

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO
DEPARTAMENTO DE EXPRESSÃO GRÁFICA
CURSO DE DESIGN DE PRODUTO

Juliana Dos Santos

**QUARTETO FRUTÁSTICO: UM JOGO ANALÓGICO PARA A APRENDIZAGEM DE
CRIANÇAS SOBRE O CONSUMO DE FRUTAS E SEUS BENEFÍCIOS À SAÚDE**

Florianópolis

2024

Juliana Dos Santos

**QUARTETO FRUTÁSTICO: UM JOGO ANALÓGICO PARA A APRENDIZAGEM DE
CRIANÇAS SOBRE O CONSUMO DE FRUTAS E SEUS BENEFÍCIOS À SAÚDE**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Design,
Habilitação em Design de Produto do Centro de
Comunicação e Expressão da Universidade Federal de
Santa Catarina como requisito para a obtenção do título
de Bacharelado em Design, Habilitação em Design de
Produto

Orientador: Prof. Ivan Luiz Madeiros

Florianópolis

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Santos, Juliana Dos

Quarteto Frutástico: Um jogo analógico para a aprendizagem de crianças sobre o consumo de frutas e seus benefícios à saúde / Juliana Dos Santos; orientador, Ivan Luiz Medeiros, 2024.

162 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Graduação em Design de Produto, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Design de Produto. 2. Alimentação saudável. 3. Criança. 4. Educação. I. Medeiros, Ivan Luiz. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Design de Produto. III. Título.

Juliana Dos Santos

QUARTETO FRUTÁSTICO: UM JOGO ANALÓGICO PARA A APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS SOBRE O CONSUMO DE FRUTAS E SEUS BENEFÍCIOS À SAÚDE

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Design de Produto” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Design de Produto da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 09 de 08 de 2024

Prof. Ivan Luiz Medeiros
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Ivan Luiz Medeiros Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. ^a Mônica Stein Dr. ^a
Avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. ^a Ana Verônica Pazmino, Dr. ^a
Avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. ^a Regiane Pupo, Dr. ^a
Avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado à minha família e a Juliana do passado, que sempre foi apaixonada por jogos e neles encontrava seu refúgio.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao professor Ivan Medeiros, que sempre me auxiliou com seus conhecimentos e palavras tranquilizadoras que contribuíram diretamente no processo de desenvolvimento do trabalho. Também agradeço à Mônica Stein que me propôs a ideia do Quarteto Frutástico. Informe-i-a estar interessada em produzir um jogo para meu projeto de conclusão de curso e ela foi muito gentil em conversar sobre o assunto, dessa forma propondo esse tema muito especial.

Também gostaria de agradecer às professoras que aceitaram prestigiar este trabalho, agradeço à Ana Verônica Pazmino que em suas matérias citava e compartilhava seu conhecimento sobre jogos, que me despertaram interesse em projetar jogos desde o início do curso. Assim como a Regiane Pupo, que em suas matérias nos deixava confortáveis para projetar trabalhos que nos despertavam sentimentos, tornando-os empáticos. Esses ensinamentos foram muito importantes para a realização do trabalho.

Contudo, não poderia deixar de agradecer à minha família por serem eles que sempre me tranquilizavam e aconselhavam da melhor forma para manter o foco no que era importante. Da mesma forma, agradeço ao meu amigo e parceiro de vida Alessandro Nascimento de Paiva, que além de me motivar, auxiliava de todas as formas para tornar esse projeto real.

Por fim, agradeço também a colaboração do laboratório Pronto 3D, todos os membros da equipe, que me auxiliaram na materialização e todos que me auxiliaram de forma direta ou indireta para a criação desse trabalho. A todos, muito obrigada!

“Utilizar o jogo na educação infantil significa transportar para o campo do ensino aprendizagem condições para maximizar a construção do conhecimento, introduzindo as propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora” (Kishimoto. 2008).

RESUMO

O projeto de conclusão de curso a seguir teve como seu principal objetivo desenvolver um jogo de tabuleiro que promova o incentivo à alimentação saudável de crianças. Através dos estudos realizados, com base no público, observou-se o crescimento na taxa de doenças infantis assim como o aumento na alimentação de alimentos ultraprocessados, porém, ao tratar-se de ingestão de frutas, o índice só declinou ao longo dos anos. Isso levou à compreensão de que existia a necessidade de um produto que solucionasse esta problemática. Para realizar tal tarefa, foi utilizada a metodologia *Design Thinking*, que visa auxiliar na criação de projetos através da empatia e por meio de etapas, tais quais, empatia, definição, ideação, prototipação e testes. O projeto intitulado de “Quarteto Frutástico”, busca, mediante ao relatório de desenvolvimento, apresentar cada etapa necessária para a criação do jogo, além de levar ao leitor a compreender as problemáticas e entender melhor sobre a alimentação, consumo de frutas e sua importância para o ser humano, principalmente para a fase infantil. Contudo, neste relatório também estão registradas as diferentes fases dos jogos, como eles podem e são importantes para o desenvolvimento cognitivo e motor, assim como são um dos principais aliados no aprendizado espontâneo e de maneira divertida para o público infantil. Como resultado, foi proposto um modelo que se diferenciava das opções vistas nas análises de mercado, por isso não segue os modelos de jogo de tabuleiro convencionais, com caminhos feitos de trilha. Foi elaborada uma torre (criada em impressão 3D, tipo FDM) e uma base de tabuleiro (em MDF) na qual simboliza a residência das frutas, que deverão protegê-la dos insetos que as cercam.

Palavras-chave: Jogo de tabuleiro 1. Alimentação 2. Frutas 3. Infantil 4.

ABSTRACT

The following course completion project's main objective was to develop a board game that encourages healthy eating for children. Through studies carried out, based on the public, an increase in the rate of childhood illnesses was observed as well as an increase in the consumption of ultra-processed foods, however, when it comes to fruit intake, the rate has only declined over the years. This led to the understanding that there was a need for a product that would solve this problem. To carry out this task, the Design Thinking methodology was used, which aims to assist in the creation of projects through empathy and through stages, such as empathy, definition, ideation, prototyping and testing. The project entitled "Frutastic Quartet", seeks, through the development report, to present each step necessary for the creation of the game, in addition to leading the reader to understand the problems and better understand about food, fruit consumption and its importance for human beings, especially during childhood. However, this report also records the different phases of games, how they can and are important for cognitive and motor development, as well as being one of the main allies in spontaneous and fun learning for children. As a result, a model was proposed that differed from the options seen in market analyses, which is why it does not follow conventional board game models, with paths made of tracks. A tower was created (created using 3D printing, FDM type) and a tray base (made of MDF) which symbolizes the residence of the fruits, which should protect it from the insects that surround them.

Keywords: Board game 1. Food 2. Fruits 3. Children's 4.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Metodologia <i>Design Thinking</i>	20
Figura 2 – Mapa mental Jean Piaget.....	23
Figura 3 – Mapa mental Lev Vygotsky.....	25
Figura 4 – As cem linguagens da criança.....	29
Figura 5 – Bingo e caixas de alimentos.....	31
Figura 6 – Infográfico dos pais.....	33
Figura 7 – Nuvem de palavras.....	34
Figura 8 – Infográfico das crianças.....	36
Figura 9 – Personas: Samuel.....	38
Figura 10 – Personas: Lilian.....	39
Figura 11 – Personas: Laura.....	40
Figura 12 – <i>Playset</i>	44
Figura 13 – Análise sincrônica, concorrente direto I.....	46
Figura 14 – Análise sincrônica, concorrente direto II.....	47
Figura 15 – Análise sincrônica, concorrente direto III.....	48
Figura 16 – Análise sincrônica, concorrente direto IV.....	49
Figura 17 – Análise sincrônica, concorrente indireto I.....	50
Figura 18 – Análise sincrônica, concorrente indireto II.....	51
Figura 19 – Análise sincrônica, concorrente indireto III.....	52
Figura 20 – Análise sincrônica, concorrente indireto IV.....	53
Figura 21 – Gráfico custo X benefício.....	54
Figura 22 – Análise jogo Salada de Frutas I.....	57
Figura 23 – Análise jogo Salada de Frutas II.....	57
Figura 24 – Análise ergonômica: Ludo I.....	58
Figura 25 – Análise ergonômica: Ludo II.....	59
Figura 26 – Materiais.....	61
Figura 27 – Requisitos de projeto.....	62
Figura 28 – Painel semântico: Imaginativo I.....	64
Figura 29 – Painel semântico: Imaginativo II.....	65
Figura 30 – Painel semântico: Educacional I.....	66
Figura 31 – Painel semântico: Educacional II.....	67
Figura 32 – Painel semântico: Heróico/Ação I.....	68

