

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Centro de Letras e Artes

Escola de Belas Artes Departamento de Desenho Industrial – Produto

Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro



Ana Beatriz Rocha de Oliveira

Rio de Janeiro

Março 2022

Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro

Ana Beatriz Rocha de Oliveira

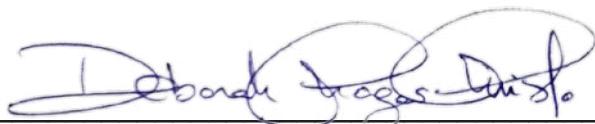
Projeto submetido ao corpo docente do Departamento de Desenho Industrial da Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Bacharel em Desenho Industrial/Habilitação em Projeto de Produto.

Aprovado por:



Prof. Dr. Hugo Borges Backx - Orientador

UFRJ | Desenho Industrial | EBA



Profa. Dr.a. Deborah Chagas Christo – Membro Avaliador

UFRJ | Desenho Industrial | EBA



Profa. Dr.a. Patrícia March de Souza – Membro Avaliador

UFRJ | Desenho Industrial | EBA

Rio de Janeiro

Março 2022

CIP - Catalogação na Publicação

dd278j de Oliveira, Ana Beatriz Rocha
Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro /
Ana Beatriz Rocha de Oliveira. -- Rio de Janeiro,
2022.
142 f.

Orientador: Hugo Borges Backx.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de
Belas Artes, Bacharel em Desenho Industrial, 2022.

1. Folclore Brasileiro. 2. Impressão 3D. 3.
Educação. 4. Xadrez. I. Backx, Hugo Borges, orient.
II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

Agradecimentos

Quero agradecer a todos que me apoiaram durante o desenvolvimento desse projeto, minha família por me dar a oportunidade e auxílio para minha graduação de Desenho Industrial na UFRJ, possibilitando todos os materiais e apoio sempre que necessário.

Agradeço também meu namorado, Victor Leonardi, que incentivou meu primeiro contato com o mundo de impressão 3D, disponibilizou seu computador quando necessário para concluir esse projeto, mas principalmente, por todo seu apoio emocional durante minha formação e sempre me ajudando nesse e em diversos trabalhos durante o curso.

Um obrigada também ao professor Hugo, que aceitou orientar o meu projeto de graduação, em uma época especialmente conturbada por conta da pandemia, com encontros e explicações apenas através da tela do computador e que sempre me deu o incentivo para acreditar no meu trabalho. E também para todos os profissionais da UFRJ que me influenciaram de alguma forma durante a minha formação.

Resumo do Projeto submetido ao Departamento de Desenho Industrial da EBA/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Bacharel em Design Industrial.

Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro

Ana Beatriz Rocha de Oliveira

Março de 2022

Orientadora: Prof. Dr. Hugo Borges Backx

Departamento de Desenho Industrial/Projeto de Produto

RESUMO

Esse projeto apresenta o desenvolvimento de peças de um jogo com personagens do folclore brasileiro e com o movimento das peças semelhantes ao jogo de xadrez, para serem usadas como ferramenta de auxílio para o ensino da temática nas salas de aula. Ao explicar como chegou-se a esse conceito, esse trabalho estuda sobre a educação no Brasil, como o folclore é ensinado em salas de aula, a teoria das múltiplas inteligências, os benefícios da aprendizagem pelo tato e a história do xadrez ao longo do tempo. Aborda também as alternativas das peças criadas, como foram desenvolvidas e impressão 3D como método de fabricação.

Um dos objetivos do projeto é a criação de modelos em 3D que possam ser reproduzidos de maneira acessível para as escolas. O ensino do xadrez para crianças não é o foco, é apenas um meio para atingir a finalidade do trabalho, que é aprimorar a maneira como o folclore brasileiro é abordado nas escolas, para que resulte em um ensino lúdico e estimulante para os alunos.

Palavras-chave: Design; Educação; Folclore Brasileiro; Impressão 3D.

Abstract of Project submitted to the Industrial Design Department of EBA/UFRJ as part of the requirements needed for the achievement of the Bachelor degree in Industrial Design.

Auxiliary game for teaching Brazilian Folklore

Ana Beatriz Rocha de Oliveira

March 2021

Advisor: Prof. Dr. Hugo Borges Backx

Department of Industrial Design/Project Design

ABSTRACT

This project presents the development of pieces of a game with characters from Brazilian folklore and with the pieces' movement similar to the game of chess,, to be used as an aid tool for teaching the theme in classrooms. By explaining how this concept was arrived at, this work studies education in Brazil, how folklore is taught in classrooms, the theory of multiple intelligences, the benefits of learning by touch and the history of chess over time. It also addresses the alternatives of the created pieces, how they were developed and 3D printing as a manufacturing method.

One of the goals of the project is to create 3D models that can be reproduced in an accessible way for schools. Teaching chess to children is not the focus, it is just a tool to achieve the purpose of the work, which is to improve the way Brazilian folklore is approached in schools, so that it results in a playful and stimulating learning process for students.

Keywords: Design; Education; Brazilian Folklore; 3D Printing.

Lista de Siglas e Abreviaturas

- 3D – Tridimensional
- ABS - Acrilonitrilo-butadieno-estireno
- FDM - Fused Deposition Modeling
- FIDE - Federação Internacional de Xadrez
- OCDE - Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- PISA - Program for International Student Assessment
- PLA - Ácido Poliláctico
- RPG - Role-playing game
- TDAH - Transtorno do déficit de atenção com hiperatividade
- UFRJ – Universidade Federal Rio de Janeiro
- UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação

Lista de Figuras

Figura 1 - Ilustração Cuca.....	45
Figura 2 - Ilustração Saci-Pererê.....	46
Figura 3 - Ilustração Boitatá.....	47
Figura 4 - Ilustração Curupira.....	48
Figura 5 - Ilustração Boto-cor-de-rosa.....	49
Figura 6 - Ilustração Mula-sem-cabeça.....	50
Figura 7 - Tabuleiro Story Time Chess.....	55
Figura 8 - Livro Story Time Chess.....	55
Figura 9 - Peça Story Time Chess.....	56
Figura 10 - Kit Wizard Chess Set.....	57
Figura 11 - Peças Minecraft Set.....	58
Figura 12 - Super Mario Chess Set.....	59
Figura 13 - Cuca Sítio do Pica-Pau Amarelo.....	61
Figura 14 - Ilustração Cuca correndo.....	61
Figura 15 - Ilustração Saci com cachimbo.....	61
Figura 16 - Ilustração Saci com tornado.....	61
Figura 17 - Ilustração Mula-sem-Cabeça com fogo.....	62
Figura 18 - Ilustração Mula-sem-Cabeça de noite.....	62
Figura 19 - Ilustração Boto-cor-de-rosa humano.....	62
Figura 20 - Ilustração Boto-cor-de-rosa animal.....	62
Figura 21 - Ilustração Boitatá fogo.....	63
Figura 22 - Ilustração Boitatá noite.....	63
Figura 23 - Ilustração Curupira andando.....	63
Figura 24 - Ilustração Curupira lança.....	63
Figura 25 - Desenho alternativas I.....	64
Figura 26 - Desenho alternativas II.....	65

Figura 27 - Modelagem 3D de todas as peças.....	66
Figura 28 - Render de todas as peças.....	66
Figura 29 - Modelagem Saci tornado.....	67
Figura 30 - Modelagem Saci braços ao longo do corpo.....	67
Figura 31 - Modelagem Saci versão final	67
Figura 32 - Modelagem Saci versão final vistas.....	68
Figura 33 - Modelagem Cuca Sculpting.....	69
Figura 34 - Modelagem Cuca Sculpting frontal.....	69
Figura 35 - Detalhes modelagem cabeça Cuca.....	69
Figura 36 - Detalhes modelagem pés Cuca.....	69
Figura 37 - Cuca versão final perspectiva.....	70
Figura 38 - Cuca versão final vistas.....	70
Figura 39 - Círculo escama original.....	71
Figura 40 - Círculo escama repetição.....	71
Figura 41 - Boitatá cabeça realista.....	72
Figura 42 - Boitatá versão final perspectiva.....	72
Figura 43 - Boitatá versão final vistas.....	72
Figura 44 - Boto-cor-de-rosa metade humano metade animal.....	73
Figura 45 - Boto-cor-de-rosa versão final perspectiva.....	73
Figura 46 - Boto-cor-de-rosa versão final vistas.....	74
Figura 47 - Mula-sem-cabeça primeira versão.....	74
Figura 48 - Mula-sem-cabeça versão final perspectiva.....	74
Figura 49 - Mula-sem-cabeça versão final vistas.....	75
Figura 50 - Curupira primeira versão.....	76
Figura 51 - Curupira agachado.....	76
Figura 52 - Curupira versão final perspectiva.....	76
Figura 53 - Curupira versão final vistas.....	77

Figura 54 - Peças primeira impressão.....	78
Figura 55 - Peças Curupira comparadas frontal.....	78
Figura 56 - Peças Curupira comparadas lateral.....	79
Figura 57 - Peças Curupira e Saci comparadas.....	79
Figura 58 - Peças Boitatá Mula e Boto primeira impressão.....	80
Figura 59 - Peças Boto-cor-de-rosa comparadas.....	80
Figura 60 - Peças Mula-sem-cabeça comparadas.....	81
Figura 61 - Peças Boitatá comparadas.....	81
Figura 62 - Peças Saci comparadas.....	82
Figura 63 - Peças versão final frontal.....	82
Figura 64 - Peças versão final lateral.....	83
Figura 65 - Peças na impressora.....	84
Figura 66 - Peças recém impressas	84
Figura 67 - Impressora com peças.....	85
Figura 68 - Peças no suporte da impressora.....	85
Figura 69 - Render Saci corpo inteiro.....	87
Figura 70 - Render Saci rosto.....	87
Figura 71 - Render Saci tornado.....	87
Figura 72 - Render Saci perspectiva.....	87
Figura 73 - Peça Saci impressa.....	88
Figura 74 - Render Cuca rosto.....	88
Figura 75 - Render Cuca torso.....	88
Figura 76 - Render Cuca corpo inteiro.....	89
Figura 77 - Peça Cuca impressa.....	89
Figura 78 - Render Boitatá corpo inteiro.....	90
Figura 79 - Render Boitatá corpo lateral.....	90
Figura 80 - Render Boitatá escamas.....	90

Figura 81 - Peça Boitatá impressa.....	91
Figura 82 - Render Boto-cor-de-rosa corpo inteiro.....	91
Figura 83 - Render Boto-cor-de-rosa água.....	92
Figura 84 - Render Boto-cor-de-rosa rosto.....	92
Figura 85 - Peça Boto-cor-de-rosa impressa.....	92
Figura 86 - Render Mula-sem-cabeça corpo inteiro.....	93
Figura 87 - Render Mula-sem-cabeça corpo lateral.....	93
Figura 88 - Peça Mula-sem-cabeça impressa.....	93
Figura 89 - Render Curupira corpo inteiro.....	94
Figura 90 - Render Curupira orelha.....	94
Figura 91 - Render Curupira lateral.....	94
Figura 92 - Render Curupira pés.....	94
Figura 93 - Render Curupira cabelo.....	95
Figura 94 - Render Curupira mãos.....	95
Figura 95 - Peça Curupira impressa.....	95
Figura 96 - Dimensionamento peças.....	96
Figura 97 - Dimensionamento Saci.....	96
Figura 98 - Dimensionamento Cuca.....	97
Figura 99 - Dimensionamento Cuca.....	97
Figura 100 - Dimensionamento Boitatá	97
Figura 101 - Dimensionamento Boitatá	97
Figura 102 - Dimensionamento Boto-cor-de-rosa.....	98
Figura 103 - Dimensionamento Boto-cor-de-rosa.....	98
Figura 104 - Dimensionamento Mula-sem-cabeça.....	98
Figura 105 - Dimensionamento Mula-sem-cabeça.....	98
Figura 106 - Dimensionamento Curupira.....	98
Figura 107 - Dimensionamento Curupira.....	98

Figura 108 - Capa Livreto.....	99
Figura 109 - Página Saci livreto.....	100
Figura 110 - Página Cuca livreto.....	101
Figura 111 - Página Boitatá livreto.....	101
Figura 112 - Página Boto-cor-de-rosa livreto.....	102
Figura 113 - Página Mula-sem-cabeça livreto.....	102
Figura 114 - Página Curupira livreto.....	103
Figura 115 - Render tabuleiro visão superior.....	104
Figura 116 - Render tabuleiro visão lateral.....	104
Figura 117 - Render Curupira tabuleiro.....	105
Figura 118 - Render Boitatá tabuleiro lateral.....	105
Figura 119 - Render Boitatá tabuleiro superior.....	106
Figura 120 - Render Curupira tabuleiro traseira.....	106
Figura 121 - Render tabuleiro ambiente interno.....	107
Figura 122 - Render tabuleiro lança Curupira.....	107
Figura 123 - Render tabuleiro Curupira ambiente exterior.....	108
Figura 124 - Render tabuleiro peças vermelhas.....	108
Figura 125 - Render tabuleiro Curupira posicionado.....	109
Figura 126 - Render tabuleiro Curupiras.....	109
Figura 127 - Render tabuleiro Saci vermelho.....	110
Figura 128 - Render tabuleiro ambiente exterior.....	110
Figura 129 - Render Mula-sem-cabeça tabuleiro.....	111
Figura 130 - Render Saci tabuleiro frontal.....	111
Figura 131 - Render Saci tabuleiro lateral.....	112
Figura 132 - Tela Chess.com Chaturanga.....	113
Figura 133 - Molde Cuca Silicone..	114
Figura 134 - Cuca de gesso.....	114

Figura 135 - Molde Silicone Mula-sem-cabeça	115
Figura 136 - Molde Silicone Mula-sem-cabeça	115

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Resultado da pergunta sobre ensino de folclore nas escolas.....	44
Gráfico 2 - Resultado da pergunta sobre identificação da personagem Cuca..	45
Gráfico 3 - Resultado da pergunta sobre conhecimento da lenda da Cuca.....	45
Gráfico 4 - Resultado da pergunta sobre identificação do personagem Saci-Pererê.....	46
Gráfico 5 - Resultado da pergunta sobre conhecimento da lenda do Saci-Pererê.....	46
Gráfico 6 - Resultado da pergunta sobre identificação do personagem Boitatá	47
Gráfico 7 - Resultado da pergunta sobre conhecimento da lenda do Boitatá...	48
Gráfico 8 - Resultado da pergunta sobre identificação do personagem Curupira.....	48
Gráfico 9 - Resultado da pergunta sobre conhecimento da lenda do Curupira.	49
Gráfico 10 - Resultado da pergunta sobre identificação do personagem Boto-cor-de-rosa.....	49
Gráfico 11 - Resultado da pergunta sobre conhecimento da lenda do Boto-cor-de-rosa.....	50
Gráfico 12 - Resultado da pergunta sobre identificação da personagem Mula-sem-cabeça.....	51
Gráfico 13 - Resultado da pergunta sobre conhecimento da lenda da Mula-sem-cabeça.....	51

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Avaliação Story Time Chess.....	56
Tabela 2 - Avaliação Wizard Chess Set.....	57
Tabela 3 - Avaliação Peças Minecraft.....	58
Tabela 4 - Avaliação Super Mario Chess Set.....	59

Sumário

Introdução.....	18
Capítulo 1 - Elementos da Proposição.....	20
1.1 Apresentação geral do problema projetual.....	20
1.2 Objetivos.....	20
1.3 Metodologia.....	21
1.4 Justificativa.....	22
1.5 Resultados esperados.....	24
Capítulo 2 - Levantamento, análise e síntese de dados.....	25
2.1 Educação no Brasil.....	25
2.2 Importância do folclore.....	26
2.3 Folclore nas escolas.....	28
2.4 Múltiplas inteligências.....	31
2.5 Aprendizagem pelo tato.....	33
2.6 Jogos como instrumento para educação.....	36
2.7 Xadrez através dos séculos.....	38
2.8 Xadrez no Ensino-Aprendizado.....	43
2.9 Formulário de pesquisa.....	45
Capítulo 3 - Conceituação formal do projeto.....	52
3.1 Concepção geral.....	52
3.2 Escolha dos personagens.....	52
3.3 Análise de similares.....	54
3.4 Painel de referências visuais.....	60

Capítulo 4 - O projeto.....	64
4.1 Elaboração de modelos.....	64
4.1.1 Desenhos.....	64
4.1.2 Modelagem virtual 3D.....	65
4.1.3 Modelagem física tridimensional.....	78
4.2 Materiais de fabricação.....	83
4.3 Peças e custos.....	86
4.4 Dimensões.....	96
4.5 Livreto.....	99
4.6 Render.....	104
Desdobramentos.....	113
Conclusão.....	116
Anexo.....	121

INTRODUÇÃO

O folclore é um tema que inclui brincadeiras, festas, lendas, cantigas, entre outros. Aprender sobre esse assunto é se aprofundar na formação do cidadão como um ser cultural, entender as histórias, raízes e formações do seu povo, especialmente em um país tão diverso quanto o Brasil, que recebeu diversas influências ao longo de sua história. Ele está diretamente interligado com origens de grupos sociais, suas historicidades e vivências, são costumes que se originaram na antiguidade de um povo, mas que se mantêm atuais anos depois, passando por adaptações como parte ativa da cultura.

Quando uma criança aprende sobre o folclore passa a ter um conhecimento maior sobre a cultura do seu povo e não apenas da realidade de suas proximidades, isso causa um impacto positivo resultando em um cidadão tolerante, empático e com respeito ao próximo.

Considerando o contexto escolar, o folclore não possui grande protagonismo, embora seja abordado nas escolas, algumas vezes de forma superficial e apenas em datas comemorativas. A maneira como é abordado também afasta o aluno do tema, trazendo a impressão que o folclore é limitado ao passado. Os alunos precisam entender como ele influencia os dias atuais, qual a relação do mesmo com a realidade e o contexto social dos mesmos.

Além disso, entende-se que a metodologia tradicional que é usada em grande partes das escolas brasileiras limita o aprendizado não somente do folclore, mas também da maioria das disciplinas. Existem pesquisas que comprovam que cada indivíduo aprende de maneira diferente, mas com a massificação dos estudos e do professor como protagonista, que utiliza somente textos e recursos visuais para explicar as matérias, os alunos estão cada vez mais distantes e desestimulados.

Por isso, existe a necessidade de novas dinâmicas de ensino, principalmente para crianças, que incentivem outros sentidos e não apenas a visão e audição, mas também o tato, que torna a atividade mais interessante e divertida, além de permitir o cérebro reter a informação por mais tempo.

Assim, os benefícios dos jogos como instrumento de ensino foram explorados nesse projeto e foram entendidos como ótimas ferramentas de auxílio no ensino em geral e também do folclore. O momento da brincadeira é essencial no meio infantil, possibilita a criação de novas percepções, liberdade de expor novas ideias e é um estímulo social.

Durante essa pesquisa o xadrez se mostrou como um dos jogos que mais possui benefícios para as crianças, pois estimula fortemente o cognitivo e a concentração. Além disso, durante a pesquisa sobre a história do xadrez, foi possível perceber que ele não se comporta como uma criação individual isolada, mas como um fenômeno sócio-cultural, que é diretamente afetado pelas influências sociais. Por isso, entendeu-se que o xadrez seria o instrumento ideal para trazer um ensino mais lúdico, interessante e ativo sobre o folclore nas escolas.

Dessa forma, esse projeto de graduação em Desenho Industrial tem como propostas desenvolver modelos tridimensionais de representação de figuras dos personagens do folclore brasileiro com objetivo de serem utilizados como peças de xadrez, para funcionar como ferramenta educativa e acessível para crianças. O ensino xadrez não é o foco do projeto, ele é apenas um meio, o protagonismo é do ensino do folclore brasileiro nas escolas.

CAPÍTULO 1 - ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO

1.1 Apresentação Geral do Problema Projetal

O folclore é um assunto de extrema importância para o entendimento sociocultural da população brasileira, entender seus mitos, danças, histórias. Aprender sobre o folclore faz com que o indivíduo se veja como parte da sua cultura, entenda realidades diferentes das que está inserido, forme seu espírito de cidadania e treine sua criatividade e imaginário.

É possível perceber que esse assunto é abordado nas escolas, mas de maneira superficial na maioria das vezes, além disso, também foi entendido através de estudos que a metodologia de ensino tradicional, maioria nas escolas brasileiras, não considera as individualidades de cada aluno. Isso resulta em um aprendizado que se baseia apenas em decorar a matéria. Com o passar do tempo, os alunos esquecem esse conteúdo, e por isso, não pode ser considerado um conhecimento adquirido. Esse fato ocorre frequentemente e com o folclore principalmente, já que é uma temática que não recebe muita atenção.

Considerando esse panorama, este projeto propôs em criar uma abordagem auxiliar para o ensino de folclore nas salas de aula do ensino infantil, com o foco de criar uma experiência para o aprendizado que seja lúdica e interessante, de forma com que o ensino seja mais efetivo e esse conhecimento seja absorvido pelos alunos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Geral

O objetivo geral do projeto é aprimorar o ensino de folclore brasileiro nas escolas, por meio do uso de personagens do folclore como peças de xadrez, para que os alunos tenham mais estímulos durante esse aprendizado e esse conhecimento seja transmitido de uma maneira prazerosa e possa ser fixado com facilidade. O projeto visa alcançar pessoas principalmente do público infantil, do ensino fundamental, entretanto, não se limita a escolas públicas ou privadas e

também pode ser utilizado para alunos do ensino médio ou até adultos. O xadrez possui um papel secundário, pode funcionar um conhecimento adquirido, mas ensinar como jogar xadrez não é o foco principal.

É proposta a disponibilização dos modelos em 3D para que as escolas interessadas possam reproduzir de forma com que achem mais conveniente, sem se limitar a um material específico. Além disso, foi desenvolvido também um livreto ilustrado que conta as lendas de cada um dos personagens e relaciona as mesmas com o movimento das peças de xadrez, para servir de apoio nas aulas.

1.2.2 Específicos

- Desenvolver um produto funcional, com boa usabilidade considerando o público alvo, crianças;
- Desenvolver um produto que proporcione maior qualidade de ensino sobre o folclore brasileiro para os alunos, de forma com que eles se sintam estimulados e consigam fixar esse conhecimento aprendido;
- Desenvolver um produto que possa ser reproduzido facilmente, com baixo custo;
- Desenvolver um produto que seja resistente a possíveis quedas;
- Desenvolver um produto que seja seguro e de fácil manuseio para crianças.

1.3 Metodologia

O projeto seguiu a metodologia de Löbach (2001) para seu desenvolvimento. Esse divide o processo em quatro etapas principais: preparação, geração, avaliação e realização.

1. Fase de Preparação

A primeira etapa do projeto consiste em coleta e análises de informações, pesquisas e definição dos problemas. Nessa fase buscou-se entender mais sobre a educação no Brasil de forma geral e como o folclore é ensinado nas escolas, foi possível perceber que o assunto é abordado durante a educação, mas com baixa frequência e de maneira desinteressante, na maioria das vezes, por isso, esse

conhecimento não é fixado e levado ao longo da vida do aluno. A partir disso foram iniciadas pesquisas sobre múltiplas inteligências, aprendizado sensorial, jogos como forma de ensino e também sobre a história do xadrez. Ainda nessa etapa, foram realizadas pesquisas e análises de similares dentre os produtos disponíveis no mercado e pesquisa com o público alvo por meio de formulários.

2. Fase de Geração

Nesta fase foi escolhido quais personagens do folclore brasileiro seriam os mais interessantes para serem usados no projeto. Depois dessa decisão feita, desenhos de alternativas foram desenvolvidos. Quando passados para o virtual, no software 3D, Blender, pode-se explorar ainda mais as diferentes posições, expressões e características que cada um dos personagens poderia ter.

3. Fase de Avaliação

Os protótipos tridimensionais foram impressos em uma impressora 3D utilizando resina como material e passaram por avaliação dos critérios como: peso, altura, largura, se possuía fácil mobilidade e se estavam de acordo com as medidas oficiais do xadrez.

4. Fase de Realização

A partir das avaliações feitas na etapa anterior, os modelos foram adequados às questões que surgiram e a versão final foi impressa. Um livreto ilustrado e escrito pela autora do projeto foi desenvolvido para contar a lenda de cada um dos personagens e relacionar a história com movimentos do xadrez. Também foi desenvolvido um relatório apresentando o produto, conclusões das pesquisas e pranchas técnicas com dimensionamento das peças.

1.4 Justificativa

No processo de ensino existem diversas metodologias que podem ser utilizadas pelos professores para a aprendizagem dos alunos, atualmente, uma das metodologias mais usadas nas escolas brasileiras é a tradicional. Nessas aulas, o

professor assume papel ativo no processo de ensino, que determina quais matérias serão ensinadas aos alunos, normalmente em uma aula teórica (SANTOS, 2011).

Entretanto, os especialistas entendem que essa metodologia apresenta certos empecilhos: o assunto estudado, muitas vezes, está distante da realidade do aluno e isso gera desinteresse e distanciamento entre o sujeito e o objeto. Tarefas em que os alunos se tornam protagonistas são mais estimulantes e favorecem a aprendizagem. A mudança de metodologia é gradual e burocrática, mas entende-se a necessidade de atualizações nesse método, estimulando dinâmicas inovadoras e trazendo a matéria para a realidade do dia-a-dia do aluno.

Como resultado disso, um dos temas que mais sofrem com a falta de protagonismo nas escolas é o folclore brasileiro. Considerado Patrimônio Cultural Imaterial, o folclore permite identificar nuances na cultura brasileira e suas riquezas, e fortalece o entendimento do povo como parte do seu país, caracterizando sua identidade nacional.

Na Constituição Federal está previsto a proteção do patrimônio cultural brasileiro, esse fato reforça a importância da preservação e divulgação do folclore e as escolas possuem um papel essencial nessa missão. Os benefícios da aprendizagem sobre o folclore são diversos, e por isso é importante que receba atenção nas escolas. O resultado é que a população brasileira aprende superficialmente sobre a temática, mas acaba esquecendo de diversas informações ao longo dos anos.

Levando em consideração o que foi apresentado, fica claro a necessidade de uma maneira de ensinar o folclore que seja mais lúdica e interessante, para que não dependa somente do ensino tradicional. O projeto busca sanar essa necessidade e desenvolver uma solução que faça com que a atividade de aprender sobre o folclore seja estimulante e que esse conhecimento seja adquirido e levado ao longo da vida dos alunos, tornando-se cidadãos com contexto social de sua cultura.

1.5 Resultados Esperados

Desenvolver um projeto que funcione como ferramenta de ensino do folclore brasileiro nas salas de aula de uma maneira estimulante, que crie um ambiente propício à concentração do aluno e com isso, faça com que eles adquiram o conhecimento de forma orgânica e duradoura. Além disso, entende-se que a ferramenta desenvolvida deve ser de baixo custo e acessível, para que possa ser utilizada tanto em escolas particulares e, principalmente, em escolas públicas, que geralmente sofrem com condições mais precárias.

A partir disso, espera-se que esse conhecimento possa ser ensinado de forma que leve em consideração as novas metodologias de ensino-aprendizagem, que torna o aluno o protagonista durante as aulas. Assim, os professores podem usar o xadrez como uma maneira de ensinar o folclore não apenas com recursos visuais e oratórios, mas aumentando o interesse do aluno por meio de uma atividade em que estimula outros sentidos além da audição e visão. Sendo assim, essa aprendizagem se tornaria mais inclusiva e eficiente, já que os alunos estariam mais imersos na atividade e concentrados. E dessa forma, o conhecimento ensinado sobre o folclore brasileiro seria melhor entendido pelos alunos, o que reverbera em um impacto positivo na formação deles como cidadãos ativos da sociedade, formando pessoas empáticas e tolerantes, que entendam a influência desse aspecto cultural na construção de cultura do país.

CAPÍTULO 2 - LEVANTAMENTO, ANÁLISE E SÍNTESE DE DADOS

2.1 Educação no Brasil

A educação é definida na Constituição Federal como direito do cidadão e dever do Estado, no art. 205 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) fica estabelecido que:

“A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.”

