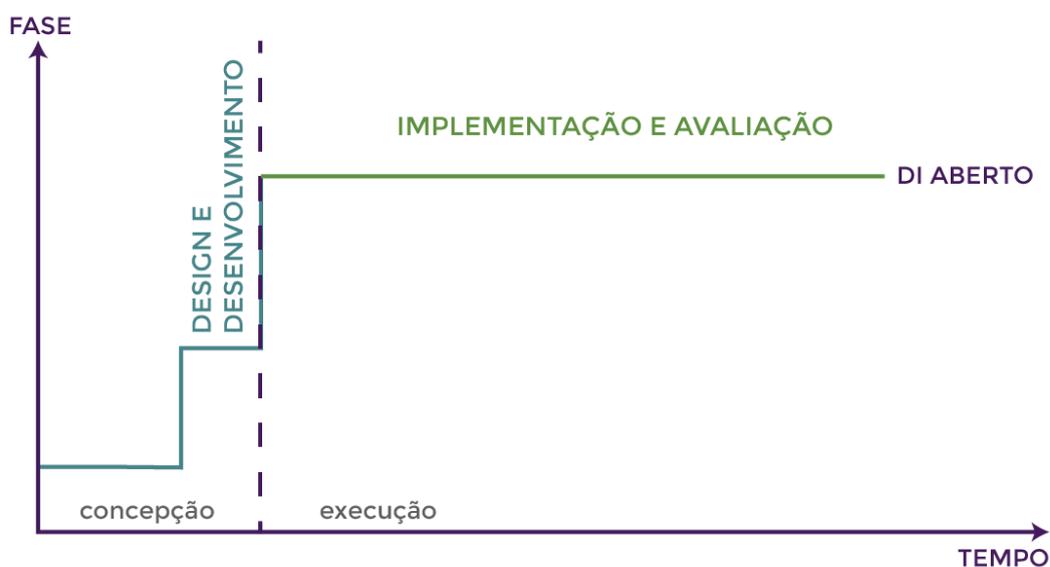
Figura 8 – Fases do design instrucional fixo



Fonte: adaptado de Filatro (2008).

- b) O DI aberto (Figura 9) possui flexibilidade e a avaliação é constante durante o projeto, buscando melhorias ao longo do processo. A ênfase está em pessoas e processos, havendo interação entre educadores e estudantes para construção em conjunto, não havendo necessariamente uma estrutura definida dos conteúdos. Ex.: aulas *online* de forma síncrona.

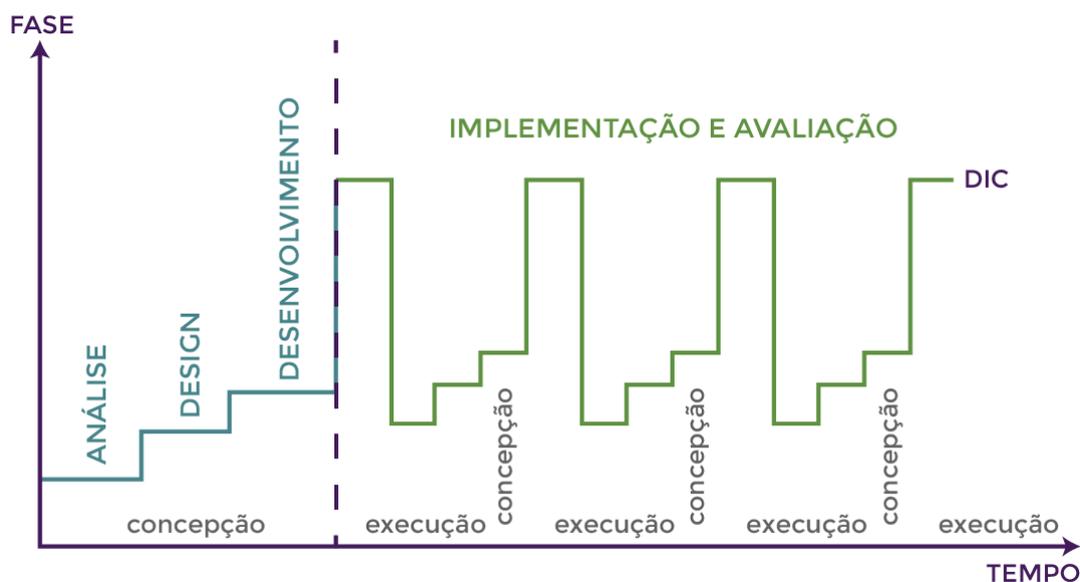
Figura 9 – Fases do design instrucional aberto



Fonte: adaptado de Filatro (2008).

- c) O DI contextualizado (Figura 10) é uma combinação do fixo e do aberto. Sua ênfase também está em pessoas e processos, havendo flexibilização e personalização durante o processo, mas também podendo ter uma estrutura previamente definida de conteúdos. Ex.: sala de aula invertida.

Figura 10 – Fases do design instrucional contextualizado



Fonte: adaptado de Filatro (2008).

O DI é dividido em cinco fases de processo, também conhecido como modelo ADDIE. Essas fases se dividem entre concepção e execução, conforme mostra a Figura 11:

Figura 11 – Fases do processo do design instrucional



Fonte: adaptado de Filatro (2008).

Essas fases buscam ao longo do processo encontrar soluções para problemas educacionais. Elas podem ser descritas como: 1) Análise: há um entendimento com profundidade de todas as questões relacionadas à identificação das necessidades de aprendizagem, por meio desse entendimento tem-se a compreensão do público-alvo e suas restrições e necessidades, por fim define-se quais objetivos pretende-se atingir nas próximas etapas; 2) Design: com base nos objetivos constrói-se o planejamento do objeto institucional, em que há uma estruturação das atividades e a seleção das abordagens pedagógicas adequadas para o cenário proposto; 3) Desenvolvimento: tendo a estruturação bem delimitada, inicia-se a produção e execução do planejamento; 4) Implementação: aplicação da proposta do objeto de aprendizagem; 5) Avaliação: após o objeto de aprendizagem ser testado há uma avaliação da solução e dos resultados, podendo ocorrer em outras fases do projeto, se necessário (FILATRO, 2008);

Segundo Perkins (1991), os ambientes de aprendizagem devem apresentar cinco componentes, como: banco de informações, suportes simbólicos, fenomenaria,

kits de construção e gerenciador de tarefas. O design instrucional deve prover ferramentas e recursos para que o usuário possa usar de forma adaptada ao contexto. A aprendizagem deve ser guiada por meio do diálogo aberto e flexível que estimule o aluno a ampliar suas capacidades cognitivas por meio de descobertas, colaboração e interação social, em diferentes contextos educacionais (FILATRO, 2010).

2.2.2 Design Universal

A expressão Universal Design (Desenho Universal) foi usada pela primeira vez nos Estados Unidos, em 1985, pelo arquiteto Ron Mace, que influenciou a mudança de paradigma no desenvolvimento de projetos urbanos, de arquitetura e design, inclusive de produtos. Segundo o Governo do Estado de São Paulo (2010), o Desenho Universal aplicado a um projeto consiste na criação de ambientes e produtos que possam ser usados por todas as pessoas, na sua máxima extensão possível.

O The Center for Universal Design (1997) elencou sete princípios do design universal, visando estabelecer padrões projetuais que abrangessem todas as necessidades possíveis para tornar o resultado acessível. São eles:

1. Uso equitativo: criar espaços, objetos e produtos que possam ser utilizados por todos os usuários, que ofereçam segurança e que ao mesmo tempo sejam atraentes;
 - Evitar segregação ou estigmatização de qualquer usuário;
 - Oferecer privacidade, segurança e proteção para todos os usuários;
 - Desenvolver e fornecer produtos atraentes para todos os usuários.
2. Uso flexível: criar ambientes ou sistemas que atendam as necessidades dos usuários com diferentes habilidades;
 - Criar ambientes ou sistemas construtivos que permitam atender às necessidades de usuários com diferentes habilidades e preferências diversificadas, admitindo adequações e transformações.
3. Uso simples e intuitivo: que seja de fácil compreensão, independente de grau de conhecimento ou habilidade de linguagem;

- Eliminar complexidades desnecessárias e ser coerente com as expectativas e intuição do usuário;
 - Disponibilizar as informações segundo a ordem de importância.
4. Informação de fácil percepção: utilizar diferentes meios de comunicação que contemplem os usuários com dificuldade de audição, visão, cognição e etc, para informar de forma clara;
- Utilizar diferentes meios de comunicação, como símbolos, informações sonoras, táteis, entre outras, para compreensão de usuários com dificuldade de audição, visão, cognição ou estrangeiros;
 - Disponibilizar formas e objetos de comunicação com contraste adequado;
 - Maximizar com clareza as informações essenciais;
 - Tornar fácil o uso do espaço ou equipamento.
5. Tolerância ao erro: durante o projeto considerar quais materiais são mais arqueados, assim minimizando riscos de acidentes;
- Considerar a segurança na concepção de ambientes e a escolha dos materiais de acabamento e demais produtos - como corrimãos, equipamentos eletromecânicos, entre outros - a serem utilizados nas obras, visando minimizar os riscos de acidentes.
6. Esforço físico mínimo: projetar para que o produto seja usado de maneira eficiente e confortável, a fim de evitar esforços físicos desnecessários;
- Dimensionar elementos e equipamentos para que sejam utilizados de maneira eficiente, segura, confortável e com o mínimo de fadiga;
 - Minimizar ações repetitivas e esforços físicos que não podem ser evitados.
7. Tamanho e espaço para aproximação e uso: projeta de maneira ergonômica e acessível quaisquer produtos ou espaços usados pelos usuários.
- Possibilitar o alcance visual dos ambientes e produtos a todos os usuários, sentados ou em pé;
 - Acomodar variações ergonômicas, oferecendo condições de manuseio e contato para usuários com as mais variadas dificuldades de manipulação, toque e pegada.

Segundo Nunes e Madureira (2015), o design universal para aprendizagem (DUA) surge a partir do design universal. O conceito do Desenho Universal para a Aprendizagem é baseado em um modelo educacional focado no desenvolvimento do estudante a partir de materiais, técnicas e estratégias diferenciadas, que levam em conta as habilidades e necessidades específicas de cada aluno.

2.2.2.1 Design Universal para Aprendizagem (DUA)

Segundo Sebastián-Heredero (2020), o objetivo da educação no século XXI não consiste simplesmente no domínio dos conteúdos do conhecimento e no uso de novas tecnologias, mas também no domínio do próprio processo de aprendizagem. A educação deveria ajudar a criar experts em aprender: "pessoas que querem aprender, que sabem como fazê-lo estrategicamente e que, desde um estilo próprio altamente flexível e personalizado, estão bem preparadas para a aprendizagem ao longo da vida". O DUA ajuda os educadores a alcançar esse objetivo, proporcionando uma referência para entender como criar currículos que atendam às necessidades de todos os estudantes desde o primeiro momento.

O DUA, em seus 3 princípios, pode ser uma importante ferramenta para ampliar a construção do conhecimento e a maneira como ele é transmitido em sala de aula. São eles:

- Proporcionar múltiplos meios de envolvimento: para estimular o interesse dos alunos.
- Proporcionar múltiplos meios de representação: para transmitir o aprendizado aos alunos de diferentes maneiras.
- Proporcionar múltiplos meios de ação e expressão do conhecimento: para os alunos mostrarem o que aprenderam.

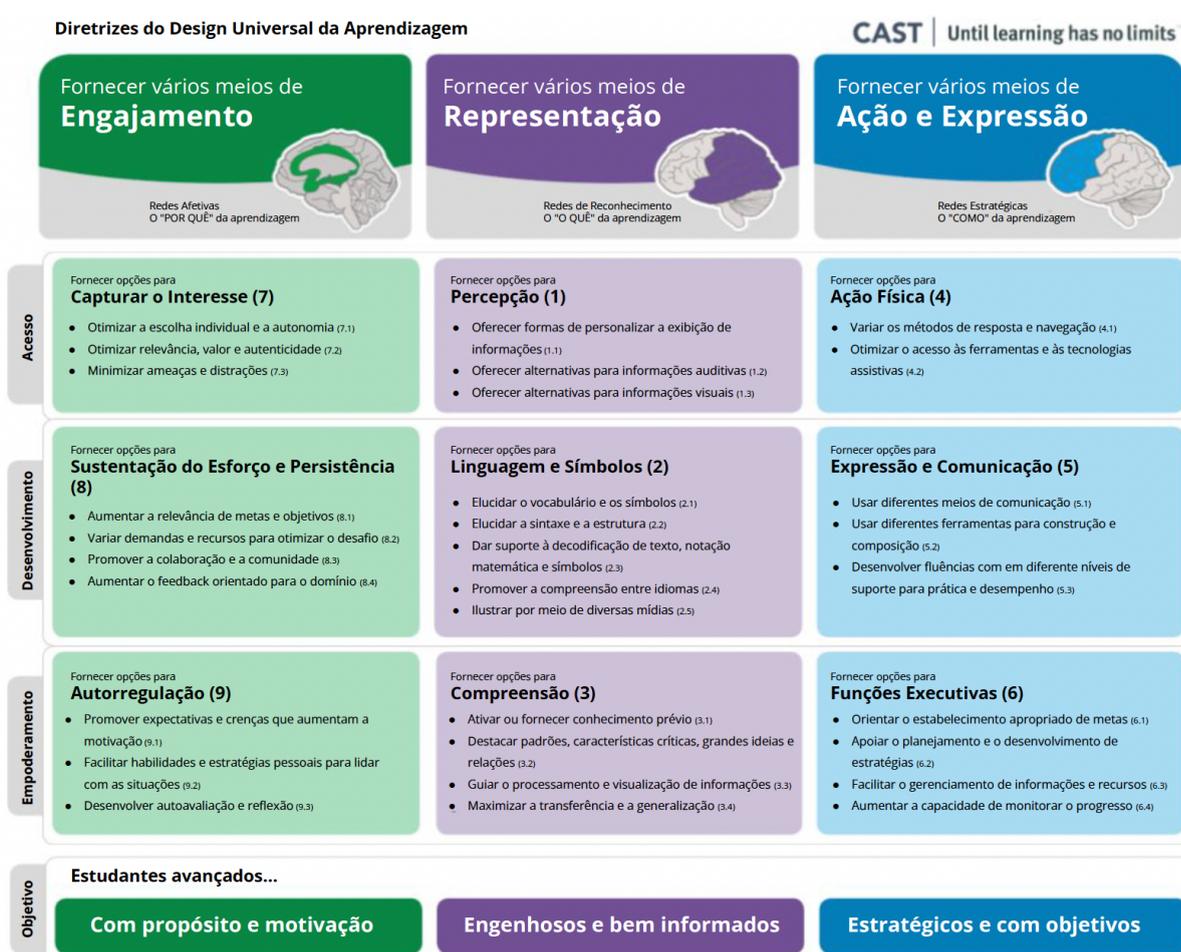
Para Sebastián-Heredero (2020), a partir destes princípios, o DUA visa a guiar a prática educativa que:

- a) Proporciona flexibilidade nas formas que as informações são apresentadas, nos modos que os estudantes respondem ou demonstram seus conhecimentos e habilidades e nas maneiras que os estudantes são motivados e se comprometem com seu próprio aprendizado;

b) Reduz as barreiras na forma de ensinar, proporciona adaptações, apoios/ajudas e desafios apropriados e mantém altas expectativas de êxito para todos os estudantes, incluindo aqueles com deficiências e os que se encontram limitados por sua competência linguística no idioma da aprendizagem.

E para sua aplicação busca-se subsídios no diagrama de aplicação das diretrizes do DUA (Figura 12) do Centro de Tecnologias Especiais Aplicadas - CAST (<https://udlguidelines.cast.org/>).

Figura 12 – Diretrizes do DUA



Fonte: CAST (2023).

Segundo Calegari e Da Silva (2014), o DUA e o design instrucional contextualizado podem se complementar já que ambos têm o objetivo de melhorar o aprendizado e potencializar a experiência educacional dos usuários. Ambas as abordagens possuem flexibilidade e soluções adaptáveis, trabalhando em conjunto não só com os educadores como com os alunos em busca da constante melhoria do

ensino. Os autores ainda identificam que no processo de design instrucional o DUA se enquadra na fase de design, que contempla o planejamento curricular de atividades.

2.3 ENTREVISTA

Esta etapa contou com a pesquisa exploratória por meio de entrevista com profissional da educação para delimitar questões informacionais, expectativas e levantamento de requisitos projetuais.

2.3.1 Entrevista com a professora Camila Della Passe Américo

Camila é professora de ensino fundamental na escola Presidente Vargas, na zona norte de Porto Alegre (RS). A escola possui estrutura para oferecer educação inclusiva e, por isso, o objetivo é buscar novas formas de ensinar de modo a contemplar todos.

O objetivo deste projeto é trabalhar em parceria com a escola Presidente Vargas, onde Camila mediará a aplicação do conjunto de materiais. Durante a entrevista foram delimitadas questões para o desenvolvimento do projeto, como o público-alvo. Camila relatou que em sua turma de 5° ano há alunos entre 9 a 11 anos de idade, que apresentam um desnível no que diz respeito ao aprendizado. Em relação à diversidade de alunos na sala de aula, foi mencionado que na turma há um aluno não alfabetizado e um aluno com deficiência intelectual. Por isso a necessidade de que os materiais tenham níveis de dificuldade diferentes na mesma atividade para contemplar a todos.