Figura 33 – Painel semântico: Heróico/Ação II	69
Figura 34 – Painel de inspiração.....	70
Figura 35 – Geração de alternativa: jogos I.....	71
Figura 36 – Geração de alternativa refinada I	72
Figura 37 – Geração de alternativa refinada II.....	73
Figura 38 – Geração de alternativa: refinada III.....	74
Figura 39 – Geração de alternativa refinada IV	75
Figura 40 – Geração de alternativa refinada V.....	76
Figura 41– Matriz de decisão	77
Figura 42 – Refinamento: Jogo	78
Figura 43 – Modelagem.....	80
Figura 44 – Vista explodida.....	81
Figura 45 – Modelagem final	82
Figura 46 – Geração inicial de personagens	83
Figura 47 – Geração de personagens: Maçã e banana.....	84
Figura 48 – Geração de personagens: Laranja e morango.....	85
Figura 49 – Paleta de cores: frutas I.....	86
Figura 50 – Paleta de cores: frutas II	87
Figura 51 – Coloração dos personagens	88
Figura 52 – Acessórios	88
Figura 53 – Vilões	89
Figura 54 – Arquétipos	90
Figura 55 – Arquétipos definidos	91
Figura 56 – Desenho técnico	93
Figura 57 – Render e ambientação I.....	94
Figura 58 – Render e ambientação II.....	95
Figura 59 – Render e ambientação III	96
Figura 60 – Modelo de baixa fidelidade.....	97
Figura 61 – Prototipagem: 3D	98
Figura 62 – Prototipagem: corte a laser.....	99
Figura 63 – Prototipagem: personagens	100
Figura 64 – Personagens e acessórios.....	101
Figura 65 – Pintura dos personagens.....	102

Figura 66 – Impressão no papel.....	103
Figura 67 – Montagem	104
Figura 68 – Protótipo final	105
Figura 69 – Banner promocional.....	106
Figura 70 – Dados antropométricos.....	108
Figura 71 – Manejo	109
Figura 72 – Análise ergonômica.....	110
Figura 73 – Conjunto das peças I	111
Figura 74 – Conjunto das peças II.....	112
Figura 75 – Paleta de cores.....	113
Figura 76 – Benefícios da banana	126
Figura 77 – Benefícios da maçã	127
Figura 78 – Benefícios da laranja.....	128
Figura 79 – Benefícios do morango	129

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS	17
1.1.1	Objetivo Geral.....	17
1.1.2	Objetivo Específico	17
1.2	JUSTIFICATIVA	18
1.3	METODOLOGIA.....	19
2	ESTUDO DO COMPORTAMENTO INFANTIL	21
2.1	JEAN PIAGET	21
2.2	LEV VYGOTSKY.....	24
3	PESQUISA IMERSIVA COM O PÚBLICO-ALVO.....	26
3.1	ALIMENTAÇÃO DO PÚBLICO INFANTIL.....	26
3.2	APRENDER ATRAVÉS DOS JOGOS	28
3.2.1	Entrevista com educadores	30
3.2.2	Entrevista com os pais	32
3.2.3	Questionário com os pais.....	33
3.2.4	Nuvem de palavras	34
3.2.5	Questionário com o público-alvo.....	35
3.3	PERSONAS E CENÁRIOS	37
4	DELIMITAÇÃO E DEFINIÇÃO	41
4.1	DESIGN DE JOGOS.....	41
4.2	ANÁLISE SINCRÔNICA.....	45
4.2.1	Custo e benefício	54
4.3	NORMAS E ANÁLISE DE USO	55
4.4	PESQUISA DE MATERIAIS	60
4.5	REQUISITOS DE PROJETO.....	62

5	IDEAÇÃO	63
5.1	CONCEITOS	63
5.2	GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	71
5.3	MATRIZ DE DECISÃO	77
5.4	REFINAMENTO: JOGO	78
6	MODELAGEM.....	79
6.1	MODELAGEM FINAL.....	81
6.2	criação de personagens	83
6.2.1	Estudo de cor	86
6.2.2	Arquétipos.....	90
6.3	FATORES TÉCNICOS	92
6.3.1	Dimensões.....	92
6.3.2	Materiais	94
6.4	RENDER E AMBIENTAÇÃO	94
6.5	MODELO DE BAIXA FIDELIDADE	96
7	PROTOTIPAÇÃO.....	98
7.1	MEMORIAL DESCRITIVO	106
7.1.2	Fator conceitual	107
7.1.3	Fator de uso.....	107
7.1.4	Fator estrutural e funcional.....	111
7.1.5	Fator estético-simbólico.....	112
8	CONCLUSÃO.....	114
	REFERÊNCIAS.....	115
	APÊNDICE A – Entrevista com educadores	118
	APÊNDICE B – Entrevista com os pais	119
	APÊNDICE C – Questionário com os pais.....	121
	APÊNDICE D – Questionário com as crianças	123

APÊNDICE E – Benefícios da banana	126
APÊNDICE F – Benefícios da maçã	127
APÊNDICE G – Benefícios da laranja	128
APÊNDICE H – Benefícios do morango	129
APÊNDICE I – Manual do jogo.....	130
APÊNDICE J – Informação dos personagens	131
APÊNDICE K – Desenhos técnicos detalhados	135
APÊNDICE L – Cartas	157

1 INTRODUÇÃO

Em uma sociedade, na qual a alimentação tem se demonstrado a base de produtos industrializados e pouco nutritivos, as gerações, vem consumindo alimentos de preparação rápida e que possam ser armazenadas com um longo tempo de conservação, para assim, serem usufruídos a qualquer hora. O público mais novo acaba sendo reflexo do mundo apressado, que depende de estímulos recompensantes a cada momento. Dessa forma, alimentos com alto teor de açúcares e gorduras saturadas têm grande espaço na alimentação desse público, já são de fácil acesso e prontos para consumo, trazendo satisfação quase que imediata ao consumi-los.

Segundo uma amostra realizada com o público brasileiro pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre os anos de 2008 e 2009, apontou uma baixa ingestão de frutas, tanto em natura como em forma de suco. A pesquisa girou em torno de 34.003 indivíduos e em seus consumos diários desses alimentos. O resultado trouxe uma média atribuída ao público de 10 a 19 anos, menor que em outras faixas etárias, sendo uma média de 4,98% de calorias ingeridas diariamente dos alimentos. Deve-se considerar que a porcentagem média recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é de 6–7% (400g) de consumo de frutas e hortaliças diárias.

Se comparado a pesquisa mais recente realizada pelo próprio IBGE, nos anos de 2017 e 2018, percebe-se que, ainda há menos consumo de frutas por parte do público jovem, sendo predominante nas duas pesquisas banana e outras frutas, como maçã, laranja e açaí, porém, ainda não atingindo o recomendado. Vale ressaltar que, a ingestão de ultraprocessados atingiu uma média de 27% do total de calorias diárias dos jovens. Com as informações obtidas nas análises, verificou-se o déficit na qualidade nutricional do público mais novo, isso porque, bolachas, sanduíches e pizzas, tiveram um índice de quatro e até vinte vezes mais do que o público mais velho.