Considerando o *Program for International Student Assessment* (PISA) - teste realizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que mede o conhecimento dos alunos de 15 anos em ciências, matemáticas e leitura aplicado em 72 países - o Brasil se encontra abaixo da média nas três áreas no exame mais recente, feito em 2018. Apenas 2% dos alunos performaram com os níveis mais altos de proficiência, entre 5 e 6, em pelo menos uma das matérias, enquanto a média da OCDE é 16%. Além disso, 43% dos alunos pontuaram abaixo do nível 2 , que é o mínimo, enquanto a média da organização é de apenas 13%.

Dessa forma, a educação brasileira tem passado por questionamentos quanto a sua efetividade, principalmente no aspecto relacionado à metodologia de ensino utilizada, que na maioria das escolas brasileiras é a tradicional. É necessário que o aluno seja entendido como sujeito ativo no processo de aprendizagem, não apenas um observador que consome as informações de forma passiva.

Na metodologia tradicional, o professor tem papel protagonista por meio de aulas expositivas, tendo como consequência uma dependência intelectual do aluno com o professor. Além disso, os estudantes precisam exercitar com frequência a memorização dos conteúdos, porém essa habilidade não deveria ser vista como sinônimo de aprendizado.

Novas metodologias inovadoras têm mudado o foco do ensino para a aprendizagem, é trazer a atenção, que atualmente está no professor, para o aluno, que agora assume responsabilidade no processo de aprendizagem e ajuda a

desenvolver o indivíduo de maneira autônoma. Esse é um dos grandes benefícios das metodologias ativas de ensino-aprendizagem e a técnica não se limita apenas para disciplinas específicas, pode ser aplicada em diferentes contextos e cenários educativos e possui benefícios em cada um desses.

O docente deve propor atividades que não dependam apenas da memorização mas que incentivem diferentes operações mentais para o entendimento do conteúdo ensinado, produzindo uma construção de pensamento que seja interessante para os alunos. Assim, a formação dos estudantes é mais sólida e coerente, visto que eles têm entendimento da interseção da teoria com a prática, tornando o conteúdo mais relevante ao ser relacionado com o contexto do dia-a-dia do aluno, com sua fixação mais efetiva.

2.2 Importância do folclore

As sociedades sempre exercitaram o imaginário criando histórias como forma de explicação para as grandes dúvidas da humanidade. Essas histórias foram reproduzidas por gerações, antes mesmo de existir a escrita, e eram passadas apenas através da comunicação oral.

Inicialmente originada da palavra folk-lore, pelo arqueólogo William John Thoms, a palavra folclore sintetizava estudos que eram denominados de Tradições Populares, ou seja, costumes que tiveram sua origem na antiguidade de um povo e tinham sua transmissão pela fala. Hoje em dia seu significado abrange lendas, tradições, histórias, festeiros e cantos. É uma maneira de conhecer contextos da sociedade e grupos que compõem seu respectivo país.

Na Constituição Federal, artigo 215 e 216 está explícito o direito da participação de um cidadão no meio folclórico:

Art. 215. O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais. Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileiros quais se incluem:

I - As formas de expressão;

II - Os modos de criar, fazer e viver;

III - As criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - As obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - Os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico. (BRASIL, 1988)

É importante notar que o folclore é protagonista das relações sociais, já que a cultura é "tudo aquilo que o homem vivencia, realiza, adquire e transmite por meio da linguagem." (GOMES, 2008, p. 35). Essa linguagem pode ser entendida como comunicação oral, mas também manifestações artísticas. A cultura abrange a maneira de ser e de viver de uma sociedade: língua, regras de convívio e gostos. O folclore não é um acontecimento do passado, é um conteúdo vivo, sofre mudanças contínuas, o sociólogo Florestan Fernandes nos diz que:

[...] as manifestações folclóricas podem ser sobrevivências de um passado mais ou menos remoto. Nem por isso elas devem ser concebidas como algo universalmente vazio de interesses ou de utilidades para os seres humanos. Reciprocamente, as manifestações folclóricas podem inserir-se entre os elementos mais persistentes e visíveis de certas formas de atuação social. (Florestan Fernandes, 1998, p.56)

É a partir do folclore que os indivíduos entendem os contextos de um grupo social. Quando uma criança aprende sobre esse assunto, desperta conhecimento do passado e a identidade de seu povo, aprimora seu senso crítico e compreensão dos valores que o mundo valoriza. Em especial no Brasil, um país diverso com diferentes expressões culturais, é importante para uma criança aprender a sociedade que faz parte.

Por volta das décadas de 1920 e 1930, o folclore ganhou mais atenção na literatura brasileira, com figuras como Monteiro Lobato e os modernistas de 1922, que recriaram por meio de sua própria interpretação, personagens e histórias clássicas do folclore.

"[...] Não se trata de ensinar folclore, mas de usá-lo onde se fizer oportuno, para que sua riqueza seja destilada na sensibilidade das novas gerações, nutrindo-as e energizando-as. [...]" (Hélio Sena apud ZANINI, 2000, p. 168)

A escrita de Lobato era elaborada para conseguir atingir o imaginário infantil, utilizava uma linguagem acessível para as crianças. O autor trouxe contribuições literárias para educação, usou personagens para trazer ensinamentos por meio de brincadeiras, cantigas, lendas e mitos do folclore. O Sítio do Pica Pau Amarelo

inaugurou a literatura infantil no Brasil, que até o momento não recebia atenção, enquanto formava personagens com características que lembram o Brasil, com destaque para lendas e mitos do folclore, com figuras como o Saci-Pererê, a lara, a Mula-sem-Cabeça. E é importante até o momento presente como fonte de conhecimento sobre o assunto para a maioria das crianças brasileiras.

Embora a escrita de Monteiro Lobato tenha sido extremamente significativa para a abordagem do folclore com o público infantil, atualmente percebe-se que o autor propagava estereótipos preconceituosos em suas histórias, é necessário ressaltar esse fato para que a leitura de seus trabalhos seja feita sob esse olhar crítico, e para impedir que esses ideais sejam reproduzidos em novas obras de outros autores.

2.3 O folclore nas escolas

Estudar sobre o folclore brasileiro significa despertar em crianças e jovens uma curiosidade genuína sobre os seus antepassados e estimular o interesse pela riqueza cultural de cada região do país.

Nas escolas, a abordagem do folclore na educação infantil permite que os alunos resgatem a memória de um movimento atemporal, com o objetivo de manter viva a história cultural do Brasil e de enfatizar a riqueza e a pluralidade de nossa cultura. Porém, como Garcia (2000) argumenta, para um assunto com valor educativo tão amplo, tem sido pouco aproveitado nas salas de aulas.

Entender como o folclore e a cultura se inserem no meio educacional é uma grande questão, especialmente considerando as novas metodologias de ensino, é preciso encontrar uma maneira de atuação escolar considerando que os indivíduos possuem valores, hábitos e costumes diferentes. Garcia (2000) argumenta que cada criança possui o folclore de sua própria família e pessoas próximas, mesmo que não esteja ativamente participando de fatos folclóricos, ela observa e entende certos comportamentos, linguajares, expressões e tudo isso é assimilado.

É necessário que o folclore seja lecionado nas salas de aula como um conhecimento pertinente no meio social em que os alunos e professores se encontram, já que a diversidade entre grupos sociais é infinita e a pedagogia

entende o dever de reconhecer diferenças. As escolas estão falhando com sua abordagem, principalmente considerando que é um assunto que se tornou massificado e descaracterizado de suas principais raízes. É de extrema importância planejar como o conteúdo vai ser abordado na sala de aula, pensando em diferentes atividades para trazer a atenção dos estudantes para um assunto tão fundamental.

Além disso, com o folclorismo as crianças passam a conhecer culturas que são diferentes das do seu convívio imediato e aprendem sobre empatia e respeito. Essas habilidades ao longo dos anos, contribuem para evitar preconceitos, como a xenofobia, já que os alunos aprendem ainda na primeira infância sobre as diferenças sociais e culturais que existem em seu povo. Ajuda os estudantes a entenderem sobre a sociedade em que estão inseridas, e por consequência, sobre si próprias e incentiva seu imaginário.

A Carta do Folclore Brasileiro foi um documento criado em 1951, e que passou por uma releitura em 1995, nele são definidas normas como forma e orientação de atividades que envolvem o termo folclore. De acordo com as recomendações dessa carta, é preciso que professores de diferentes disciplinas abordem o tema, visto que é uma temática multidisciplinar e com diferentes áreas de ação. Ela destaca a escola como peça fundamental para fazer o diálogo entre a cultura do meio familiar e o planejamento curricular, em seu capítulo III orienta:

A rede escolar para que as datas relativas ao Folclore e Cultura sejam comemoradas como um conjunto de temáticas que devem constar dos conteúdos das várias disciplinas, pois configuram expressões em diferentes linguagens - a da palavra, a da música, a do corpo - bem como técnicas, cuja prática implica acumulação e transmissão de saberes e conhecimentos hoje sistematizados pelas Ciências. Instruir os professores para que motivem seus alunos, em tais datas, a estudar manifestações do seu próprio universo cultural.

Entende-se que quando o folclore é abordado nas escolas é papel do professor utilizar de experiências já vivenciadas pelo aluno como forma de ensino, para valorizar sua própria bagagem cultural. Para as crianças, esses acontecimentos são definitivos, visto que funcionam para ampliar fronteiras e incentivar novas experiências a partir do contexto social dos mesmos, promovendo a cultura na qual o indivíduo está inserido.

Fica evidente que o ensino de um assunto tão emblemático não pode se limitar a certas datas isoladas, como o dia do folclore. O assunto pode e deve ser encaixado em diferentes elementos desenvolvidos em grupo e ações pedagógicas. Assim, "o mundo do folclore é atraente, rico e variado, por isso constitui uma fonte inesgotável de motivação didática." (MEGALE, 2003, p. 132).

Deve-se abranger todo o calendário pedagógico, despertar no aluno o interesse pela origem dos seus hábitos, tradições, brincadeiras, linguagens e festas é função da escola. O folclore é uma forte contribuição para esse entendimento. Florestan Fernandes entendia que pensar folclore deveria vir a partir de sua significância cultural, como parte das tradições de um povo, que muito tempo depois, ainda se mantêm relevantes na cultura contemporânea.

O folclorismo é essencial para entender os fatos que permanecem na origem de um povo mesmo com o passar do tempo. Quando esse conhecimento é ensinado, faz com que os estudantes construam uma base cultural para entender sua própria origem, que reverbera em empatia e respeito. Deve ser lecionado para demonstrar as diferenças entre arquétipos da sociedade, seus hábitos e costumes. Frade estabelece que:

[...] elementos folclóricos [...] passam a agir [...] como um dos veículos de uniformização dos padrões de comportamento, contribuindo para tornar possível a vida em sociedade, criar uma mentalidade característica dessa sociedade tomada como um todo, pelo menos quanto aos seus valores essenciais, e perpetuar a configuração sociocultural em que esses valores são integrados. (Frade, 1997, p.18)

A partir disso, é preciso que os professores percebam o folclore como um meio de aprendizado, de socialização, é um momento de reflexão sobre a formação cultural de cada indivíduo, é um recurso didático que possibilita o incentivo do imaginário e da criatividade. Fernandes argumenta:

Deve-se dar maior atenção às influências construtivas do folclore e aproveitá-las, onde for possível, na educação sistemática. Porém, de forma criteriosa e independente de complicação do currículo. O folclore pode ser transmitido através de várias matérias sob os pretextos mais diversos (Florestan Fernandes, 2003, p. 68).

Desenvolver atividades educacionais que incentivem o conhecimento do folclore é importante para formar o espírito de cidadania e nacionalidade das crianças. Elas começam a se reconhecer como cidadãos do mundo que entende suas origens ao se identificar com o assunto. O conteúdo folclórico pode e deve ser

estimulado por diferentes abordagens pedagógicas, a intenção deve sempre ser fazer o aluno vivenciar o aprendizado, para que futuramente, seja capaz de repassar esse conhecimento.

Para criança, o folclore é uma maneira de praticar a imaginação, em um mundo diferente com fantasias e personagens encantados. E a pedagogia contemporânea diz que a educação não pode ser apenas feita de forma passiva. O principal fator para o aprendizado não é o professor e nem o aluno, mas a interação entre os dois. É possível, ainda, enfatizar:

Muitas ciências, disciplinas e artes estão intensamente ligadas ao folclore, e assim o ensino primário dele pode e deve servir-se, como excelente meio de transmissão de conhecimentos, ao mesmo tempo revelador da cultura do povo (MEGALE, 2003, p. 133).

As lendas do folclore estimulam a criatividade para dentro do seu contexto social, poder entender melhor sobre o ambiente que está ao seu redor, com histórias de seu próprio país. Além disso, ao compreender crenças e valores de certos grupos sociais, a criança conhece o passado e presente de um povo.

Em suma, o folclore tem papel socializador na infância do indivíduo, por meio de brincadeiras, o estudante aprende sobre cooperação, regras e competição, enquanto internaliza conhecimentos sobre os valores históricos da cultura em que está inserido.

2.4 Múltiplas Inteligências

Na década de 1980, o pesquisador de Harvard e psicólogo cognitivo e educacional, Howard Gardner, elaborou um estudo conhecido como teoria das inteligências múltiplas, em que ele procurou entender como cada indivíduo demonstra suas capacidades cognitivas. Gardner entende que cada ser humano possui habilidades e domínio em diferentes áreas de conhecimento e define cada um desses domínios como um tipo diferente de inteligência, formando nove no total: lógico-matemática, linguística, interpessoal, intrapessoal, corporal, espacial, musical, existencial e naturalista.

Garndner (2000) explica o conceito de inteligência como “um potencial biopsicológico para processar informações que pode ser ativado em um cenário cultural para solucionar problemas ou criar produtos que sejam valorizados numa cultura”, ou seja, um potencial que pode ser ativado, dependendo das escolhas pessoais, cultura e influências na vida de cada um.

Essa teoria contribuiu fortemente para a psicologia cognitiva e também influenciou mudanças no âmbito escolar. Gardner defende que a educação erra em não considerar que os talentos individuais são oprimidos pela metodologia de ensino niveladora que acontece na maioria das escolas. Também diz que as pessoas podem desenvolver diversas inteligências, porém precisam ser estimuladas para isso no ambiente em que se encontram, especialmente por familiares e professores, assim:

É da máxima importância reconhecer e estimular todas as variadas inteligências humanas e todas as combinações de inteligências. Nós somos todos tão inteligentes, em grande parte, porque possuímos diferentes combinações de inteligências. Se reconhecermos isso, penso que teremos pelo menos uma chance melhor de lidar adequadamente com muitos problemas que enfrentamos neste mundo. Howard Gardner (1987, p. 14).

Além disso, trouxe atenção para o fato que a inteligência humana vai muito além do que um teste de QI ou uma prova na escola. Cada indivíduo tem seus pontos fortes e fracos e reduzir todo o processo de aprendizagem em um modelo pode ser limitador para o desenvolvimento de outras aptidões e habilidades. Por isso, o caminho da educação é a personalização do ensino, explorar diferentes formas de passar o conhecimento.

Existem algumas metodologias de ensino, entretanto, a mais convencional nas escolas brasileiras é o método tradicional, em que a educação é feita pela exposição verbal e visual pelo professor. É identificado que o aluno absorveu o conhecimento quando um exercício aplicado é feito de forma correta e os docentes são avaliados com a aplicação de provas. Esse método defende que todos os estudantes possuem a mesma capacidade de aprendizado e que cabe a cada um se esforçar para entender o que foi apresentado pelo professor.

Essa metodologia vem sendo bastante criticada no século XXI, mas, embora ocorram atualizações de sua aplicação, as raízes permanecem as mesmas.

Considerando a teoria das múltiplas inteligências, é preciso que as escolas atualizem suas metodologias de ensino para que os professores tenham a oportunidade de explorar as diferentes aptidões da classe e que a sala de aula proporcione um ambiente de incentivo da individualidade de cada um.

De acordo com Gardner (2000, p. 174) a importância principal da teoria na sala de aula é que os pontos fracos e fortes de cada aluno possam ser identificados e, então, pensar nos desdobramentos pedagógicos. Os docentes devem ser criativos visando o auxílio da aprendizagem do aluno, com a intenção de que as crianças entendam o porquê estão aprendendo sobre certo conteúdo e assim resultar em uma melhor compreensão da disciplina. É importante que as inteligências não sejam separadas uma das outras no momento de ensino, visto que são mais desenvolvidas quando interagem entre si e com as temáticas de estudo.

O objetivo é que o professor seja um facilitador para que os alunos atinjam seu potencial, no lugar de apenas decorar os conteúdos, o discente deve poder vivenciar o aprendizado de forma criativa, e assim, esse novo conhecimento será absorvido com mais facilidade. O estímulo para o aprendizado pode ser aguçado com: jogos, brincadeiras, observação do ambiente; o foco é valorizar o aluno e ensinar o conteúdo de uma maneira que faça sentido com a realidade de cada um. Savani argumenta que:

Somos o produto da escola que passamos ao longo da vida, a escola tem o poder de construir e desconstruir muitos paradigmas a escola influencia a partir da infância e isso significa ensinamentos e métodos de ensino que são levados pelos sujeitos ao longo da vida (SAVANI, 1991).

2.5 Aprendizagem pelo tato

O educador brasileiro Celso Antunes (2006) estabelece que os estudos de Gardner sobre múltiplas inteligências foram extremamente significativos para conceituação de um ambiente escolar, tornando evidente que a metodologia tradicional necessita de atualizações. É preciso que os professores procurem explorar dinâmicas diferentes como forma de ensino, entendendo que cada criança é única e focando em criar um ambiente com condições favoráveis para diversos tipos de inteligência. Transmitir conhecimento de forma linguística, ou com recursos

visuais, não é benéfico para todos os alunos. É possível criar explorações que se assemelham ao modelo educativo que faz uso da teoria das múltiplas inteligências.

Com o propósito de aprimorar o ambiente das salas de aula, o tema de neurociência e educação tem ganhado atenção por meio de pesquisadores para entender o que acontece com o cérebro humano quando recebe novas informações e qual o fator que transforma um aprendizado em conhecimento para vida toda.

O biólogo Piaget (1964) explica que o processo de aprendizado acontece em etapas e está diretamente conectado ao contexto social. Embora pareça um processo natural e simples, a aprendizagem depende de mecanismos neurológicos e é influenciado pelo emocional do sujeito.

Os sentidos sensoriais: olfato, visão, paladar, audição e tato são as percepções humanas que permitem o contato do indivíduo com o meio, por isso são tão influentes no andamento do aprendizado. Outra pensadora, Montessori (2006), defende que as mãos são instrumentos importantes para a formação da criança, por meio do movimento e do toque, elas podem explorar e entender o mundo ao seu redor. De acordo com seus estudos, o intelecto humano tem início nos sentidos sensoriais, porém, a percepção dos sentidos de um adulto mostra-se diferente do que a de uma criança, que possuem mais sensibilidade para adquirir informações por meios sensoriais.

Um ambiente de aprendizagem ideal é o que explora os sentidos sensoriais na prática de ensino e, assim, estimula diferentes áreas do cérebro. Essa linha de pensamento está diretamente relacionada com as descobertas feitas por Gardner, o qual sustenta que as crianças não adquirem conhecimento da mesma maneira durante sua formação. Atualmente a educação se baseia fortemente na audição evisão, entretanto, ao estimular outro sentido, a retenção de informações é potencializada. Essa forma de aprendizagem sensorial contempla diferentes tipos de inteligência e por isso deve ser explorada nas escolas.

A abordagem pedagógica que estimula a aprendizagem sensorial é importante porque ajuda o desempenho escolar tanto de crianças sem dificuldades, como também, de crianças com necessidades especiais, pois podem possuir problema de visão ou de audição e muitas vezes os próprios pais não estão

conscientes dessa realidade, por isso, não recebem o tratamento ou auxílio para esse problema em específico. A sala de aula é um ambiente ótimo para que o aluno explore suas habilidades sensoriais, mas para que isso aconteça é necessário entender a escola como uma atmosfera inclusiva, que funcione como facilitadora de processos de aprendizagem.

O tato é o sentido que decodifica o toque, é o entendimento do indivíduo sobre como ele sente o ambiente em sua volta. Ele não se limita a uma região do corpo, como os outros sentidos, mas se manifesta por ele todo, já que a pele possui inúmeros receptores táteis. Por conta dela é possível interagir com o ambiente e diferenciar objetos sem vê-los, além disso, sentir texturas, temperaturas, peso tamanho e afins.

O antropólogo inglês Ashley Montagu (1971) explica que a pele é o primeiro sistema sensorial a começar a "funcionar" em todas as espécies: humanos, animais e aves, e adiciona que, segundo a lei embriológica geral, quanto mais cedo uma função fisiológica é desenvolvida, mais fundamental ela será.

O estímulo tátil é extremamente importante porque no momento em que o indivíduo toca em um objeto externo, as limitações visuais e táteis se tornam muito similares, e apenas o próprio sujeito consegue entender a diferença entre ele e o objeto. Por isso, a pele participa ativamente no entendimento e integração da psiquica, fortalecendo a relação com o mundo. Soller (1999, p.21) acrescenta: "o método multissensorial possibilita uma aprendizagem significativa a partir de maior quantidade de informações acerca de um mesmo fenômeno".

A visão fornece informações rápidas sobre o objetivo, porém o tato permite que esse objeto seja explorado, trazendo à tona informações sensoriais mais detalhadas. Quando a criança incentiva diferentes sentidos ao mesmo tempo, ela exerce diversas partes do cérebro e por isso sente mais prazer e se concentra mais na atividade. Dessa forma, sua experiência é mais memorável e, por isso, é mais fácil de recordar as informações aprendidas. Desenvolver habilidades motoras, táteis e de linguagem funcionam juntas como ferramenta de construção de conhecimento.

2.6 Jogos como instrumento para educação

O brincar para a criança é um momento significativo em diversas áreas: construir conhecimento, desenvolver habilidades, entender limitações, além disso, é uma oportunidade de interagirem entre si de forma natural. Piaget (1975) diz que a partir dos jogos as crianças entendem sobre autonomia e reciprocidade e afirma que os jogos não devem ser entendidos apenas como brincadeiras, mas como um grande aliado para o desenvolvimento físico, social, cognitivo e moral, servem como incentivos para a criança superar obstáculos emocionais e está diretamente interligado a evolução do pensamento, “jogar é pensar” (PIAGET, 1975).

Os jogos são uma ferramenta de ensino muito poderosa, são atividades diferentes na rotina na sala de aula que geram interesse na criança e incentivam a busca pelo conhecimento. Além disso, funcionam como uma metodologia pedagógica lúdica, os alunos se deparam com desafios que despertam seus instintos competitores. A doutora em Antropologia, Adriana Friedmann estabelece que:

A possibilidade de trazer o jogo para dentro da escola é uma possibilidade de pensar a educação numa perspectiva criadora, autônoma, consciente. Através do jogo, não somente abre-se uma porta para o mundo social e para a cultura infantil como se encontra uma rica possibilidade de incentivar o seu desenvolvimento. (FRIEDMANN, 1996, p.56).

Estudos recentes revelam que o brincar influencia em tipos específicos de aprendizagem, principalmente as que necessitam de processos cognitivos elaborados. As crianças, por meio da imaginação com brincadeiras, desenvolvem seu entendimento próprio do mundo. Essa situação é benéfica para os professores, já que a atividade se torna um ponto intermediário de interesse comum entre eles e as crianças, tornando a relação mais harmoniosa e humana.

Embora não seja uma tarefa simples implementar jogos na proposta pedagógica, a atividade traz a recompensa dos alunos desenvolverem a linguagem, a competência psicomotora e o desenvolvimento cognitivo, além de incentivar a imaginação e ressignificação do mundo, influenciando sob um olhar sociocultural.

Existem diversos tipos de jogos e brincadeiras que podem ser utilizados no ensino infantil e eles se diferem entre si considerando os benefícios que

proporcionam. Jogos de memória e quebra-cabeças aprimoram a capacidade de atenção em imagens, para que as crianças consigam identificar diferenças entre elas, o que resulta também em uma concentração maior.

Jogos de RPG (*role-playing game*), em que os participantes atuam como pessoas diferentes com histórias individuais e precisam simular situações reais e praticar sua interpretação, estimulam as habilidades sociais, especialmente para crianças tímidas, funcionando como a prática de teatro, desinibindo o participante e capacitando-o para atividades sociais.

Já os jogos de tabuleiro estimulam o lado cognitivo das crianças, para vencer esses jogos é necessário lógica, estratégia e criatividade, por isso, são extremamente benéficos. Eles exigem percepção visual e uso das mãos simultaneamente, além disso, geralmente funcionam como atividades sociáveis e incentivam novas amizades e entendimento de regras de convívio.

O jogo de Damas possui regras simples e enriquece o exercício mental das crianças, entendem como imaginar situações futuras e como organizar diversos elementos, o jogador passa a entender também que seus atos possuem consequências e agir conforme um objetivo.

O jogo Gamão também é de tabuleiro e, como a maioria, junta estratégia e raciocínio lógico, neste a criança precisa aprender regras um pouco mais complexas. Além disso, como o jogo requer vários participantes, cada criança vai exercitar sua paciência ao esperar pela sua vez e sua interação social. Enquanto a criança ainda é iniciante no jogo e, por isso, não tem a técnica dominada, trabalha com sua intuição.

O xadrez é considerado um dos jogos de tabuleiro que mais estimula o cognitivo do indivíduo, porque ativa o raciocínio lógico, estimula a concentração, tomada de decisões, desenvolvimento motor, treina a memória, a paciência, respeito ao próximo e a capacidade de planejamento.

Essa prática tem ganhado espaço nas escolas como parte do planejamento pedagógico ou atividade extracurricular, a Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) aconselha a prática do mesmo no ambiente

escolar e até desenvolveu o Comitê de Xadrez Escolar, para que a atividade sirva como ferramenta pedagógica. É provado que crianças que praticam xadrez têm mais facilidade nas disciplinas, principalmente na matemática.

Como o xadrez é um jogo em que os participantes precisam antecipar diversas jogadas de seu adversário, o raciocínio e a imaginação são extremamente requisitados, também trabalha a paciência enquanto se espera que o oponente faça sua jogada, a criança precisa estar concentrada e esperando o movimento. Além disso, é um jogo que elimina a sorte e o azar, por isso, o jogador também aprende a lidar com consequências de suas próprias ações, se cometer algum erro, precisa pensar em maneiras de contorná-lo, ou se não, pode significar derrota, mas precisa desenvolver uma solução sozinha, sem ajuda de adultos. Rocha estabelece: “O xadrez não é um jogo apenas para intelectuais, como se pensa. Pode ser praticado por pessoas de todas as idades e de todas as classes sociais [...] o xadrez é bem recebido pelas crianças porque é essencialmente lúdico” (Dito por ROCHA e citado por LIMA, 2001, p. 4).

2.7 Xadrez Através dos Séculos

O xadrez é um jogo de tabuleiro que contém 64 casas, no qual cada jogador possui 32 peças, de 6 tipos diferentes que são: Peão, Cavalo, Bispo, Torre, Dama e Rei. É um jogo complexo que depende apenas do raciocínio dos dois jogadores, com incontáveis possibilidades. A nível de impacto, os quatro primeiros lances podem resultar em 72 mil posições diferentes.

Outra particularidade interessante é que as partidas podem ser registradas lance a lance e com isso serem simuladas depois, por isso, o acervo do xadrez é extenso, sendo possível reproduzir partidas de 840 d.C. Essa especificidade destaca o jogo entre os outros e possibilita a criação de uma memória ao longo do tempo.

O xadrez não é neutro às transformações sociais que aconteceram ao longo dos anos. Esse se comporta como uma intersecção entre o lúdico e a cultura, é fenômeno sócio-cultural de acordo com a sociedade em que está. Sua evolução evidencia a influência que o contexto histórico causa na estrutura, equipamento e

justificativas para sua prática, por isso ele é considerado patrimônio cultural da humanidade.