Com relação a quais matérias gostaria que fossem abordadas nos materiais, apontou português e matemática como sendo as mais necessárias. Ainda enfatizou em específico atividades relacionadas, principalmente, a leitura e interpretação/compreensão textual. Camila vem acompanhando a mesma turma durante os anos do ensino fundamental e notou que os alunos que entraram no 4° ano não estavam alfabetizados o suficiente, como se é esperado nesta etapa. E agora com os alunos ingressando no 5°, ela pretende continuar trabalhando de forma intensiva em cima dessa questão de leitura e escrita.

Os conteúdos para criação dos materiais serão retirados do currículo priorizado BNCC do 5º ano. Camila comenta que foi feito um levantamento sobre a defasagem na rede e viram a necessidade de fazer uma adaptação, incluindo habilidades/competências dos 3º e 4º anos no currículo priorizado do 5º ano. Já que alguns conteúdos destes anos não foram trabalhados em questão da pandemia da Covid-19.

Destacou-se também a importância do uso de recursos de acessibilidade nos materiais físicos e na alternativa de que algumas atividades tenham a opção de gabarito simplificado para impressão de baixo custo na própria escola. Comentou que seria interessante ter sugestões de atividades de como tornar esse material de baixo custo em produtos táteis e também a opção de ter os personagens em formato físico ou algum material concreto para a contação de história.

Por fim, foi apresentado a Camila a relação de atividades pedagógicas previamente levantadas, dentre as opções ela apontou quais ela considerou mais interessantes ou apropriadas. Relatou que em sua turma os alunos estão sempre se medindo e que a ideia de usar uma régua de parede com reta numérica e marcadores táteis seria uma boa estratégia para trabalhar exercícios de matemática. Jogo de memória com palavra/personagem e dominó tátil também foram opções bem recebidas para trabalhar as habilidades cognitivas. Sugeriu que, caso se faça um jogo de tabuleiro, seria interessante que ao invés do pino/peão tradicional o marcador seja o personagem Kubai e que as informações textuais estejam dispostas em carta de baralho com fonte ampliada.

2.4 O LIVRO 'KUBAI: O ENCANTADO'

Kubai: o encantado é um livro infantil multiformato (Figura 13), que aborda a temática da mitologia do povo indígena Kubeo. Escrito por Raquel de Cássia Rodrigues Ramos em 2021, como projeto de Pós-Graduação na Faculdade de Educação da UFRGS, foi confeccionado junto ao Grupo Multi.

Figura 13 – Livro Kubai: o encantado



Fonte: Grupo Multi (2023).

O livro conta com fonte ampliada, texto em braille e também com figuras em relevo, o que amplifica a experiência de quem o utiliza. Além disso, o livro possui algumas versões digitais, como audiolivro com audiodescrição, livro audiovisual com contação de história em libras e legenda descritiva, comunicação alternativa e uso de uma mesa com interação tangível.

Tornando a experiência mais palpável e lúdica, os personagens e elementos do livro também são representados de maneira física. Esses produtos foram criados com diversos tipos de materiais como tecido, mdf, e plástico. O personagem do Kubai, por exemplo, foi criado em formato de boneco de pano preenchido (Figura 14).

Figura 14 – Personagem Kubai



Fonte: Grupo Multi (2023).

Em conjunto com a leitura de sua história, o aluno trabalhará em cima das atividades lúdico pedagógicas. O livro Kubai: o encantado entra como disparador para esses materiais que serão desenvolvidos ao longo deste trabalho.

3 DEFINIR

Nesta etapa é realizada a Análise de Similares e a definição dos Requisitos de Projeto levando em consideração tudo que foi levantado na etapa anterior e as considerações da referida análise.

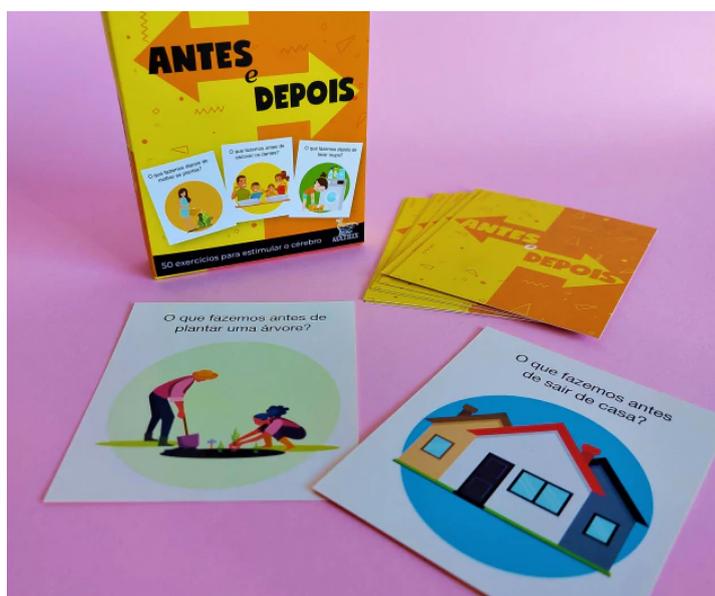
3.1 ANÁLISE DE SIMILARES

Na Análise de Similares se buscou analisar similares de jogos de tabuleiro e jogos de cartas com temáticas semelhantes ao proposto neste projeto. Aprofundando-se principalmente nas questões visuais (paletas de cores, tipografia, diagramação) e informacionais dos produtos, mas também analisando aspectos físicos, como dimensões, tipo de material e manuseio. Para tanto, foram analisados nove materiais similares com o objetivo de conduzir a requisitos de projeto.

3.1.1 Antes e depois

O jogo Antes e Depois da editora Matrix é um livro-caixinha que contém 50 cartas, em que o jogador precisa pensar o que vem antes ou depois de cada situação, dia da semana e etc. A atividade tem o intuito de estimular várias habilidades cognitivas como linguagem, memória e pensamento lógico (Figura 15).

Figura 15 – Jogo Antes e depois



Fonte: Estimulus.

O jogo é produzido em papel couché, material que não é muito resistente quando muito manuseado. As cartas possuem dimensões de 10 x 8.4cm, um tamanho grande considerando baralhos comuns. Não há acabamento arredondado nas pontas. As informações são apresentadas de forma simples e possuem alinhamento centralizado, imagem e texto na mesma face.

A paleta de cores é predominantemente laranja e amarelo, tanto na caixa como no verso das cartas. Já na frente as ilustrações utilizam diversas cores. As ilustrações são simples, há uma redução de detalhamento visual. Em relação à tipografia é utilizada fonte sem serifa, o texto está em caixa baixa em fundo branco, o que proporciona bom contraste de leitura. Quando se trata de proporções, o texto é pequeno, principalmente se comparado ao tamanho da imagem, o que pode dificultar a leitura por pessoas com baixa visão.

3.1.2 Coloque na ordem

O jogo Coloque na Ordem da editora Matrix é um livro-caixinha que contém 40 cartas.

Essas cartas são divididas em dez grupos de histórias, que tem o objetivo colocar as imagens na ordem e construir uma história do começo ao fim. A atividade tem o intuito de estimular linguagem, foco e habilidades sociais (Figura 16).

Figura 16 – Jogo Coloque na Ordem



Fonte: Amazon (2023).

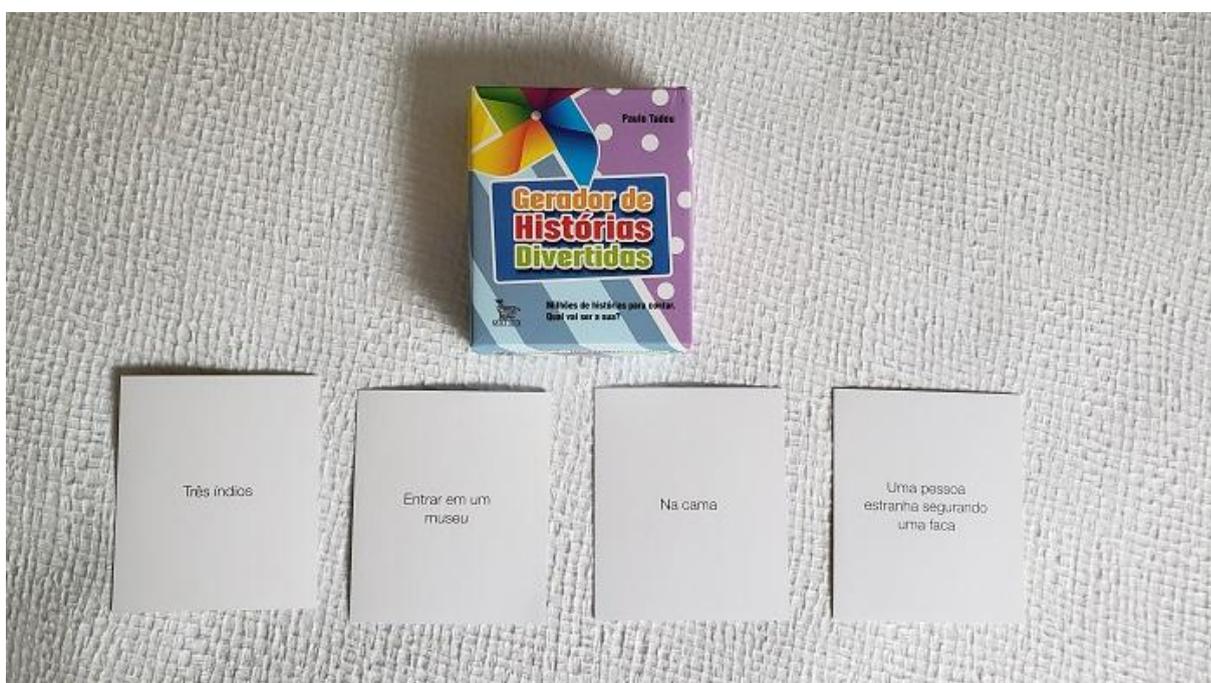
O jogo é produzido em papel couché, material que não é muito resistente quando muito manuseado. As cartas possuem dimensões de 9.8 x 8.2cm, apresentando um formato retângular. Não há acabamento arredondado nas pontas. As informações são apresentadas em formato de imagem, sem utilização de texto, o que estimula o jogador a pensar simbolicamente.

Em relação à paleta de cores, predomina o roxo e azul, assim como suas nuances. As ilustrações são grandes e bem detalhadas, com utilização de contorno em todos os elementos, em exceção do fundo. A composição em geral apresenta cores vivas e há um bom contraste entre fundo e elemento principal.

3.1.3 Gerador de Histórias

O jogo Gerador de Histórias Divertidas da editora Matrix é um livro-caixinha que contém 100 cartas. O jogador tem o objetivo de utilizar os elementos das cartas para criar histórias. Possui muitas possibilidades criativas. A atividade tem o intuito de estimular habilidades cognitivas, como linguagem e pensamento lógico, e também habilidades sociais (Figura 17).

Figura 17 – Jogo Gerador de Histórias Divertidas



Fonte: Sacada de mãe.

O jogo é produzido em papel couché, material que não é muito resistente quando muito manuseado, as cartas possuem nas dimensões de 9.8 x 8.2cm. Não há acabamento arredondado nas pontas. As informações se apresentam apenas em texto, de forma centralizada. Não há utilização de imagens ou símbolos.

Diferente do verso que apresenta uma paleta de cores diversificada, a frente das cartas são apenas brancas, o que dá um bom contraste de leitura com o texto. Em relação à tipografia, é utilizada uma fonte sem serifa, com texto em caixa baixa. Diferente dos outros exemplos, este apresenta maior espaçamento no entrelinhas. Há uma desproporcionalidade entre tamanho do texto e dimensões das cartas. O texto é pequeno e isso pode dificultar a leitura.

3.1.4 Memória de alfabetização

O jogo Memória da Alfabetização da marca Carimbras é uma caixa que contém 40 peças com temas variados. O jogador deve unir cada palavra com sua respectiva imagem. Tem o propósito de estimular a memorização, coordenação motora, alfabetização e raciocínio (Figura 18).

Figura 18 – Jogo Memória de alfabetização



Fonte: Bambinno.

As peças são produzidas em MDF, o que torna o produto mais resistente, com dimensões de 13 x 13cm, um formato quadrado com tamanho grande e que pode proporcionar bom manuseio. Não há acabamento arredondado nas pontas. As informações são apresentadas em imagem e texto, ambos de forma ampliada, o que contribui para que pessoas com pouca visibilidade consigam enxergar.

A paleta de cores é baseada em cores primárias mais saturadas e cores secundárias em tons mais neutros. Em geral, o produto é bastante colorido, o que pode gerar desconforto para pessoas mais sensíveis às cores. O contraste entre fundo e imagem não funciona tão bem em alguns casos. As ilustrações são bem

detalhadas e utilizam contorno nos elementos. Em relação à tipografia é utilizada uma fonte com serifa, de forma ampliada, com o texto em caixa baixa, o que facilita a leitura. As proporções entre peça e informações são bem aproveitadas, como todos os elementos estão de forma ampliada, isso facilita a compreensão por mais usuários.

3.1.5 Memória Tátil

O jogo de memória tátil da marca Ciabrink é um conjunto de 18 pares de peças texturizadas. Por meio do tato, o jogador deve encontrar o par de cada peça. Tem o propósito de trabalhar o tato, a concentração e promover a inclusão social. (Figura 19).

Figura 19 – Jogo Memória Tátil



Fonte: Amazon (2023).

As peças são produzidas em MDF, o que torna o produto mais durável, tem dimensões de 4 x 4cm e possui 18 texturas diferentes variando entre borracha, papelão, couro entre outras. Possui acabamento arredondado nas extremidades.

O material preserva o tom natural da madeira, trazendo as cores primárias nos materiais, utilizadas para dar textura. As informações se apresentam apenas por meio das texturas e tato. Não há informações textuais.

3.1.6 Tabuleiro Empaticamente

O jogo Empaticamente da marca Little Lion é um tabuleiro que contém um dado, um cubo e 32 cartas, em que o jogador reflete sobre situações da vida escolar e familiar para, de forma lúdica, solucionar problemas e tomar decisões. Tem o propósito de trabalhar a empatia, resolução de problemas, habilidades sociais e consciência emocional (Figura 20).

Figura 20 – Jogo Tabuleiro Empaticamente



Fonte: Little Lion (2023).

O jogo é produzido em papel couché, material que não é muito resistente quando muito manuseado. Não foram encontradas as dimensões exatas das cartas, mas, aparentemente, seguem o padrão de baralhos comuns. Tanto no tabuleiro quanto nas cartas não há acabamento arredondado nas pontas. A paleta de cores do jogo é predominantemente azul e amarelo em tons pastéis. Tanto as cartas como o tabuleiro seguem o mesmo padrão visual.

Em relação ao tabuleiro, apresenta poucas informações textuais, apenas títulos. A fonte utilizada neste caso é sem serifa e em caixa alta. Além dos títulos, a peça também apresenta ilustrações de personagens infantis e percurso de jogo segmentado em cores primárias. Em relação às cartas, apresentam informações textuais em blocos condensados de forma centralizada e com um bom espaçamento no entrelinhas. A fonte utilizada é sem serifa em caixa baixa. A distinção entre as letras “a” e “o” é prejudicada, já que ambas são muito semelhantes. Apesar do texto estar disposto em fundo branco, esses fatores citados dificultam o processo de leitura.

3.1.7 Tabuleiro matemático

O jogo Tabuleiro Matemático da loja Sou Letrando contém um tabuleiro, dois dados, uma roleta colorida, 80 cartas das operações, 15 cartas de desafios, seis peões coloridos e um gabarito impresso com resolução de todas as operações e desafios. Tem o propósito de estimular a interpretação, o raciocínio lógico e matemático. (Figura 21).

Figura 21 – Tabuleiro Matemático



Fonte: Elo7 (2023).

O jogo é produzido em papel couché brilho, material que não é muito resistente quando muito manuseado. Não foram encontradas as dimensões exatas das cartas mas, aparentemente, as que correspondem às operações matemáticas possuem dimensões de um baralho comum. Há uma grande variedade de tamanhos e elementos disponíveis. As informações possuem alinhamento centralizado.

A paleta de cores apresenta as cores primárias e secundárias, além de suas variações, assim como também a utilização do cinza.

Em relação ao tabuleiro, é composto basicamente de elementos visuais, apresentando apenas uma informação textual. Essa informação textual utiliza de fonte em caixa alta. Em relação às cartas, apresentam apenas elementos textuais, tanto na frente quanto no verso. O texto aparece em caixa alta, destacando-se informações mais relevantes. A roleta segue os mesmos princípios das cartas. Todo o material possui boa leitura e legibilidade e acabamento arredondado nas pontas.

3.1.8 Trilha das emoções

O jogo Trilha das Emoções da loja Estímulos contém um tabuleiro, 64 cartas, uma régua das emoções, quatro peões e um dado. Tem o intuito de estimular a inteligência emocional do jogador, trabalhando autoconsciência, auto gerenciamento, consciência social e gestão de relacionamento. (Figura 22).

Figura 22 – Trilha das emoções



Fonte: Estímulos.