É visto necessidade na implementação de projetos voltados para o público juvenil, na qual eles adquiram hábitos alimentares mais nutritivos. Observa-se que, há pouca procura quando se trata de frutas, além de que, muitas vezes, esse consumo não é do alimento *in natura* e sim com outros elementos com grande teor em açúcares ou em forma de suco, diminuindo a quantidade de fibras e nutrientes. Dessa forma, o Ministério da Saúde (MS) propõe ações e práticas criativas que possibilitem as comunidades a terem uma vida mais saudável. Doenças provenientes da má alimentação (obesidade, diabete, hipertensão, doenças cardiovasculares,

etc.) podem ser evitadas ou amenizadas com propostas educacionais, que visem elaborar soluções.

Carneiro, (2003) atribui que o alimento está vinculado a quatro enfoques: o biológico, econômico, social e cultural. É uma necessidade, mas também reflete a uma expressão de desejo, na qual a necessidade se difere do desejo e promove discussões acerca dos vícios alimentares, sendo os açúcares um dos principais. Também, a intensificação comercial, e novas tecnologias vinculadas à produção de alimentos, modificaram os hábitos alimentares, tal como a distribuição desses alimentos.

Há uma carência quando se trata na educação alimentar de crianças e adolescentes, seja por falta de entendimento dos malefícios de alimentos ultraprocessados ou pouca introdução a alimentos mais saudáveis. É preciso exemplificar, por meios de métodos inteligentes, formas de introduzir essas comidas, sem que haja uma rejeição imediata, e que essa inclusão seja gradual, obtendo resultados positivos.

No início do desenvolvimento infantil, existem muitas transformações, além de muitos objetos nas quais eles não estão familiarizados. Assim, uma forma de facilitar esse aprendizado é por meio de jogos, já que se trata de uma ferramenta estimulante que contribui para a concentração, imaginação e participação. Mais precisamente, os jogos podem potencializar o aprendizado, além de o enriquecê-lo através do lúdico (Alves; Bianchin 2010).

Um jogo necessita da participação de um ou mais indivíduos para ser jogado, é constituído de regras cujo objetivo é direcionar o jogador ou jogadores a atingir um objetivo, sendo vitorioso quem seguir as regras estabelecidas, (Matias, 2018). É importante haver bom direcionamento e fluidez nas regras para que os usuários entendam a premissa do jogo sem existir dúvidas.

Dessa forma, dentro do universo dos jogos existe uma infinidade de possibilidades, seja pelos meios onde são distribuídos ou como são elaborados. Não trazem só divertimento, mas todo um aparato de história e personagens cativantes que criados com objetivo de impulsionar a jogabilidade e contextualizar a narrativa, dando ao jogador mais dinamismo e uma identidade visual única para o jogo.

Os autores Salen e Zimmerman, (2012) consideram os jogos como artigos complexos com diversos tipos de experiências possíveis, que podem abordar temas profundos de maneiras que outros meios de comunicação não conseguem. Assim como cinema ou literatura, os jogos partem de uma perspectiva estética, porém criam sistemas dinâmicos para os jogadores, além de um campo vasto de exploração. Estão longe de serem projetos de entretenimento simples,

mas, se o público acredita que não passa de uma mera diversão, é o que eles serão, todavia, se eles considerarem como grandes obras, então, de forma inevitável, estes irão se desenvolver e evoluir.

1.1 OBJETIVOS

Abaixo estão localizados os objetivos desse projeto, na qual serão organizadas, em geral, e específicas, sendo elaboradas por meio de etapas.

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver, um jogo de tabuleiro, através da abordagem *Design Thinking*¹, com propósito de instruir o público infantil a adquirir uma alimentação saudável e ensinar os benefícios obtidos por meio do consumo de frutas.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Estabelecer limites dentro do tema, mantendo o foco em jogos de tabuleiro e alimentação saudável, com ênfase em frutas;
- Definir conceitos principais sobre o tema: jogos de tabuleiro relacionados a consumo de frutas e outros com jogabilidades que possam atribuir a pesquisa;
- Identificar tendências e demandas no setor de jogos com base em seus usuários;
- Examinar características e preferências do público-alvo, relacionadas a frutas e seu consumo;
- Avaliar conteúdo reunido, estipular requisitos e iniciar ideação, contendo as frutas, e elementos que agreguem ao universo de heróis;
- Desenvolver e refinar alternativas com as conclusões apontadas, ou seja, gerar heróis cativantes e uma história que envolvam as crianças e obtenham familiaridade com as frutas de maneira espontânea ao jogarem;
- Produzir modelo final do jogo contendo todos os elementos citados experimentando materiais e diferentes formas de fabricação.

¹ Termo em inglês, significa (tradução nossa) “pensar design” ou “pensar no projeto”.

1.2 JUSTIFICATIVA

Ao analisar pesquisas que indicam o aumento nas refeições repletas de ingredientes pouco nutritivos, com altos índices de gorduras saturadas e sódio, se questiona como promover uma nova visão, com outras possibilidades mais saudáveis, principalmente para o público jovem, que necessita de mais atenção no seu desenvolvimento, enquanto está no processo de crescimento e amadurecimento.

As crianças buscam elementos lúdicos para se divertir, em geral, ganham brinquedos desde que nascem. Brincadeiras e brinquedos podem servir de alicerce para o aprendizado, assim como os jogos. “O jogo deve ser utilizado como meio formativo na infância e na adolescência. A atividade lúdica é um elemento metodológico ideal para dotar as crianças de uma formação integral” (Murcia, 2005, p. 9).

Da mesma forma, existe necessidade de pesquisa acerca de jogos com premissa educativa, a fim de criar novas tecnologias que sejam capazes de gerar conhecimento e superar as deficiências na área da educação. É importante que haja meios que facilitem e sejam elementos aliados no processo de instrução e aprendizado (Santos, 2017).

Quando tratamos de jogos para estabelecer ligações de aprendizado, estamos compondo, também, vínculos de comunicação que servem para o desenvolvimento da personalidade e da inteligência emocional. Se divertir no processo educacional transforma, fazendo as crianças aprenderem, crescerem e participarem mais ativamente das atividades (Murcia, 2005)

Tendo em vista estes fatores, foi proposto a elaboração de um produto que junte essas duas questões, um projeto que seja capaz de exercitar o entendimento da problemática exposta mediante um jogo de tabuleiro, com elementos que simbolizem essa temática, assim, visando trazer mais familiaridade aos usuários. Portanto, foi pensado para este PCC, um jogo, que será a base para as pesquisas a seguir.

1.3 METODOLOGIA

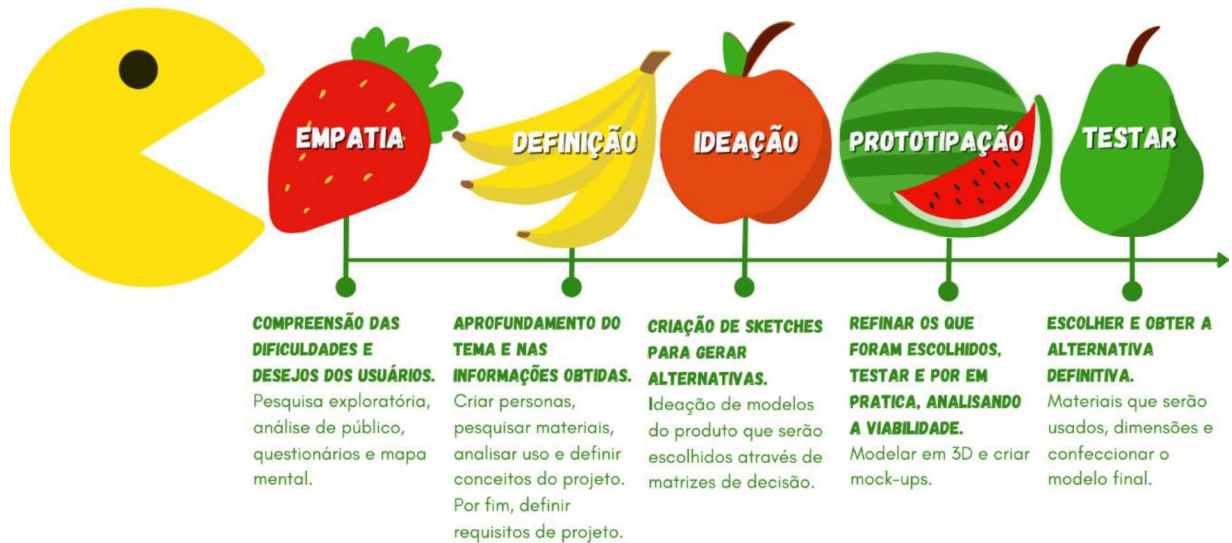
Por meios metodológicos, é possível gerenciar melhor a estrutura de um projeto. Para os designers, escolher uma metodologia que se adeque e proporcione coerência no processo projetual é de grande importância, isso porque é com ele que se pode traçar os caminhos e ideias concisas, delimitando a área que será trabalhada e as ferramentas que serão utilizadas.