A teoria mais aceita sobre a origem do xadrez é que surgiu no século VI na Índia, no Império Gupta, inspirado no jogo denominado de Chaturanga, um “Antigo jogo hindu, geralmente considerado o antepassado de nosso jogo de xadrez moderno” (HORTON, 1973, p. 59). Essa teoria tem base em registros literários persas. Com o passar do tempo, o jogo tornou- se conhecido na China e na Pérsia, disseminado principalmente pelos budistas. No sudoeste da Europa, no século XV, que a variação mais semelhante com a forma que é jogada atualmente foi registrada.

Inicialmente denominado do Chaturanga, que se traduz para "o jogo dos quatro membros" esses sendo as divisões do exército indiano: bigas, elefantes, cavalaria e infantaria, historiadores consideram ser o precursor do xadrez por seguirem os mesmos princípios: jogadores se enfrentam com peças organizadas simetricamente e com movimentos diferentes e a vitória depende da captura de uma peça específica.

O jogo se expandiu para Pérsia no ano de 625 d.C., aproximadamente, com a nomenclatura de Chatrang e sofreu uma mudança nos anos seguintes, quando o território foi conquistado pelos árabes. Jogos de azar eram proibidos, porém o Chatrang era visto como jogo de guerra e por isso foi amplamente difundido. Segundo Shenk:

“O Islã fez a Arábia transformar-se em uma superpotência. Passadas duas décadas da morte de Maomé, em 632, o novo império muçulmano controlava a Pérsia, a Síria, o Egito e partes do Norte da África. Na Pérsia, os mulçumanos encontraram o chatrang, um jogo de guerra sem derramamento de sangue baseado unicamente no intelecto dos jogadores.” (SHENK: 2008: p. 39)

Depois disso o jogo foi levado para Rússia, Balcãs e, eventualmente, chegou na Europa entre os séculos VIII e X através dos árabes. Por volta do ano 1000 o jogo já estava bem difundido no continente. E em 1475 o xadrez árabe foi substituído pelo xadrez moderno na Europa Ocidental, que consistia na troca de algumas peças. Lauand demonstra:

"Como sempre, os grandes impulsos culturais na Idade Média começam pelas traduções: o século XII, de autêntico renascimento, é um século de traduções. Por meio delas, o Ocidente recebe de volta dos árabes, com juros, a Matemática, a Filosofia, a Medicina e outras ciências. (...) E o xadrez será parte dessa influência árabe na Península" (LAUAND, 1988: p. 21-22).

Durante a Idade Média o jogo sofreu alterações novamente para representar a sociedade medieval, as peças agora eram: o casal monárquico, a cavalaria, os bispos, as torres e soldados. Como o jogo era extremamente associado à guerra, as peças acompanham essa ideologia e se assemelham aos elementos do exército. As torres eram representativas do castelo, a fortaleza do poder militar e sobre o acréscimo da Rainha no tabuleiro, Sá e Rocha (1997) esclarecem essas mudanças:

"No século XI, o xadrez é conhecido em toda a Europa, onde ele sofre uma curiosa modificação: o Ministro torna-se a Rainha! A transformação de uma peça masculina em Rainha pode ser considerada como um indício da crescente valorização da mulher durante o período medieval, mas também como metáfora de uma sociedade dominada por um casal monárquico" (SÁ, 1997: p. 68).

Portanto, é possível reiterar que as alterações no jogo de xadrez seguiram as tendências culturais da história, sofrendo adaptações conforme a sociedade em que estava inserido, o que caracteriza o jogo como elemento cultural. Lasker exemplifica esse fato:

"Fora da União Soviética, a maior atividade enxadrista é encontrada nos países balcânicos e na Argentina. Em 1939, quando os Jogos Olímpicos foram realizados em Buenos Aires, cada um dos países participantes enviou também uma equipe de xadrez. Dois dias depois de ter chegado à Argentina o barco que levava os mestres europeus, irrompeu a segunda guerra mundial. Sua presença resultou na organização de numerosos torneios de xadrez e, com o auxílio de generosas publicidade jornalísticas, desenvolveu-se em todo o país intenso interesse pelo xadrez" (LASKER, 1999, p. 152).

Sobre a evolução do jogo evidencia-se a evolução das principais peças:

- **Elefante ou Afil**

Peça de chaturanga, no século VI, movimenta-se em diagonal e depois foi substituída pelo bispo no xadrez atual. Uma das lendas sobre o surgimento do jogo diz que foi inspirado nas figuras do exército indiano e o elefante foi incluído como forma representativa de uma das partes dos exércitos na guerra.

- **Bispo**

Foi incluído no jogo por volta do século XII, na Europa. A mudança de nome aconteceu por conta da influência da Igreja católica na Idade Média. Além disso, alguns historiadores acreditam que essa mudança também pode ter sido influenciada pela semelhança da peça abstrata árabe, Afil ou Elefante, que possuía duas protuberâncias no topo, que representavam as presas do animal, com a mitra que era usada pelos bispos na época. Também acredita-se que pode ter sido influenciado pela posição da peça do lado do rei no tabuleiro, e o status da igreja sendo a principal conselheira da monarquia.

- **Dama**

No chaturanga não existia uma figura feminina no tabuleiro, além disso, também não havia nenhuma peça com movimentos semelhantes à Dama. O lugar dela era ocupado pela peça *Mantri*, que significa conselheiro real.

A mudança do gênero ocorreu quando a figura do *firz* foi transliterada para *alfferza* na Espanha, que quer dizer porta-bandeira. Na época, essa mudança causou confusão pela adoção da figura feminina. A posição da peça, ao lado do Rei, aumentou seu status à realeza, em especial nos países que possuíam uma presença marcante de rainhas na monarquia.

Nos países católicos ela passou a ser chamada de "Nossa Senhora", mas países protestantes como Alemanha e Inglaterra se recusaram a usar um nome que sugerisse culto à Virgem Maria, e adotaram o termo Rainha ou Dama.

Na Polônia a peça ainda é conhecida como *Hetman* atualmente, título de uma figura de comandante militar nacional. Em países que receberam o jogo diretamente dos árabes, a figura masculina no *firz* se manteve, entretanto os movimentos foram adaptados ao da Dama.

A peça passou por diversas alterações em seus movimentos, a primeira delas foi quando se tornou permitido pular até três casas em seu primeiro movimento, entretanto, o Rei deveria estar junto, uma tentativa de manter a submissão da Dama ao Rei. Além disso, também criou-se a restrição da promoção de um peão a Dama, caso a original ainda estivesse no tabuleiro, para simbolizar a monogamia do casal.

real - entretanto, hoje em dia essa promoção já é permitida. Ela atingiu a regra atual de movimentação no fim da idade média, que é a mais poderosa entre as peças do tabuleiro.

- **Biga/Ratha**

Peça que antecedeu a torre no chaturanga, representava a Biga, carro de guerra movido por cavalos, o movimento permaneceu idêntico. Até a introdução da Dama, a Biga era a peça mais forte do jogo, sem contar com o rei.

- **Torre**

Com a conquista da Pérsia pelos árabes, os desenhos das peças foram simplificados seguindo a proibição do islamismo de representar figuras vivas, a biga que originalmente era puxada por três cavalos e dois cavaleiros, foi modificado mantendo o conceito de carro de guerra.

Nas peças de *Ager*, xadrez medieval com desenhos abstratos, a peça se assemelha a um retângulo, com um corte na superfície superior. Quando foi introduzido pelos árabes na Europa, a peça ganhou seu formato atual. Isso se deu por conta da transliteração dos nomes árabes, *rukha* e o italiano *rocco*, que tem uma sonoridade significativa de fortaleza, mas também funcionou como representação do poder militar.

Como é possível perceber, desde seus primórdios o xadrez foi fortemente influenciado pela cultura em que estava inserido, afetando os nomes das peças e até mesmo os movimentos para que representassem a mesma ideologia e valores da cultura da região em que estava inserido. Às vezes essas transformações eram causadas por sonoridades parecidas, status dos personagens que a peça representava ou até mesmo por semelhanças físicas das peças. Horton exemplifica essas mudanças:

“Figura de animais, em lugar de nossas peças, têm sido usadas no jogo de xadrez em vários países, em diversas épocas. Por exemplo: O leão era usado em lugar de nosso rei, no Tibet; o tigre em lugar de nossa dama, e o camelo ou elefante em lugar de nosso bispo, também no Tibet; o cavalo é usado universalmente em lugar de nosso cavaleiro; o

melro em lugar de nossa torre, na Arábia (provavelmente); o macaco era usado em lugar de nossos peões, em Burma" (HORTON, 1973, p. 32).

2.8 Xadrez no Ensino-Aprendizagem

Como exemplificado anteriormente, o xadrez possui uma ligação direta com o desenvolvimento de capacidades psicológicas, afetivas e sociais. Sendo assim, entender o jogo como ferramenta pedagógica permite o incentivo ao amadurecimento pessoal do aluno.

O jogo estimula o aprendizado e demais capacidades cognitivas, além do coletivismo e respeito. Visto que a atividade encoraja o raciocínio lógico e a concentração, o xadrez torna-se uma ferramenta de auxílio estudantil e psicológico, e facilita a compreensão sobre outras disciplinas.

Esses benefícios se expandem para pessoas com Transtorno por Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), ou também estudantes que não se adaptem muito bem à metodologia utilizada na escola. Como dito previamente por Gardner, cada aluno possui uma necessidade individual diferente, porém o sistema educacional não se atenta a essas especificações, principalmente em casos de crianças com TDAH, que costumam não possuir o diagnóstico numa idade tão nova. O xadrez funciona como ferramenta de auxílio nesses casos, por aguçar o pensamento antes de agir, o respeito a si próprio, às regras e o trabalho em silêncio.

Dessa forma, o docente pode planejar atividades através do jogo, de maneira que atendam as necessidades da disciplina, já que é uma forma inclusiva, lúdica, pedagógica e com diversos benefícios intelectuais e emocionais para as crianças.

No Brasil o xadrez deve se tornar ainda mais presente nas escolas, já que em 16 de dezembro de 2021 o Senado Federal aprovou o projeto de lei (PL 2.993/2021) que determina que a prática do jogo deve ser incentivada nas escolas públicas e privadas.

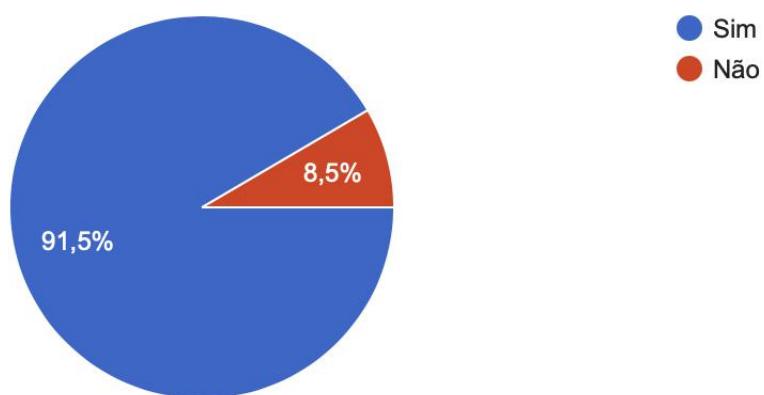
2.9 Formulário de Pesquisa

A partir dos estudos e leituras feitas durante esse projeto surgiu a hipótese de que a temática do folclore, embora abordada em salas de aulas, acontece por meio de uma metodologia ultrapassada e com baixa recorrência. Por isso, os alunos costumam esquecer sobre o que foi ensinado e detalhes mais profundos sobre esse assunto.

Assim, para validação da hipótese, foi desenvolvido um formulário para alunos das redes públicas e privadas, que ainda estudam em escolas ou estudaram nos últimos dez anos. Essa pesquisa teve como objetivo entender se os alunos tinham aprendido sobre folclore na escola, se sabiam reconhecer os personagens de algumas lendas e se conhecem essas lendas.

Foram obtidas 213 respostas e 91,5% dessas pessoas afirmam que aprenderam sobre folclore na escola e 8,5% dizem que o assunto não foi abordado.

Gráfico 1: Resultado da pergunta sobre ensino de folclore nas escolas



Fonte: Própria autora.

Apresentados a imagem abaixo, 98,6% dos participantes conseguem identificar que representa a personagem Cuca e 1,4% não.

Figura 1: Ilustração Cuca



Fonte: <https://turmadofolclore.com.br/>

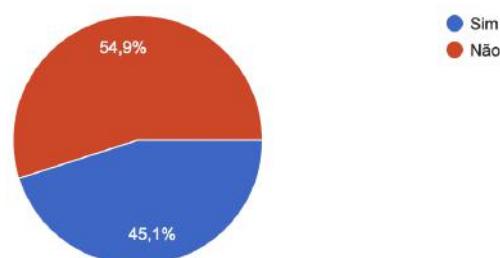
Gráfico 2: Resultado da pergunta sobre identificação da personagem Cuca



Fonte: Própria autora.

Entretanto, mesmo que a grande maioria reconheça a Cuca, apenas 45,1% conhece a sua lenda, 54,9% dos participantes dizem que não se lembram da lenda da Cuca.

Gráfico 3: Resultado da pergunta sobre conhecimento da lenda da Cuca



Fonte: Própria autora.

O Saci-Pererê obteve unanimidade ao ser reconhecido pelo desenho abaixo, com 100% das respostas sabendo identificar o personagem. E 64,8% afirmam conhecer a lenda relacionada ao personagem, apenas 35,2% não, o resultado com o maior percentual de "sim" de toda a pesquisa.

Figura 2: Ilustração Saci-Pererê



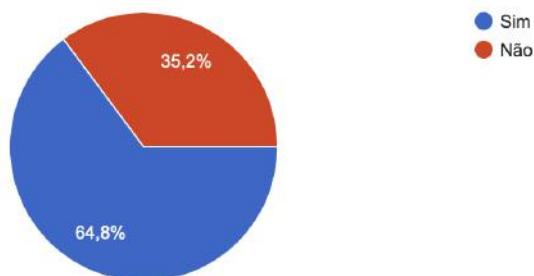
Fonte: <https://turmadofolclore.com.br/>

Gráfico 4: Resultado da pergunta sobre identificação do personagem Saci-Pererê



Fonte: Própria autora.

Gráfico 5: Resultado da pergunta sobre conhecimento da lenda do Saci-Pererê



Fonte: Própria autora.

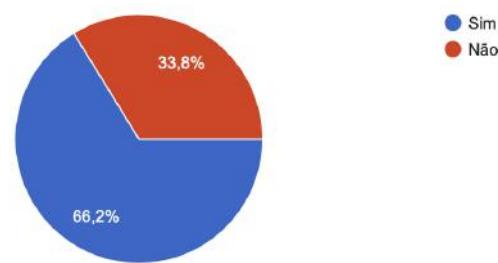
Para o Boitatá 66,2% dos participantes souberam identificá-lo, mas apenas 28,2% conhecem os detalhes da lenda.

Figura 3: Ilustração Boitatá



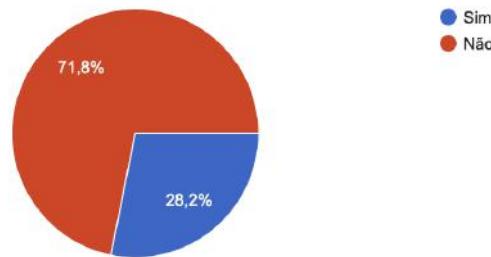
Fonte: <https://turmadofolclore.com.br/>

Gráfico 6: Resultado da pergunta sobre identificação do personagem Boitatá



Fonte: Própria autora.

Gráfico 7: Resultado da pergunta sobre conhecimento da lenda do Boitatá



Fonte: Própria autora.

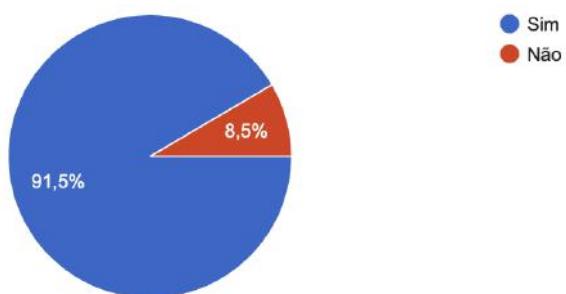
O Curupira teve um desempenho positivo quanto à sua identificação com 91,5% de respostas positivas, e 60,6% dos participantes conheceram a lenda.

Figura 4: Ilustração Curupira



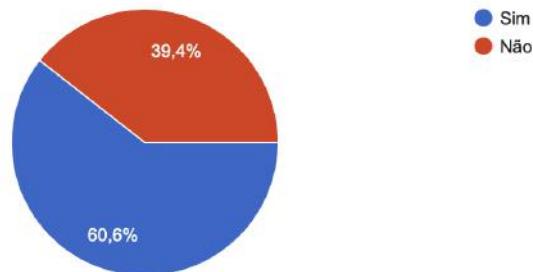
Fonte: <https://turmadofolclore.com.br/>

Gráfico 8: Resultado da pergunta sobre identificação do personagem Curupira



Fonte: Própria autora.

Gráfico 9: Resultado da pergunta sobre conhecimento da lenda do Curupira



Fonte: Própria autora.

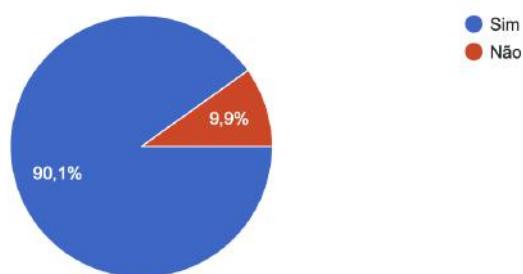
O Boto-cor-de-rosa também é reconhecido pela maioria dos alunos, 90,1% afirmam que sabem identificar o personagem e 52,1% conhecem sua lenda.

Figura 5: Ilustração Boto-cor-de-rosa



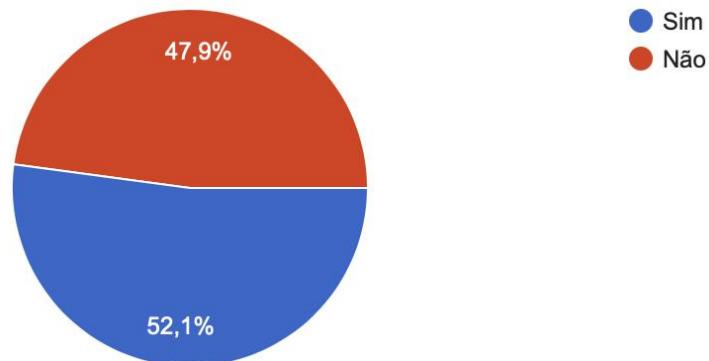
Fonte: <https://turmadofolclore.com.br/>

Gráfico 10: Resultado da pergunta sobre identificação do personagem Boto-cor-de-rosa



Fonte: Própria autora.

Gráfico 11: Resultado da pergunta sobre conhecimento da lenda do Boto-cor-de-rosa



Fonte: Própria autora.

Por fim, a grande maioria sabe identificar a Mula-sem-cabeça, com 97,2% respostas que sim, porém apenas 47,9% conhece a lenda sobre o personagem.

Figura 6: Ilustração Mula-sem-cabeça



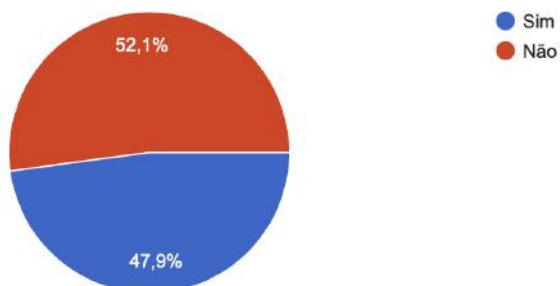
Fonte: <https://turmadofolclore.com.br/>

Gráfico 12: Resultado da pergunta sobre identificação da personagem Mula-sem-cabeça



Fonte: Própria autora.

Gráfico 13: Resultado da pergunta sobre conhecimento da lenda da Mula-sem-cabeça



Fonte: Própria autora.

Dessa forma, é possível perceber que embora a maioria dos alunos tenha aprendido sobre folclore nas escolas e saiba identificar os personagens por representações visuais, apenas, aproximadamente, metade dos alunos conhecem detalhes das lendas.

Assim, este projeto pretende focar na educação do folclore de forma com que seja um conhecimento com mais protagonismo na população brasileira. A partir dos estudos foi possível perceber que os jogos desempenham um papel auxiliar na educação muito valioso porque permitem que a criança se torne um sujeito ativo no processo de aprendizagem. O xadrez foi considerado o jogo ideal para esse projeto pois ele é visto como um dos jogos que mais estimula o cognitivo, tem sido aderido nas escolas brasileiras e, principalmente, durante sua história sempre foi um jogo que sofreu alterações com base na cultura da época.

CAPÍTULO 3 - CONCEITUAÇÃO FORMAL DO PROJETO

3.1 Concepção Geral

A partir dos estudos apresentados acima entende-se a necessidade de novas ferramentas de ensino, principalmente para crianças, que contemplem os diferentes tipos de inteligência definidos por Gardner para que todos os alunos possam ter um aprendizado que seja condizente com sua realidade.

Assim, o folclore no ensino infantil ganha destaque, já que é uma temática pouco abordada nas escolas, mas de suma importância visto o impacto que ele proporciona na formação do cidadão como parte ativa do seu meio social.

Além disso, percebe-se que a problemática não é apenas a falta de protagonismo desse assunto na sala de aula, mas as metodologias de ensino nas escolas de forma geral, que precisam passar por atualizações para o bem estar e melhor aprendizado dos alunos.

Por fim, o xadrez se mostrou como uma forte alternativa para a aplicação desse projeto, por conta de todos os diversos benefícios que oferece para o desenvolvimento infantil, por já ser praticado em algumas escolas do país e também por ser um jogo que está suscetível a essas mudanças.

Como visto anteriormente, o xadrez teve suas regras e peças modificadas ao longo de anos para que se adaptasse a cultura do local em que estava sendo praticado. Por isso, é historicamente aceitável desenvolver peças que valorizem a cultura brasileira para serem utilizadas no jogo como forma de auxílio para educação sobre o assunto.

3.2 Escolha dos personagens

Como visto anteriormente, as mudanças de peças e regras no xadrez não ocorreram de maneira aleatória, essas são motivadas por aspectos visuais, auditivos, ou normas culturais do país, por isso, para esse projeto foi pensando qual seria o melhor personagem para assumir o papel de cada peça.

Peão - O peão é parte do exército, anteriormente era chamado de soldado e tem a função de proteger as outras peças, além disso, ele é a peça mais baixa do tabuleiro, por isso, o Curupira foi escolhido para assumir os movimentos do peão. A lenda dele conta que ele é o grande protetor das florestas e também é um anão, por isso existe a semelhança conceitual mas também estética.

Cavalo - Para o cavalo, o parâmetro seguido foi a semelhança visual e por isso o personagem do folclore escolhida foi a Mula-sem-cabeça, visto que a mula nasce do cruzamento entre a égua e o jumento, e geralmente é fisicamente mais parecida com a mãe.

Bispo - A peça do bispo sofreu grandes mudanças ao longo dos anos, inicialmente, no chaturanga, era um elefante, depois, durante a Idade Média, foi substituído pelo bispo. Por isso, o personagem escolhido foi o Boto-cor-de-rosa, que em um momento é um animal, assim como a primeira peça que era o elefante, e em outro momento é humano, assim como o bispo. Além disso, a boca do boto se assemelha a mitra usada pelos bispos, que anteriormente se assemelhava às presas do elefante no topo da peça.

Torre - A torre, que representa uma fortaleza, um objeto de proteção, teve seus movimento passados para o Boitatá, figura que também representa proteção para as florestas, e além disso, a forma circular da torre se assemelha ao tronco de árvore no qual o Boitatá vive enrolado.

Rainha - Também conhecida como Dama, a rainha é a peça do xadrez que possui a maior abrangência de movimentos e é a segunda peça mais poderosa, ficando apenas atrás do Rei. Por ser uma peça com tamanha importância, a personagem escolhida foi a Cuca, que é uma figura icônica do folclore brasileira, muito conhecida por toda a população, por sua canção de ninar e menções em programas como Sítio do Pica-Pau Amarelo.

Rei - O Rei é a peça mais valiosa do xadrez, embora não possa se movimentar por mais de uma casa por jogada, todo o jogo envolve a captura da peça, por isso, também foi levado em consideração um dos personagens mais emblemáticos e populares do folclore, que é o Saci-Pererê. A pesquisa feita para o projeto confirma que é o personagem mais conhecido, visto que foi o único que

obteve unanimidade quanto a seu reconhecimento visual e teve o melhor desempenho relacionado ao conhecimento de sua lenda.

3.3 Análise de Similares

Existem diversas variações dos tabuleiros de xadrez com peças personalizadas, com temáticas variadas e público alvo também. Foram analisados similares com foco no público infantil, seguindo os critérios: tamanho, resistência, segurança infantil e apelo infantil. Assumiu-se notas de 1 a 5, sendo o número 1 o não cumprimento do critério, e o número 5 como cumprimento ideal.

O critério tamanho considera a adequação do dimensionamento do tabuleiro e das peças, de forma separada e proporcional entre si. Considerando o tamanho oficial para torneios, de acordo com a FIDE (Federação Internacional de Xadrez), o Rei deve ter 9,5 cm, com a possibilidade de 10% de variação. Esse fator é importante pois com peças muito grandes, o manuseio é prejudicado e consequentemente a jogabilidade, e com peças muito pequenas, aspectos e detalhes importantes são perdidos.

No critério resistência, é observado a durabilidade do material utilizado considerando a manipulação constante das peças. As peças devem ser leves de segurar, resistir a quedas e outros acidentes que podem acontecer durante o jogo.

No critério segurança infantil, é analisado se as peças de xadrez são seguras para o público infantil, considerando se existem partes pontiagudas, muito finas ou fáceis de engolir, e que podem apresentar uma ameaça à segurança das crianças em geral.

No critério apelo infantil foi observado o quão interessante é a temática para as crianças, já que o objetivo desses tabuleiros é atrair a atenção dos infantes para um jogo que talvez não fosse atraente. Abaixo são apresentados os 4 similares:

1. Story Time Chess

Essa versão de xadrez propõe o jogo com personagens infantis sendo usados como as peças do jogo. O kit é formado por um tabuleiro de xadrez que possui ambos os lados impressos, um com o tabuleiro clássico e outro com ilustrações temáticas, além disso possui as peças de xadrez com um encaixe na parte frontal, que é usado para colocar as ilustrações dos personagens. O grande diferencial do kit é um livro ilustrado, que conta a história de cada personagem, ensina os movimentos do xadrez e relaciona a história de cada um com os movimentos da peça. Também possui exercícios individuais para memorizar o movimento de cada uma das peças. O jogo já foi premiado por diversas organizações, como: *National Parenting Center's Seal of Approval*, *the Mom's Choice Award*, e *Brain Child Award*. No critério de tamanho, as peças possuem tamanho padrão dentro das medidas para serem usadas em torneios. Considerando o material, as peças são feitas de plástico ABS, que provém uma boa resistência a quedas, mas as ilustrações dos personagens são impressas em uma espécie de papelão, que pode ser danificada com facilidade. O jogo não possui peças pequenas, pontiagudas ou fáceis de engolir, por isso a classificação indicativa é para 3 anos ou mais. Considerando o critério apelo infantil, esses personagens foram criados especificamente para o jogo, então as crianças não tem uma relação de afeto anterior com os personagens, entretanto, o kit é todo temático para o público infantil e com o livro que contam as histórias dos personagens, as crianças podem ficar mais familiarizadas com eles.