O jogo é produzido em papel couché 300g, em impressão digital e laminação brilho frente e verso, possuindo mais durabilidade em relação ao manuseio. As informações são apresentadas de forma centralizada, com uso de imagem e texto.

Em relação ao tabuleiro, apresenta pouca informação textual, com enfoque maior no nome do jogo. O trajeto traça um caminho sinuoso e colorido e faz uso de personagens (emoções) ao longo do percurso. Em relação às cartas, as cores estão presentes apenas no verso. Na frente onde estão as informações textuais, o fundo é branco. Em todo o elemento há um bom contraste para leitura. A régua das emoções segue o mesmo padrão visual do restante.

3.1.9 Trilha lunar

O jogo Trilha Lunar da loja Regador de Ideias contém um tabuleiro, quatro peões, um dado e 50 cartas. Tem o propósito de ensinar ao jogador a realização da soma dos valores de dois dados, contagem e sequência numérica (Figura 23).

Figura 23 – Jogo Trilha lunar



Fonte: Regador de Ideias (2023).

O jogo é produzido em papel couché 300g, em impressão digital e laminação brilho frente e verso. O material também possui acabamento arredondado nas pontas e plastificação, o que o torna extremamente durável. As informações são apresentadas de forma centralizada, com uso de desenho e texto.

A paleta de cores de todo o material utiliza cores primárias, com exceção do plano de fundo do tabuleiro, deixando os elementos coloridos em destaque. Em relação ao tabuleiro, apresenta pouca informação textual, com foco em número e desenhos. Há bom contraste entre as informações e o fundo, o trajeto se dispõe em A paleta de cores utilizada contempla cores primárias e secundárias, em tonalidades saturadas e neutras. A tipografia faz uso de fonte em caixa alta em todas as informações textuais. Apresenta um bom espaçamento de entrelinhas e alinhamento centralizado. Possui acabamento arredondado nas pontas.

Em relação às cartas, a cor predominante é o branco, com alguns detalhes em vermelho e uma moldura azul na borda. Apesar disto, o visual é poluído, contendo diferentes informações agrupadas. O texto apresenta fonte em caixa alta e possui uma boa leitura.

Por meio da síntese dos similares analisados (Quadro 2), conclui-se que, dentro dessa amostra, os recursos de acessibilidade são pouco explorados. Não há um padrão para as dimensões dos produtos, como também, em sua maior parte, o tipo de material não tem boa durabilidade. Destacou-se a utilização de cores primárias e secundárias na composição das peças, assim como também o uso de tipografia com serifa em caixa baixa. No geral, há um bom contraste entre fundo, imagem e texto, o que proporciona a legibilidade das informações. Não há uma atenção para acabamentos especiais.

Quadro 2 – Síntese da Análise de Similares

| | Antes e depois | Coloque na ordem | Gerador de histórias | Memória de alfabetização | Memória Tátil | Tabuleiro empaticamente | Tabuleiro matemático | Trilha das emoções | Trilha lunar |
|-------------------------------------|---|--|--|---|---|---|--|---|---|
| Materiais e Acabamentos | Papel couché, não há acabamentos especiais | Papel couché, não há acabamentos especiais | Papel couché, não há acabamentos especiais | MDF, não há acabamentos especiais | MDF, não há acabamentos especiais | Papel couché, não há acabamentos especiais | Papel couché brilho, acabamento arredondado nas pontas | Papel couché, acabamento arredondado nas pontas | Papel couché, acabamento arredondado nas pontas e plastificação |
| Dimensões | 10 x 8.4cm | 9.8 x 8.2cm | 9.8 x 8.2cm | 13 x 13cm | 4 x 4cm | indefinido | indefinido | indefinido | indefinido |
| Paleta de cores | Cores variadas | Roxo e azul como cores predominantes | Cores variadas com predominância de branco | Cores primárias e secundárias | Cores primárias | Predominância de azul, amarelo e branco | Cores primárias e secundárias | Cores primárias e secundárias | Cores primárias e secundárias |
| Elementos visuais | Uso de ilustrações simples | Uso de ilustrações mais complexas | Não há uso de ilustrações | Uso de ilustrações mais complexas | Não há elementos gráficos além da embalagem | Uso de ilustrações e formas visuais simples | Não há uso de ilustrações | Pouco uso de ilustrações, predominância de formas visuais | Pouco uso de ilustrações, predominância de texto |
| Tipografia | Fonte com serifa em caixa baixa, alinhamento centralizado | Não há uso de informações em texto | Fonte sem serifa em caixa baixa, alinhamento centralizado, entrelinhas maior que o comum | Fonte com serifa em caixa baixa | Não há uso de informações em texto | Fonte sem serifa em caixa alta, alinhamento centralizado, entrelinhas maior que o comum | Fonte em caixa alta com alinhamento centralizado | Fonte em caixa alta com alinhamento centralizado | Fonte em caixa alta com alinhamento centralizado |
| Legibilidade das informações | Ótimo contraste entre fundo, texto e imagem | Bom contraste entre fundo e imagem | Ótimo contraste entre fundo e texto | Bom contraste entre fundo e texto, baixo contraste entre fundo e imagem | - | Texto com baixa legibilidade | Texto com boa legibilidade | Texto com ótima legibilidade | Texto com boa legibilidade |
| Recursos de Acessibilidade | Não há uso de recursos | Não há uso de recursos | Não há uso de recursos | Texto ampliado | Tátil | Não há uso de recursos | Texto ampliado | Não há uso de recursos | Não há uso de recursos |

Fonte: elaborado pela autora (2003).

3.2 REQUISITOS DE PROJETO

Por meio da fundamentação teórica e da análise de similares, elencou-se os requisitos de projeto que, a partir destes, identificou-se as necessidades dos usuários e as especificações técnicas para o desenvolvimento do conjunto de materiais lúdico pedagógicos (Quadro 3).

Quadro 3 – Requisitos de projeto

| Necessidades | Requisitos | Especificações |
|---|---|---|
| Fácil de compreender | Ter comunicação acessível | Comunicação Aumentativa e Alternativa |
| | | Ilustrações simplificadas em contorno |
| | | Utilizar linguagem simples |
| Ser fácil de replicar | Ter baixo custo de produção | Versão em cores e em escala de cinza |
| | Facilidade de impressão e montagem | Formato máximo de A4 |
| Manusear com facilidade | Fácil alcance ou pega | Considerar medida da mão de uma criança |
| Ser intuitivo | Ter unidade e coesão visual | Diagramação padronizada |
| | Garantir facilidade de aplicação | Instruções em texto e imagem |
| Ser durável | Ser resistente à umidade | Plastificação e arredondamentos de cantos |
| | Ser resistente ao manuseio | Impressão em gramatura elevada |
| Contemplar diferentes públicos com visão residual | promover a legibilidade | Fonte ampliada |
| | | Alto contraste |
| Ser acessível para crianças com deficiência visual | Ter recursos de comunicação acessível | Aplicação de braille |
| | | Trabalhar texturas, ser tátil |
| Materiais para crianças de diferentes níveis de desenvolvimento | Ter diferentes níveis de dificuldade/complexidade | Atividades flexíveis e adaptáveis |

Fonte: elaborado pela autora (2023).

4 DESENVOLVER

Esta etapa contempla a conceituação do projeto, a geração e seleção de alternativas dos materiais levando em consideração o que foi levantado nas etapas anteriores.

4.1 CONCEITO DE PROJETO

Para a conceituação do projeto foi criado um painel de expressão do produto (Figura 24) a fim de demonstrar visualmente aspectos e requisitos que englobam o trabalho proposto. No painel é possível identificar a multiplicidade e a pluralidade necessárias para o desenvolvimento dos materiais lúdico pedagógicos, tanto no que diz respeito aos processos e técnicas que precisam ser aplicados, quanto a uma paleta de cores expressiva e vibrante.

Figura 24 – Painel de expressão do produto



Fonte: elaborado pela autora (2023).

As palavras destacadas na imagem como “potencialidades”, “diversidade”, “multiformatos” e “habilidades” direcionam e se complementam ao conceito definido para o projeto. O conceito (Figura 25) surgiu a partir da identificação de repetição de termos ao longo deste relatório e por meio das entrevistas com professores.

O projeto tem um caráter colaborativo e múltiplo, assim o conceito definiu-se como: “**Multi, Multiformatos, Multihabilidades, Multipotencialidades**”.

Figura 25 – Conceito do projeto



Fonte: elaborado pela autora (2023).

4.2 GERAÇÃO DE CONTEÚDO

O conteúdo para os materiais lúdico pedagógicos foram fornecidos pela professora Camila Américo, da escola Presidente Vargas, e criados baseados no currículo priorizado BNCC para o 5ª ano do ensino fundamental. Além de fornecer o conteúdo textual, também foram sugeridos quais materiais poderiam ser desenvolvidos conforme as habilidades que ela gostaria de trabalhar em sala de aula.

Como definido na delimitação de projeto, as matérias abordadas nos materiais são português (Quadro 4) e matemática (Quadro 5). Sendo o livro, Kubai: O Encantado, o disparador das atividades a serem propostas em aula, os conteúdos foram pensados na temática e no texto do mesmo. Os materiais a serem desenvolvidos também serão utilizados para o projeto de pesquisa da professora Camila Américo, previamente intitulado como “Artefatos pedagógicos voltados a crianças com e sem deficiência visual de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental”.

Quadro 4 – Sugestões de materiais para língua portuguesa

| SUGESTÕES A PARTIR DO LIVRO KUBAI: LÍNGUA PORTUGUESA | |
|--|---|
| Habilidade trabalhada (Currículo BNCC): | Sugestão de material: |
| (EF01LP15) Agrupar palavras pelo critério de aproximação de significado (sinonímia) e separar palavras pelo critério de oposição de significado (antonímia). | Jogo da memória de antônimos |
| (EF01LP11) Conhecer, diferenciar e relacionar letras em formato imprensa e cursiva, maiúsculas e minúsculas. | Jogo da memória ou dominó com os desenhos dos personagens Jogo de bingo com palavras da história com diferentes tipos de letras. |
| (EF15LP19) Recontar oralmente, com e sem apoio de imagem, textos literários lidos pelo professor. | Fundo/cenário que seria a base para o professor fazer a contação da história e os personagens para grudar, talvez com um velcro. Depois, os alunos poderiam recontar a história usando esses personagens. Uma alternativa seria fazer também a opção para imprimir (fundo/cenário e personagens). |
| (EF03LP08) Identificar e diferenciar, em textos, substantivos e verbos e suas funções na oração: agente, ação, objeto da ação. | Baralho dos substantivos, adjetivos e verbos. Criar cartinhas (estilo as cartinhas que os alunos gostam de “bater”) com substantivos e verbos da história. |
| (EF01LP02) Escrever, espontaneamente ou por ditado, palavras e frases de forma alfabética – usando letras/grafemas que representam fonemas. | “Jogo da força” com o Kubai: Fazer uma base para formar as palavras, letras móveis e as partes do Kubai. Uma criança escolhe uma das palavras para completar (que estarão disponíveis em alguma lista para ela escolher). A outra criança vai escolhendo as letras para tentar completar a palavra. Quando erra, vai colocando uma parte do Kubai. Ela deve conseguir completar antes de completar o Kubai. |
| (EF02LP02) Segmentar palavras em sílabas e remover e substituir sílabas iniciais, mediais ou finais para criar novas palavras. | Peças (se possível, “gigantes”) das palavras separadas em sílabas. Podem ser as mesmas palavras do jogo de bingo. |

Fonte: Camila Américo (2023).

Quadro 5 – Sugestões de materiais para matemática

| SUGESTÕES A PARTIR DO LIVRO KUBAI: MATEMÁTICA | |
|--|--|
| Habilidade trabalhada (Currículo BNCC): | Sugestão de material: |
| (EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida. | Reta numérica em tamanho grande representando a anaconda. |
| (EF01MA17) Reconhecer e relacionar períodos do dia, dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, quando necessário. (EF02MA18) Indicar a duração de intervalos de tempo entre duas datas, como dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, para planejamentos e organização de agenda. | Calendário com a temática da história com os elementos: mês, dia do mês, dias da semana. |
| (EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes. (EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. | Trilha como a anaconda que aparece na história: Ao longo da trilha terão questões (irei elaborar essas questões). Ou a trilha pode ter números e cartas com as questões. O pino será o Kubai de diferentes cores. |
| (EF04MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar. | Bingo dos números. Cartelas com a temática do livro. Números até 99 mil. Podemos colocar apenas os números inteiros. |
| (EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. | - Quadro da multiplicação em tamanho grande. - Dominó da multiplicação. |
| (EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens. | - Roleta numérica com a temática do livro (talvez o Kubai como “seta” apontando o número). Pensei em fazermos usando os algarismos de 0 a 9. A partir disso, os alunos vão girando e formando os números. - Quadro Valor Lugar com a temática da história (até a centena de milhar). Fazer com algum material que possamos colar e tirar os algarismos. |

Fonte: elaborado pela autora (2023).

Após análise e seleção das sugestões mais pertinentes a este projeto, foram escolhidos cinco materiais para serem desenvolvidos, sendo eles: jogo de dominó, jogo de tabuleiro, jogo da memória, régua de parede e silabário.

4.3 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

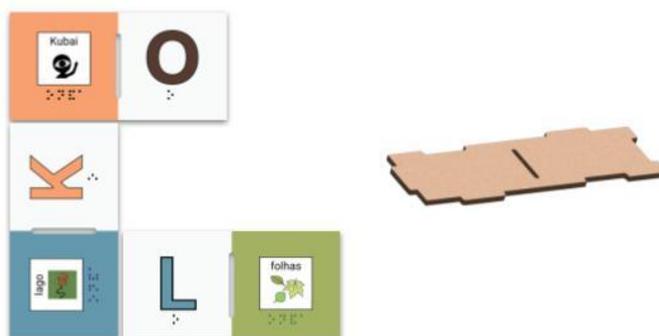
A geração de alternativas tomou como base os requisitos de projeto levantados na etapa Definir, contendo um total de 11 requisitos, que transitam principalmente em ter recursos de acessibilidade, promover a legibilidade, ser resistentes, entre outros.

4.3.1 Jogo de dominó

O jogo de dominó, em um primeiro momento, foi pensado para abordar conteúdos de português, por este motivo a geração de alternativas aparece com esta matéria. Foram desenvolvidas três alternativas de formatos e design, em todas as alternativas foram aplicadas fonte ampliada, pictogramas de ARASAAC, simulação do braille e a diferenciação por cor.

A alternativa 1 (Figura 26) foi desenvolvida com tamanho similar a um dominó convencional com a diferença de que a peça possui encaixes como se fosse um quebra-cabeças. Na parte visual a cor foi utilizada para dar unidade aos módulos, por exemplo, a letra “K” encaixa com o pictograma do “Kubai” e ambos são representados pela cor laranja.

Figura 26 – Dominó alternativa 1



Fonte: elaborado pela autora (2023).

A alternativa 2 (Figura 27) foi desenvolvida em tamanho ampliado, cada peça possui um encaixe diferente, assim a peça além de ter diferenciação por cor, também tem diferenciação por formato de encaixe. Similar a alternativa 1, há utilização da cor aplicada na base inteira da peça, como unidade do módulo.

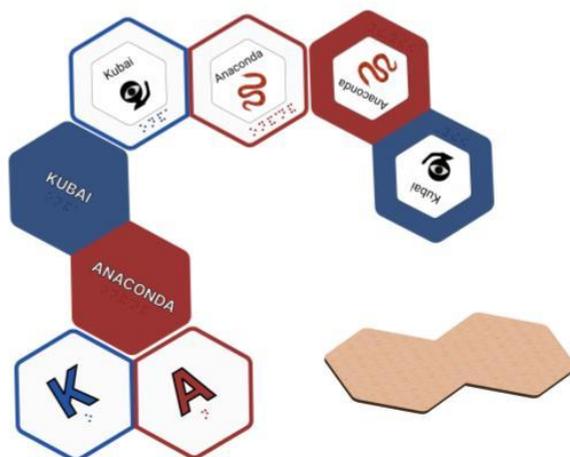
Figura 27 – Dominó alternativa 2



Fonte: elaborado pela autora (2023)

A alternativa 3 (Figura 28) foi desenvolvida em tamanho super ampliado e em formato de dois hexagonais, a peça também conta com diferenciação de módulo por cor. Esta alternativa foi pensada para funcionar frente e verso, oferecendo duas possibilidades diferentes.

Figura 28 – Dominó alternativa 3



Fonte: elaborado pela autora (2023).

4.3.2 Jogo de tabuleiro

O jogo de tabuleiro aborda conteúdos de português e matemática e foi pensado para ser desenvolvido com materiais mais resistentes como ps 2mm de espessura. O jogo conta com um tabuleiro, dois baralhos de português com 40 cartas cada (nível fácil e intermediário) e dois baralhos de matemática com 40 cartas cada (nível fácil e intermediário), dez peões e dois dados táteis.

a) Tabuleiro - formato

Para a estrutura do tabuleiro foram pensados três possibilidades de formatos (Figura 29), em todos os casos se priorizou que a trilha fosse tátil, assim pessoas com deficiência visual também consigam sentir a mudança de casas e acompanhar a sequência do trajeto. O formato 1 apresenta uma chapa plana com a adição do caminho através de blocos em alto relevo; o formato 2 apresenta uma chapa plana sobreposta de uma chapa vazada, deixando assim o caminho em baixo relevo; o formato 3 apresenta uma chapa plana sobreposta de do caminho em formato de grade em alto relevo.