Dessa forma, para o auxílio na construção do projeto, será utilizado o método projetual *Design Thinking*, criado através da Universidade de Stanford. O método, de acordo com (Brown, 2009), aborda a inovação podendo ser alcançada por meio dos mecanismos projetuais, através de designers que entendam as necessidades humanas, aplicando os recursos técnicos disponíveis, de modo, que se desenvolvam ideias que possuam significados emocionais, além do funcional.

Há pontos de partida que influenciam no processo sequencial de um projeto bem construído. Pode-se pensar nos termos ordenados como: inspiração, idealização e implementação. Na primeira, verificam-se problemas ou oportunidades que estimulam a encontrar soluções, na segunda o foco é gerar e no desenvolvimento de alternativas, além de testes dessas ideias e por fim, a terceira é implementar o projeto finalizado para o mercado e assim, para o público (Brown, 2009).

Existem outros autores que também dissertam sobre essa abordagem, como David e Tom Kelley (2019), assim havendo outras perspectivas sobre o assunto. Dentro desse tema, existem algumas ramificações, uma delas é a divisão de cinco partes, que servirão de base para organizar o projeto e dividi-las. O intuito da escolha é adquirir flexibilidade e controle de cada etapa, dando atenção em diferentes aspectos da pesquisa.

Seguindo essas etapas estabelecidas pelo *Design Thinking*, que contará com os cinco pontos principais: **empatia**, **definição**, **ideação**, **prototipação** e por fim **testes**. Foi desenvolvido um esquema gráfico (figura 1), delimitando as fases que serão seguidas para a elaboração do projeto. Cada parte permitirá maior organização das ideias e tornará os objetivos mais evidentes e sintetizados.

Figura 1 – Metodologia *Design Thinking*.

Fonte: CDL Maicon Douglas carvalho, 2018. Adaptado pela autora.

A fase de empatia apresentará as pesquisas que darão início ao projeto, então contará com análise de perfil, desejos e problemas dos usuários, além de contar com uma revisão bibliográfica, com autores que poderão auxiliar no entendimento da problemática e no comportamento do público-alvo. O objetivo, nesse estágio inicial, é ter uma boa base na pesquisa *Desk*² e assim obter de forma mais aprofundada dados relacionados ao público, através de entrevistas, questionários e assim sintetizar as informações.

Para a segunda fase, usamos a definição para delimitar a área de atuação, definir quais são os problemas a serem resolvidos e como se pode fazer isso. Portanto, cria-se personas e cenários a fim de visualizar os perfis e estilos de vida dos usuários. Também haverá mais pesquisas, porém, relacionadas ao produto que será projetado, como conceituação, análises de uso, material que será usado e produtos que já existem no mercado. Por fim, será definido os requisitos de projeto, que serão uma lista de atributos que o projeto deve conter, sendo eles desejados ou obrigatórios.

Na ideação, é iniciada a etapa de geração de alternativas, nela, seguirá os requisitos criados na etapa anterior, com o intuito de obter opções coerentes e criativas para o público-alvo. Então, serão realizados diversos esboços, levando em conta o que já foi definido e o que se encaixará na proposta. Para isso, serão realizadas matrizes de decisão, para definir as mais adequadas e assim refiná-las.

² Termo em inglês, significa (tradução nossa) “análise de informações”.

A prototipação é a fase na qual serão reunidas as melhores ideias que serão modeladas em 3D e em *mockups*³, obtendo assim melhor visualização das alternativas. Com a modelagem 3D, será possível analisar as dimensões e as formas, para ter um melhor aprimoramento para a escolha da alternativa com maior potencial.

Na última fase, a de testes, a alternativa escolhida passará por aperfeiçoamentos, para atingir o melhor resultado possível. O projeto será testado para haver ajustes de dimensionamento, materiais, montagem e outros fatores que podem necessitar de regulagem. Com esses ajustes realizados, é possível criar um protótipo em tamanho real, que contenha todos os elementos escolhidos e refinados ao longo do processo projetual.

2 ESTUDO DO COMPORTAMENTO INFANTIL

Para elucidar as maneiras como se comportam as crianças, como funciona a formação e o amadurecimento desse público, é necessário pesquisar autores que tenham ido a fundo nessa temática, trazendo maior embasamento e compreensão sobre o tema.

2.1 JEAN PIAGET

O psicólogo e biólogo Jean Willian Fritz Piaget (1896- 1980), observa o desenvolvimento mental dos indivíduos de forma aprofundada, na qual, busca entender o pensamento infantil e seu comportamento ao longo de seu crescimento. Sua teoria promove que, deve-se permitir, descobrir e construir conhecimentos sem interferência no processo de amadurecimento, dividindo esse processo de crescimento em etapas (Mastella *et al.* 2014).

Para este trabalho, foram analisadas duas obras do autor, **A psicologia da criança** (1966) e **A Formação do Símbolo na Criança: Imitação, Jogo e Sonho, Imagem e Representação** (1945). O intuito da escolha é compreender como se comportam o público infantil e quais são as melhores maneiras de abordar e referenciar a temática do projeto para eles. Partindo do princípio da psicologia da criança, Piaget classifica essa evolução cognitiva em quatro estágios principais: **sensório-motor** (0-2 anos), **pré-operatório** (2-7 anos), **operatório-concreto** (7-11 anos) e **operatório-formal** (11 anos).

³ Termo em inglês, significa “Maquetes”.

No primeiro nível, o psicólogo descreve às crianças de até 24 meses como tendo uma inteligência prática, que desenvolvem suas percepções através da habilidade motora e sensorial. Ele enfatiza que, a partir dos 4 meses e meio, há um equilíbrio entre a habilidade de segurar objetos e enxergá-los, assim, o bebê manipula tudo que vê em sua frente, a fim de conseguir assimilar com outras coisas que já teve contato. Seguindo para o próximo estágio, descrito por Piaget, as crianças aprimoram a comunicação verbal e utilizam as imagens e símbolos como forma de expressão. Nesse momento, há o uso de artifícios verbais para descrever objetos e ações realizadas.

Na fase operatório-concreto, elas já são capazes de utilizar o artifício da memória para raciocínio mental e também compreendem regras, utilizando a lógica para resoluções cotidianas. A capacidade de entender valores morais estão sendo desenvolvidos. Por fim, no último estágio, já é possível resolver problemas mais complexos, além de que nessa fase, as crianças já analisam o mundo e as pessoas com mais perspectivas, sabendo interpretar coisas mais abstratas, não se prendendo apenas em um objeto concreto.

Em suma, Piaget dá ênfase na adaptação para o processo mental. Ele classifica em dois termos para a adaptação ao ambiente em que está inserido: **Assimilação** e **Acomodação**. Para Baldissera (2021), na Assimilação, é incorporado um ajuste na estrutura das novas informações obtidas no ambiente, assim processando e ampliando suas informações com as demais já existentes em sua mente. Já a Acomodação é quando é modificada e ajustada a estrutura mental durante o processo adaptativo, para acomodar novas informações, a fim de compreender a situação em que se encontra.