Figura 7 e 8: Tabuleiro e Livreto Story Time Chess



Fonte: <https://storytimechess.com>

Figura 9: Peça Story Time Chess

Fonte: <https://storytimechess.com>

Tabela 1: Avaliação Story Time Chess

Story Time Chess	
Critério	Avaliação
Tamanho	5
Resistência	3
Segurança Infantil	5
Apelo Infantil	4
Total: 17	

Fonte: Própria Autora.

2. Wizard Chess Set

Esse set é uma réplica do xadrez que aparece nos filmes da saga Harry Potter. O tabuleiro é dobrável com 47 cm em cada lado, e as peças medem entre 5 e 9,5 cm, dependendo da proporção de cada uma. Considerando o critério tamanho, essas medidas estão dentro do padrão oficial e são de fácil manuseio para crianças. As peças possuem bastantes detalhes e são feitas de plástico ABS, que proporciona boa resistência. Considerando o critério de segurança infantil, com as peças detalhadas, é possível perceber algumas partes mais finas e pontiagudas, por isso a

classificação indicativa é a partir de 7 anos. Considerando o critério apelo infantil, os filmes de Harry Potter são muito conhecidos mas já não são atuais para a geração de crianças de hoje em dia.

Figura 10: Kit Wizard Chess Set



Fonte: <https://www.amazon.com/>

Tabela 2: Avaliação Wizard Chess Set

Wizard Chess Set	
Critério	Avaliação
Tamanho	5
Resistência	5
Segurança Infantil	3
Apelo Infantil	4
Total: 17	

Fonte: Própria Autora.

3. Minecraft Set

Com as peças inspiradas no jogo de sucesso Minecraft, esse kit vende apenas as peças do jogo, e não o tabuleiro. Considerando o critério tamanho, as peças variam entre 4 cm e 8,5 cm de altura, estando um pouco abaixo do padrão, mas ainda sendo de fácil manuseio. O material utilizado é o filamento de ABS, já que as peças foram feitas em uma impressora 3D, que possibilita uma boa resistência. Considerando o critério de segurança infantil, as peças não tem detalhes pontiagudos, mas o peão é muito pequeno, o que pode levar uma criança a engoli-lo. Considerando o critério apelo infantil, o jogo Minecraft é um dos jogos mais jogados no mundo, por isso deve tornar o xadrez mais estimulante para as crianças.

Figura 11: Peças Minecraft Set



Fonte: <https://www.mercadolivre.com.br/>

Tabela 3: Avaliação Peças Minecraft

Minecraft Set	
Critério	Avaliação
Tamanho	4
Resistência	5
Segurança Infantil	2
Apelo Infantil	5
Total: 16	

Fonte: Própria Autora.

4. Super Mario Chess Set

O kit inspirado no jogo Super Mario, da marca Nintendo, possui personagens diferentes para peças que seriam de diferentes cores. Considerando o critério tamanho, a peça mais alta possui 6 cm, o tabuleiro também é menor do que o padrão, e a proporção entre as peças e o tabuleiro também, então para movimentar as peças de lugar, o manuseio não aparenta ser tão simples. O material utilizado é plástico ABS, que proporciona uma boa resistência a quedas. Considerando o critério de segurança infantil, as peças aparecem ser seguras, pois não possuem detalhes que sejam pontiagudos ou peças que sejam fáceis de engolir. Considerando o critério apelo infantil, o personagem "Mario" possui diversos jogos e é muito conhecido pelo público infantil, então deve trazer interesse das crianças para o jogo.

Figura 12: Super Mario Chess Set



Fonte: <https://www.amazon.com/>

Tabela 4: Avaliação Super Mario Chess Set

Super Mario Chess Set	
Critério	Avaliação
Tamanho	2
Resistência	5
Segurança Infantil	5
Apelo Infantil	5
Total: 17	

Fonte: Própria Autora.

Esse critérios e análises de similares foram considerados como pontos de atenção para o desenvolvimento das peças no projeto atual.

3.4 Painel de Referências Visuais

O painel abaixo demonstra imagens que serviram de inspiração para o desenvolvimento dos modelos dos personagens. Como são lendas, a maioria das referências são ilustrações, não existe uma imagem verossímil desses personagens, apenas interpretações de diversos desenhistas baseado nas histórias dos mitos. Os modelos criados também serão uma interpretação da autora do trabalho.

Figura 13: Cuca Sítio do Pica-Pau Amarelo



Fonte: <https://www.todamateria.com.br/>

Figura 14: Ilustração Cuca correndo



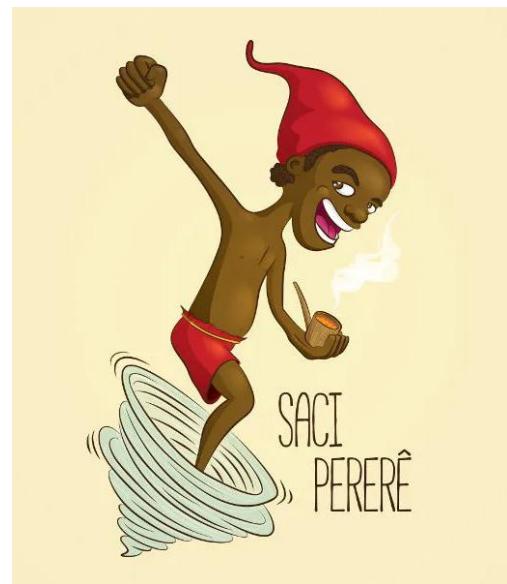
Fonte: <https://tvefamosos.uol.com.br/>

Figura 15: Ilustração Saci com cachimbo



Fonte: <https://superpoderes.fandom.com/>

Figura 16: Ilustração Saci com tornado



Fonte: <https://brasilescola.uol.com.br/>

Figura 17: Ilustração Mula-sem-Cabeça fogo



Fonte: <https://radios.ebc.com.br/>

Figura 18: Ilustração Mula-sem-Cabeça de noite



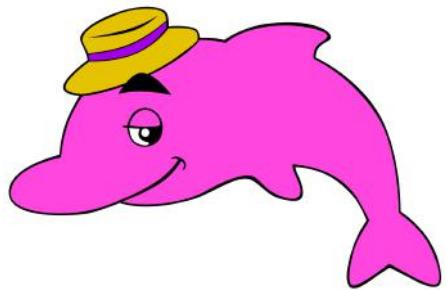
Fonte: <http://www.multirio.rj.gov.br/>

Figura 19: Ilustração Boto-cor-de-rosa humano



Fonte: <https://www.todamateria.com.br/>

Figura 20: Ilustração Boto-cor-de-rosa animal



Fonte: <https://blogdatia-jaque.blogspot.com/>

Figura 21: Ilustração Boitatá fogo



Figura 22: Ilustração Boitatá noite



Fonte: <https://brasilescola.uol.com.br/>

Figura 23: Ilustração Curupira andando



Fonte: <https://www.todamateria.com.br/>

Figura 24: Ilustração Curupira lança



Fonte: <https://brasilescola.uol.com.br/>

Fonte: <https://www.americanas.com.br/>

CAPÍTULO 4 - DESENVOLVIMENTO E RESULTADO DO PROJETO

4.1 Elaboração de Modelos

4.1.1 Desenhos

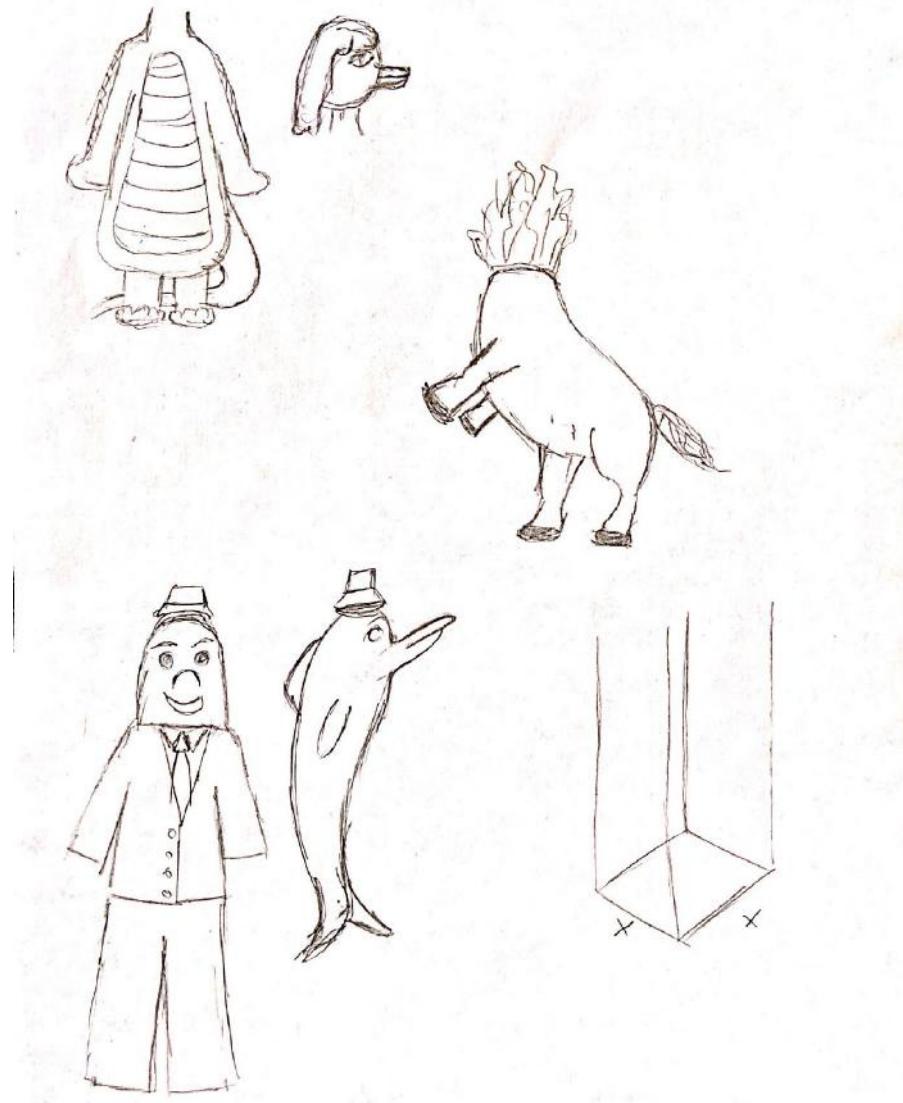
Esta etapa consistiu da elaboração de desenhos de rascunho com base nas imagens apresentadas acima, como inspiração para o desenvolvimento das figuras no software 3D. Foi uma proposta inicial para definir a caracterização de cada uma das peças e como poderiam estar posicionadas. Alternativas e explorações foram feitas na etapa seguinte já com os modelos em 3D.

Figura 25: Desenho alternativas I



Fonte: Própria autora

Figura 26: Desenho alternativas II



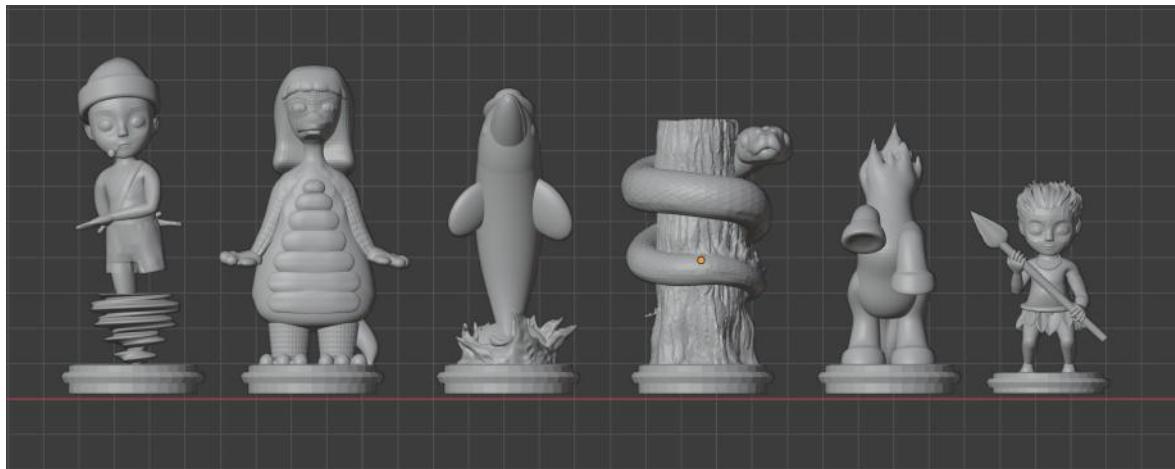
Fonte: Própria autora

4.1.2 Modelagem Virtual 3D

A partir dos desenhos como rascunho foi possível começar a desenvolver a modelagem virtual. Nessa etapa, modelos em 3D foram desenvolvidos no software Blender. Os desenhos da etapa anterior auxiliaram na definição da posição de cada uma das peças e suas proporções. No total foram modelados seis personagens do folclore brasileiro: Cuca, Saci, Boto-cor-de-rosa, Boitatá, Mula-sem-cabeça e Curupira.

Nessa etapa houve muita exploração sobre qual interpretação artística seriam expressas nos personagens e a decisão foi por uma influência mais orgânica e infantil, por conta do público alvo do projeto.

Figura 27: Modelagem 3D de todas as peças



Fonte: Própria autora

Figura 28: Render de todas as peças



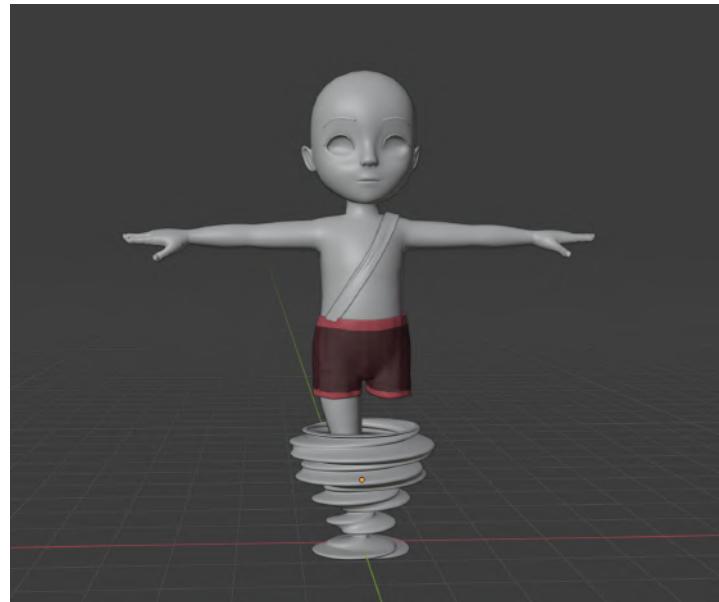
Fonte: Própria autora

Além disso, com dimensões em 3D, foi possível explorar ainda mais o posicionamento de cada um dos personagens:

- Saci-Pererê

O Saci inicialmente teria os braços ao longo do corpo, mas durante a exploração percebeu-se que seria interessante representar o tornado que ele usa para se movimentar em seus pés e, por isso, posicionar os braços como se ele estivesse prestes a rodar em torno do próprio eixo.

Figura 29: Modelagem Saci tornado



Fonte: Própria autora

Figura 30: Modelagem Saci braços ao longo do corpo

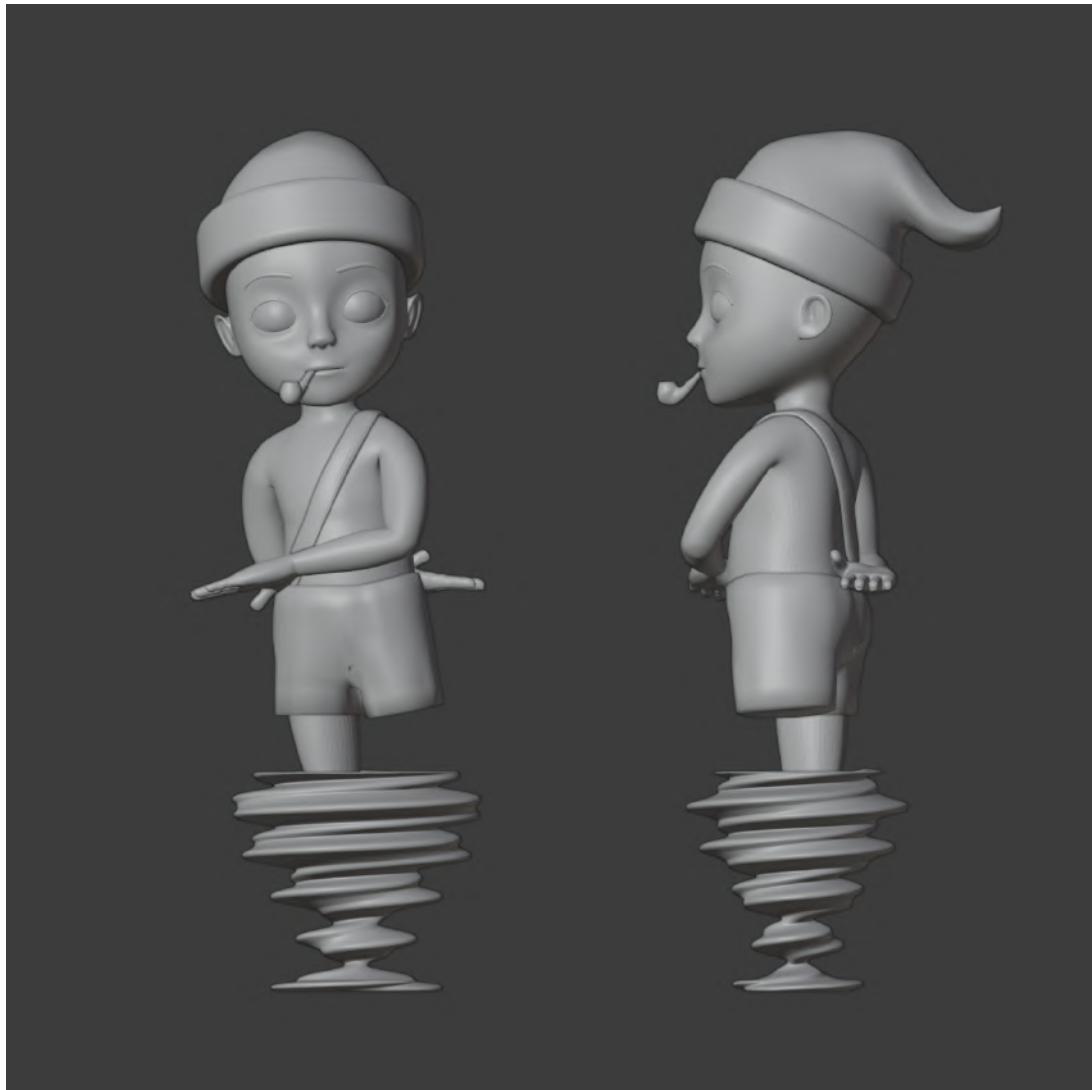


Figura 31: Modelagem Saci versão final



Fonte: Própria autora

Figura 32: Modelagem Saci versão final vistas



Fonte: Própria autora

- Cuca

A Cuca foi a primeira peça a ser criada, por isso, o conhecimento de modelagem em 3D da autora do projeto ainda estava em desenvolvimento. Inicialmente a abordagem para a modelagem foi utilizando a ferramenta "Sculpting" dentro do software, que se assemelha a esculpir argila, entretanto, a peça estava extremamente assimétrica. Conforme a autora ganhou mais habilidade com o programa, foi desenvolvida uma nova modelagem utilizando formas geométricas, semelhante a construção de todas as outras peças.

Figura 33: Modelagem Cuca Sculpting



Figura 34: Modelagem Cuca Sculpting frontal

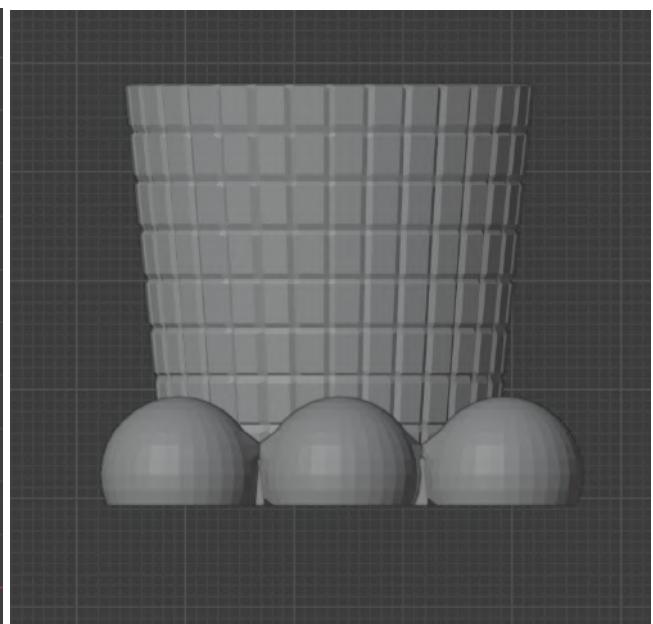


Fonte: Própria autora

Figura 35: Detalhes modelagem cabeça Cuca



Figura 36: Detalhes modelagem pés Cuca



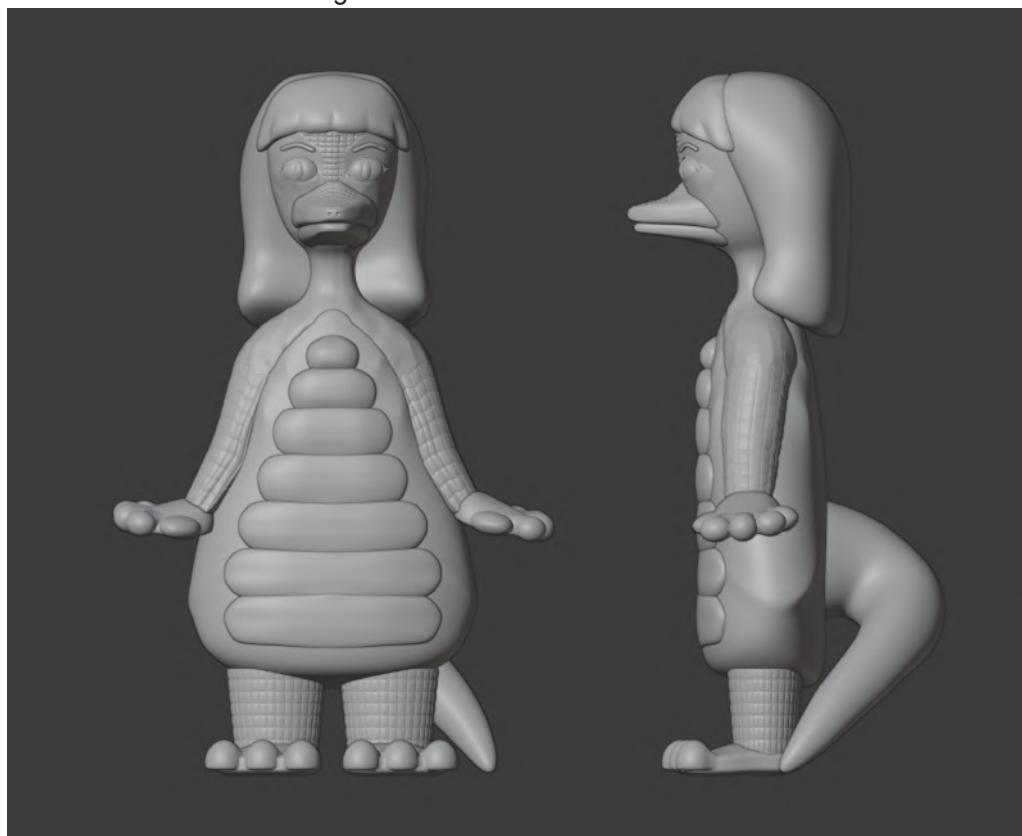
Fonte: Própria autora

Figura 37: Cuca versão final perspectiva



Fonte: Própria autora

Figura 38: Cuca versão final vistas

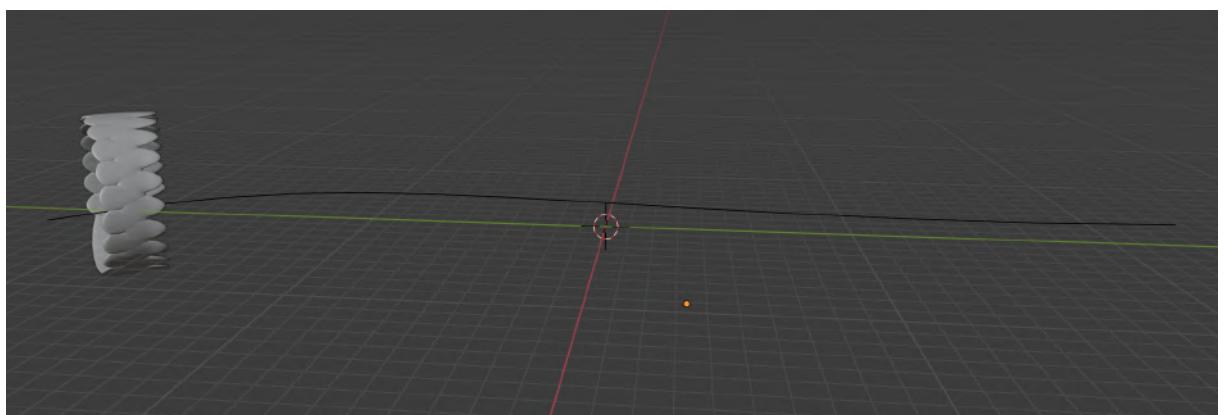


Fonte: Própria autora

- Boitatá

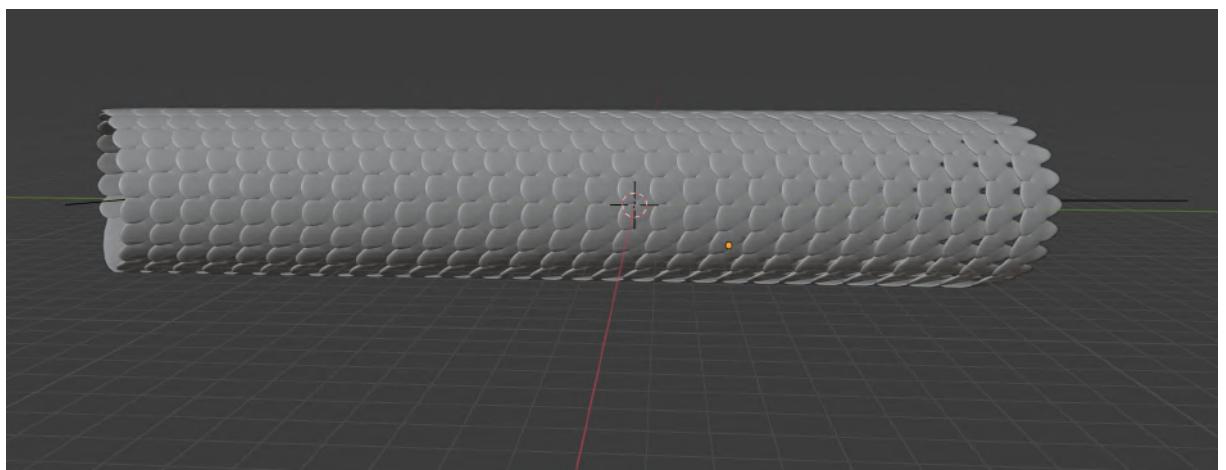
O Boitatá foi desenvolvido com uma ferramenta de repetição para reproduzir as escamas ao longo do corpo. Também foi feita uma cabeça mais realista visualmente, mas para a versão final decidiu-se seguir com a orgânica para estar alinhada com as outras modelagens do projeto. Além disso, foi considerado posicionar o fogo na cabeça do Boitatá, porém a opção mais interessante esteticamente foi a qual o fogo se transforma na cauda da cobra.