Figura 29 – Tabuleiro alternativas de formato



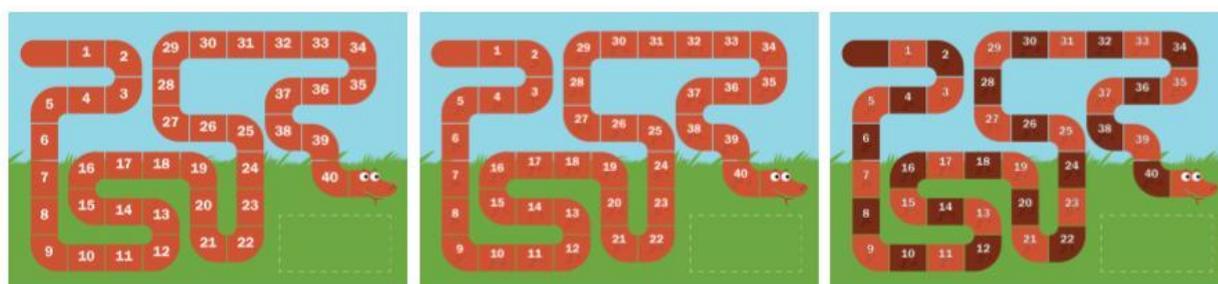
Fonte: elaborado pela autora (2023).

b) Tabuleiro - design

Em relação ao design, delimitou-se desde a geração de conteúdos que a trilha do tabuleiro seria a representação da personagem Anaconda da história de Kubai, assim o que mais variou nas opções foram em relação a cor e tamanho da fonte. Na alternativa V1 o caminho apresenta apenas uma cor e os número em fonte ampliada; na alternativa V2 o caminho apresenta as

mesmas questões de V1 com a adição dos número também em braille; na alternativa V3 o caminho apresenta alternância em duas cores, além de fonte ampliada e braille (Figura 30).

Figura 30 – Tabuleiro alternativas de design



Alternativa V1

Alternativa V2

Alternativa V3

Fonte: elaborado pela autora (2023).

c) Cartas - formato e design

Para as cartas do tabuleiro foram criadas duas alternativas para formato (Figura 31), mas com mesmo design, visualmente na parte do verso ambas apresentam diagramação centralizada, fonte ampliada, aplicação de braille e diferenciação por cor. A alternativa F1 traz os dois baralhos com mesmo formato, tanto no sentido horizontal quanto vertical. Já a alternativa F2 busca trazer a diferenciação também por formato, aqui a proposta é cada matéria ter um corte específico.

Figura 31 – Cartas alternativas de formato



Fonte: elaborado pela autora (2023).

d) Cartas - conteúdo textual

As alternativas visuais para o conteúdo textual das cartas do tabuleiro foram propostas em três variações (Figura 32), sendo acrescentadas a cada nova alternativa de mais recursos de acessibilidade do que a outra. A alternativa C1 apresenta a informação apenas em texto, centralizado e com fonte ampliada, e aplicação de braille; a alternativa C2 apresenta a informação em texto, faz uso de pictogramas e conta com a aplicação de braille; Por fim, a alternativa C3 apresenta os mesmos elementos de C2 com a adição de uma borda colorida.

Figura 32 – Cartas alternativas de design



Fonte: elaborado pela autora (2023).

e) Peões

Para os peões foram propostos três tipos de peças (Figura 33). Peões 1 apresenta uma variação de formatos geométricos e também diferenciação por cor; Peões 2 apresenta variação apenas de formato e Peões 3 apresenta a diferenciação pelo formato no topo e por cor.

Figura 33 – Peões alternativas



Fonte: elaborado pela autora (2023).

f) Dados

Para o conjunto de dados foram propostas três variações (Figura 34). O primeiro dado em alto relevo em branco e preto; o segundo dado com alto relevo e cor e o terceiro dado em baixo relevo e cor.

Figura 34 – Dados alternativas



Fonte: elaborado pela autora (2023).

4.3.4 Jogo da memória

O jogo da memória conta com 18 peças de 8x8cm e abordará conteúdos de português. Foram criadas três alternativas (Figura 35) para o material. A alternativa 1 apresenta a informação apenas em fonte ampliada; a segunda alternativa traz os pictogramas de ARASAAC e borda em cor; e a alternativa 3, similar a segunda, apresenta a borda com contorno mais largo.

Figura 35 – Jogo da memória alternativas

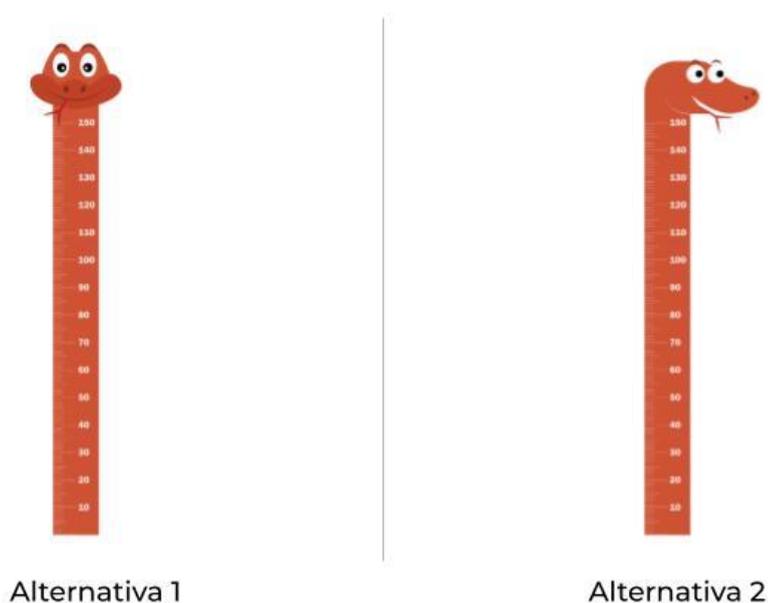


Fonte: elaborado pela autora (2023).

4.3.6 Régua de parede

A régua de parede trata de conteúdos de matemática e foi pensado para ser desenvolvido em tamanho para medir até 170 cm. Foram desenvolvidas duas alternativas visuais (Figura 36) para a parte superior do material. A primeira alternativa um traz a anaconda com um visual mais cartunesco e a segunda alternativa um visual mais próximo da representação por pictograma.

Figura 36 – Régua de parede alternativas



Fonte: elaborado pela autora (2023).

4.3 SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS

A seleção de alternativas foi baseada nos requisitos elencados na etapa de requisitos do projeto e foi realizada por meio de verificação com especialista em acessibilidade.

Ao longo do desenvolvimento do projeto gráfico os materiais foram sendo verificados também por profissionais do Grupo Multi UFRGS, profissionais da educação e com especialista em educação especial inclusiva.

4.4 PROJETO GRÁFICO

A identidade visual do projeto gráfico para os materiais lúdico pedagógicos, assim como o caso do conteúdo textual, foi inspirado no Kubai. O livro entra como disparador das atividades, então buscou-se trazer unidade visual para as peças e materiais. Foi criado lettering, selecionados padrão cromático e tipográfico, grafismos de apoio e padronização dos pictogramas de ARASAAC.

4.4.1 Lettering

Após a etapa de seleção de alternativas foi decidido dividir os materiais em três grupos. O primeiro grupo contempla os materiais de português e foi denominado “Kubai e a Magia das Palavras”, o segundo grupo contempla os materiais de matemática e foi denominado de “Kubai e a Magia dos Números”; o terceiro grupo traz a junção de conteúdos de português e matemática e foi denominado de “Kubai e a Trilha do Conhecimento.

O *lettering* é uma mescla da assinatura já criada para o projeto editorial de Kubai (Figura 37) com a adição de um descritor para identificar qual grupo de produtos o material pertence (Figura 38). A fonte tipográfica escolhida para o descritor é a “Terfens” com peso bold em caixa alta.

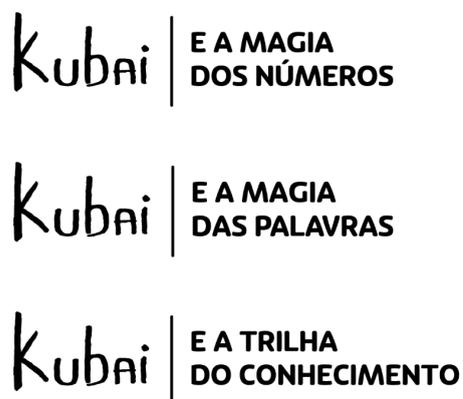
Ela é uma fonte sem serifa e possui alta legibilidade. Por ser um tipo arredondado, traz um contraste de formas com o tipo de Kubai. Foi definido também que as assinaturas serão monocromáticas, a fim de preservar a legibilidade, já que os materiais gráficos serão coloridos.

Figura 37 – Assinatura Kubai o Encantado



Fonte: Grupo Multi (2020).

Figura 38 – Lettering grupos



Fonte: elaborado pela autora (2023).

4.4.2 Padrão cromático

O padrão cromático foi definido a partir da paleta de cores das páginas de Kubai (Figura 39), através da extração de cores de cada página (Figura 40) e posteriormente a seleção das tonalidades mais presentes do material e adequadas a este projeto.

Figura 39 – Páginas Kubai o Encantado



Fonte: Kubai o Encantado (2023).

Figura 40 – Cores extraídas de Kubai



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Posterior a esta coleta, foram definidas duas paletas de cores (Figura 41), uma para cada grupo de materiais. Para “Kubai e a Magia das Palavras” foi designada a paleta de cores quentes, para “Kubai e a Magia dos Números” foi designada a paleta de cores frias e para “Kubai e a Trilha do Conhecimento” há uma mescla de paletas. Ambas as paletas contam com duas cores principais e dois subtons.

Figura 41 – Paleta de cores do projeto



Fonte: elaborado pela autora (2023).

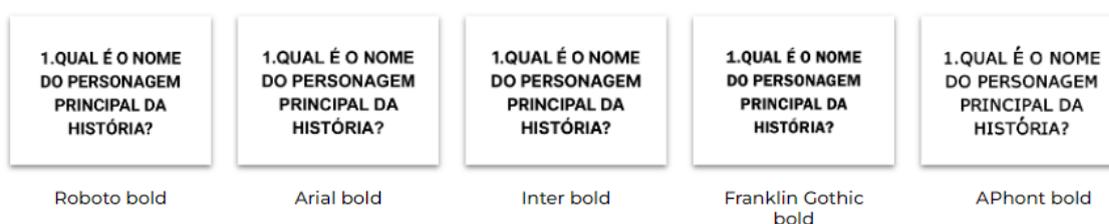
Complementando a paleta de cores dos grupos de conhecimento, também está previsto a utilização de tons de cinza para aplicação em textos e para plano de fundo de alguns conteúdos textuais. O objetivo é tornar o material o mais acessível possível e existem alguns casos de pessoas com baixa visão que tendem a ter uma hipersensibilidade à luz e por isso o indicado é fazer uso de fundo cinza claro ao invés de branco.

4.4.3 Padrão tipográfico

O padrão tipográfico foi definido após análise e comparação de cinco fontes tipográficas (Figura 42).

Estas fontes foram pré-selecionadas devido ao seu alto grau de legibilidade. Elas foram dispostas lado a lado com o mesmo tamanho de texto e peso, além da comparação por meio digital, também houve teste de impressão para a escolha definitiva.

Figura 42 – Comparação tipográfica



Fonte: elaborado pela autora (2023).

A fonte definida para este projeto foi a Arial com peso Bold, ela é comumente usada para materiais destinados a pessoas de baixa visão e também utilizada por ser uma fonte de fácil acesso, já que a ideia principal desse projeto é que o material seja universal.

Outras características que tornam a Arial ideal para o conteúdo textual dos materiais é por ela ser uma fonte sem serifa, ter alto contraste entre os caracteres e um bom espaçamento de entrelinhas. Os materiais serão produzidos em tamanho mínimo de 20pt.

4.4.1.3 Grafismos

Os grafismos, assim como as cores, trazem ao projeto uma conexão visual com Kubai, originalmente o livro possui alguns grafismos (Figura 43) referentes à temática indígena kubeo, com suas texturas e elementos gráficos próprios.

Figura 43 – Grafismos Kubai o Encantado



Fonte: Kubai o Encantado (2023).

Para este projeto criou-se variações mais simplificadas dos grafismos originais mas mantendo as referências de formas e sinuosidades. Sentiu-se a necessidade de criar imagens mais limpas para não contrastar com o conteúdo textual e evitar prejudicar a leitura. Foram desenvolvidos três grafismos (Figura 44), um para o jogo de dominó, um segundo para o jogo da memória e por fim um grafismo representando a textura do pictograma da personagem Anaconda (Figura 45).

Figura 44 – Grafismos para o projeto



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Figura 45 – Pictograma Anaconda

ANACONDA

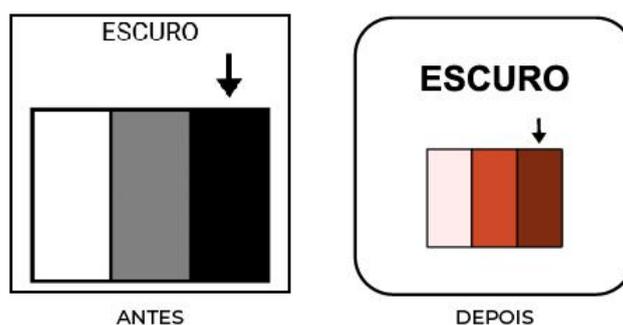
Fonte: Kubai o Encantado (2023).

4.4.1.3 Pictogramas

O projeto tem como foco o uso da comunicação aumentativa e alternativa, fazendo uso de pictogramas do portal de ARASAAC, sob licença de *Creative Commons (BY-NC-SA)*. Além dos pictogramas já existentes no portal, também foram utilizados alguns pictogramas já desenvolvidos para o livro Kubai e outros criados especialmente para o projeto.

Os pictogramas já existentes passaram por uma padronização visual (Figura 46), sendo adequados ao padrão cromático estabelecido para o projeto. A parte textual também passou por uma padronização com a utilização da fonte Arial Bold 20pt para todos os elementos. Com essas mudanças buscou-se trazer unidade visual e coesão para os materiais lúdico pedagógicos.

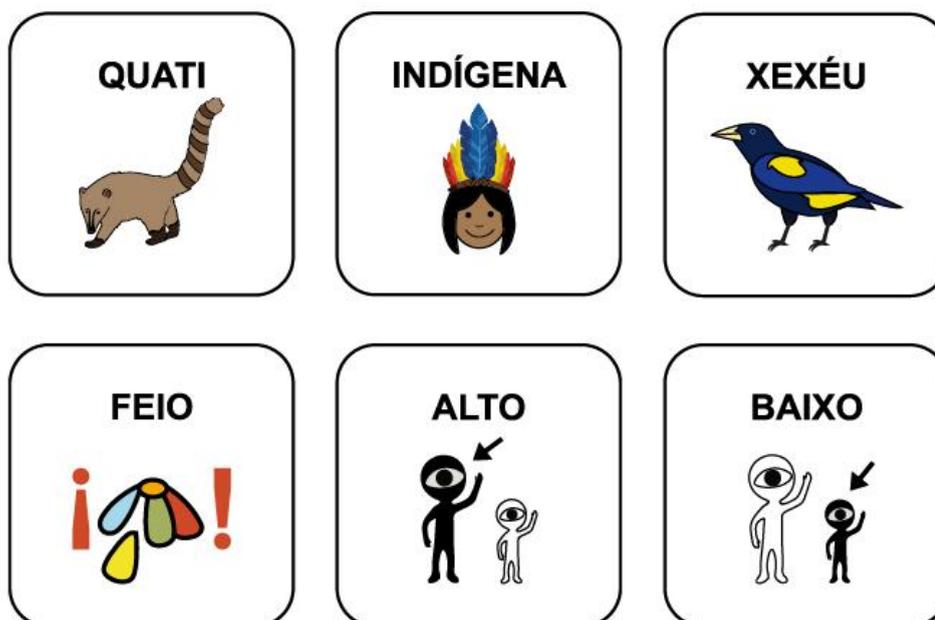
Figura 46 – Padronização visual dos pictogramas



Fonte: elaborado pela autora (2023).

A criação de seis pictogramas (Figura 47) foi necessária para completar a lista de símbolos para o silabário e o jogo da memória. Os pictogramas “xexéu”, “quati” e “feio” foram criados do zero, já os pictogramas “indígena”, ‘alto” e ‘baixo’ foram criado a partir de imagens existentes em outros contextos.

Figura 47 – Pictogramas criados para o projeto



Fonte: elaborado pela autora (2023).