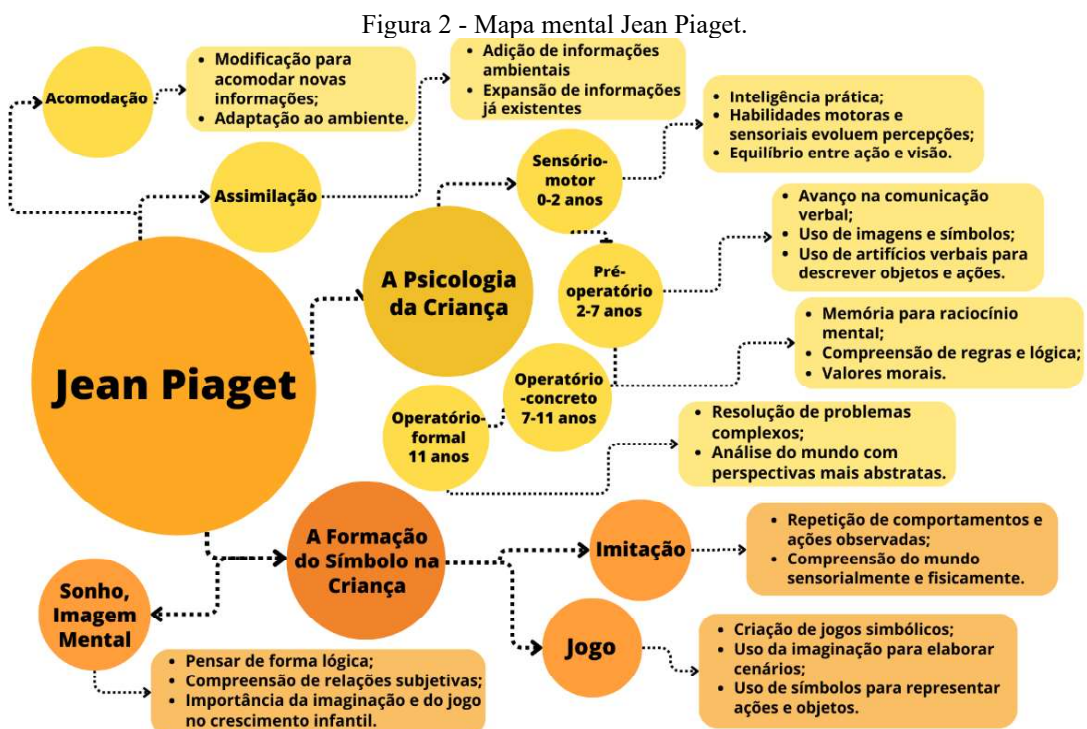
Se tratando de jogos e representações em que os mais jovens identificam e se interessam, Piaget aborda em seu outro livro, **“A Formação do Símbolo na Criança: Imitação, Jogo e Sonho, Imagem e Representação”** (1945) tópicos mais importantes para o entendimento do tema, sendo esses o foco na Imitação, Jogo e na Imagem mental.

A Imitação, abordada pelo autor, é visualizada nas fases iniciais, quando os pequenos repetem comportamentos, ações e vozes que percebem das pessoas que interagem com eles, além de iniciar a compreensão do mundo sensorialmente e fisicamente. Ele exemplifica de forma simples, como o ato de observar a pega de objetos, agarrá-los ou até mesmo no gesto de se despedir, balançando as mãos. De uma forma mais sintetizada, dos dois aos sete anos a imitação se amplia e se generaliza espontaneamente, tornando-se uma ação inconsciente e dos sete aos oito anos essa questão torna-se integrada dentro da própria inteligência.

Ele introduz o Jogo, na qual indica que a criança já inicia a criar suas maneiras para inventar jogos simbólicos. Elas usufruem da sua imaginação para elaborar simbologias fictícias e usam desses artifícios para deixar ações mais lúdicas, transformando em brincadeiras, além de conseguir usar os símbolos para representar melhor suas ações e os objetos que interagem. Para ele, o que consiste no jogo é a assimilação da atividade, ou seja, utilizar do prazer de agir nessas ações que constituem o jogo.

Contudo, ele disserta sobre a Sonho e Imagem Mental, como as crianças já sendo capazes de entender de forma mais lógica, tendo uma melhor capacidade de pensar em termos de imagens mentais, compreendendo suas relações subjetivas. Piaget ressalta a importância da imaginação e do jogo no processo de crescimento infantil, em todas as fases a compreensão progride de forma natural, levando a criança a entender o mundo e novas possibilidades de divertimento e aprendizado.

Através do estudo bibliográfico e fundamentação teórica, identificaram-se características e comportamentos do público infantil que será válido para este projeto. Com essas informações obtidas, será produzido um esquema com o intuito de condensar ideias e termos mais importantes, assim, facilitando a compreensão. Na figura 2 pode-se verificar o mapa mental com as principais ideias do autor:



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Sobretudo, as teorias elaboradas pelo autor, desempenham um papel importante para a identificação de aspectos do comportamento infantil. Piaget, em seus livros, constitui suas ideias por meio de estágios bem definidos, evidenciando cada característica em determinada fase da criança. Isso leva a crer que, para o projeto, pode ser considerado uma pesquisa voltada para o público de sete a treze anos, visto que, é nesse estágio se inicia um melhor armazenamento da memória e compreensão sobre a lógica das coisas, além do interesse ao lúdico e o imaginário.

2.2 LEV VYGOTSKY

O psicólogo russo Lev Vygotsky (1896 – 1934), desenvolveu estudos que possibilitaram entender a linguagem e o aprendizado humano. Ele considerava a teoria histórico-cultural, na qual observava o processo mental, percepção, processamento das informações, tomada de decisões e resolução de problemas dos indivíduos. Com base no construtivismo, os humanos são aptos a interpretar e compor o mundo e não apenas atender a ele (Santos *et al.* 2021).

Vygotsky (2007), disserta sobre a unidade dialética, revelando que a fala da criança tem tanta importância quanto a ação que utilizam para interagir com um objeto. Sua comunicação verbal e ação compõem funções psicológicas complexas, usadas para resolução de alguma questão. O nível de complexidade de um ato, determina o grau de importância no uso da fala, por isso, crianças menores acabam não sendo capazes de resolver alguma situação. Tarefas práticas para as crianças podem ser resolvidas com uso da comunicação, assim como o uso dos olhos e mãos.

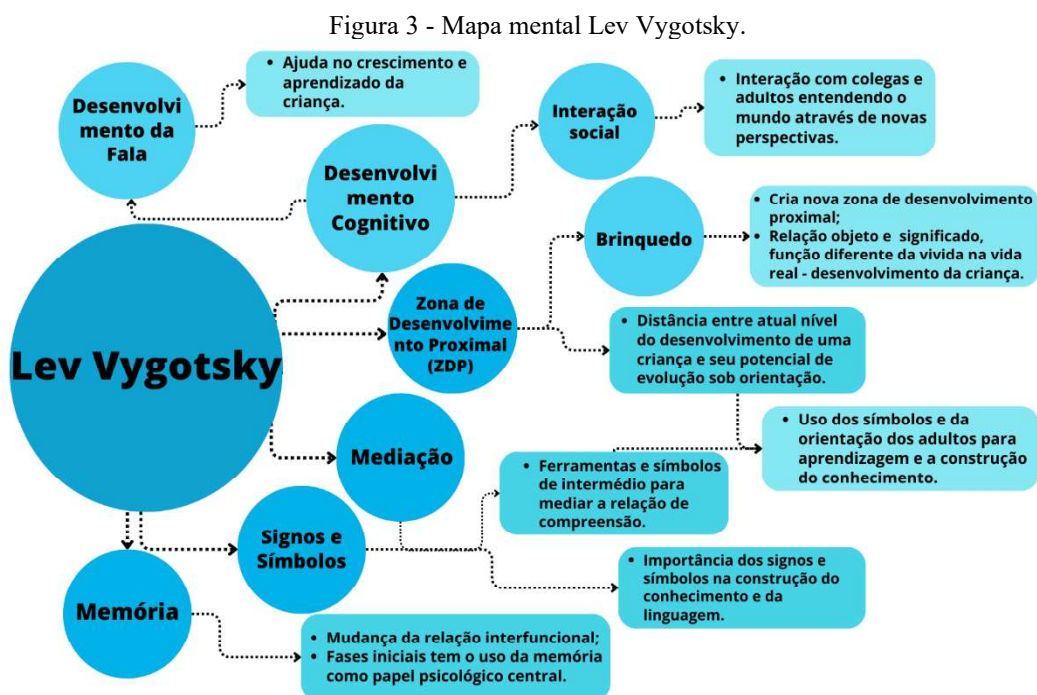
O autor também destaca o aprendizado na fase infantil, através da interação social, já que o desenvolvimento intelectual e suas habilidades ocorrem em maioria na interação com os adultos, professores e colegas a sua volta, ao invés da instrução individual. Dessa forma, com a socialização, as crianças conseguem praticar o diálogo e outras funções da linguagem, evoluindo no processo cognitivo mediado (Vygotsky, 2007).