Figura 39: Círculo escama original



Fonte: Própria autora

Figura 40: Círculo escama repetição



Fonte: Própria autora

Figura 41: Boitatá cabeça realista

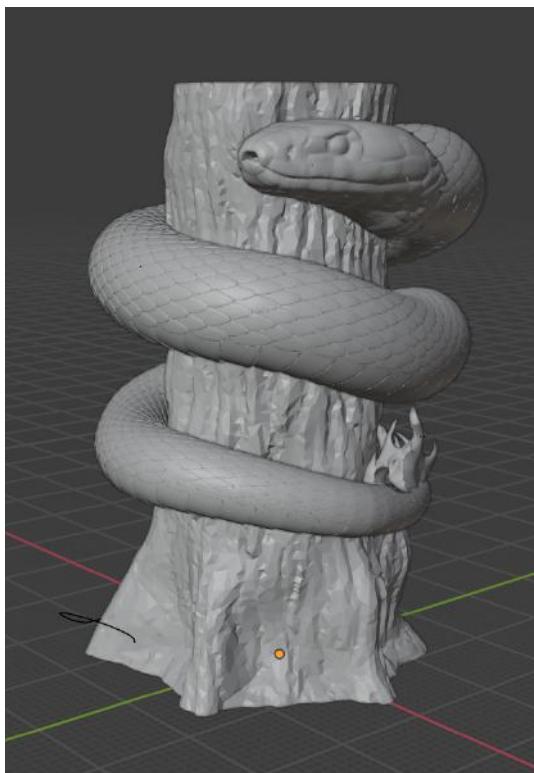
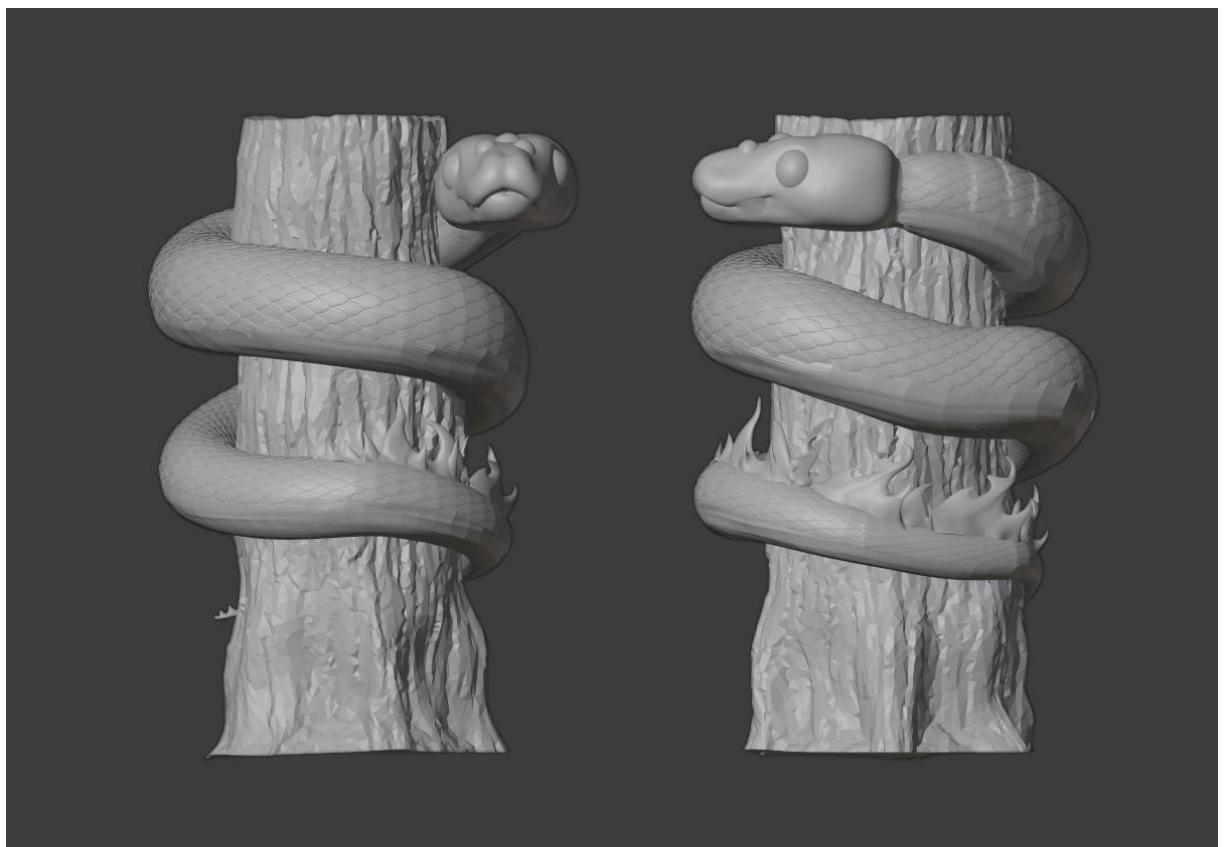


Figura 42: Boitatá versão final perspectiva



Fonte: Própria autora

Figura 43: Boitatá versão final vistas



Fonte: Própria autora

- Boto-cor-de-rosa

Para o Boto-cor-de-rosa inicialmente foi considerado que a peça fosse metade boto, na parte superior do corpo, e metade humano, na parte inferior do corpo, mas o resultado não teve uma representação natural e, por isso, foi decidido colocar o chapéu como representação da parte humana. Para dar ideia de movimento, a base foi modelada como se ele estivesse saindo da água. E inicialmente o corpo do boto estava mais realista, mas foi escolhido seguir com um caminho de figuras orgânicas para condizer com o restante das peças.

Figura 44: Boto-cor-de-rosa humano/animal

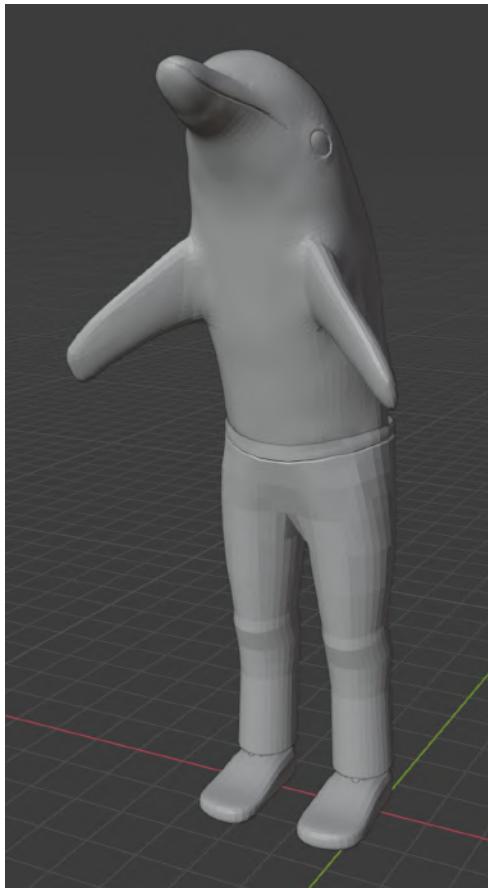
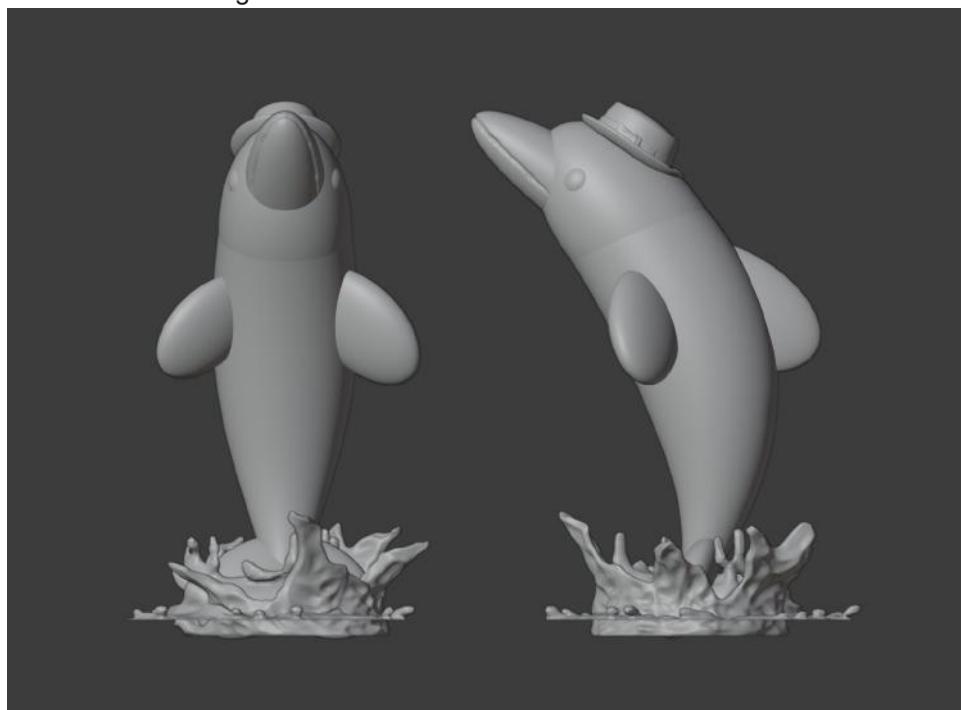


Figura 45: Boto-cor-de-rosa versão final perspectiva



Fonte: Própria autora

Figura 46: Boto-cor-de-rosa versão final vistas

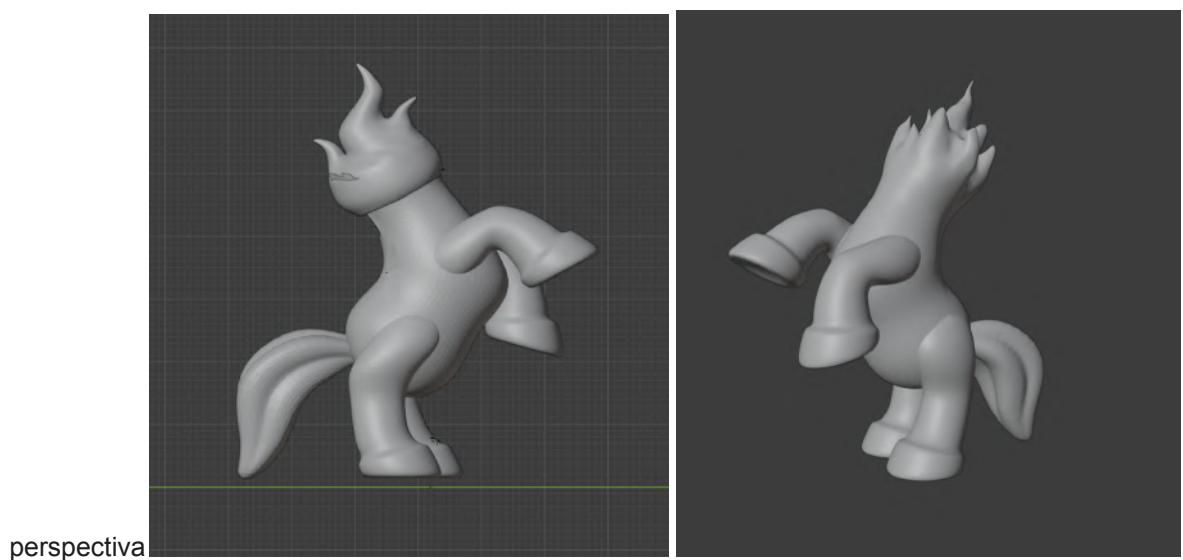


Fonte: Própria autora

- **Mula-sem-cabeça**

A Mula-sem-cabeça foi posicionada para relembrar as peças do cavalo no xadrez. Inicialmente a ideia seria interpretar o fogo e o corpo como duas partes separadas, porém o fogo em transição para o corpo teve um resultado mais interessante.

Figura 47: Mula-sem-cabeça primeira versão Figura 48: Mula-sem-cabeça versão final



Fonte: Própria autora

Figura 49: Mula-sem-cabeça versão final vistas



Fonte: Própria autora

- Curupira

Inicialmente o Curupira seguraria a lança característica do personagem ao lado do corpo, porém foi escolhida uma posição agachada e com a lança em frente ao corpo, para que lembrasse uma linguagem corporal defensiva, já que o personagem é protetor da floresta e representa o peão. O cabelo foi modelado de forma que lembrasse chamas de fogo, assim como a lenda descreve.

Figura 50: Curupira primeira versão

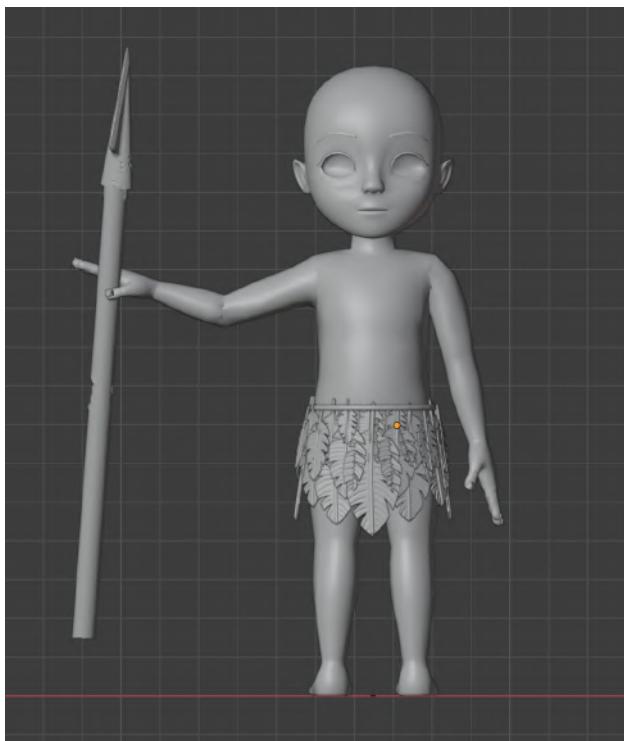
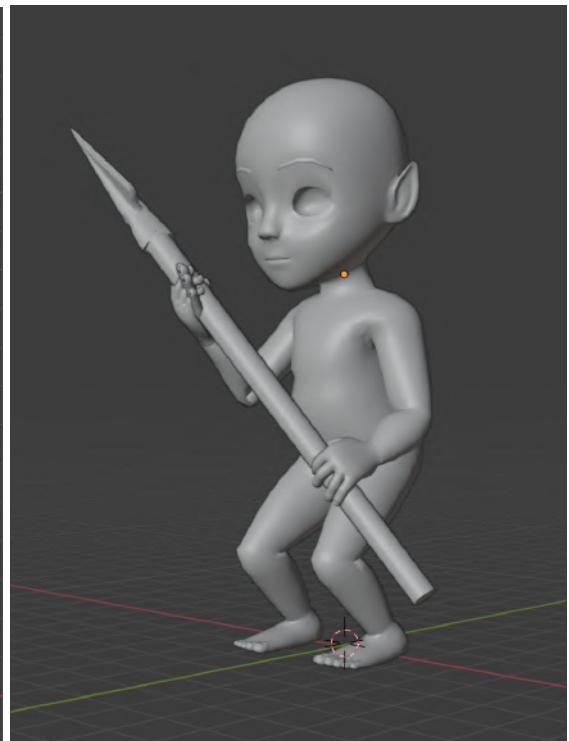


Figura 51: Curupira agachado



Fonte: Própria autora

Figura 52: Curupira versão final perspectiva



Fonte: Própria autora

Figura 53: Curupira versão final vistas



Fonte: Própria autora

4.1.3 Modelagem Física Tridimensional

Com a modelagem virtual foi possível fazer a impressão com uma impressora 3D, usando resina como material. A partir disso, esses modelos foram analisados entre si, observando as proporções das peças uma com as outras e também pensando na usabilidade para um jogo de xadrez. Essas análises foram feitas a partir de observação, medições e manuseio dos protótipos.

Figura 54: Peças primeira impressão



Fonte: Própria autora

Com essa análise tornou-se claro que o protótipo do Curupira não cumpria o critério da proporção com as outras peças, já que esse é o personagem que usará os movimentos do peão, ele deveria ser consideravelmente menor do que as outras peças, por volta de 60% da altura e isso não estava acontecendo. Por isso, ele foi redimensionado no modelo virtual para cumprir esse requisito e impresso novamente - referentes a peça de cor bege.

Figura 55: Peças Curupira comparadas frontal



Fonte: Própria autora

Figura 56: Peças Curupira comparadas lateral



Fonte: Própria autora

Figura 57: Peças Curupira e Saci comparadas



Fonte: Própria autora

Além disso, os protótipos da Mula-sem-cabeça, do Boto-cor-de-rosa e do Boitatá, estavam mais baixos do que ideal, em comparativo com o Curupira e com o Saci, então foi necessário fazer um redimensionamento no modelo virtual, aumentando as alturas.

Figura 58: Peças Boitatá Mula e Boto primeira impressão



Fonte: Própria autora

Figura 59: Peças Boto-cor-de-rosa comparadas



Fonte: Própria autora

Figura 60: Peças Mula-sem-cabeça comparadas



Fonte: Própria autora

Figura 61: Peças Boitatá comparadas



Fonte: Própria autora

O personagem do Saci também passou por reajuste porque a peça estava muito frágil, a base se soltava do resto da peça, por isso o redemoinho foi recolocado na base de forma que garantisse mais firmeza.

Figura 62: Peças Saci comparadas



Fonte: Própria autora

A partir dessas mudanças foi impressa uma nova leva, em que todos os protótipos se mostraram proporcionais entre si e também com fácil manuseio e com um peso leve.

Figura 63: Peças versão final frontal



Fonte: Própria autora

Figura 64: Peças versão final lateral



Fonte: Própria autora

4.2 Materiais de Fabricação

A impressão 3D, embora tenha sido criada nos anos 80, vem ganhando muita atenção atualmente, já que essa tecnologia está mais acessível para o público. Ela consiste em um processo em qual arquivos de objetos virtuais são traduzidos para forma física com a impressão de camada por camada, formando o produto final.

Constitui-se em diferentes materiais e processos, que podem ser categorizados em três grupos: sistemas baseados em líquidos, sistemas baseados em pó e sistemas baseados em sólidos. Os sistemas baseados em líquidos, têm a formação do objeto final por meio da cura de pontos específicos do polímeros (resinas) fotossensíveis. Os sistemas baseados em pó possuem uma variedade maior sobre os materiais, englobando polímeros, metais e cerâmicos, o processo usa laser para fundir as camadas. Os mais utilizados são os sistemas baseados em sólidos, o processo mais comum é o FDM (Fused Deposition Modeling), em que o produto final é feito a partir da extrusão de um polímero termoplástico. (HOPKINSON; HAGUE; DICKENS, 2006).

O projeto utilizou impressão 3D em resina porque ela possibilita mais detalhes e um acabamento melhor nos protótipos do que as outras impressões, entretanto, os arquivos podem ser impressos em todas versões apresentadas anteriormente.

Figura 65: Peças na impressora



Fonte: Própria autora

Figura 66: Peças recém impressas



Fonte: Própria autora

Figura 67: Impressora com peças



Fonte: Própria autora

Figura 68: Peças no suporte da impressora



Fonte: Própria autora

A reprodução dessas peças podem ocorrer de diversas maneiras, de acordo com o poder aquisitivo de cada escola. Caso a escola tenha algum modelo de impressora 3D, tanto de resina - que foi a utilizada para o projeto - quanto a de PLA, é possível compartilhar os arquivos digitais para que ela faça suas cópias. Entretanto, caso a escola não possua essa tecnologia e queira uma solução econômica, existe a opção de fazer a reprodução por meio dos moldes de silicone dos protótipos desenvolvidos nesse projeto, com diversos materiais mais baratos, como resina ou gesso.

A UFRJ possui um projeto de extensão chamado Rio DESIS Lab, uma das suas frentes é o Lab Escola 3D, que tem como uma das iniciativas incentivar inovações e compartilhar conhecimentos práticos e teóricos sobre ferramentas tecnológicas e práticas inclusivas, incluindo impressão 3D. Em 2019 com o projeto de revitalização da praça de Grajaú, eles levaram uma impressão 3D de filamento PLA e imprimiram peças de xadrez para que as pessoas pudessem jogar nos tabuleiros que estavam nas mesas da praça. Atualmente, o foco é trazer essa iniciativa mais próxima para a área da educação. Com os arquivos 3D das peças, eles poderiam, com facilidade, fazer essas impressões e levar para as diferentes escolas do Rio de Janeiro.

4.3 Peças e custos

O custo de cada peça será estabelecido baseado apenas no preço da resina que foi comprada, em que 100 ml = R\$ 20,00, não serão considerados outros custos como luz gasta e a máquina em si. Existem diversas opções no mercado, por isso o valor exato da resina também pode variar. Todas as peças podem ser impressas ao mesmo tempo, se a impressora for grande o suficiente. A utilizada no projeto foi *Anycubic Mono X*, o tempo pode variar de acordo com a impressora. Imprimindo todas juntas o tempo total foi de 4 horas e o custo de R\$ 14,80.

- Saci-Pererê

Figura 69 e 70: Render Saci corpo inteiro e rosto



Fonte: Própria autora

Figura 71 e 72: Render Saci tornado e perspectiva



Fonte: Própria autora

Figura 73: Peça Saci impressa



Fonte: Própria autora

A impressão do Saci demorou aproximadamente 4 horas e precisou de 12,5 ml de resina, o que equivale a R\$2,50.

- Cuca

Figura 74 e 75: Render Cuca rosto e torso



Fonte: Própria autora

Figura 76: Render Cuca corpo inteiro



Fonte: Própria autora

Figura 77 : Peça Cuca impressa



Fonte: Própria autora

A impressão da Cuca demorou 3 horas e 50 minutos e precisou de 16 ml de resina, o que equivale a R\$3,20.

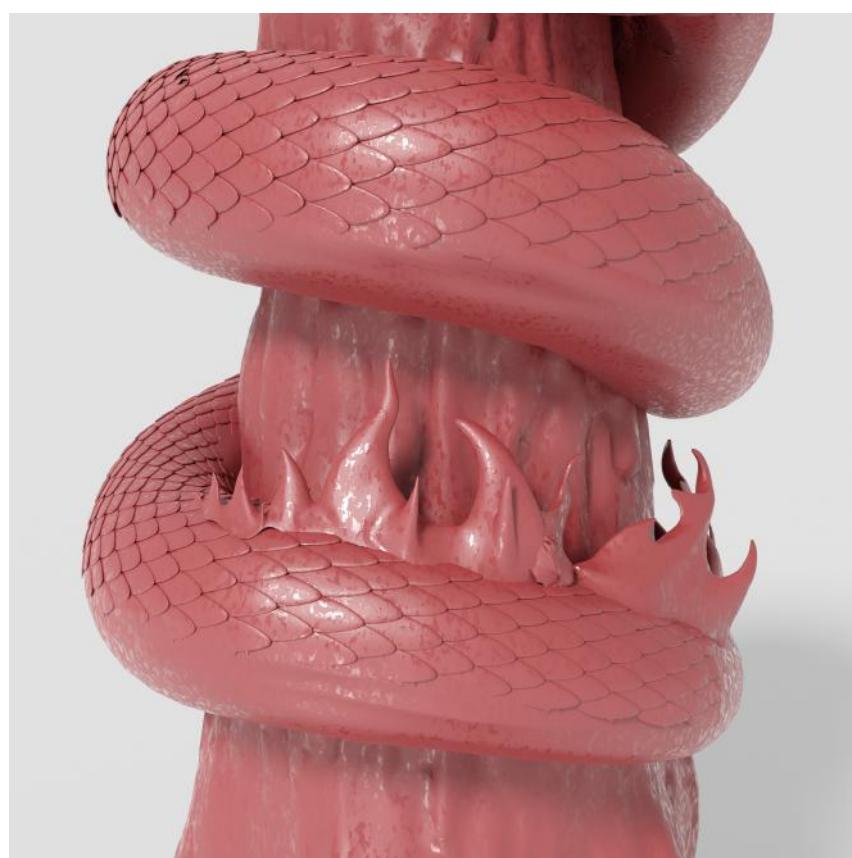
- Boitatá

Figura 78 e 79: Render Boitatá corpo inteiro e lateral



Fonte: Própria autora

Figura 80: Render Boitatá escamas



Fonte: Própria autora

Figura 81 : Peça Boitatá impressa



Fonte: Própria autora

A impressão do Boitatá demorou 3 horas e 15 minutos e precisou de 17 ml de resina, o que equivale a R\$3,40.

- Boto-cor-de-rosa

Figura 82: Render Boto-cor-de-rosa corpo inteiro



Fonte: Própria autora

Figura 83 e 84: Render Boto-cor-de-rosa água e rosto



Fonte: Própria autora

Figura 85: Peça Boto-cor-de-rosa impressa



Fonte: Própria autora

A impressão do Boto-cor-de-rosa demorou 3 horas e 30 minutos e precisou de 11 ml de resina, o que equivale a R\$2,20.

- Mula-sem-cabeça

Figura 86 e 87: Render Mula-sem-cabeça corpo inteiro e lateral



Fonte: Própria autora

Figura 88: Peça Mula-sem-cabeça impressa



Fonte: Própria autora

A impressão da Mula-sem-cabeça demorou 3 horas e 10 minutos e precisou de 9,7 ml de resina, o que equivale a R\$1,94.

- Curupira

Figura 89 e 90: Render Curupira corpo inteiro e orelha



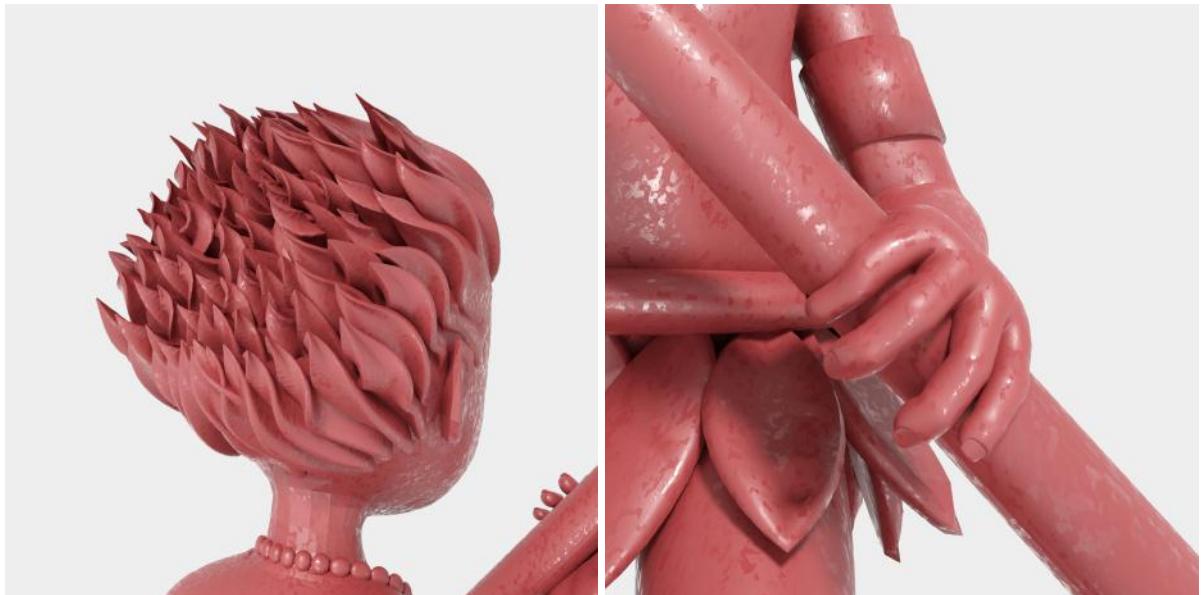
Fonte: Própria autora

Figura 91 e 92: Render Curupira lateral e pés



Fonte: Própria autora

Figura 93 e 94: Render Curupira cabelo e mãos



Fonte: Própria autora

Figura 95: Peça Curupira impressa



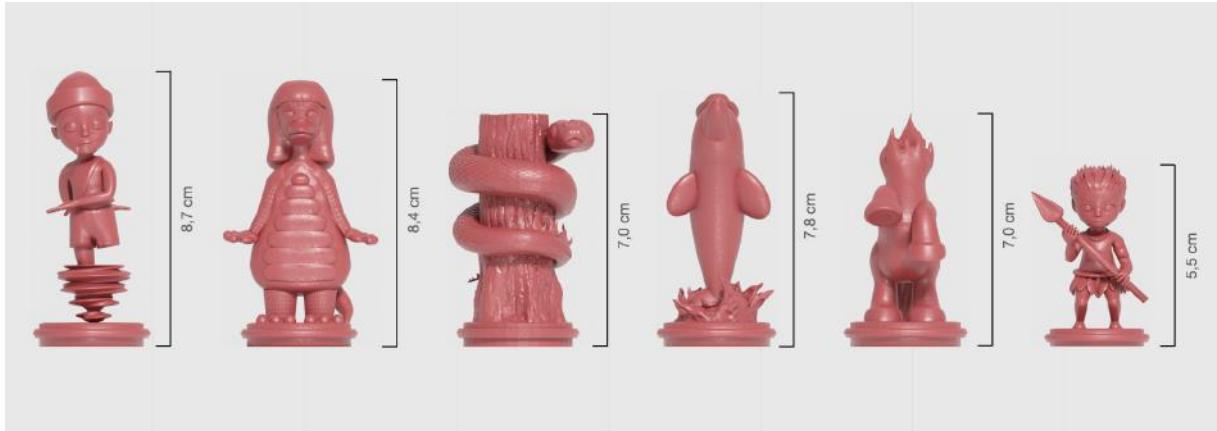
Fonte: Própria autora

A impressão do Curupira demorou 2 horas e 30 minutos e precisou de 7.8 ml de resina, o que equivale a R\$1,56.