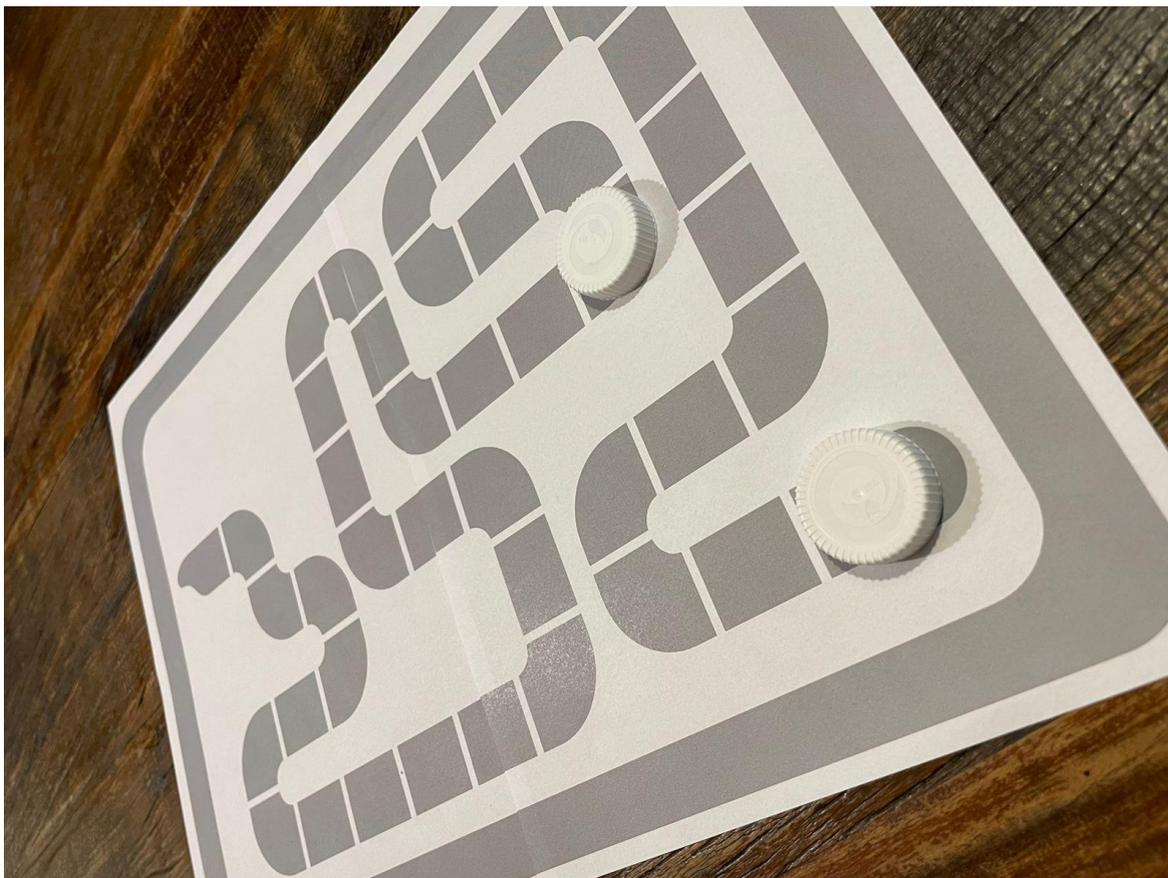
4.5 VERIFICAÇÃO COM ESPECIALISTAS

Para verificação dos materiais quanto a dimensões e funcionalidades, foi criado um protótipo de baixa fidelidade e feitos testes de impressão, através destes foi possível identificar e realizar as adequações necessárias ao projeto gráfico.

4.5.1 Protótipo de baixa fidelidade

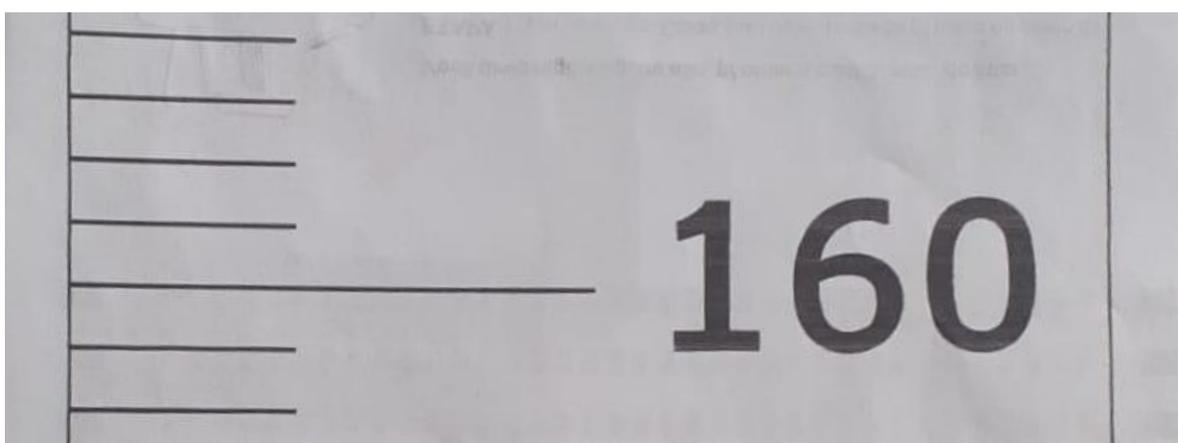
Durante o processo de desenvolvimento do projeto gráfico foi escolhido o dominó para confecção do protótipo de baixa fidelidade (Figura 48). O protótipo teve o intuito de verificar a jogabilidade do jogo, dimensões e legibilidade das informações.

Figura 49 – Impressão tabuleiro



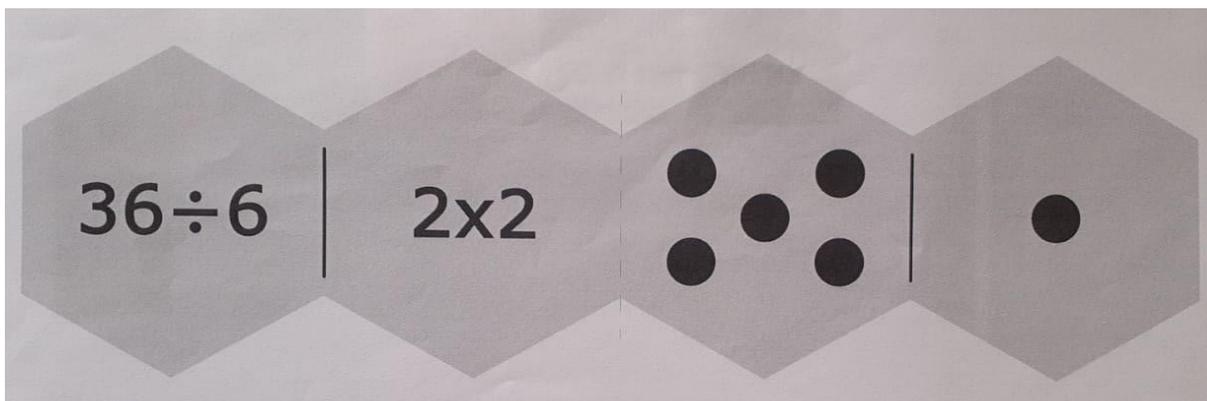
Fonte: elaborado pela autora (2023).

Figura 50 – Impressão régua de parede



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Figura 51 – Impressão dominó



Fonte: elaborado pela autora (2023).

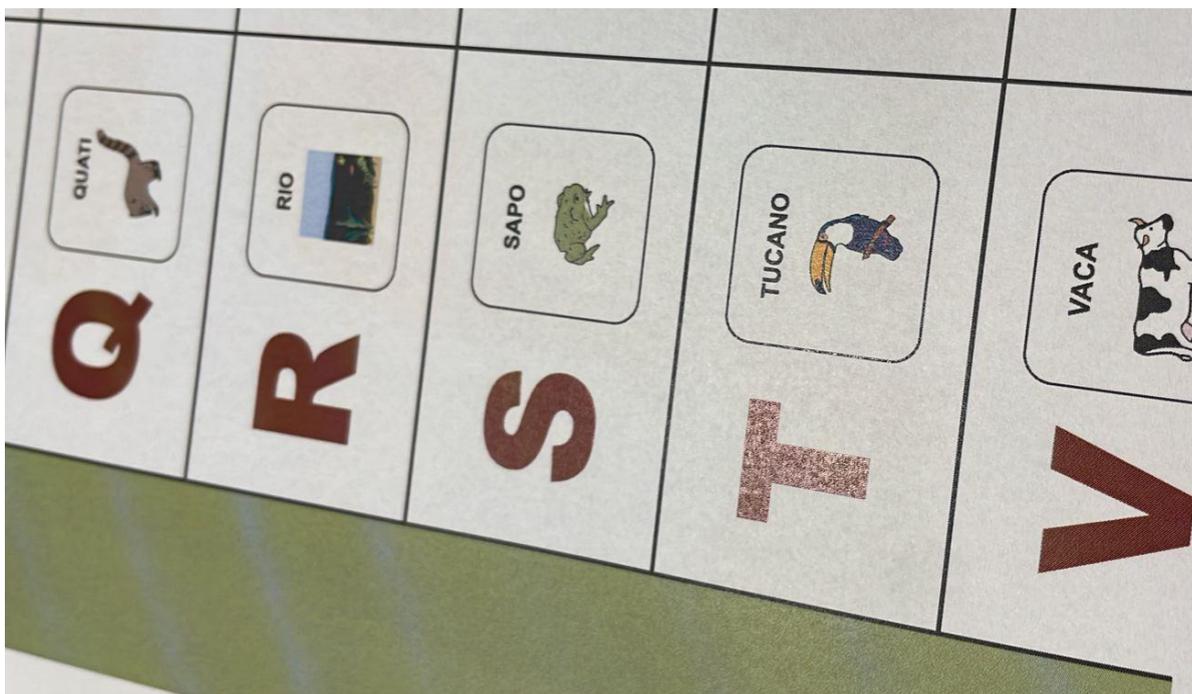
Já a segunda rodada de impressões serviu para testar principalmente cores e texturas (Figura 52), além de também testar o tamanho das peças do jogo da memória e dimensão e diagramação do silabário (Figura 53).

Figura 52 – Teste de impressão colorida



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Figura 53 – Teste de impressão silabário



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Além de testes de impressão também foi feito um teste de dimensão para os peões do tabuleiro (Figura 54), foi determinado que as peças serão produzidas com base de 1,5cm e altura de 2,5cm, com essa medida é possível caber até dois peões por casinha.

Figura 54 – Protótipo peão

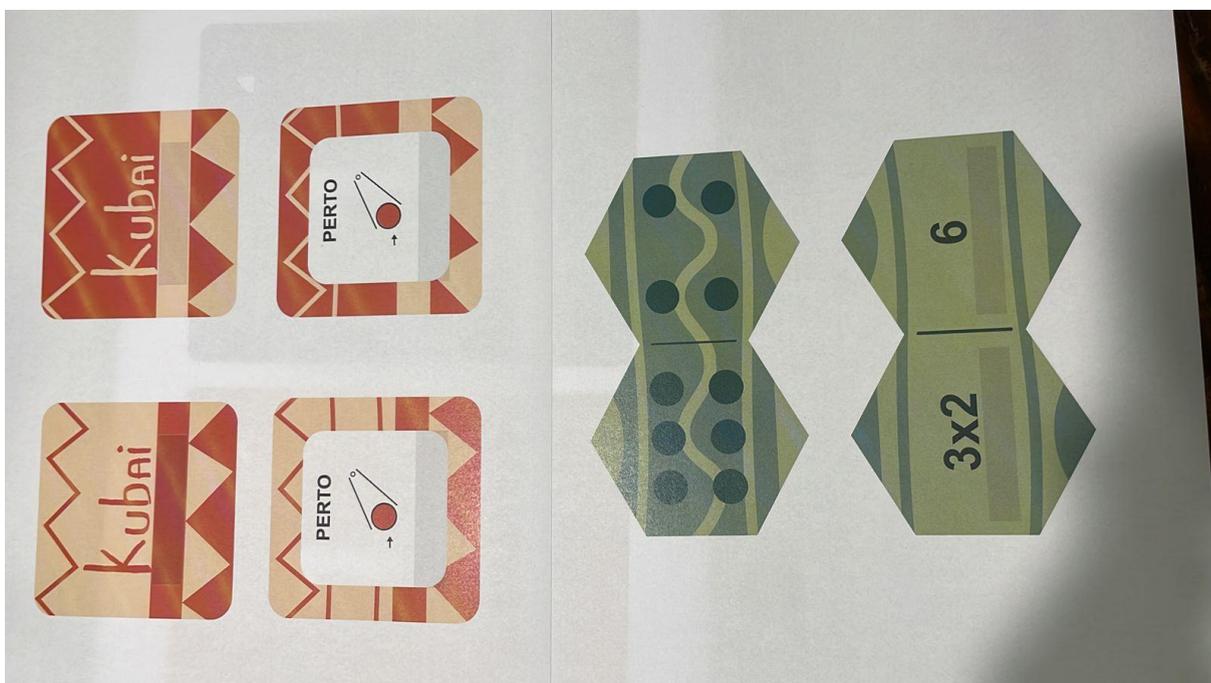


Fonte: elaborado pela autora (2023).

4.5.3 Refinamentos

Os testes de impressão (Figura 55; 56; 57) apontaram que alguns materiais necessitavam de adaptações simples e de que o baralho de cartas precisava modificar seu formato. Referente às adaptações simples, houve o redimensionamento de pictograma e ajuste de *grid* para prever a rotulação do braille. Além dos ajustes, o material passou por uma adequação quando à identidade visual a partir de então foi definida para este projeto. Após refinamentos, um último teste de impressão foi realizado para confirmação.

Figura 55 – Teste de impressão



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Figura 56 – Teste de impressão



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Figura 57 – Teste de impressão

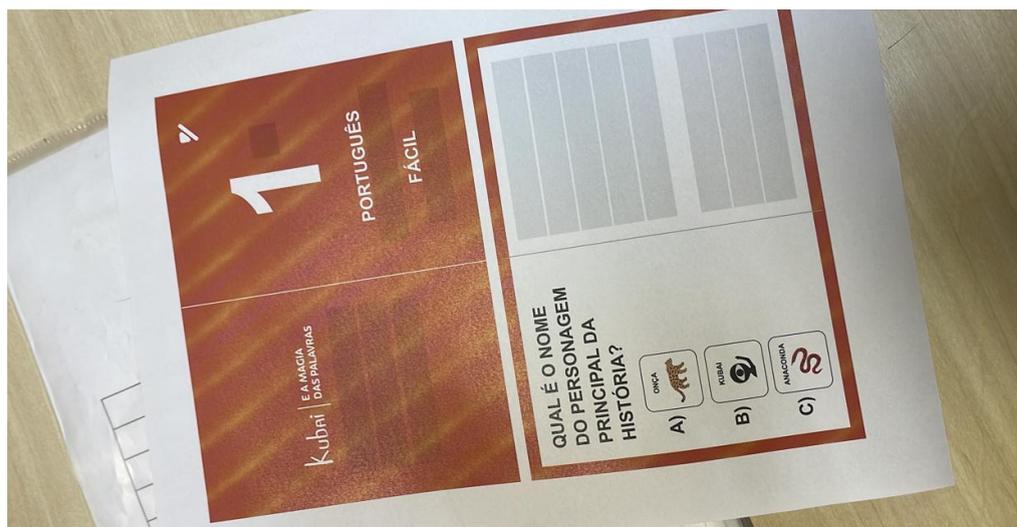


Fonte: elaborado pela autora (2023).

As cartas que acompanham o jogo de tabuleiro, a princípio foram projetadas para terem formato de uma carta baralho comum frente e verso, e visto que este tipo de *layout* não supria as necessidades, foi proposta uma nova versão em formato de livro (Figura 58) para acomodar melhor os recursos de acessibilidade. Na parte

externa da carta a rotulação braille se mistura ao texto ampliado. Na parte interna um lado foi designado para o conteúdo textual e o outro lado apenas para a rotulação braille, esse ajuste foi necessário pois o braille ocupa um espaço considerável comparado ao texto escrito.

Figura 58 – Novo layout para cartas



Fonte: elaborado pela autora (2023).

5 ENTREGAR

A etapa entregar e última fase do projeto, contempla as especificações e finalização do conjunto de materiais lúdicos pedagógicos. Como mencionado anteriormente, os materiais foram divididos em três grupos: “Kubai e a Magia das Palavras”, “Kubai e a Magia dos Números” e “Kubai e a Trilha do Conhecimento”.

5.1 KUBAI E A MAGIA DAS PALAVRAS

Neste grupo estão o jogo da memória dos antônimos e o silabário.

5.1.1 Jogo da memória

O jogo da memória (Figura 59) é composto por 18 peças com 8cm de largura por 8cm de altura, possui cantos arredondados com raio de 0,8cm, será produzida em MDF cru com espessura de 0,3mm e adesivagem de laminação fosca frente e verso. Este jogo ensina sobre os antônimos através da representação dos

pictogramas de ARASAAC. Algumas palavras selecionadas para o material foram extraídas do texto de Kubai e outras foram sugeridas. O jogo trabalha a habilidade (EF01LP15) de agrupar palavras por critério de aproximação de significado e separar palavras pelo critério de oposição de significado.

Figura 59 – Jogo da memória



Fonte: elaborado pela autora (2023).