Em suas teorias, Vygotsky utiliza o conceito **Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)**, que evidencia a importância de um docente na aprendizagem do público infantil e a orientação proveniente desse educador potencializa o entendimento e a mediação, possibilitando eficiência no processo mental a partir do contato entre professor e aluno (Peixoto; Carvalho, 2012).

Nas pesquisas do autor, é apontado que o brinquedo cria uma nova zona de desenvolvimento proximal, além de que a essência do brinquedo é considerada uma nova relação, concebida dentro da área do significado e da área de percepção visual. Mais precisamente, no brinquedo, a criança relaciona-se com objeto e o significado, assumindo um papel diferente do vivido em sua vida original e contribuindo no seu desenvolvimento. Ele ressalta também que, a escrita deve ser um fator de relevância para a criança para desenvolver-se (Pieczkowski, 2002).

Dentro dos tópicos apresentados, o psicólogo também fala sobre a memória vista no período infantil, sendo que, com o crescimento da criança, é alterada não só a memória, mas todo o conjunto das funções psicológicas. À medida que o nível de desenvolvimento é modificado, não apenas a estrutura da função isolada (a memória, neste caso) muda, mas também as características das funções que a ajudam no processo da lembrança. Ou seja, o que muda de fato é a relação interfuncional que liga a parte da memória a outras funcionalidades. Dependendo da idade, crianças apresentam papéis diferentes ao uso da memória, tendo fases mais iniciais o uso da memória como papel psicológico central, na qual as outras funções são construídas ao seu redor (Vyotsky, 2007).

Para sintetizar as informações obtidas do autor, criou-se um mapa mental com as principais ideias vistas de Lev Vygotsky. Na figura 3, é possível visualizar com mais detalhes os conceitos relevantes para este trabalho:



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Pode-se verificar, por meio dos estudos de Lev Vygotsky, que o uso de símbolos como os brinquedos, podem melhorar a percepção visual e facilitar a aprendizagem, além de que a interação social pode ser um aliado na construção do conhecimento, já que possibilita compartilhamento de ideias e aprimora a mentalidade da criança. O uso do brinquedo para desenvolver o cognitivo é uma alternativa interessante e válida.

Por fim, o autor menciona como a memória sendo uma função que sofre mudanças ao decorrer do crescimento infantil, tornando-se mais centralizado no início e expandida com o crescimento.

3 PESQUISA IMERSIVA COM O PÚBLICO-ALVO

Para contextualizar a realidade do público infantil, é necessário ir a fundo na pesquisa, procurar problemas pontuais e suas causas, tanto no contexto apresentado por meio de artigos e notícias, mas também, analisar de forma presente, através de entrevistas e questionários, pessoas que contribuam para a compreensão do tema.

Portanto, além da pesquisa *Desk*, será realizada uma pesquisa de maneira presencial, aplicando entrevistas com educadores, crianças e pais, para investigar ações comportamentais e com questionários entender quais problemáticas, preferências e hábitos estão presentes dentro do universo infantil.

3.1 ALIMENTAÇÃO DO PÚBLICO INFANTIL

Muito se discute sobre a alimentação das crianças e adolescentes e que fatores promovem a má alimentação desse grupo. Segundo Lima, (2010) o fator tecnológico, como o uso de celulares, televisão e a falta de tempo dos pais para dar atenção, promovem as informações sem regulação, de quanto ou o que assistem, sendo constantemente expostas a essas mídias sem supervisão. Isso pode implicar nas decisões e influências obtidas pelas crianças, como gostos e hábitos.

Ou seja, a vida corrida e pouco tempo de atenção dada pelos pais pode influenciar no desenvolvimento da criança, sendo até na prática alimentar, pois os pais nem sempre possuem tempo para preparar refeições. Muitas mães inseridas no mercado de trabalho, afirmam que a vida apressada afeta nos hábitos alimentares, assim levando a ingestão de alimentos mais rápidos e ultraprocessados, além disso, declaram que os filhos também contribuem para

mudanças nesses hábitos, tendo muitas vezes o almoço ou jantar sendo substituído por lanches e *fast food*⁴ (Lelis; Teixeira; Silva, 2012).

Melo *et al.* (2019) indicam que, não só as fontes midiáticas influenciam as crianças na má alimentação, como utilizam do lúdico para atraí-las e assim despertar o desejo nelas, já que são considerados mais vulneráveis. O consumo de ultraprocessados está inserido no ambiente destas crianças, sendo um fator preocupante, pois todas essas questões implicam em doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabete, colesterol, doenças cardiovasculares e até mesmo a obesidade infantil.

Em 2022, o Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional publicou um relatório indicando que mais de 340 mil crianças, entre 5 e 10 anos, foram diagnosticadas com obesidade no Brasil. O Sul é o que possui o maior índice, com 11,52% de crianças dessa faixa etária sendo obesas.

Com essas informações, pode-se dizer que, artigos midiáticos, principalmente com teor lúdico, acabam levando crianças a se influenciarem por aquilo, como consequência, acabam não tendo a orientação correta ou boas informações que poderiam levá-los a bons hábitos. Se conteúdos educativos e não apelativos fossem o foco, o público infantil poderia ter um crescimento mais saudável.

Sobretudo, existem várias contrariedades que cercam o ser humano, um deles se trata do consumo desordenado de ultraprocessados. Não apenas a ingestão de tais alimentos, mas, que prejuízos são causados por consumir exageradamente esses produtos. De acordo com uma pesquisa realizada por estudantes de medicina da USP, baseado no Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (Elsa-Brasil), ingerir alimentos ultraprocessados diariamente podem gerar a perda cognitiva ao longo do tempo. Mais precisamente, a queda cognitiva correspondeu a 28% para os participantes que consumiam 20% de ultraprocessados diariamente (Sebastião, 2022).

Ademais, Sebastião, (2022) evidencia que, o estudo foi realizado com aproximadamente 10 mil pessoas, na qual dividiu o público em quatro grupos, separados com base no nível de ultraprocessados presentes na dieta de cada grupo. Nos que apresentaram um maior consumo desses alimentos, (pães de forma, macarrão instantâneo, refrigerantes, etc.) observou-se um declínio no desempenho cognitivo em comparação aos que comiam menos desses alimentos.

Tendo em vista esses números, entende-se que o consumo prolongado de alimentos pouco nutritivos e com muitos processos de fabricação, traz malefícios de curto a longo prazo,

⁴ Termo em inglês, significa “comida rápida”.

sendo um fator que promove a diminuição de uma dieta mais saudável, rica em nutrientes e minerais. Segundo Moreira, (2016) as frutas, além de vegetais carnosos com abundância em carboidratos simples, possuem nutrientes e grande teor de água em sua composição, podendo, em determinadas condições, serem preparadas de forma saborosas e saudáveis. Apesar disso e do Brasil ser um dos maiores produtores desses alimentos, percebe-se resistência quando se trata da introdução na rotina de alimentação da população.