4.4 Dimensões

Na imagem a seguir é possível observar o dimensionamento das peças individualmente e entre si.

Figura 96: Dimensionamento peças



Fonte: Própria autora

Ademais, as fotografias abaixo demonstram a relação das peças com uma mão humana adulta, com a extensão de 17 cm, entre o punho e o maior dedo. Para comparação, de acordo com o Departamento de Saúde, Educação e Bem-Estar, a mão de crianças de 9 anos tem uma média de 16,78 cm.

Figura 97: Dimensionamento Saci



Fonte: Própria autora

Figura 98 e 99: Dimensionamento Cuca



Fonte: Própria autora

Figura 100 e 101: Dimensionamento Boitatá



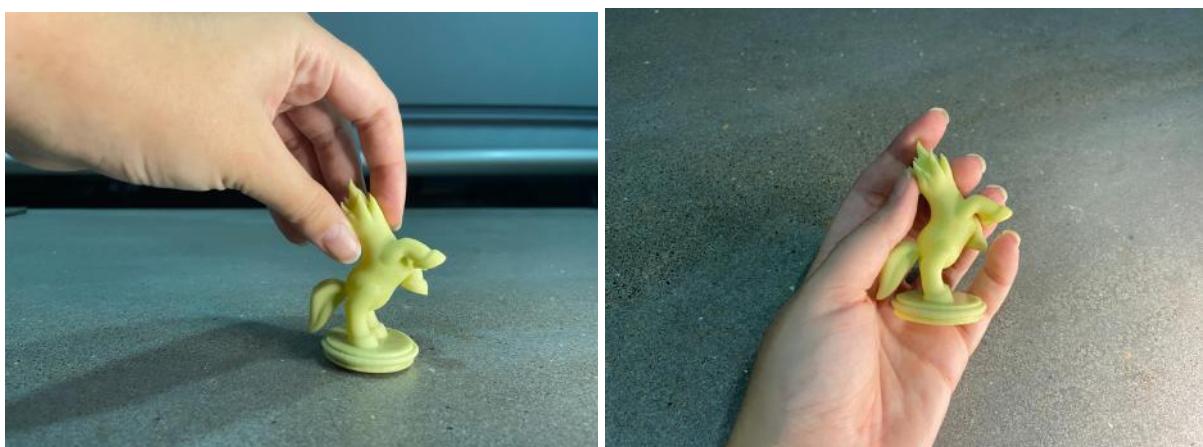
Fonte: Própria autora

Figura 102 e 103: Dimensionamento Boto-cor-de-rosa



Fonte: Própria autora

Figura 104 e 105: Dimensionamento Mula-sem-cabeça



Fonte: Própria autora

Figura 106 e 107: Dimensionamento Curupira



Fonte: Própria autora

4.5 Livreto

Além das peças apresentadas anteriormente, sentiu-se a necessidade da criação de um livreto no qual a lenda de cada um dos personagens fosse contada para garantir que as crianças não aprenderiam somente o nome e a representação visual de cada personagem, mas conhecessem a história deles, que é um aspecto extremamente importante durante o ensino do folclore.

Figura 108: Capa Livreto



Fonte: Própria autora

Para a escrita de cada lenda, teve-se como inspiração o canal do Youtube "Turma do Folclore", no qual eles contam histórias envolvendo diversos personagens do folclore. O uso desse canal como inspiração foi porque muitas lendas possuem viés sexista, como por exemplo a da Mula-sem-cabeça, que estabelece que uma mulher vira a mula depois de ter relações sexuais com um padre. Entretanto, como visto anteriormente, o folclore é um elemento ativo, que passa por modificações ao longo do tempo, por conta disso, tomou-se a liberdade de seguir por um caminho com foco mais infantil. Essas adaptações já tinham sido

feitas no canal "Turma do Folclore", por isso, ele serviu como inspiração para o texto utilizado no livreto.

Além disso, o livreto também explica o movimento da peça no jogo de xadrez e dá uma dica para o leitor de como memorizá-lo, relacionando a lenda do personagem com o movimento da peça. Isso foi inspirado em um dos similares analisados, *Story Time Chess*. O foco do projeto não é o ensino do xadrez, mas acredita-se que esse livro irá contribuir na fixação do conhecimento dos alunos. As páginas do livro podem ser vistas também em anexo.

Figura 109: Página Saci livreto



Fonte: Própria autora

Figura 110: Página Cuca livreto



Fonte: Própria autora

Figura 111: Página Boitatá livreto



Fonte: Própria autora

Figura 112: Página Boto-cor-de-rosa livreto



Fonte: Própria autora

Figura 113: Página Mula-sem-cabeça livreto



Fonte: Própria autora

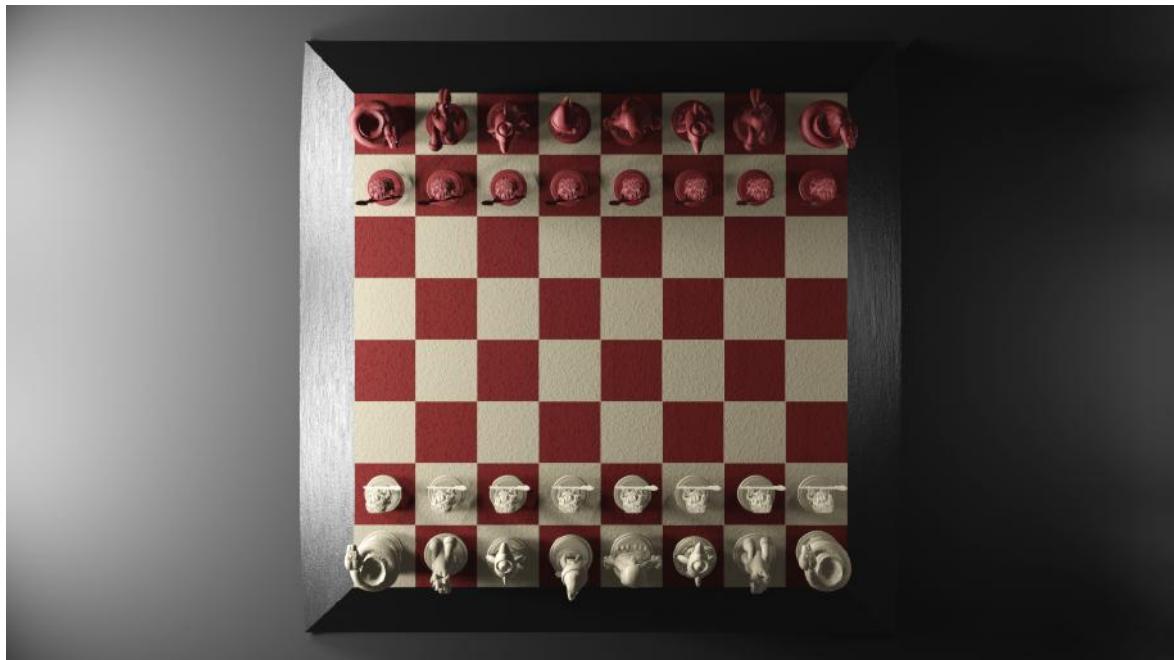
Figura 114: Página Curupira livreto



Fonte: Própria autora

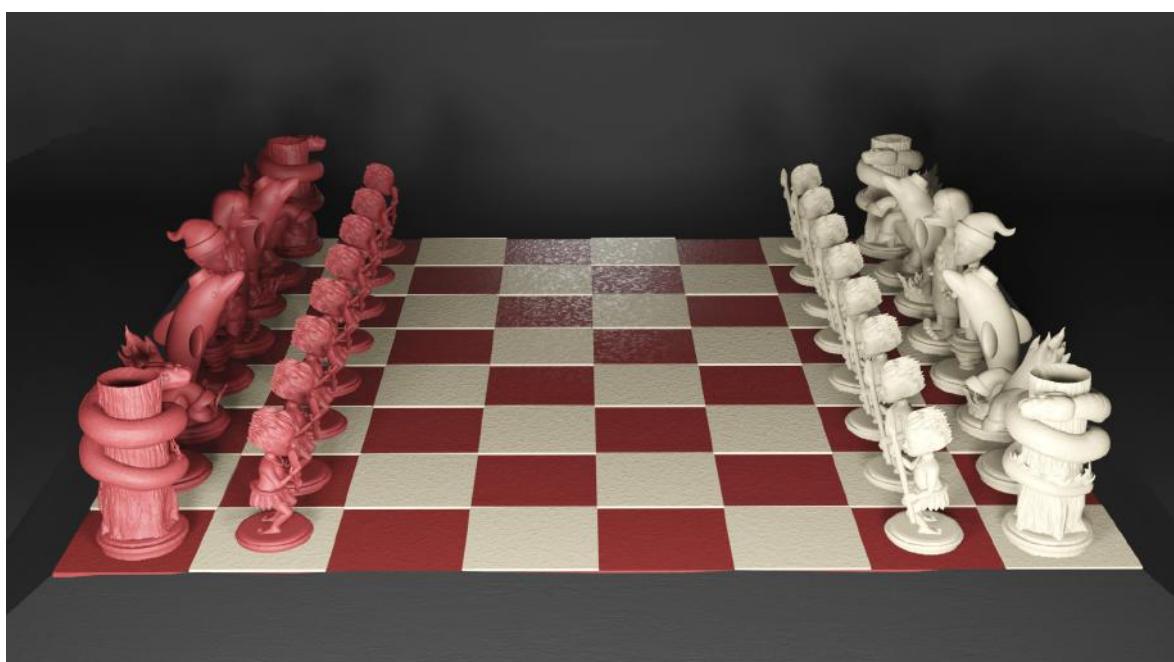
4.6 Render

Figura 115: Render tabuleiro visão superior



Fonte: Própria autora

Figura 116: Render tabuleiro visão lateral



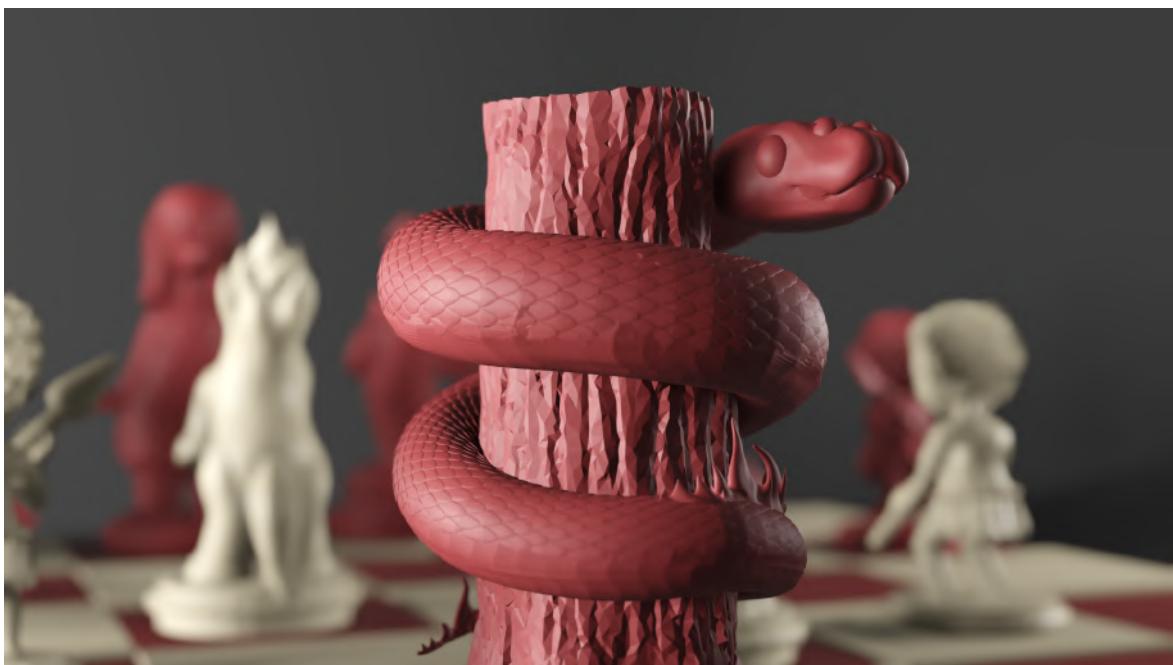
Fonte: Própria autora

Figura 117: Render Curupira tabuleiro



Fonte: Própria autora

Figura 118: Render Boitatá tabuleiro lateral



Fonte: Própria autora

Figura 119: Render Boitatá tabuleiro superior



Fonte: Própria autora

Figura 120: Render Curupira tabuleiro traseira



Fonte: Própria autora

Figura 121: Render tabuleiro ambiente interno



Fonte: Própria autora

Figura 122: Render tabuleiro Iança Curupira



Fonte: Própria autora

Figura 123: Render tabuleiro Curupira ambiente exterior



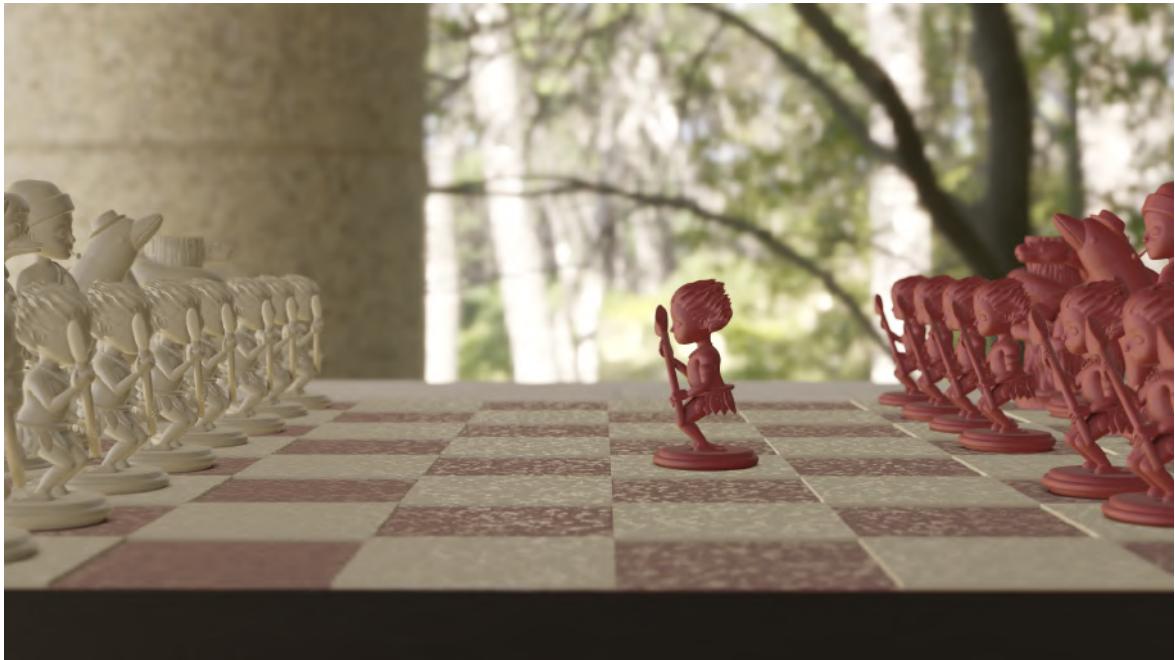
Fonte: Própria autora

Figura 124: Render tabuleiro peças vermelhas



Fonte: Própria autora

Figura 125: Render tabuleiro Curupira posicionado



Fonte: Própria autora

Figura 126: Render tabuleiro Curupiras



Fonte: Própria autora

Figura 127: Render tabuleiro Saci vermelho



Fonte: Própria autora

Figura 128: Render tabuleiro ambiente exterior



Fonte: Própria autora

Figura 129: Render Mula-sem-cabeça tabuleiro



Fonte: Própria autora

Figura 130: Render Saci tabuleiro frontal



Fonte: Própria autora

Figura 131: Render Saci tabuleiro lateral



Fonte: Própria autora

DESDOBRAMENTOS

Apesar do projeto utilizar os personagens do folclore como foco, a lógica e os objetivos permitem que ele seja ampliado para outros assuntos: religião, cultura afro-brasileira, animais da fauna brasileira e outros que não recebem o devido protagonismo em salas de aula.

A intenção é trazer uma forma lúdica de aprendizagem, em que os alunos podem ter um contato mais direto com o objeto de estudo e que seja uma atividade estimulante, que incentivem a concentração e o ensino inclusivo, considerando que cada aluno tem um perfil diferente e não são todos que possuem facilidade para aprender de forma visual ou auditiva.

Ainda, o projeto pode ser adaptado para o meio digital. O site *chess.com* é um dos maiores do mundo como plataforma para jogadores e funciona como fórum de discussão. Além de outras diversas funcionalidades, nele é possível jogar variações do xadrez, com regras de jogabilidade diferentes criadas pela plataforma, mas também, algumas das variações históricas, como o Chaturanga. O projeto poderia ser aplicado como uma das variações.

Figura 132: Tela Chess.com Chaturanga



Fonte: www.chess.com

Além disso, como forma de mostrar que é possível tornar o custo de produção das peças ainda mais barato, considerando escolas que não possuem alto poder aquisitivo, foi feito um molde de silicone da peça da Cuca, que custou R\$13,00 aproximadamente.

Figura 133: Molde Cuca Silicone



Fonte: Própria autora

A partir desse molde é possível criar diversas cópias da peça, usando materiais que custam menos que a resina para a impressão 3D, como gesso ou até mesmo resina poliéster, e assim o projeto se torna mais acessível para todas as escolas.

Figura 134: Cuca de gesso



Fonte: Própria autora

A autora também tentou fabricar uma cópia de resina utilizando o mesmo molde de silicone, porém, a peça não endureceu e permaneceu em estado líquido. Apesar de diversas tentativas aplicando quantidades diferentes de catalisador, não foi possível finalizar a peça, acredita-se que a resina vendida estava fora da validade. Porém, o conceito se mantém e é possível fazer a reprodução com esse material de forma mais barata do que a impressão em 3D.

Também houve a tentativa de fazer a reprodução da peça da Mula-sem-cabeça com o molde, embora a autora tenha conseguido desenvolver o molde, o posicionamento da peça não foi correto, por isso, sempre que a peça de gesso era retirada, algum local quebrava. Porém, pessoas mais experientes em criação de molde conseguiriam desenvolver para todas as peças sem dificuldades, ou também poderiam ser feitas alterações no próprio modelo em 3D para facilitar a criação dos moldes, porém o tempo que demoraria não coube no escopo do projeto.

Figura 135 e 136: Molde Silicone Mula-sem-cabeça



Fonte: Própria autora

CONCLUSÃO

Dessa forma, entende-se que o folclore é um tema de extrema importância para o desenvolvimento das crianças como cidadãos ativos na sociedade, por isso, não é um assunto que deve ser aprendido passivamente, apenas pela leitura ou ouvindo explicação dos professores. É uma temática que possui representação cultural para os povos e deve ser constantemente ressignificada. A escola deve ser um local que incentive criações e produções ativas culturais, onde a entrada de todos os saberes é estimulada, inclusive o folclore, sendo assim, ela se torna um espaço de vivência. (PÉREZ GOMEZ, 2001, p.273).

Junto a isso, a brincadeira e jogos se mostraram durante a pesquisa como fortes incentivos para o ensino, uma maneira lúdica, interessante e abrangente de aprendizagem para os diferentes perfis de alunos. Benéfica também, pois resulta em um conhecimento mais duradouro, visto que a criança está mais concentrada na atividade, em comparativo a apenas ouvindo o professor falar, como sujeito passivo. O xadrez tomou papel principal, já que, é um jogo que historicamente já sofreu mudanças para exaltar certas culturas, é inclusivo e possui grandes benefícios cognitivos para crianças.

Assim, a autora do projeto teve como objetivo desenvolver uma maneira lúdica e interessante para o ensino do folclore nas escolas de forma acessível; o foco do projeto não é o ensino do xadrez, mas sim, a possibilidade do aluno aprender sobre o folclore de maneira dinâmica, espera-se que o contato físico com as peças e a própria atividade do xadrez, em conjunto com o livreto de histórias, crie uma experiência de aprendizado estimulante. Assim, esse conhecimento ficará com os alunos ao longo de sua vida e terão um impacto positivo na formação deles como cidadãos ativos e tolerantes como parte da sociedade.

Bibliografia

- ANTUNES, C. **Como transformar informações em conhecimento.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil,** DF: Senado, 1988.
- CARTA DO FOLCLORE BRASILEIRO. **VIII Congresso Brasileiro de Folclore,** Comissão Nacional de Folclore, Salvador, 1995.
- FERNANDES, Florestan. **A Sociologia no Brasil.** Contribuição para o estudo de sua formação e desenvolvimento. Petrópolis, Vozes, 1978.
- _____. **O folclore em questão.** 2a ed., São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- FRADE, Cáscia. **Folclore.** 2.ed. São Paulo: Global, 1997.
- FRIEDMAN, Adriana. **Brincar, crescer e aprender: o resgate do jogo infantil.** São Paulo: Editora Moderna, 1996.
- GARCIA, R. M. R. A compreensão do Folclore. In: GARCIA, Rose Marie Reis (org). **Compreender e aplicar folclore na escola.** Porto Alegre: Comissão Gaúcha de Folclore: Comissão de Educação, Cultura, Desporto, Ciência e Tecnologia da Assembléia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul, 2000, p.16-36.
- GARDNER, Howard. **Estruturas da Mente:** A Teoria das Inteligências Múltiplas. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.
- _____. **The mind's new science.** New York, Basic Books Inc., 1987.
- GOMES, Mércio Pereira. **Antropologia: ciência do homem:** filosofia da cultura. 1.ed. São Paulo: Contexto, 2008.
- HOPKINSON, N.; HAGUE, R.J.M.; DICKENS, P.M. **Rapid manufacturing: an industrial revolution for the digital age.** John Wiley & Sons, Ltd, 2006.
- HORTON, B. J. **Moderno dicionário de xadrez.** Tradução de Flávio de Carvalho Junior. 3. ed. São Paulo: Ibrasa, 1973.
- LASKER, E. **História do xadrez.** 2. ed. São Paulo: Ibrasa, 1999.

LAUAND, L. J. **O xadrez na Idade Média**. São Paulo, 1988.

LIMA, Ivair. **Professor une xadrez à poesia**. Diário da Manhã – DM Revista. Goiânia, domingo, 1º de abril de 2001.

LOBACH, B. **Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais**. 1a.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2001.

MEGALE, Nilza Botelho. **Folclore Brasileiro**. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

MONTAGU, A. **Tocar: o significado humano da pele**. São Paulo: Summus, 1971.

MONTESSORI, Maria. **Da infância à adolescência**. Rio de Janeiro: ZTG, 2006

PÉREZ GÓMEZ, A. **A cultura escolar na sociedade neoliberal**. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança**: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. 2.ed. Rio de janeiro: Zahar, 1975.

_____. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

_____. **Seis Estudos de Psicologia**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1964.

SÁ, Antônio Villar Marques de. ROCHA, Rodrigues Rocha. **Iniciação ao xadrez escolar**. 2 ed. Goiânia: Potência, 1997.

SANTOS, W. S. **Organização Curricular Baseada em Competência na Educação Médica**. Revista Brasileira de Educação Médica. Rio de Janeiro, v. 35, n. 1, p. 86-92, jan./mar. 2011.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. 25 ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.

SHENK, David. **The Immortal Game: A History of Chess**, Souvenir Press, 2008.

SOLLER, M. A. **Didáctica multisensorial de las ciências**. Barcelona, Ediciones. Paidós Ibérica, S.A, 1999.

Imagens

Cuca Sítio do Pica-Pau Amarelo. Disponível em:
<<https://www.todamateria.com.br/lenda-da-cuca/>> Acesso em 13/02/2022.

Ilustração Boitatá. Disponível em: <<https://turmadofolclore.com.br/personagens/>> Acesso em 23/08/2021.

Ilustração Boitatá fogo. Disponível em: <<https://brasilescola.uol.com.br/folclore/boitata.html>> Acesso em 13/02/2022.

Ilustração Boitatá noite. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/boitata/>> Acesso em 04/09/2021.

Ilustração Boto-cor-de-rosa. Disponível em:
<<https://turmadofolclore.com.br/personagens/>> Acesso em 23/08/2021.

Ilustração Boto-cor-de-rosa animal. Disponível em: <<https://blogdatia-jaque.blogspot.com/2017/08/lenda-do-boto-cor-de-rosa.html>> Acesso em 04/09/2021.

Ilustração Boto-cor-de-rosa humano. Disponível em:
<<https://www.todamateria.com.br/lenda-do-boto/>> Acesso em 04/09/2021.

Ilustração Cuca correndo. Disponível em:
<<https://tvefamosos.uol.com.br/noticias/redacao/2017/06/15/apos-nazare-cuca-do-sitio-vira-meme-internacional-e-confunde-gringos.html>> Acesso em 04/09/2021.

Ilustração Cuca. Disponível em: <<https://turmadofolclore.com.br/personagens/>> Acesso em 23/08/2021.

Ilustração Curupira. Disponível em: <<https://turmadofolclore.com.br/personagens/>> Acesso em 23/08/2021.

Ilustração Curupira andando. Disponível em:
<<https://brasilescola.uol.com.br/historiab/curupira.html>> Acesso em 04/09/2021.

Ilustração Curupira lança. Disponível em:
<<https://www.americanas.com.br/produto/1648551868>> Acesso em 04/09/2021.

Ilustração Mula-sem-cabeça. Disponível em:
<<https://turmadofolclore.com.br/personagens/>> Acesso em 23/08/2021.

Ilustração Mula-sem-Cabeça de noite. Disponível em:
<<http://www.multirio.rj.gov.br/index.php/interaja/multiclube/9a11/diz-a-lenda/13069-mula-sem-cabeca>> Acesso em 04/09/2021.

Ilustração Mula-sem-Cabeça fogo. Disponível em:
<<https://radios.ebc.com.br/bibi-vem-historia-ai/2019/08/bibi-vem-historia-ai-traz-lenda-folcrica-mula-sem-cabeca>> Acesso em 04/09/2021.

Ilustração Saci com cachimbo. Disponível em: <<https://superpoderes.fandom.com/>> Acesso em 04/09/2021.

Ilustração Saci com tornado. Disponível em:
<https://brasilescola.uol.com.br/folclore/saci-perere.htm> Acesso em 04/09/2021.

Ilustração Saci-pererê. Disponível em: <<https://turmadofolclore.com.br/personagens/>>
Acesso em 23/08/2021.