5.1.2 Silabário

O silabário (Figura 60) foi projetado para ser um banner de 90x60cm, acabamento com bastão e cordas. Este material ensina sobre as sílabas, vogais e consoantes. As letras do alfabeto são representadas por imagens relacionadas a fauna e flora, a fim de preservar a temática da natureza de Kubai. O silabário trabalha a habilidade (EF02LP02) de segmentar palavras em sílabas e remover e substituir sílabas iniciais, mediais ou finais para criar novas palavras.

Figura 60 – Silabário

Kubai | E A MAGIA DAS PALAVRAS

SI-LA-BÁ-RI-O

| | A  | E  | I  | O  | U  | ÃO |
|---|---|---|---|---|--|------|
| B  | BA | BE | BI | BO | BU | BÃO |
| C  | CA | CE | CI | CO | CU | CÃO |
| D  | DA | DE | DI | DO | DU | DÃO |
| F  | FA | FE | FI | FO | FU | FÃO |
| G  | GA | GE | GI | GO | GU | GÃO |
| H  | HA | HE | HI | HO | HU | HÃO |
| J  | JA | JE | JI | JO | JU | JÃO |
| K  | KA | KE | KI | KO | KU | KÃO |
| L  | LA | LE | LI | LO | LU | LÃO |
| M  | MA | ME | MI | MO | MU | MÃO |
| N  | NA | NE | NI | NO | NU | NÃO |
| P  | PA | PE | PI | PO | PU | PÃO |
| Q  | QUA | QUE | QUI | QUO | | QUÃO |
| R  | RA | RE | RI | RO | RU | RÃO |
| S  | SA | SE | SI | SO | SU | SÃO |
| T  | TA | TE | TI | TO | TU | TÃO |
| V  | VA | VE | VI | VO | VU | VÃO |
| X  | XA | XE | XI | XO | XU | XÃO |
| Z  | ZA | ZE | ZI | ZO | ZU | ZÃO |

© 2023 todos os direitos reservados. Projeto de Letras de Inglês. Criado por Sérgio Paulo para ARDUMAC. Distribuído por Letras Criativas (LAC) - São Paulo, Brasil.

Fonte: elaborado pela autora (2023).

5.2 KUBAI E A MAGIA DOS NÚMEROS

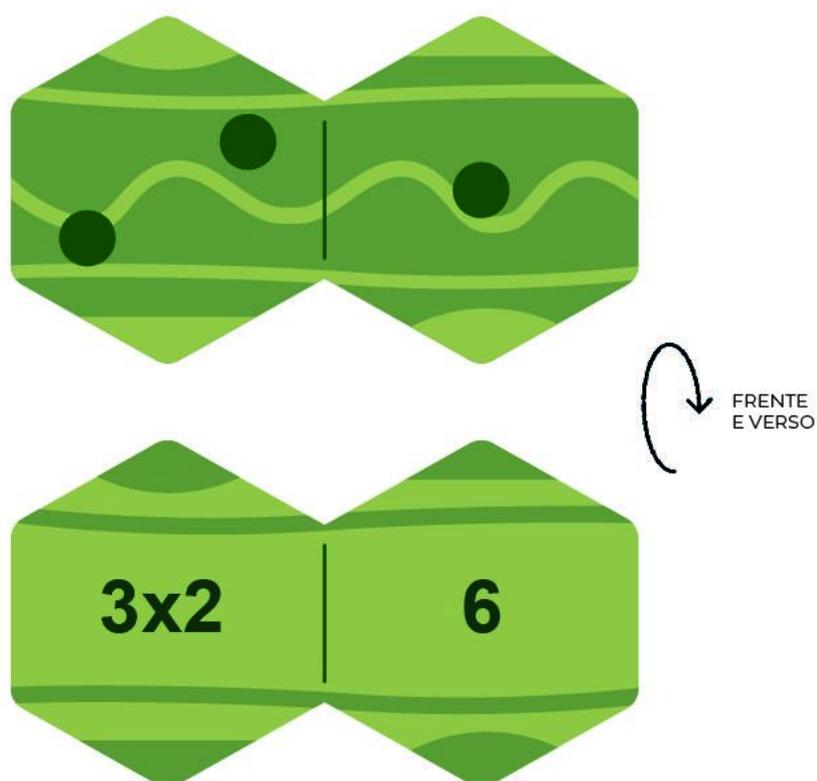
Neste grupo estão o jogo de dominó matemático e a régua de parede.

5.2.1 Jogo de dominó

O jogo de dominó (Figura 61) é composto por 21 peças com 13,4cm de largura e 7,4cm de altura, possui cantos arredondados com raio de 0,5cm, será produzido em MDF cru com espessura de 0,3mm e adesivagem de laminação fosca frente e verso. Este jogo ensina sobre multiplicação, divisão, subtração e adição. Este é um jogo com duas possibilidades, ele pode ser jogado frente e verso, sendo a frente as operações matemáticas e o verso o jogo de dominó tradicional. O jogo

trabalha a habilidade (EF05MA08) de resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e racionais, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Figura 61 – Jogo de dominó



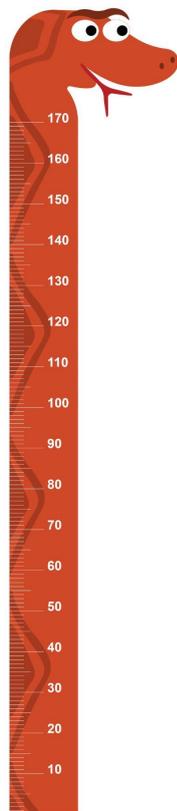
Fonte: elaborado pela autora (2023).

5.2.2 Régua de parede

A régua de parede (Figura 62) possui 41,2cm de largura e 197,6cm de altura, será produzida em PS com espessura de 2mm.

Neste caso o MDF não foi escolhido devido a peça ter contato direto com a parede, podendo pegar umidade. A régua foi projetada para atingir a altura de 1,70cm e visualmente representa a Anaconda da história de Kubai. Este material trabalha a habilidade (EF03MA19) de estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.

Figura 62 – Régua de parede



Fonte: elaborado pela autora (2023).

5.3 KUBAI E A TRILHA DO CONHECIMENTO

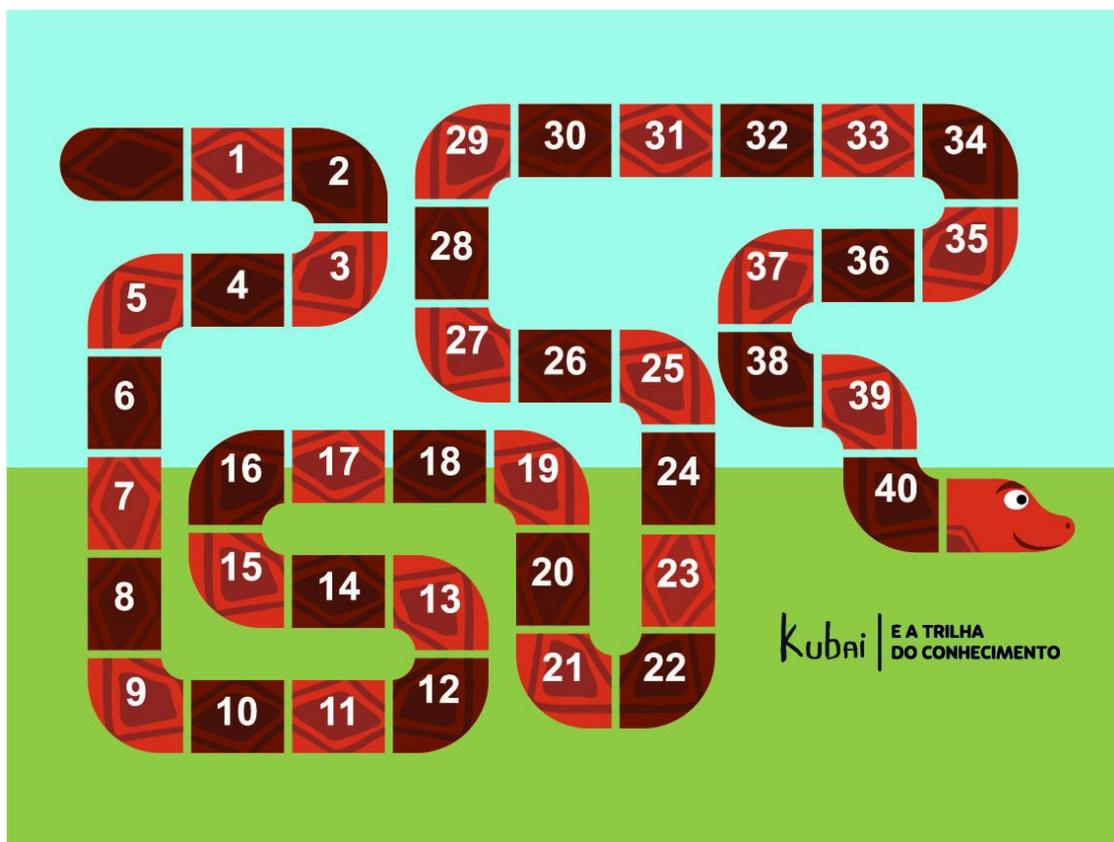
Kubai e a Trilha do Conhecimento é composta pelo jogo de tabuleiro e seu conjunto de componentes. O jogo trabalha as habilidades (EF03MA10) de identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes e (EF03LP08) de identificar e diferenciar, em textos, substantivos e verbos e suas funções na oração: agente, ação, objeto da ação.

A relação de componentes do jogo são: um tabuleiro, quatro baralhos, dez peões, dois dados e 50 fichas, como descritos abaixo:

- a) Tabuleiro: é composto por duas pranchas (Figura 63), uma sobreposta a outra, o que deixa o caminho da trilha em baixo relevo. O caminho é

numerado e vai até 40 casas. Além de trabalhar níveis para distinção das casas, o tabuleiro também apresenta rotulação braille.

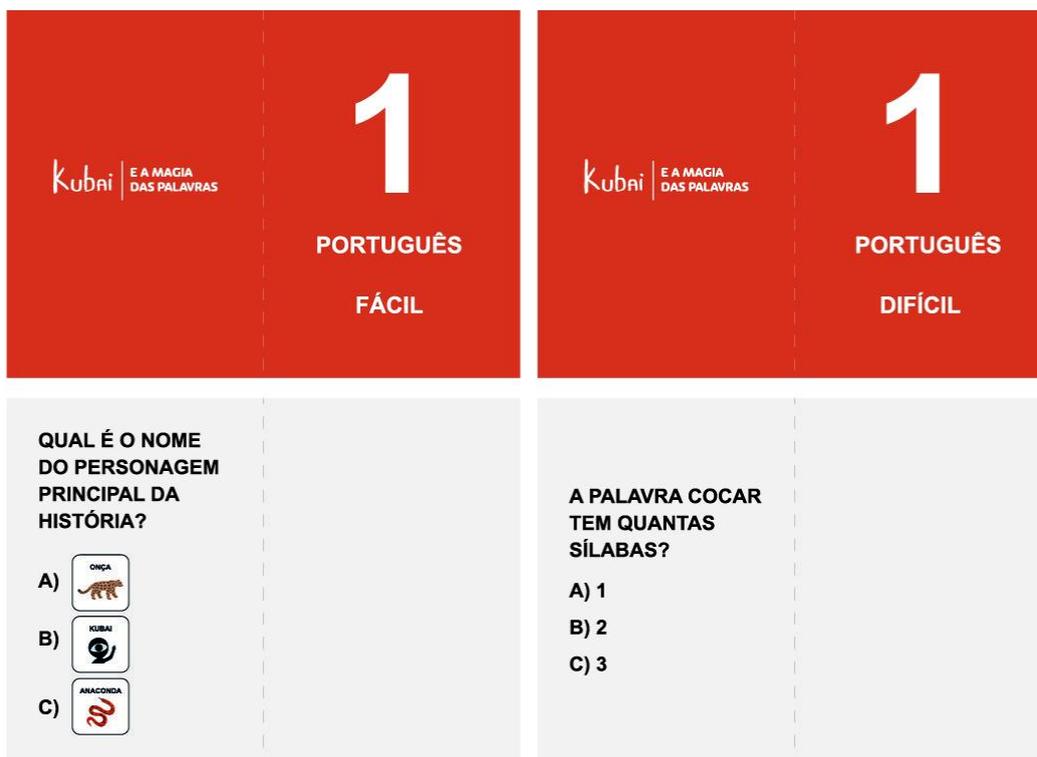
Figura 63 – Tabuleiro



Fonte: elaborado pela autora (2023).

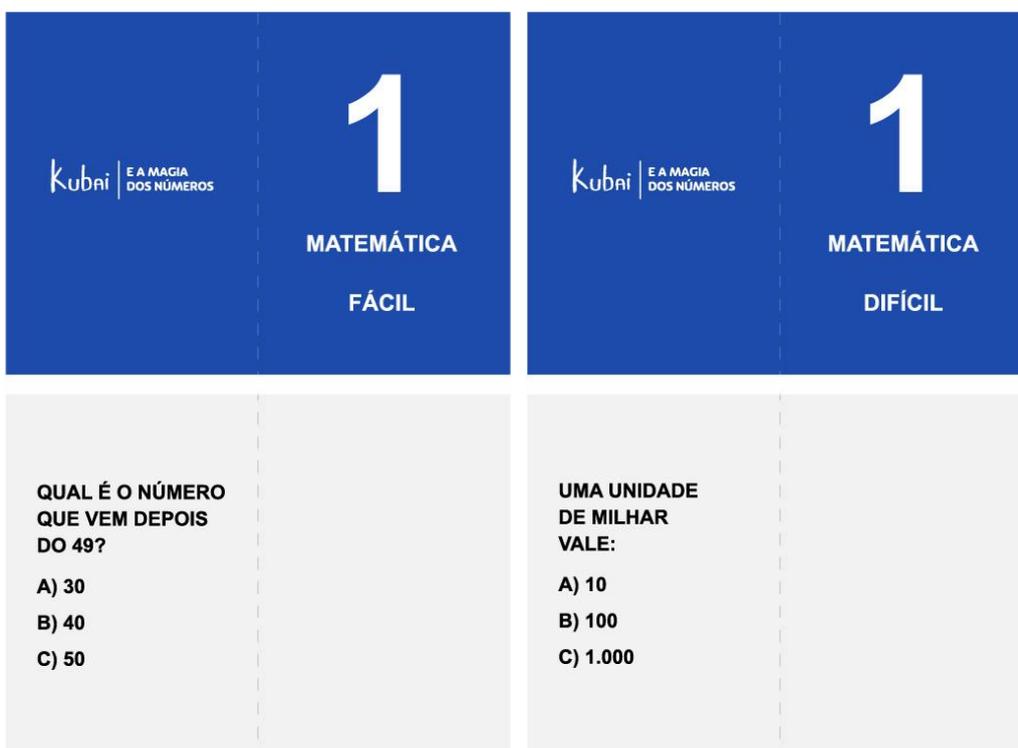
- b) Baralhos: o jogo conta com quatro baralhos de 40 cartas cada, dois baralhos são para a trilha de português (Figura 64) e 2 baralhos são para a trilha de matemática (Figura 65). Dentro de cada trilha há dois níveis de dificuldade, fácil e difícil. Durante a partida, o mediador escolherá com qual trilha e nível de dificuldade irá trabalhar.

Figura 64 – Baralho trilha português



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Figura 65 – Baralho trilha matemática



Fonte: elaborado pela autora (2023).

- c) Peões: para o protótipo foram projetados peões em diferentes formatos geométricos (Figura 66) para que pessoas com deficiência visual possam distingui-los, além da diferenciação por formato também possuem diferenciação por cor. As peças em formato de sólidos geométricos possibilitam que além de exercerem suas funções como peões do tabuleiro também possam ser utilizados em exercícios matemáticos.

Figura 66 – Peões geométricos



Fonte: elaborado pela autora (2023).

- d) Dados: assim como o tabuleiro e os peões, os dados (Figura 67) também focaram na diferenciação pelo toque, por isso a escolha foram dados em alto relevo.

Figura 67 – Dados alto relevo



Fonte: elaborado pela autora (2023).

- e) Fichas: o jogo conta com 50 fichas (Figura 68) para contabilização dos pontos a cada rodada. Essas fichas estão previstas para serem de material plástico e ter dimensão a partir de raio 2cm.

Figura 68 – Fichas para pontuação



Fonte: Ludeka (2023).

As regras do jogo de tabuleiro foram desenvolvidas pela professora Camila Américo, que pretende trabalhar a habilidade (EF05LP09) de ler e compreender, com autonomia, textos instrucionais de regras de jogo, dentre outros gêneros do campo da vida cotidiana, de acordo com as convenções do gênero e considerando a situação comunicativa e a finalidade do texto.

Regras para o jogo de tabuleiro são :

- 1) Jogar o dado.
- 2) Andar a quantidade de casas indicada no dado.
- 3) Retirar a carta com o número da casa e responder a pergunta.
- 4) Em caso de acerto, você marca 1 ponto.
- 5) Em caso de erro, você não marca ponto.
- 6) Quando o primeiro jogador chegar ao final da trilha, ele ganha 3 pontos e encerra o jogo.
- 7) Ganha o jogo quem tiver mais pontos.

5.4 FINALIZAÇÃO

A finalização dos materiais consiste na definição das especificações técnicas, como tipo de material, acabamentos, tipo de impressão, e outros. Com base nessas especificações e através de orçamentos pode-se avaliar a viabilidade econômica do projeto.