3.2 APRENDER ATRAVÉS DOS JOGOS

Do ponto de vista teórico, jogar pode ser uma alternativa atrativa e importante para o desenvolvimento de uma criança, assim como a interação social em seu crescimento. Pode-se dizer, através do que foi teorizado pelos autores Jean Piaget e Lev Vygotsky, que, por meio da imaginação, imitação, jogo e socialização, o público infantil tem a possibilidade de expandir seus conhecimentos e suas funções cognitivas de forma progressiva.

Sobre o ato de jogar, atrelado a aprendizagem e ao crescimento da criança, podemos afirmar que:

A brincadeira envolve toda a vida da criança, é um meio de aprendizagem espontâneo e exercita hábitos intelectuais, físicos, sociais e/ou morais. Isto também pode seguir vivo no estado adulto, como a outra face do trabalho. A brincadeira nasce espontânea e cresce junto com a criança durante os diferentes estados evolutivos até chegar, com ela, ao estado adulto e à velhice, superando a idade biológica mesmo que com conteúdo diferente e cumprindo distintos objetivos na vida (Murcia, 2005, p. 16).

Dessa forma, os jogos e as brincadeiras expressam grande estímulo também na escrita e leitura. Esse aprendizado através do lúdico, muitas vezes, torna a criança mais participativa, assim como apta a enfrentar os desafios encontrados nesses jogos. O lúdico pode ser considerado uma metodologia eficaz que ajuda nos estímulos. Jogos baseados nas dificuldades de aprendizagem ou entendimento sobre algum assunto, tem potencial para suprir eventuais dificuldades para aprender, uma vez que o problema esteja relacionado também a forma como a criança aprende, desse modo, obtendo um novo método de construção de conhecimento (Canto; Nunes; Rodrigues, 2021).

Sob este ponto de vista, as atividades lúdicas como jogos podem promover conhecimento e ser um facilitador para o ensino, mas também, proporciona evolução e amadurecimento, assim ele aprende a aproveitar. O conceito do jogo é versátil, não ficando presa numa única conceituação definitiva. O jogo se formará a partir de ações, nas quais a

criança ainda não tem domínio o suficiente e não compreenda tão bem, com isso, irá utilizar e praticar para assim incorporar e dominar e dessa maneira crescendo (Murcia, 2005).

De acordo com essas informações, pode-se constatar que as crianças necessitam de um impulsionamento para suprir suas necessidades de aprendizado. Não porque deixariam de aprender sem o lúdico, mas, a construção do conhecimento com base nesse artifício pode promover a informação de modo mais atrativo e dinâmico. Segundo Imeroni (1980 apud Murcia, 2005, p. 10-11), aprender jogando é algo primário, simples e natural para as crianças, sendo um aprendizado menos traumático. É uma forma de expressão delas, que é espontânea e pode promover funções para a vida escolar e posteriormente na vida profissional, sendo a criança detentora do protagonismo da sua educação.

Dentro da temática da educação lúdica e humanizada, pode-se destacar a abordagem de origem italiana *Reggio Emilia*, na qual, sua proposta implica desenvolver, por meio das experimentações cotidianas e novas perspectivas, dessa maneira, incitando pensamentos e emoções. O foco é no crescimento criativo da criança, tornando ela a protagonista, assim, promovendo uma postura ativa e explorando todo seu potencial. (Baldissera, 2022).

Segundo Giudici, (2017) a proposta está ligada as “cem linguagens”, em que todos os indivíduos possuem essas cem linguagens e as crianças podem a desenvolver através de diferentes experiências diárias. O autor também cita Loris Malaguzzi, que é considerado um símbolo para a abordagem *Reggio Emilia*, o poema “As Cem Linguagens da Criança”, produzida pelo pedagogo, representam a ideia manifestada por essa filosofia educacional. Abaixo está localizada a figura contendo o poema:

Figura 4 – As cem linguagens da criança.

“A CRIANÇA É FEITA DE CEM.
A CRIANÇA TEM CEM MÃOS, CEM PENSAMENTOS, CEM MODOS DE
PENSAR, DE JOGAR E DE FALAR.
CEM, SEMPRE CEM MODOS DE ESCUTAR AS MARAVILHAS DE AMAR.
CEM ALEGRIAS PARA CANTAR E COMPREENDER.
CEM MUNDOS PARA DESCOBRIR. CEM MUNDOS PARA INVENTAR.
CEM MUNDOS PARA SONHAR.
A CRIANÇA TEM CEM LINGUAGENS (E DEPOIS, CEM, CEM, CEM), MAS
ROUBARAM-LHE NOVENTA E NOVE.
A ESCOLA E A CULTURA SEPARAM-LHE A CABEÇA DO CORPO (...).
DIZEM-LHE: QUE AS CEM NÃO EXISTEM. A CRIANÇA DIZ: AO
CONTRÁRIO, AS CEM EXISTEM.”

Fonte: Loris Malaguzzi, adaptado pela autora, 2024.

O poema traz uma reflexão sobre o espaço criativo e imaginativo das crianças, não as limitando, além da necessidade de escutá-las e abrir espaço para elas falarem quais são seus desejos e carências. De acordo com Baldissera (2022), nessa filosofia, educadores e a família estão diretamente ligados, assim como o ambiente em que as crianças estão inseridas. O papel do educador está em ouvir os alunos, da maneira como eles gostariam de serem ouvidos, também de modo que todas as linguagens sejam ouvidas. Os aspectos **cognitivos, afetivos, sociais e interacionais** devem ser levados em consideração para o aprimoramento da aprendizagem.

A partir disso, pode se concluir que, o jogo não é só uma ferramenta de aprendizado, mas um caminho que possibilita colocar a criança no centro, inclui ela nas decisões de sua educação, para usufruir de toda sua criatividade e potencial e tenha a oportunidade de crescer e compreender o mundo.

3.2.1 Entrevista com educadores

Com base no que foi estudado nos tópicos anteriores, desenvolveu-se perguntas para educadores, a fim de verificar se os comportamentos, interesses e teorias vistas, podem ser analisadas também em entrevistas pontuais. A ideia é obter mais informações, além de reafirmar os conceitos vistos, entendendo ainda mais o universo infantil e como será possível introduzir o jogo dentro da realidade das crianças de melhor forma. Para isso, foram elaboradas as perguntas para esses educadores, que estarão localizados no **APÊNDICE A**.

A princípio, as perguntas foram formadas para os educadores de diferentes instituições, seguindo a linha de perguntas sobre alimentação e de jogos dentro do ambiente escolar. A primeira a relatar, possuía três anos de experiência na área, informou que utilizam muitos jogos para complementar o aprendizado, assim como a segunda, ambas disseram que a frequência de uso era diária, também nos dois casos, foi dito que essa abordagem era muito bem aceita pelos alunos. Quando questionado quais elementos continham nesses jogos, foram comentados: peças de tamanho e formas diferentes, cartas, palitos, pedrinhas, linhas ou papel, tabuleiro de xadrez e jogo da memória.

Foi informado também quais os personagens que mais eram citados pelas crianças dentro da escola, dentre eles: **Sonic, Gato Galáctico, super-heróis gerais, Barbie, Homem Aranha e princesas**. Além disso, sobre o tempo de duração de um jogo ficou entre 5, 15 e 30 minutos, mas, como dito pela segunda entrevistada, sem não há interesse, os alunos não se

entretêm nem por 5 minutos. É interessante salientar que nas duas entrevistas, as duas professoras disseram sobre a importância de jogos em grupos e que os menores gostam muito de brincadeiras que possam se movimentar.

Ao perguntar sobre o que poderia ser adicionado para entreter esse público com o tema proposto, as educadoras deram dicas sobre, como criar um jogo na qual a criança é a peça, ou seja, a protagonista, além de instruir sobre a temática evidenciando a parte nutritiva dos alimentos, “pontuando quais alimentos podem ser consumidos diariamente” e “cores e desenhos vibrantes, musicalização, propostas que possam mantê-los em constante ocupação” como esclarece a primeira entrevistada. Ela também complementa mostrando imagens do que sua rede de ensino usa para esse tema em específico, a figura 5 indica essa alternativa:

Figura 5 – Bingo e caixas de alimentos.



Fonte: Portal de ideias pedagógicas, Bianca Roberta.