Kit Wizard Chess Set. Disponível em:
https://www.amazon.com/Harry-Potter-Wizard-Chess-Set/dp/B00WADKDES/ref=sr_1_6?qid=1638V4GG4K3BZ&keywords=wizard+kit+chess&qid=1647545985&sprefix=wizard+kit+ches%2Caps%2C220&sr=8-6 Acesso em 04/09/2021.

Livro Story Time Chess. Disponível em: <<https://storytimechess.com>> Acesso em 04/09/2021.

Peça Story Time Chess. Disponível em: <<https://storytimechess.com>> Acesso em 04/09/2021.

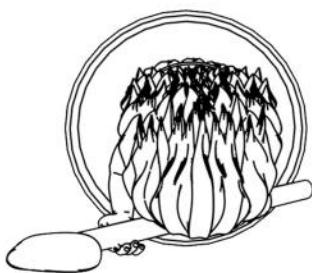
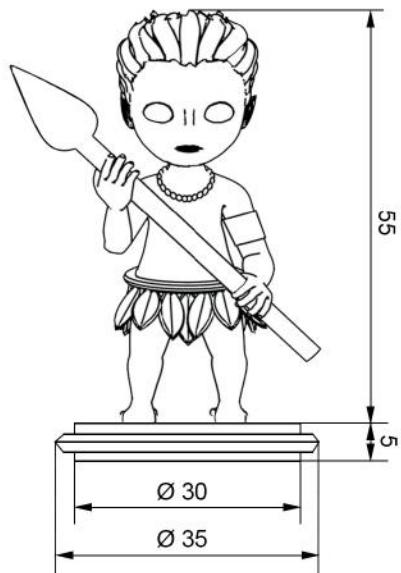
Peças Minecraft Set. Disponível em:
https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1465926657-pecas-xadrez-estilo-minecraft-kit-completo-2-cores-_JM#position=12&search_layout=stack&type=item&tracking_id=7ac4e86b-c229-4da8-b581-4b1364451c9a Acesso em 04/09/2021.

Super Mario Chess Set. Disponível em:
https://www.amazon.com/USAOPOLY-Super-Mario-Chess-Collectors/dp/B00BN78B5K/ref=sr_1_2?qid=3MF1CR1HM1I3M&keywords=super+Mario+chess&qid=1647546125&sprefix=super+mario+ches%2Caps%2C202&sr=8-2 Acesso em 04/09/2021.

Tabuleiro Story Time Chess. Disponível em: <<https://storytimechess.com>> Acesso em 04/09/2021.

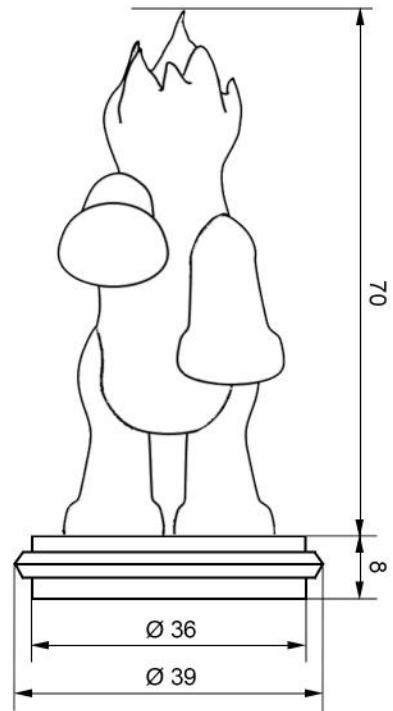
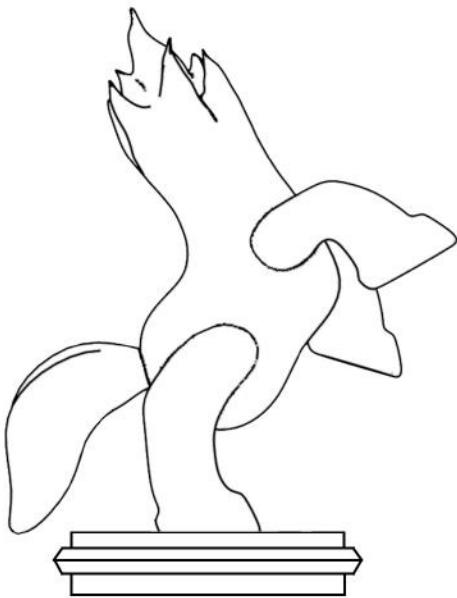
Tela Chess.com Chaturanga. Disponível em: <<https://www.chess.com>> Acesso em 25/02/2022.

Anexos



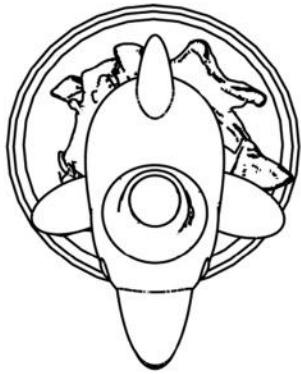
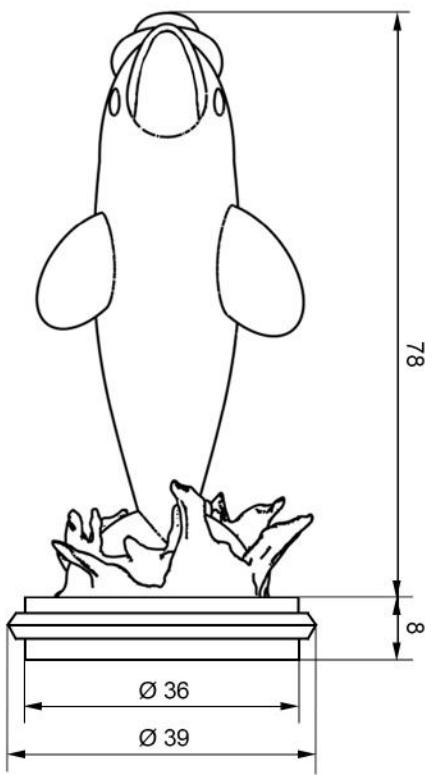
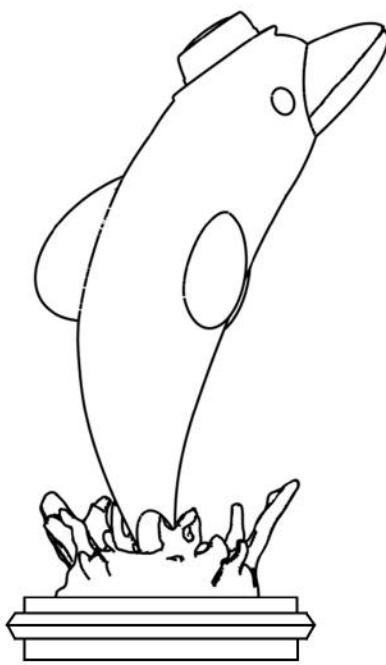
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes		Dept. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Titulo do projeto	Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro	Unidade de medida mm	Peca Curupira
Autor	Ana Beatriz Rocha de Oliveira	Diedro 3º	Escala 1:1
Orientador	Hugo Borges Backx	Data 09/02/2022	Página 1/10



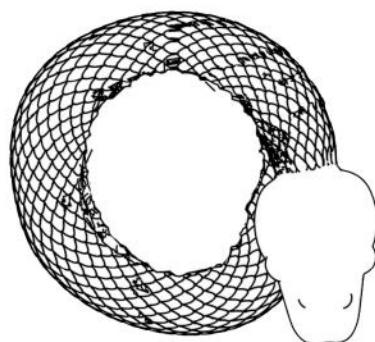
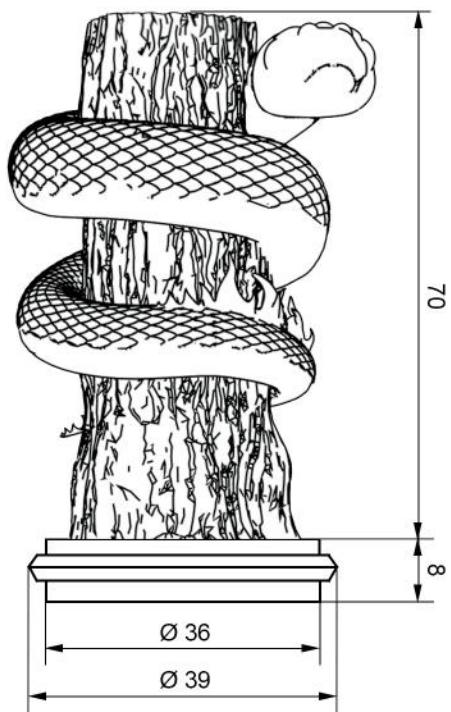
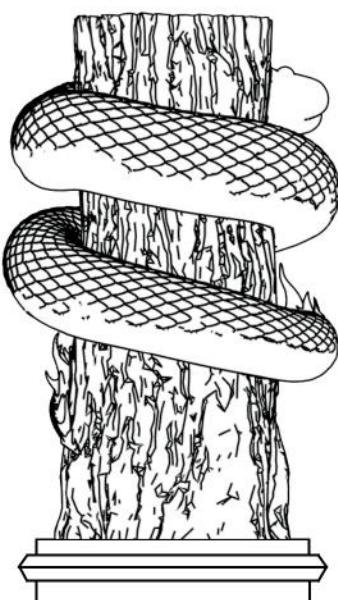
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes		Dept. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Titulo do projeto	Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro	Unidade de medida mm	Peca Mula-sem-cabeça
Autor	Ana Beatriz Rocha de Oliveira	Diedro 3º	Escala 1:1
Orientador	Hugo Borges Backx	Data 09/02/2022	Página 2/10



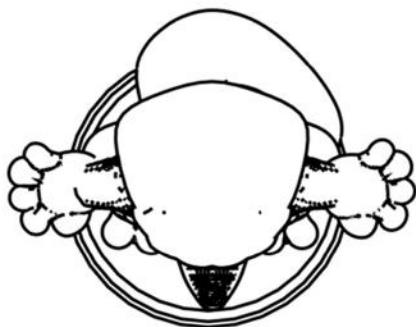
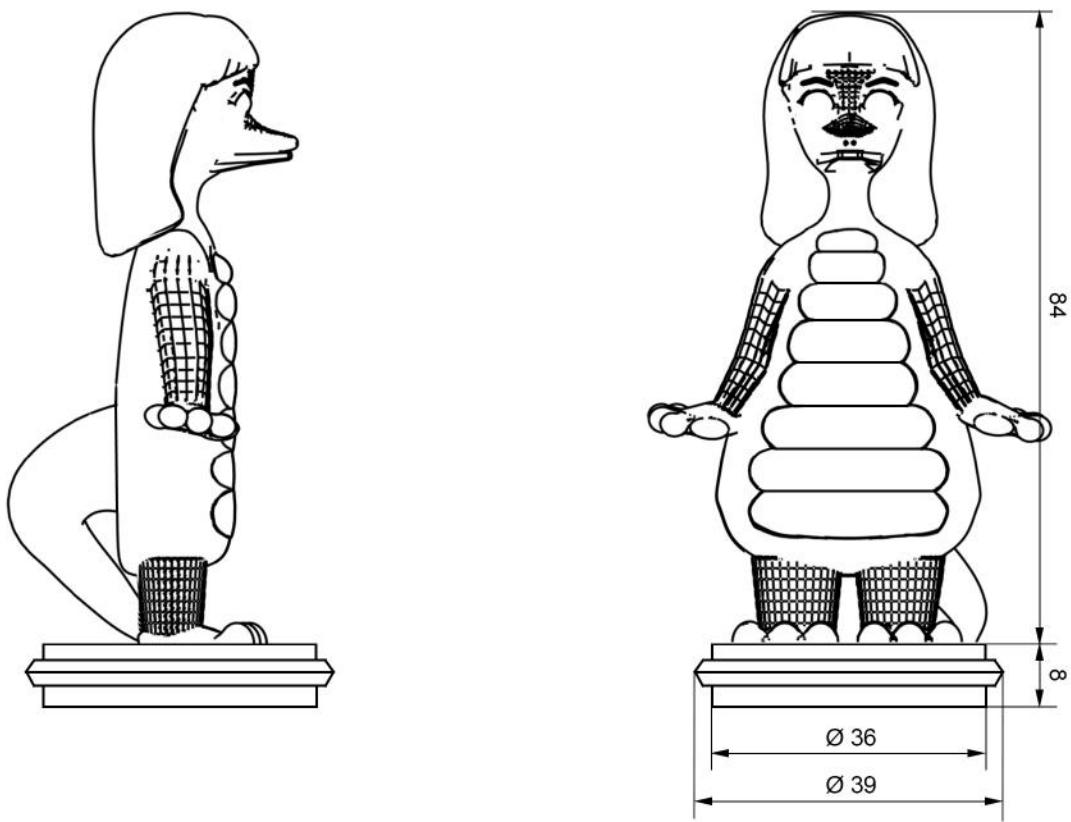
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes		Dept. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Titulo do projeto	Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro	Unidade de medida mm	Peca Boto-cor-de-rosa
Autor	Ana Beatriz Rocha de Oliveira	Diedro 3º	Escala 1:1
Orientador	Hugo Borges Backx	Data 09/02/2022	Página 3/10



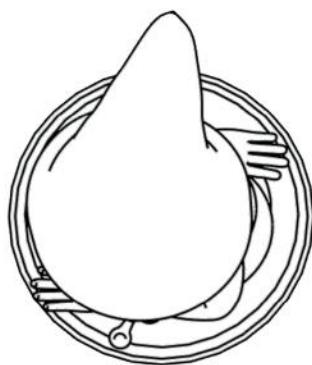
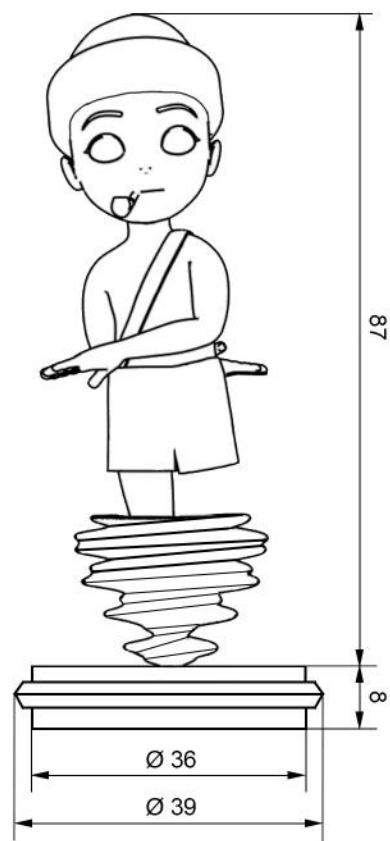
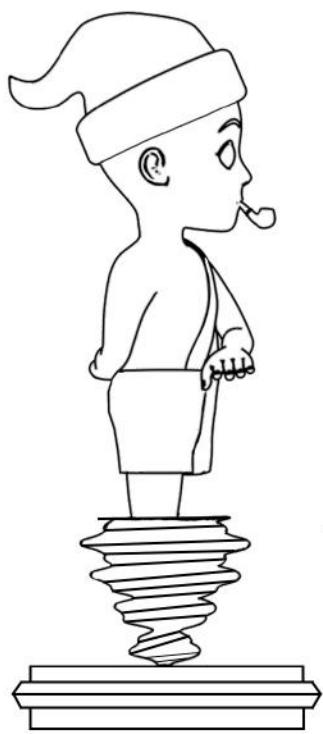
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes		Dept. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Titulo do projeto	Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro	Unidade de medida mm	Peça Boitatá
Autor	Ana Beatriz Rocha de Oliveira	Diedro 3º	Escala 1:1
Orientador	Hugo Borges Backx	Data 09/02/2022	Página 4/10



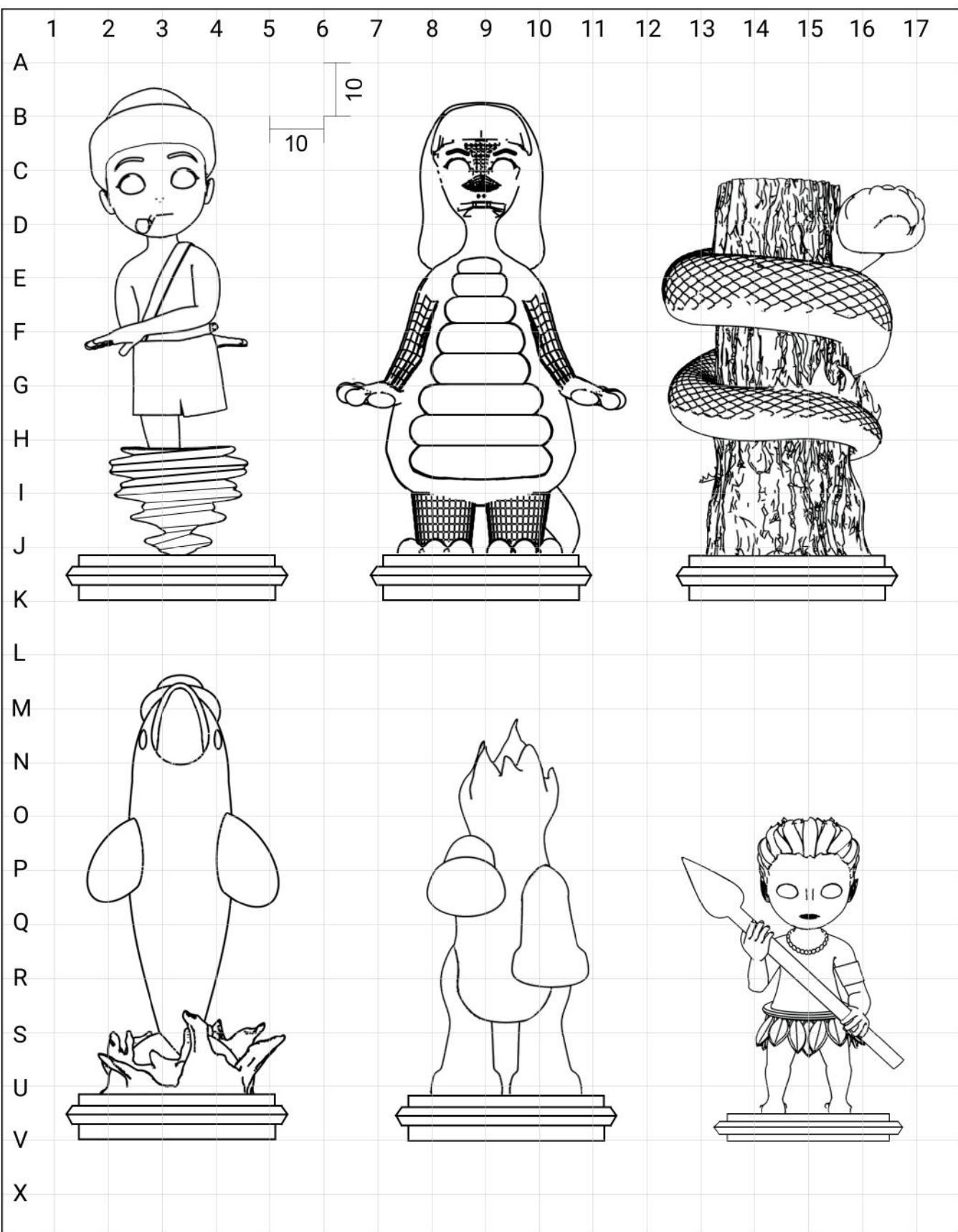
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes	Dept. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto	
Titulo do projeto Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro	Unidade de medida mm	Peça Cuca
Autor Ana Beatriz Rocha de Oliveira	Diedro 3º	Escala 1:1
Orientador Hugo Borges Backx	Data 09/02/2022	Página 5/10



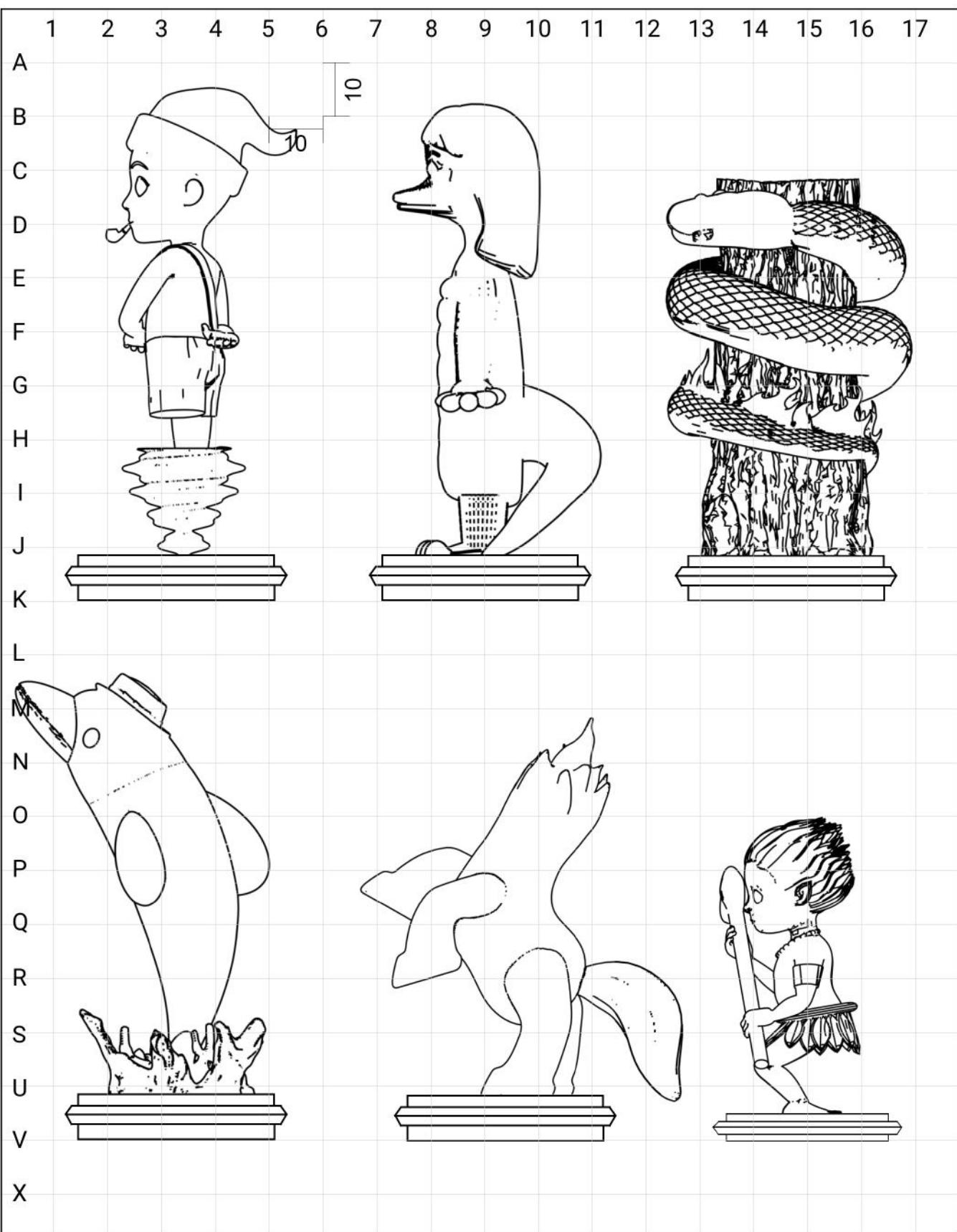
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes	Dept. de Desenho Industrial		
Curso de Desenho Industrial	Habilitação em Projeto de Produto		
Titulo do projeto	Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro	Unidade de medida mm	Peca Saci-Pererê
Autor	Ana Beatriz Rocha de Oliveira	Diedro 3º	Escala 1:1
Orientador	Hugo Borges Backx	Data 09/02/2022	Página 6/10



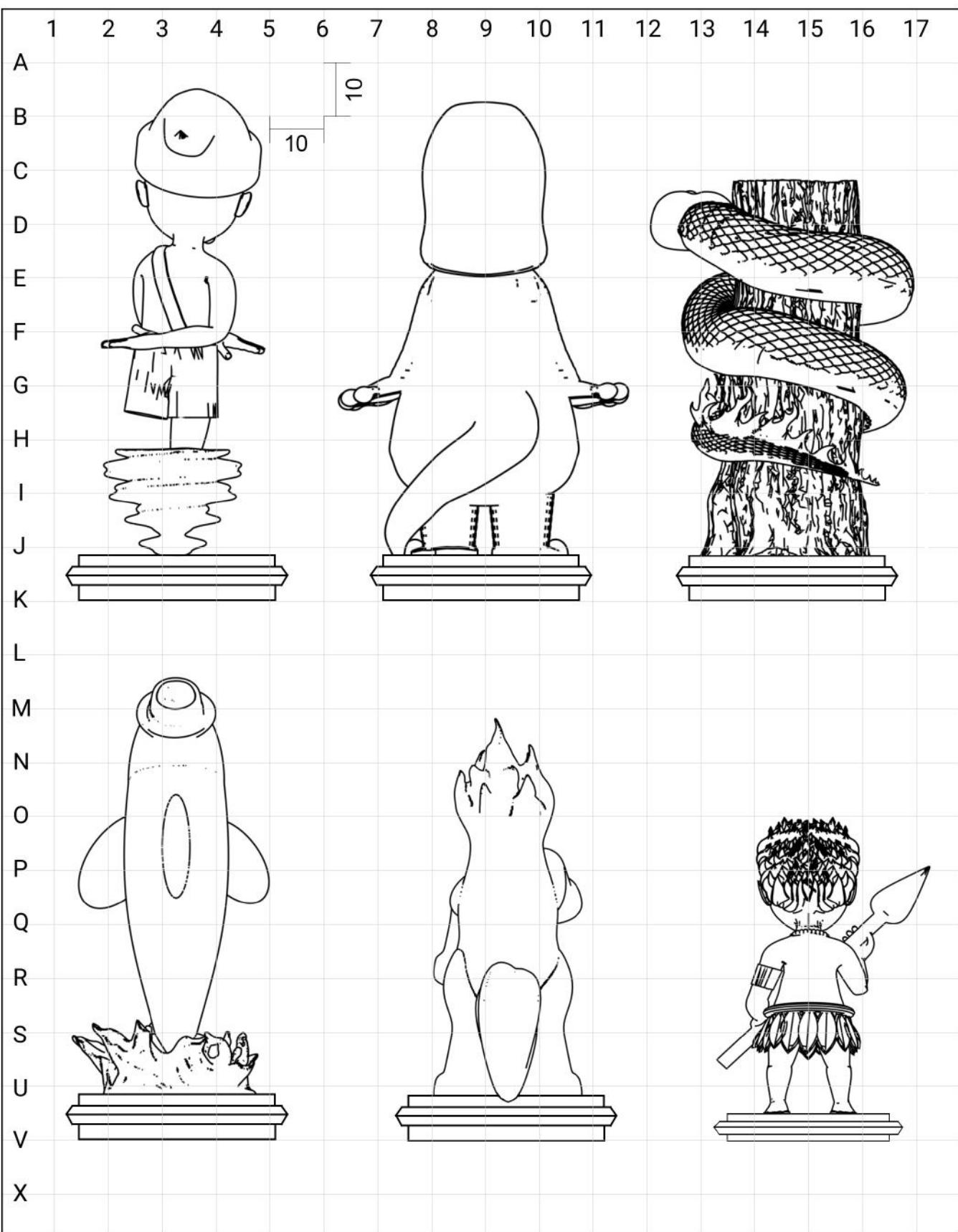
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes		Dept. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Titulo do projeto	Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro	Unidade de medida	Peca
		mm	Todas
Autor	Ana Beatriz Rocha de Oliveira	Diedro	Escala
Orientador	Hugo Borges Backx	3º	1:1
		Data	Página
		09/02/2022	7/10