5.4.1 Especificações técnicas

Foi definido que o jogo de dominó, o jogo da memória e a trilha do tabuleiro serão confeccionados em mdf 0,3mm de espessura, adesivagem com laminação fosca, cantos arredondados e rotulação braille. As cartas do tabuleiro serão impressas em papel couchê fosco 240g com impressão digital 4x4. A régua de parede será confeccionada em PS 2mm de espessura e também contará com adesivagem com laminação fosca e rotulação braille. O silabário será impresso em lona e terá acabamento com bastão. Conforme mostra a tabela:

Quadro 6 – Especificações produtos

| | ESPECIFICAÇÕES | | | | |
|--------------------|----------------|-------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|
| MATERIAIS | Quantidade | Material | Acabamento | Dimensões | Impressão |
| Jogo de dominó | 21 peças | MDF 03mm | adesivagem fosca, cantos arredondados, rotulação braille, autorelevo | 7,4x13,4cm | corte a laser |
| Jogo da memória | 18 peças | MDF 03mm | adesivagem fosca, cantos arredondados, rotulação braille | 8x8cm | corte a laser |
| Trilha (tabuleiro) | 2 pranchas | MDF 03mm | | chapa 1: 40x28cm chapa 2: 38x26cm | corte a laser |
| Cartas (tabuleiro) | 160 cartas | Papel couche fosco 240g | cantos arredondados e rotulação braille | aberto: 18x13cm fechado: 9x13cm | impressão digital 4x4 |
| Peões (tabuleiro) | 10 peões | MDF | pintura | 1,5x2,5cm | corte com serra |

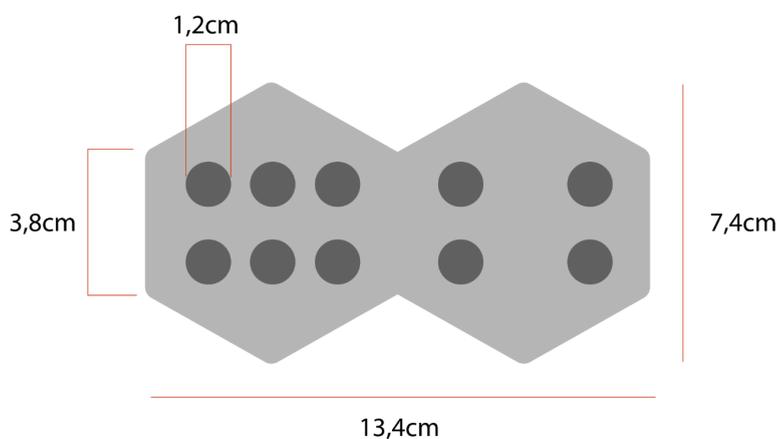
| | | | | | |
|---------------------------|------------|---------------|-------------------|--------------|-------------------|
| Dados (tabuleiro) | 2 dados | Filamento PLA | pintura | 2x2cm | impressão 3D |
| Fichas (tabuleiro) | 100 fichas | Resina | | 2cm | impressão 3D |
| Silabário | 1 banner | Lona | rotulação braille | 60x90cm | impressão digital |
| Régua de parede | 5 partes | PS 2mm | | 41,2x197,6cm | corte a laser |

Fonte: elaborado pela autora (2023)

Os materiais projetados para serem produzidos em MDF e PS possuem um faca de corte especial, abaixo segue as medidas gerais de cada peça¹:

- a) Jogo de Dominó: possui 7,4 cm de altura por 13,4cm de largura (Figura 69), projetado para ter espessura de 0,3mm. É uma peça que une dois hexágonos com cada faceta medindo 3,8cm e possui cantos arredondados com raio de 0,5cm. As bolinhas que compõem o lado do dominó tradicional tem 1,2cm de diâmetro.

Figura 69 – Dimensões dominó

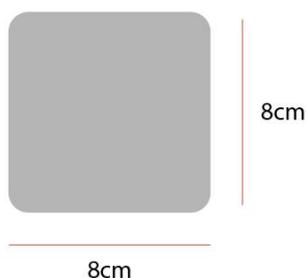


Fonte: elaborado pela autora (2023).

¹ Apresento apenas medidas gerais, pois os itens são orçados e executados conforme arquivo digital final.

- b) Jogo da Memória: possui 8cm de altura por 8cm de largura (Figura 70).
Projetado para ter espessura de 0,3mm, possui cantos arredondados com raio de 0,8cm.

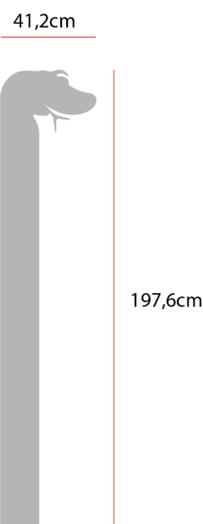
Figura 70 – Dimensões jogo da memória



Fonte: elaborado pela autora (2023).

- c) Régua de parede: possui 197,6cm de altura por 41,2cm de largura (Figura 71), projetada para ser produzida em PS de 2mm. A base é reta pois será fixada na parede desde o chão, na parte superior possui arredondamentos.

Figura 71 – Dimensões régua de parede



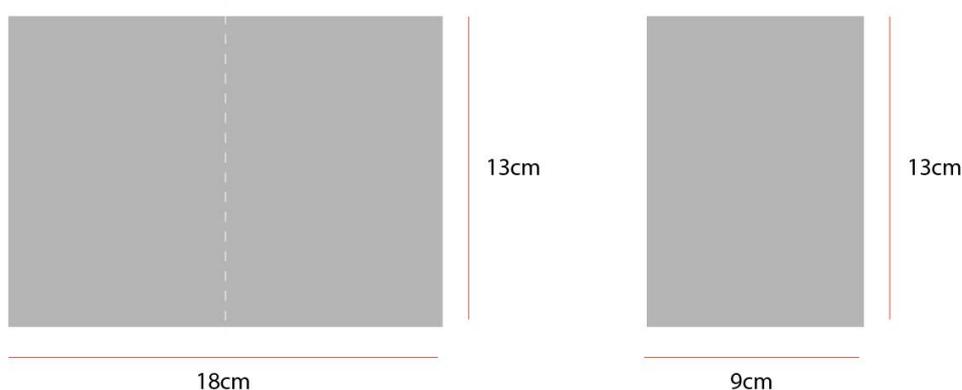
Fonte: elaborado pela autora (2023).

- d) Jogo de Tabuleiro - prancha base: a trilha do tabuleiro é composta por duas chapas sobrepostas para dar profundidade. A prancha base mede 28cm de altura por 40cm de largura (Figura 72) e possui cantos arredondados com raio de 2cm. Foi projetada para ser produzida em MDF 0,3 mm.

Completando o conjunto de matérias, mas que não possuem corte especial, estão o jogo de cartas e o silabário. Estes foram produzidos em impressão digital.

- f) Jogo de Tabuleiro - cartas: o baralho de cartas possui formato de folder, suas dimensões quando aberto são 13cm de altura e 18cm de largura, fechado possui 13cm de altura e 9cm de largura (Figura 74). Projetado para ser produzido em papel de gramatura a partir de 180g e uma dobra. Também está previsto o arredondamento de cantos de forma artesanal, com a ferramenta de corte de cantos.

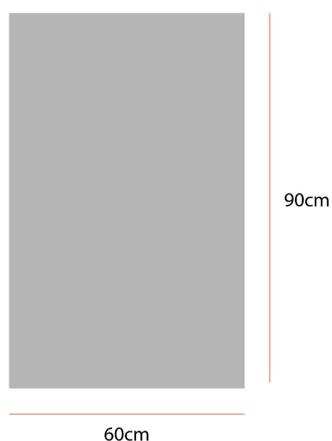
Figura 74 – Dimensões cartas



Fonte: elaborado pela autora (2023).

- g) Silabário: possui 90cm de altura por 60cm de largura (Figura 75), projetado para ser produzido em formato banner com acabamento em bastão.

Figura 75 – Dimensões silabário



Fonte: elaborado pela autora (2023).

5.4.3 Viabilidade econômica

Com as especificações técnicas definidas, o projeto foi orçado em quatro gráficas diferentes para comparação de valores, os orçamentos podem ser consultados no Apêndice A . Por se tratar de uma produção com mais de um tipo de material e por possuir cortes especiais, nem todas as peças puderam ser consideradas para orçamento em uma mesma gráfica.

O baralho de cartas foi orçado na gráfica da UFRGS para quantidade de 160 unidades, em papel couche 240g impressão digital 4x4 e uma dobra, com estas especificações o valor total ficou em R\$130,00.

Os demais materiais foram orçados em locais fora da universidade, a estimativa se baseia no orçamento da Gráfica Original, onde foi possível produzir todas as peças com corte especial em um mesmo lugar. O tabuleiro produzido em duas chapas de mdf 0,3mm e adesivagem com laminação fosca ficou com o valor de R\$75,00. O jogo da memória com 18 peças em mdf 0,3mm com adesivagem com laminação fosca frente e verso ficou com valor de R\$75,00. O jogo de dominó com 21 peças em mdf 0,3mm com adesivagem com laminação fosca frente e verso ficou com valor de R\$105,00. O banner silabário com acabamento em bastão ficou com valor de R\$69,90. A régua de parede em PS 2mm e adesivagem com laminação fosca, o material mais complexo para produzir devido ao corte especial, ficou com valor de R\$129,00.

Outros itens a serem considerados são a fita adesiva para rotuladora braille, gotas adesivas de silicone e tinta para a realização do acabamento artesanal. Estes materiais atualmente ficam em torno de R\$200,00. Peças como peões, fichas e dados podem ser adquiridos prontos com valor médio de R\$100 ou então produzidos através de impressão 3D, em que será necessário comprar filamento PLA que está pelo valor de R\$98,00 o rolo de 1kg. Destes, a impressão 3D é a opção com melhor custo benefício.

A produção e acabamento para a prototipação dos cinco materiais lúdico pedagógicos demandou um investimento de R\$784,80 além da adição do valor de R\$100,00 dos acessórios já prontos, ficando em um total de R\$884,80. No caso de um produção em larga escala, para distribuição em escolas públicas da rede de Porto Alegre, esse valor seria reduzido consideravelmente. Um exemplo são as cartas orçadas pela gráfica da UFRGS, um baralho com 160 cartas fica com valor unitário de R\$ 0,8125, se fossem produzidos 20 baralhos com 160 cartas o valor

unitário passaria a ser R\$ 0,6875.

5.4.3 Projeto final

O projeto final do presente trabalho consiste em um conjunto de materiais lúdicos pedagógicos, contendo um jogo de dominó, um jogo da memória, um jogo de tabuleiro, um banner silabário e uma régua de parede. Para estes foram produzidos protótipos de alta fidelidade.

1. Jogo de dominó: o material oferece duas propostas de uso conforme face. Um lado é um jogo de dominó comum que apresenta as bolinhas em alto relevo com a aplicação de adesivo de silicone em forma de gota. No verso as operações matemáticas estão em texto ampliado e também há aplicação do adesivo braille (Figura 76).

Figura 76 – Jogo de dominó



Fonte: elaborado pela autora (2023).

2. Jogo da memória: o conteúdo textual aparece através de pictogramas do portal ARASAAC, além da aplicação do adesivo braille (Figura 77).

Figura 77 – Jogo de memória



Fonte: elaborado pela autora (2023).

3. Jogo de tabuleiro - trilha: composta por duas pranchas para dar profundidade e diferenciação entre as casinhas, apresenta texto ampliado e aplicação do adesivo braille (Figura 78).

Figura 78 – Jogo de tabuleiro



Fonte: elaborado pela autora (2023).

4. Jogo de tabuleiro - cartas: as cartas da trilha de matemática e de português seguem um padrão visual.

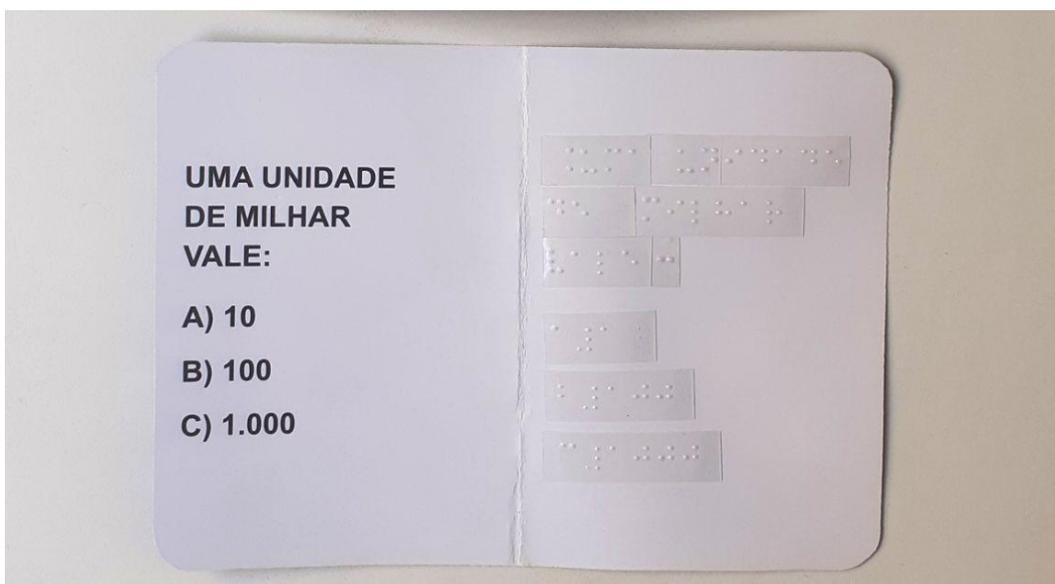
Na parte externa há informações sobre matéria e identificação do grupo, além da aplicação do adesivo braille (Figura 79). Internamente o lado esquerdo da carta apresenta o conteúdo textual e o lado direito a aplicação do adesivo braille (Figura 80).

Figura 79 – Baralho parte externa



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Figura 80 – Baralho parte interna



Fonte: elaborado pela autora (2023).

5. Silabário: possui acabamento em bastão e aplicação do adesivo braille (Figura 81).

Figura 81 – Silabário



Fonte: elaborado pela autora (2023).

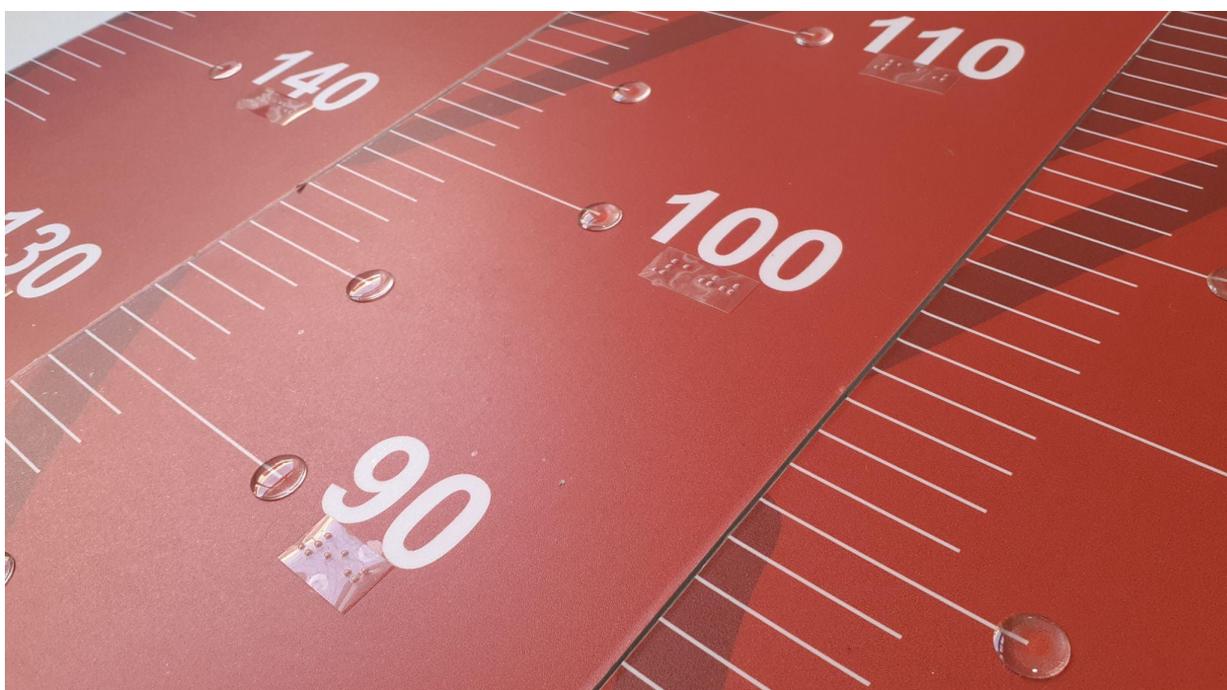
6. Régua de parede: possui aplicação do adesivo braille e alto relevo com a aplicação de adesivo de silicone em forma de gota como marcação a cada 5 cm de altura (Figura 82;83).

Figura 82 – Régua de parede topo



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Figura 83 – Régua de parede base



Fonte: elaborado pela autora (2023).