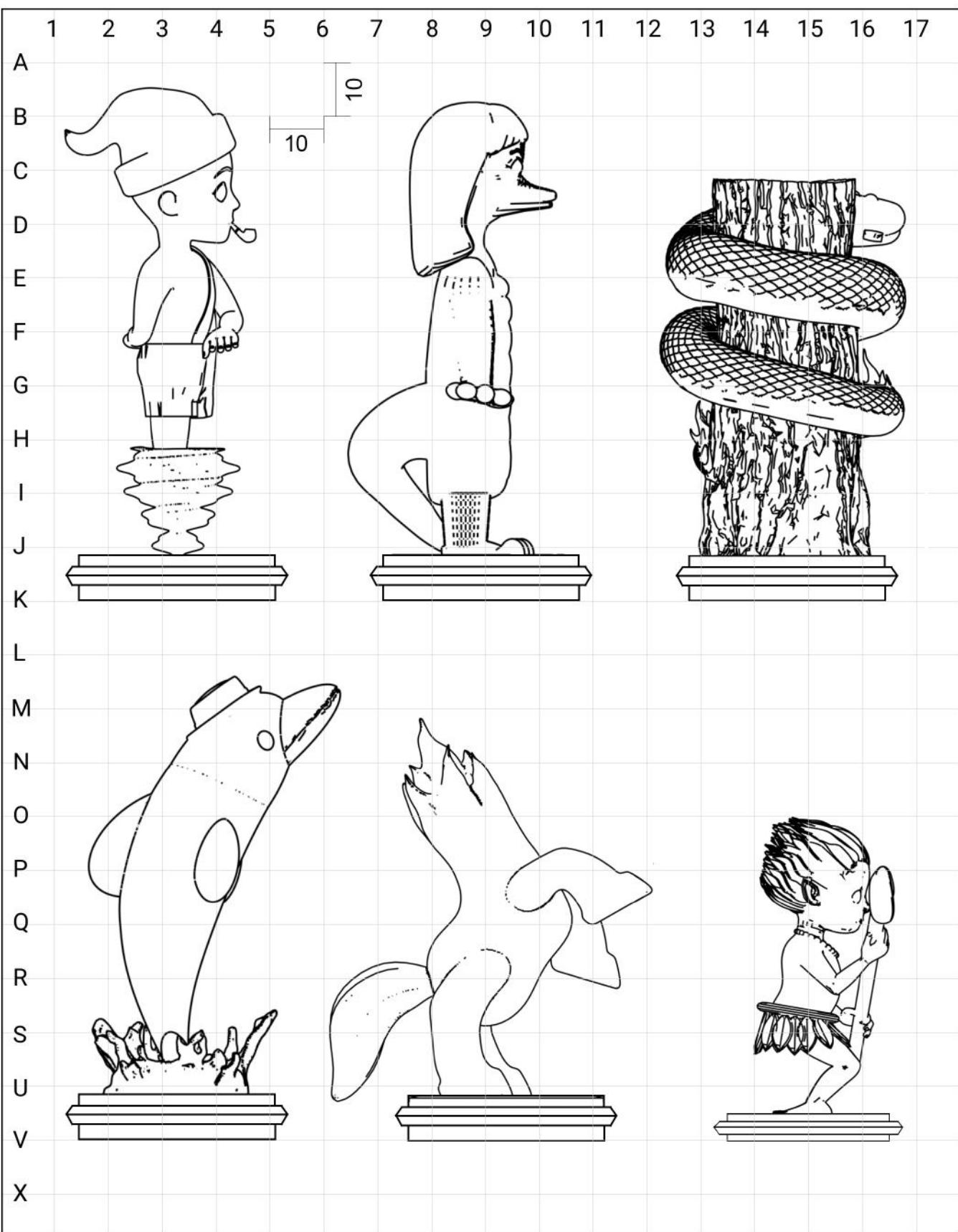
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes		Dept. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Titulo do projeto	Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro	Unidade de medida	Peca Todas Lateral I
		mm	
Autor	Ana Beatriz Rocha de Oliveira	Diedro 3º	Escala 1:1
Orientador	Hugo Borges Backx	Data 09/02/2022	Página 8/10



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes		Dept. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Titulo do projeto	Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro	Unidade de medida mm	Peca Todas Costas
Autor	Ana Beatriz Rocha de Oliveira	Diedro 3º	Escala 1:1
Orientador	Hugo Borges Backx	Data 09/02/2022	Página 9/10



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes		Dept. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Titulo do projeto	Jogo auxiliar ao ensino do Folclore Brasileiro	Unidade de medida mm	Peca Todas Lateral II
Autor	Ana Beatriz Rocha de Oliveira	Diedro 3º	Escala 1:1
Orientador	Hugo Borges Backx	Data 09/02/2022	Página 10/10

BoiTATÁ

O Boitatá é uma grande serpente de fogo, ele é conhecido como protetor das florestas e dos animais.

Ele tem o poder de se transformar em um tronco em chamas para enganar e assustar invasores que querem destruir a mata.

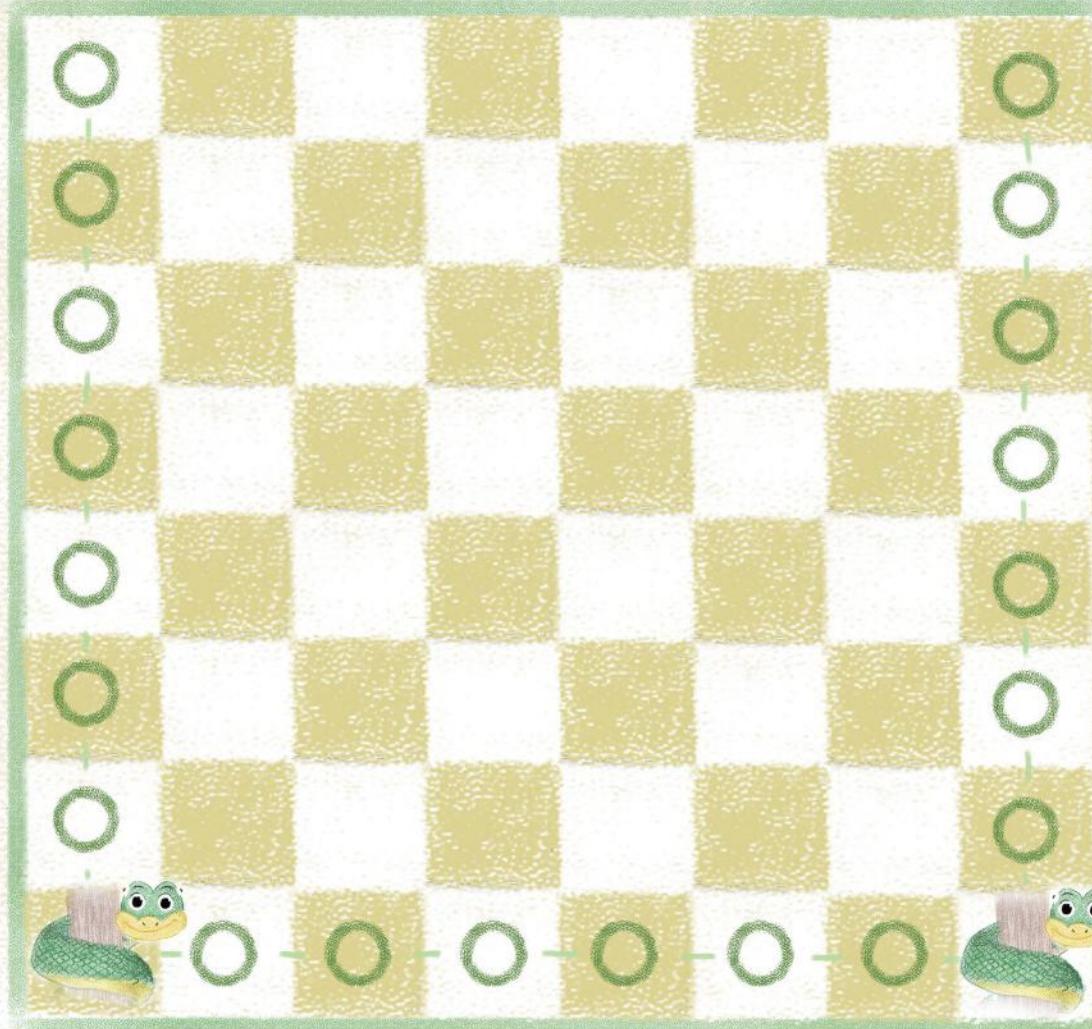
Além disso, ele tem dois pares de olhos, e a lenda diz que quem olhar para o Boitatá fica louco.



XADREZ

MOVIMENTO

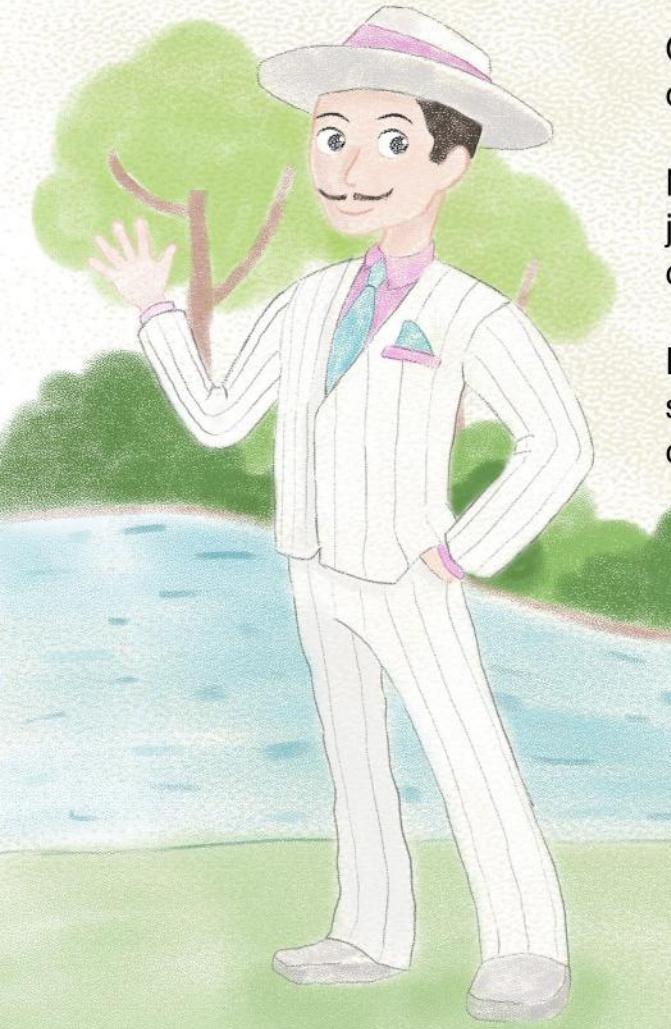
O Boitatá usa os movimentos da Torre: anda reto pela vertical e horizontal.



DICA

O Boitatá tem 2 pares de olhos, por isso consegue se mover em 2 direções.

BOTO-COR-DE-ROSA



O boto-cor-de-rosa é um golfinho que vive nas águas do rio Amazonas.

Nas noites de lua cheia ele se transforma em um jovem bonito e carismático, vestido todo de branco e com um chapéu.

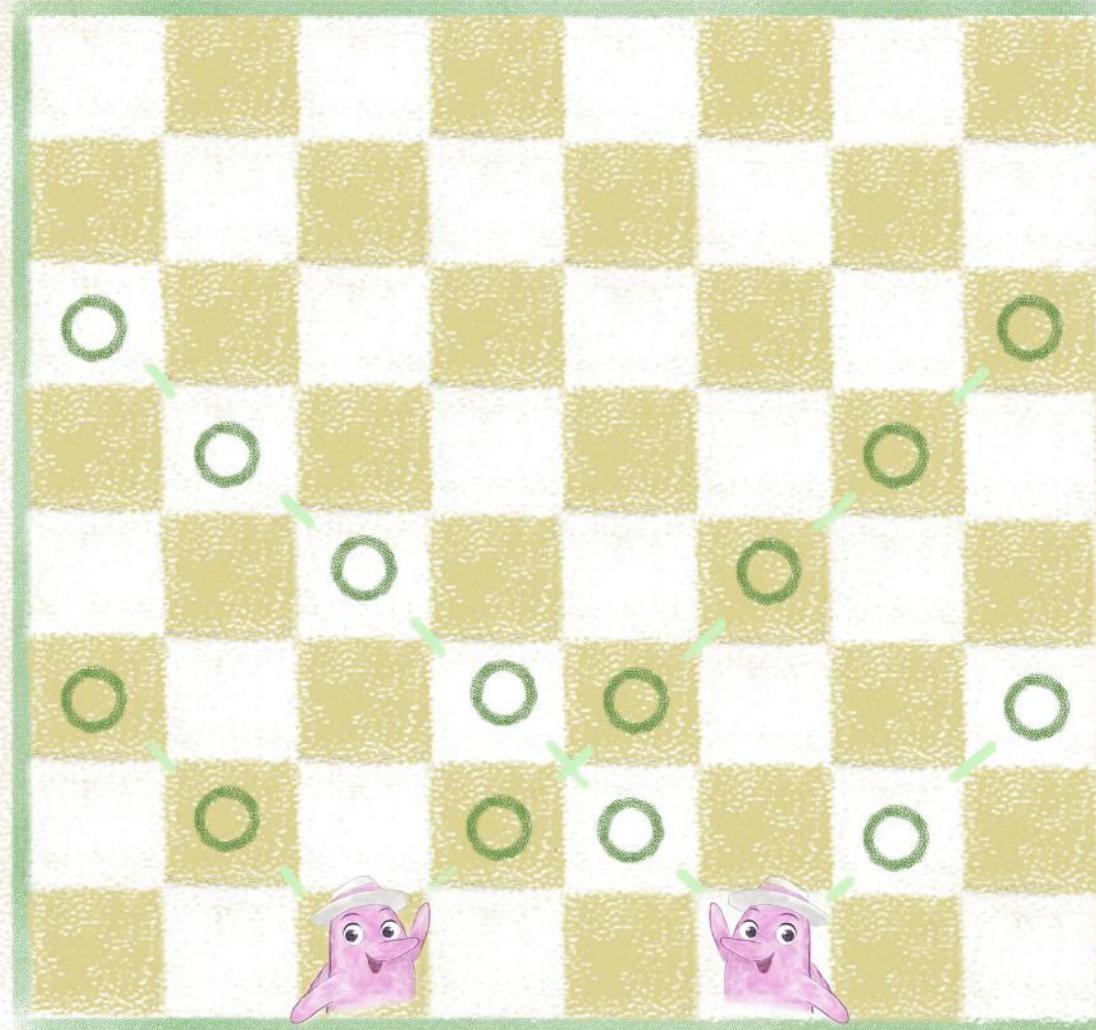
Ele adora comemorar as festas de junho e julho, e ele sempre ajuda os casais de noivos e tem o papel de cupido, adora ajudar no amor.



XADREZ

MOVIMENTO

O Boto usa os movimentos do Bispo: anda ao longo da diagonal. Não pode pular outras peças.



DICA

Para formar os casais, um Boto anda nas casas pretas e outro nas casas brancas.

CUCA



A Cuca é uma feiticeira com corpo de jacaré que vive numa caverna no meio da floresta.

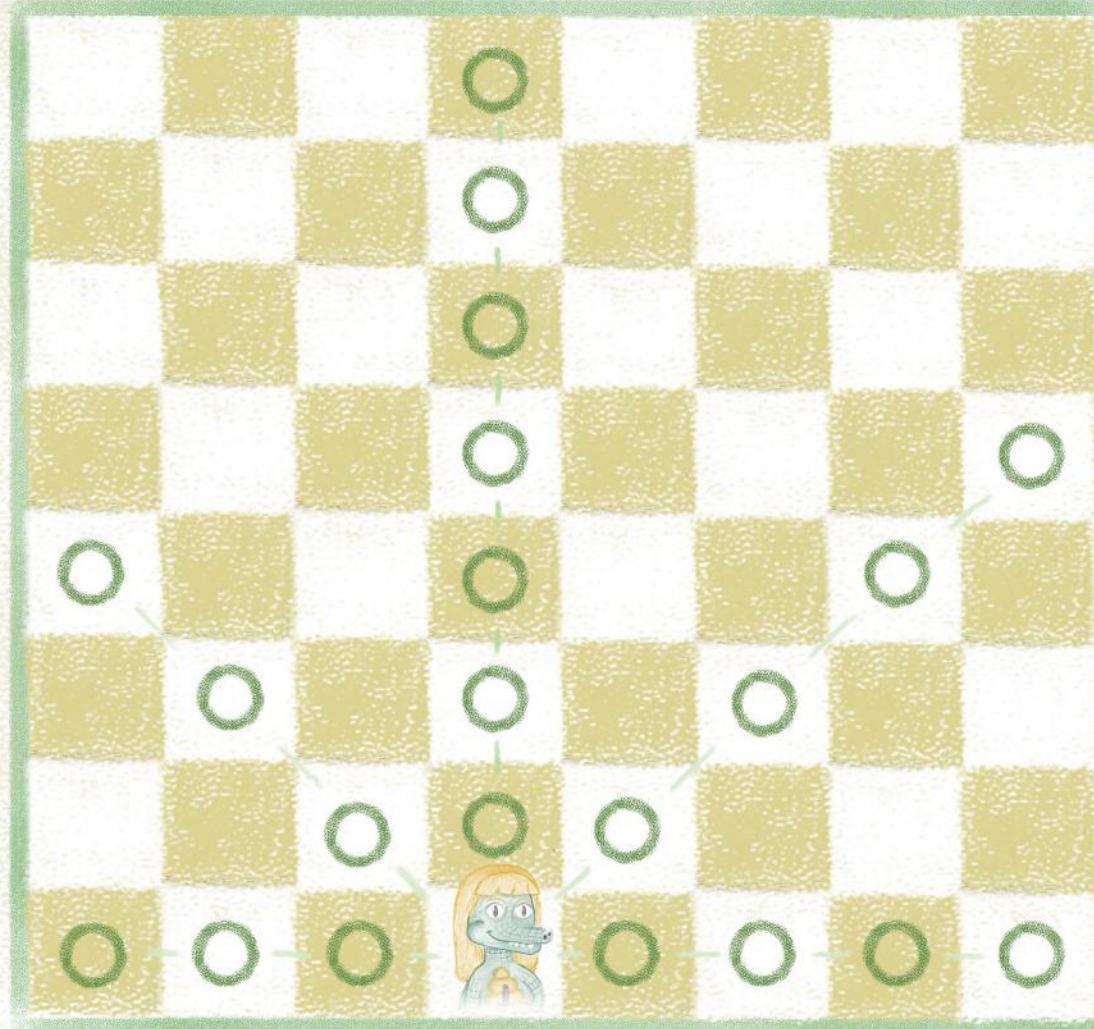
Durante o dia, a Cuca cuida dos filhotes de animais da floresta, e ainda ensina para eles poções mágicas. Mas se algum filhote for desobediente, ela os deixa de castigo.

No fim do dia a Cuca leva de volta os filhotes para seus pais.

XADREZ

MOVIMENTO

A Cuca usa os movimentos da Dama: anda ao longo da horizontal, vertical e diagonais mas não pode pular outras peças.



DICA

Como a Cuca é uma feiticeira, ela usa sua magia para se movimentar em todas as direções.

CURUPIRA



O Curupira é o guardião da floresta e protetor da natureza, ele tem os pés virados para o lado contrário e por isso é difícil de achá-lo.

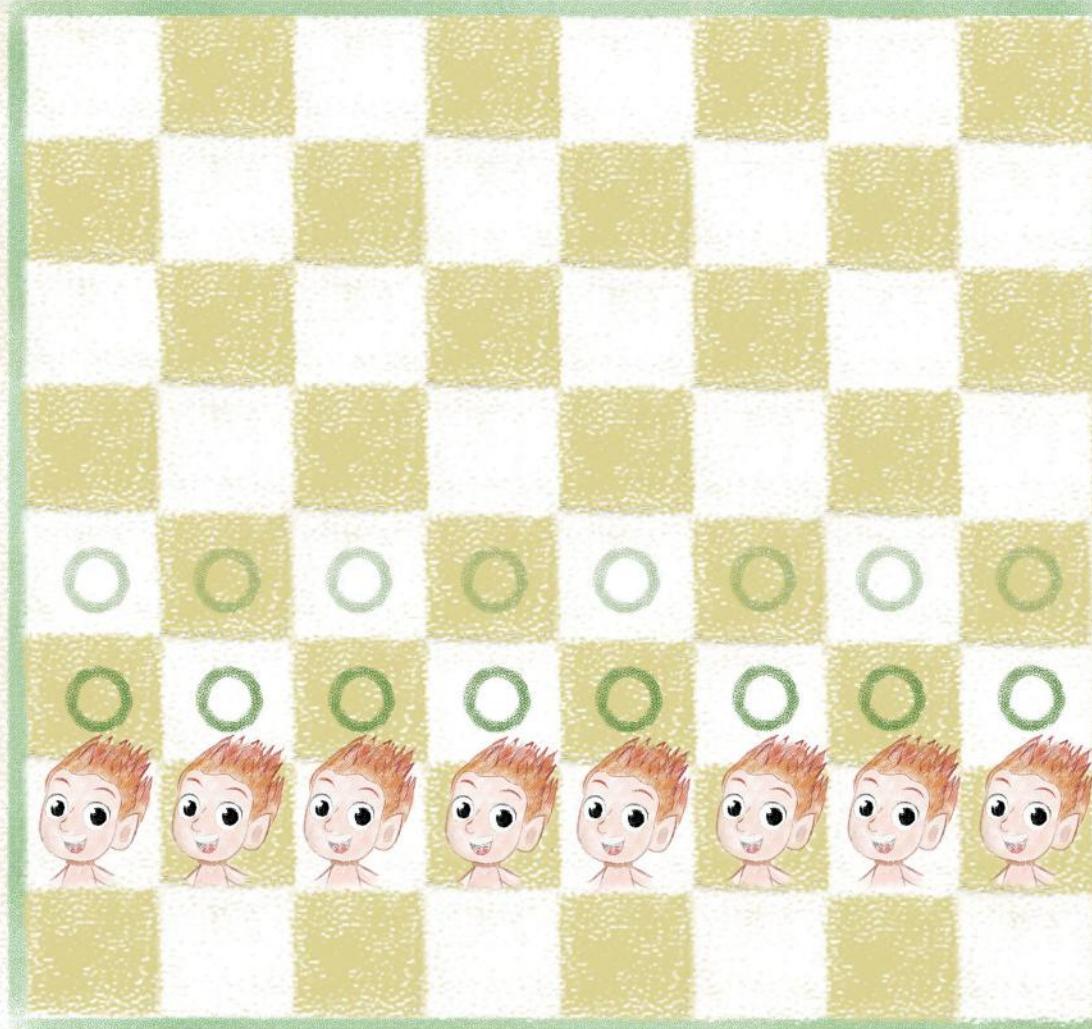
Ele é um anão forte e rápido, que tem cabelos da cor do fogo.

Ele vive na mata fazendo travessuras e protegendo contra pessoas que querem danificar seu habitat, como caçadores e lenhadores.

XADREZ

MOVIMENTO

O Curupira usa os movimentos do Peão: anda apenas uma casa para frente. Pode avançar duas casas no seu primeiro movimento do jogo..



DICA

Para assustar seus inimigos, o Curupira chega escondido, andando uma casa por vez.

MULA SEM CABEÇA

A mula sem cabeça mora perto da capela numa
cidadezinha de interior, sua chama no lugar da cabeça
sempre a protege dos incêndios que acontecem nas
florestas.

Durante o dia ela sai pra passear na floresta e brincar
com os outros animais, que estão sempre atentos para
impedir que lenhadores coloquem fogo na floresta.

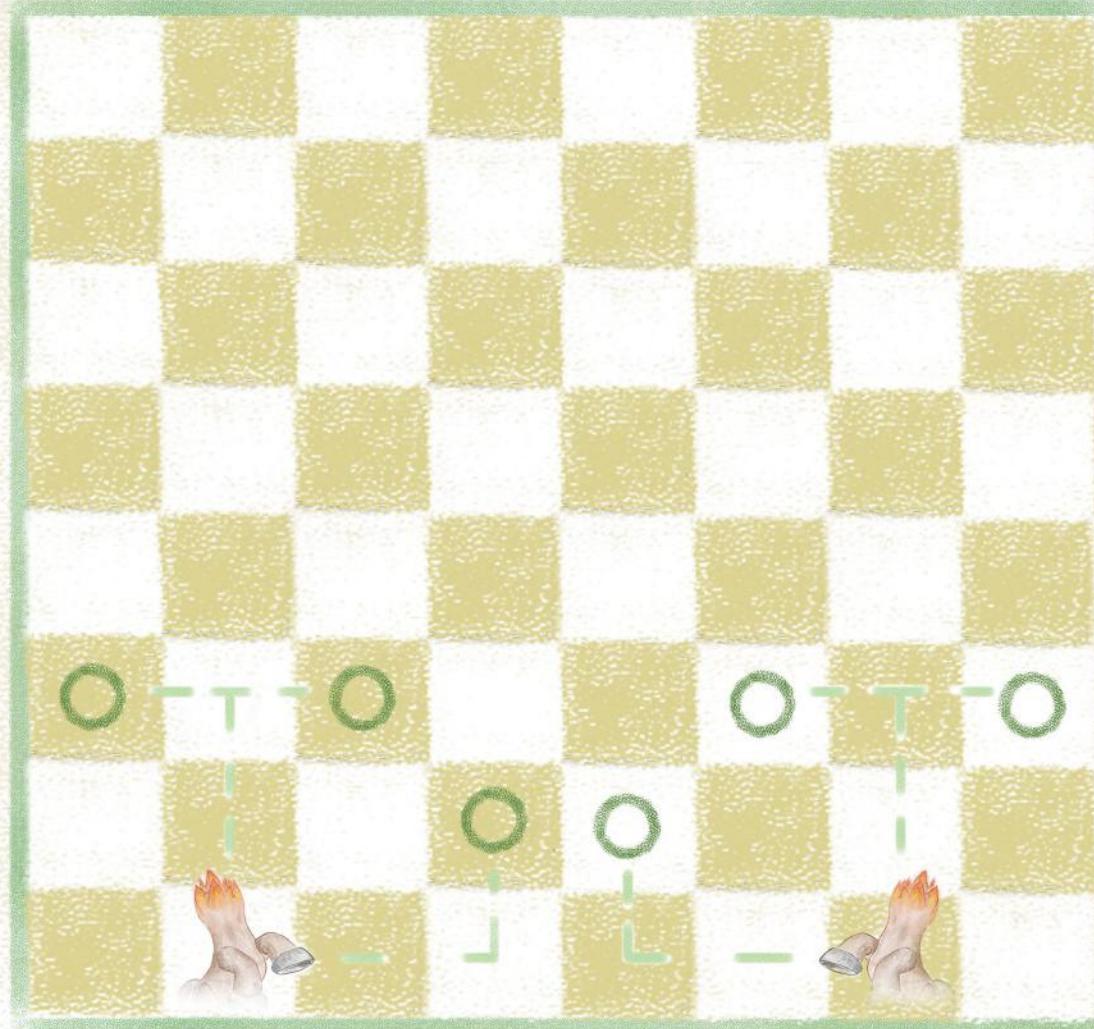
De noite ela volta pra festa e comemora dançando com
os outros animais o salvamento da floresta.



XADREZ

MOVIMENTO

A Mula usa os movimentos do Cavalo: é a única peça que pode pular outras, e se anda em "L" formado por 3 casas.



DICA

A Mula gosta muito de dançar nas festas, por isso galopa em L!

SACI PERERÊ



O Saci-pererê é um menino travesso que só tem uma perna, ele anda com um gorro vermelho na cabeça que lhe dá poderes mágicos.

Ele adora fazer pegadinhas nos animais e em seus amigos. O Saci conhece muito sobre as plantas medicinais da mata, e sabe usá-las para fazer medicamentos.

Seu gorro mágico faz com que ele consiga criar um redemoinho nos pés para andar muito rápido e causar confusão nos lenhadores que querem destruir as florestas.