7. Material digital: complementando os materiais físicos, foi desenvolvido um pdf contendo os cinco materiais para impressão nas escolas (Figura 84; 85). Os arquivos foram criados em tamanho de uma A4, em cores e em escala de cinza.

Figura 84 – Páginas arquivo digital



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Figura 85 – Páginas arquivo digital



Fonte: elaborado pela autora (2023).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto surgiu a partir da percepção da importância de estimular a leitura em sala de aula por todos, de forma inclusiva, acessível e lúdica. Dados do Censo Escolar apontam para um crescimento em relação ao número de matrículas de pessoas com deficiências em classes comuns de ensino, o que reforça ainda mais a necessidade de inclusão nas escolas públicas. Outro ponto fundamental levantado na pesquisa é de que há um déficit de alfabetização de crianças brasileiras, principalmente no que diz respeito à aprendizagem de português e matemática.

Para desenvolvimento dos materiais foram explorados assuntos como construção do conhecimento, ludicidade em sala de aula e acessibilidade. Por um viés mais técnico também foi explorado o design instrucional e o design universal. Partindo desta base teórica, definiu-se, através de entrevistas com profissionais da educação, as diretrizes para o projeto. Analisou-se materiais similares e através destas análises e de entrevistas com especialistas elencou-se os requisitos de projetos. Neste contexto e ao longo das etapas de descobrir, definir e desenvolver o conceito do projeto foi se construindo como: “**Multi, Multiformatos, Multihabilidades, Multipotencialidades**”. Todas as etapas projetuais foram trabalhar de forma cíclica, em conjunto com o grupo de pesquisa Multi UFRGS e com as professoras Camila Américo e Janaina Opperman da escola municipal Presidente Vargas.

A colaboração ao longo de todo o processo dos profissionais da educação e especialista em acessibilidade foi fundamental para o resultado final. Durante o desenvolvimento até a etapa de entregar os materiais foram constantemente revisados e avaliados. Este trabalho teve parceria com o projeto da professora Camila Américo, previamente intitulado como “Artefatos pedagógicos voltados a crianças com e sem deficiência visual de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental”, que tem a pretensão de utilizar os materiais para sua pesquisa.

Para trabalhos futuros, pode-se realizar teste com público-alvo em sala de aula, objetivando a avaliação efetiva e possível aperfeiçoamento. Este é um projeto sem fins lucrativos e é um exemplo de como o livro e a leitura podem ter um amplo desdobramento em sala de aula, sendo também mais acessível e inclusivo. Não se descarta futuras continuações de mais materiais com a mesma temática de Kubai ou a criação de novos materiais partindo de outros livros, ou mesmo para outras faixas etárias e habilidades a serem desenvolvidas na escola.

REFERÊNCIAS

- BALL, J. **The Double Diamond: A universally accepted depiction of the design process**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/our-work/news-opinion/double-diamond-universally-accepted-depiction-design-process/>. Acesso em: 15 fev. 2023.
- BETTIO, C. D. B.; MIRANDA, A. C. A.; SCHMIDT, A. **Desenho universal para a aprendizagem e ensino inclusivo na educação infantil**. [S. l.]: Portal de Livros Abertos da USP, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/646>. Acesso em: 15 fev. 2023.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Resumo Técnico do Estado do Rio Grande do Sul Censo Escolar da Educação Básica – 2021**. Brasília: Inep, 2022. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/2021/resumo_tecnico_do_estado_do_rio_grande_do_sul_censo_escolar_da_educacao_basica_2021.pdf. Acesso em: 05 jan, 2023.
- BRASIL. Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF., 26 jun 2014.
- BRASIL, Nações Unidas. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. ONU Brasil, 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 05 jan, 2023.
- BRASIL, Todos pela Educação. Nota técnica: **Impactos da Pandemia na Alfabetização de Crianças**. Todos pela Educação, 2021. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2022/02/digital-nota-tecnica-alfabetizacao-1.pdf>. Acesso em: 03 de jan, 2023.
- BROUGÈRE, Gilles. **Jogo e educação**. Porto Alegre. Editora Artes Médicas, 2003.
- BURKE, Brian. **Como a Gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias**. São Paulo. Editora DVS, 2015.
- CALEGARI, Eliana; DA SILVA, Roseane; DA SILVA, Régio. **Design Instrucional e Design Universal para a Aprendizagem: Uma Relação que Visa obter Melhorias na Aprendizagem**. Revista D.: Design, Educação, Sociedade e Sustentabilidade, v. 5, 2014.
- CAST. **The Universal Design for Learning Guidelines version 2.2**. Centro de Tecnologias Especiais Aplicadas, 2018. Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org/>. Acesso em 10 mar, 2023.
- GRASSI, T. M. **Oficinas psicopedagógicas**. 1. ed. Curitiba: IBPEX, 2004. v. 1. 97p.

HEREDO, Eladio Sebastián. **Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)**.

FARDO, Marcelo Luis. **A Gamificação Aplicada em Ambientes de Aprendizagem**. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 11, n 1, 2013.

FILATRO, Andréa. **Design Instrucional Contextualizado: Educação e Tecnologia**. 3. ed - São Paulo. Editora Senac São Paulo, 2010.

FILATRO, Andréa. **Design Instrucional na Prática**. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2008.

FUENTES, Rodolfo. **A Prática do Design Gráfico: Uma Metodologia Criativa**. 1. ed. Rio de Janeiro. Editora Rosari, 2009.

MACE, Ronald; HARDIE, Graeme; PLACE, Jaine. **Accessible environments toward Universal Design**. In: PREISER, W.; VISCHER, J. C.; WHITE, E. T. (Eds.). Design interventions: toward a more humane architecture. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.

MARTINS, Maria Helena. **O que é leitura**. 19. ed. São Paulo. Editora Brasiliense, 1997.

MRECH, Leny Magalhães. **O Que é Educação Inclusiva?**. São Paulo. Faculdade de Educação da USP, 2001.

MODESTO, Monica Cristina; RUBIO, Juliana de Alcântara Silveira. **A Importância da Ludicidade na Construção do Conhecimento**. Revista Eletrônica Saberes da Educação, Volume 5, nº 1, 2014.

NUNES, C., MADUREIRA, I. **Desenho Universal para a Aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas**. Lisboa, 2015.

PIAGET, Jean. **A Linguagem e o Pensamento da Criança**. Trad. Manuel Campos. São Paulo: Martins Fontes, 1986.

PONTES, Oziane de Souza. **A Leitura do Livro Infantil na Sala de Aula**. 2014. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Letras) - Faculdade de Letras, Universidade Estadual da Paraíba. Guarabira, 2014.

RAPPAPORT, Clara Regina; FIORI, Wagner da Rocha; DAVIS, Cláudia. **Psicologia do Desenvolvimento**. São Paulo: EPU, 1981.

RIBEIRO, Denise Oliveira; FREITAS, Patricia Martins de. **Neuroplasticidade na Educação e Reabilitação Cognitiva da Deficiência Intelectual**. Revista Educação Especial, Volume 32, 2019.

SANTOS, R. B. O. *et al.* A importância da leitura na sala de aula. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 4, p. e33510414129–e33510414129, 2021.

SÃO PAULO (PREFEITURA). Secretaria da Habitação e Desenvolvimento Urbano. Comissão Permanente de Acessibilidade. **Manual de Desenho Universal: habitação de interesse social**. São Paulo, 2010.

SARAIVA, Hellem Torres; GALVÃO, Stephenson de Souza Lima Galvão; MORAIS, Márcio Aurélio Carvalhos de. **Gamificação e Aprendizagem: Passo a Passo para o Desenvolvimento de Projetos de Ensino Gamificados**. Parnaíba, 2021.

SARTORETTO, Mara Lúcia; BERSCH, Rita de Cássia Reckziegel. A educação especial na perspectiva da inclusão escolar. **Recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa**. Brasília: Ministério da Educação; Secretaria de Educação Especial, 2010. 67p.

SOUZA, G. de. (Org.). **Educar na Infância: perspectivas histórico-sociais** (contexto: 2010). Revista Educar em Revista, Curitiba, n. 48, p. 337-341, abr./jun. 2013.

SILVA, Cleine Cristine de Oliveira. **A Importância dos Jogos com Regras no Desenvolvimento Cognitivo Infantil**. Belo Horizonte: UFMG, 2012. 46p. Especialização em Docência na Educação Básica, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

SMITH, Patricia L.; RAGAN, Tillman J. **Instructional Design**. 2. ed. Toronto: John Wiley & Sons, 1999.

The 7 Principles.Irlanda. Centre for Excellence in Universal Design, 2020.

Disponível em:

<<https://universaldesign.ie/what-is-universal-design/the-7-principles/>>. Acesso em: 03 mar, 2023.

WINNICOTT, D. W. **O brincar e a Realidade**. Trad. José Octavio de Aguiar; Vanede Nobre. Rio de Janeiro. Imago Editora LTDA, 1975.

APÊNDICE A - ORÇAMENTO DAS GRÁFICAS

| | | |
|---|---|---|
|  original GRÁFICAEXPRESSA | ORIGINAL GRÁFICA EXPRESSA CNPJ: 90.519.018/0001-97 Rua Santana, 1035 - Farroupilha Porto Alegre/RS - CEP: 90040-371 | (51) 3223-5070 - (51)999339332 atendimento@goriginal.com.br www.goriginal.com.br Vendedor: Patrick Sader |
| | | |

ORÇAMENTO Nº 9982

28/08/2023

PREVISÃO DE ENTREGA: 28/08/2023

DADOS DO CLIENTE

| | | | |
|-----------|--------------------------|-----------|--|
| Cliente: | TAIANE VIEIRA DOS SANTOS | CNPJ/CPF: | |
| Endereço: | | CEP: | |
| Cidade: | | Estado: | |
| Telefone: | | E-mail: | |

PRODUTOS

| ITEM | NOME | UND. | QTD. | VR. UNIT. | SUBTOTAL |
|--------------|--|----------------|-------------|-----------|---------------|
| 1 | MDF CRU 03MM MDF3 (TABULEIRO TRILHA - 2 chapas adesivas e com corte especial) | CH | 1,00 | 75,00 | 75,00 |
| 2 | MDF CRU 03MM MDF3 (JOGO DA MEMÓRIA - ANTÔNIMOS - Adesivado frente e verso com 2mm a menos no adesivo!) | CH | 1,00 | 75,00 | 75,00 |
| 3 | MDF CRU 03MM MDF3 (JOGO DE DOMINÓ) | CH | 1,00 | 105,00 | 105,00 |
| 4 | CHAPA DE PVC/PS 2MM (RÉGUA DE PAREDE - ANACONDA cabeça com corte especial) | M ² | 1,00 | 129,00 | 129,00 |
| 5 | BANNER EM LONA 0,60 X 0,90M PADRÃO COM ACABAMENTO BASTÃO E CORDAS | UN | 1,00 | 69,90 | 69,90 |
| 6 | PAPEL A3 - COLOR - GRAMATURA ESPECIAL | UNID | 2,00 | 12,00 | 24,00 |
| TOTAL | | | 7,00 | | 477,90 |

PRODUTOS: 477,90

TOTAL: 477,90

GRÁFICA DA UFRGS

Av. Ramiro Barcelos, 2500
 Bairro Rio Branco
 Fone: (51)3308-5078
 E-mail: grafica@ufrgs.br

CEP: 90035-003 Porto Alegre RS



À(o) Taiane Vieira

At.

Fone: 00000

Porto Alegre

31/08/2023

Prezado cliente,

Vimos através desta apresentar nossa proposta para a confecção do(s) serviço(s) conforme especificações abaixo :

Item(s) solicitado(s) do orçamento n° **057222.**

Nº Orçamento/Item: 057222.01 160 Impressos - 1 jogo com 160 cartas tcc - com cantos retos

Formato: 18x13cm, 4x4 cores em COUCHE FOSCO 240g 660x960.

Unitário R\$ 0,8125

Total R\$ 130,00

Nº Orçamento/Item: 057222.02 3.200 Impressos - 20 jogo com 160 cartas tcc - com cantos retos

Formato: Idem item anterior

Unitário R\$ 0,6875

Total R\$ 2.200,00

A execução dos serviços dependerá da disponibilidade de materiais em estoque no momento da aprovação da arte final.

Orçamentista: Joseane

- Prazo de entrega: A combinar

- Validade da proposta: 15 dias

- Prazo para pagto: Na retirada

Atenciosamente,

GRÁFICA DA UFRGS

Autorizo a confecção dos ítems acima assinalados,

Assinatura e Carimbo

Porto Alegre, 29/08/2023

À TAIANE VIEIRA
At. Taiane



Prezado cliente,

Vimos através desta apresentar nossa proposta orçamentária para a confecção dos materiais especificados abaixo. FAVOR CONFERIR ATENTAMENTE AS INFORMAÇÕES DO ORÇAMENTO COM A SUA SOLICITAÇÃO!

Itens solicitados do orçamento : 276885.

| | |
|----------|---|
| 276885.1 | <p>1 IMP. PERS. DIGITAL</p> <p>Banner : 0,9x0,6mt, 4x0 cores em Lona Fosca Premium 440g 160x60. Jg da Memoria Frente: 0,08x0,08mt, 4x0 cores em Adesivo Vinil Branco Fosco. Jg da Memoria Verso: 0,08x0,08mt, 4x0 cores em Adesivo Vinil Branco Fosco. Laminação 2LD: 0,08x0,08mt, sem impressão em Laminação. Tabuleiro: 0,297x0,42mt, 4x0 cores em Adesivo Vinil Branco Fosco. Tabuleiro: 0,257x0,38mt, 4x0 cores em Adesivo Vinil Branco Fosco. Com Bastão, Corda e Ponteira(Banner), Recorte Digital, Adesivado, Canto Redondo, QTD de cantos 4, Lam A3 4x4 CF170.</p> <p>Total: R\$ 477,98 Unit: 477,98 Pgto: 28 dias</p> |
| | |

| | |
|---|--|
| Área : COMERCIAL Orçamentista : Marcio | Validade da proposta : 10 dias. O(s) trabalho(s) acima orçado(s) poderá (ao) ser entregue(s) e faturado(s) com variação de 5% para mais ou para menos nas quantidades. O cliente deverá ter o cadastro atualizado e aprovado. Frete Gratuito somente para Porto Alegre, outras localidades terão adicional de frete. PRAZO DE ENTREGA: À COMBINAR |
| Atenciosamente, Grafica e Editora Gaúcha Ltda | Autorizo a confecção do(s) item(ns) acima assinalado(s) TAIANE VIEIRA |

...



PINO SIGNS INDUSTRIA E SINALIZACAO GRAFICA LTDA
AV DAS INDUSTRIA, 1290 ANCHIETA
PORTO ALEGRE - RS - 90200290
CNPJ: 01.983.312/0001-25
Fone: (51) 3012-9090

109

Orçamento # 91789

Ref.: DIVERSOS

Obrigado pela solicitação. É com satisfação que enviamos este orçamento para prestação de serviços na confecção de:

| Item | Largura(m) | Altura(m) | Unitário R\$ | Quantidade | Total (R\$) |
|---|------------|-----------|--------------|------------|---------------|
| 1. IMP GRAF BANNER LONA FOSCA 440 GR MIMAKI BANNER | 0,600 | 0,900 | 92,14 | 1 | 92,14 |
| 2. IMP GRAF PLACA PS 1MM F&V IMP UV CORTE FACA JOGO DA MEMORIA - LAMINAÇÃO FOSCA FRENTE E VERSO | 0,080 | 0,080 | 5,92 | 18 | 106,56 |
| 3. IMP GRAF PLACA PS 1MM F&V IMP UV CORTE FACA DOMINÓ - LAMINAÇÃO FOSCA FRENTE E VERSO | 0,076 | 0,134 | 6,35 | 21 | 133,35 |
| 4. IMP GRAF PLACA PS 2MM IMP UV CORTE FACA TABULEIRO | 0,420 | 0,297 | 77,59 | 1 | 77,59 |
| 5. IMP GRAF PLACA PS 2MM IMP UV CORTE FACA TABULEIRO | 0,380 | 0,257 | 185,80 | 1 | 185,80 |
| 6. IMP GRAF PLACA PS 1MM IMP UV CORTE FACA RÉGUA DE PAREDE | 0,412 | 1,970 | 124,20 | 1 | 124,20 |
| Total | | | | | 719,64 |

CONDIÇÕES GERAIS

Prazo de entrega máximo de 5 dias úteis após a aprovação do layout definitivo

Pagamento: A VISTA DEPOSITO ANTECIPADO

Emissão: 29/08/2023

Validade do orçamento de 30 dias.

OBSERVAÇÕES

FRETE NÃO INCLUSO

- Prazo de produção é contado em dias úteis. O prazo de entrega começa a contar a partir da entrega de arquivos/aprovação amostra ou protótipo. O pedido só entra em produção após confirmação de pagamento/aprovação de crédito pelo setor financeiro.

- Valor do Faturamento mínimo é de R\$ 200,00

- Certifique-se de autorizar a instalação em shopping center. Taxa de retorno para instalação não realizada por falta de autorização é de R\$ 100,00 na região metropolitana de Porto Alegre. Fora desta região será cobrada uma nova instalação.

Atenciosamente,

CARLOS BENVEGNI

51 30129090 (FONE E WHATS)

CARLOS.BENVEGNI@NUCLEOPINO.COM.BR