Os jogos são simples, feitos à mão, porém cumprem seu papel em ensinar as crianças. É uma boa maneira de reforçar dentro da rede de ensino o benefício de uma dieta balanceada e da ingestão de frutas e hortaliças. Conforme a entrevista, os jogos são fundamentais para gerar interesse nos alunos, transformando pequenos jogos em ensinamentos que perpetuam no cotidiano dos jovens.

3.2.2 Entrevista com os pais

Dando continuidade as entrevistas, foram criadas perguntas também para os pais, nesse caso, busca-se entrar na realidade do público-alvo pela perspectiva dos genitores, entendendo suas opiniões referente a educação, alimentação e compreensão do tema, assim tendo novas concepções para o trabalho. Dessa forma, seguirá, no **APÊNDICE B** as perguntas criadas para eles.

Nas entrevistas, foram coletados depoimentos de quatro mães, que, conforme as perguntas, forneceram suas opiniões. A entrevistada número 1, informou que seus filhos (de 5 e 8 anos) consomem grande diversidade de frutas, como banana, maçã, melancia, morango, um pouco de laranja, tangerina, sendo as favoritas **banana e maçã**. Tem facilidade em se alimentar de frutas, por isso não necessitam de muitas estratégias para tal ação. Já a entrevistada número 2, informa que seu filho (10 anos), apresenta dificuldade em comer frutas diferentes, as que costuma comer é **maçã, goiaba e banana**, nesse caso, as estratégias obtidas pela segunda entrevistada são oferecer em momentos de consumo próprio como forma de incentivo a experimentar. Todas compram frutas regularmente, de forma semanal.

Já as entrevistadas de número 3 e 4 informaram ter pouca ou nenhuma facilidade para contribuir para a alimentação dos seus filhos (de 11 e 12 anos), disseram já ter dificuldade, porém ao crescerem tornam ainda mais difícil a alimentação regulada. Mesmo comprando as frutas, não é garantia de consumo e informam que ao decorrer dos anos é mais complicado introduzir alimentos variados como frutas e legumes.

Logo após as respostas sobre a alimentação, foi a vez de compreender sobre os jogos dentro do contexto dessas famílias. Nesse assunto, as mães obtiveram respostas mais semelhantes, como o uso desses jogos, que foram descritas como “toda a semana”, “sempre” e “regularmente”. Optam também por comprar jogos didáticos sempre que possível, além de jogos que eles se interessam, tal qual jogos da memória e banco imobiliário, ou como dito pela segunda entrevistada, seu filho também pedia jogos que tinham os personagens de seus animes favoritos. Ou no caso da quarta entrevistada, diz preferir jogos digitais.

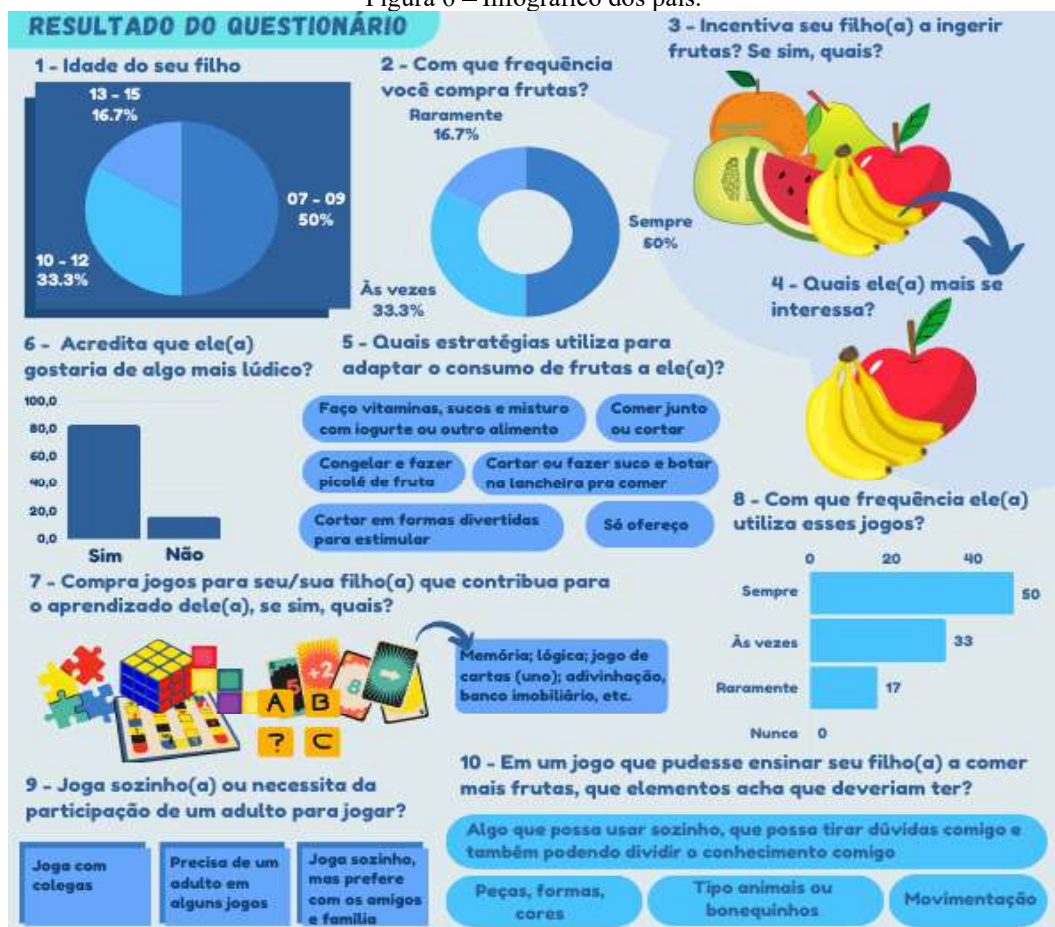
Foram sucintas em dizer que jogos podem, sim, ajudar na alimentação saudável, apesar da primeira entrevistada informar que seus filhos já possuem facilidade em provar esses alimentos, não tendo tanta necessidade de adquirir métodos para melhorar esse aspecto. Sobretudo, foi informado que as crianças jogam tanto sozinhas quanto com pais e amigos das crianças, dependendo do jogo e do nível de complexidade. Jogos lúdicos são mais

preferíveis no universo infantil e que nem sempre as crianças vão querer jogos muito elaborados, o simples pode funcionar, como num jogo de memória, porém o ato de variar é importante. Com base nessas respostas, conclui-se que existe sim uma necessidade de incentivo e que os jogos podem estimular a rotina das crianças, como informam as mães, contudo, existem exceções, na qual, em alguns casos, geraria apenas o divertimento proporcionado pelo jogo e não necessariamente o objetivo seria ensinar.

3.2.3 Questionário com os pais

Após as entrevistas realizadas com os pais, criou-se um formulário, dia 16 de dezembro, que obteve 6 respostas, (que pode ser encontrado no **APÊNDICE C**) com o intuito de adicionar algumas respostas para compreender ainda mais como os pais lidam com a alimentação dos filhos e o que fazem para influenciar na boa alimentação deles. A imagem a seguir (figura 6) mostra as principais respostas do público participante.

Figura 6 – Infográfico dos pais.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Com as informações obtidas pelos pais, entendeu-se que as frutas, banana e maçã, estão, em maioria, presentes nas casas das famílias participantes. Além disso, a frequência do consumo é positiva, mas poderia ser mais satisfatória. Em relação aos jogos, há bom aproveitamento pelas crianças, que podem jogar em conjunto ou separadamente, mas existe preferência em jogos com mais pessoas incluídas, assim como é interessante a presença de elementos extras e cores que componham os jogos.

3.2.4 Nuvem de palavras

Conforme as entrevistas, foi revelado várias informações pertinentes, que auxiliarão neste PCC. Para visualizar melhor o que foi dito de mais relevante, abaixo está localizado (figura 7) uma nuvem de palavras, com os termos mais citados.

Figura 7 – Nuvem de palavras.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

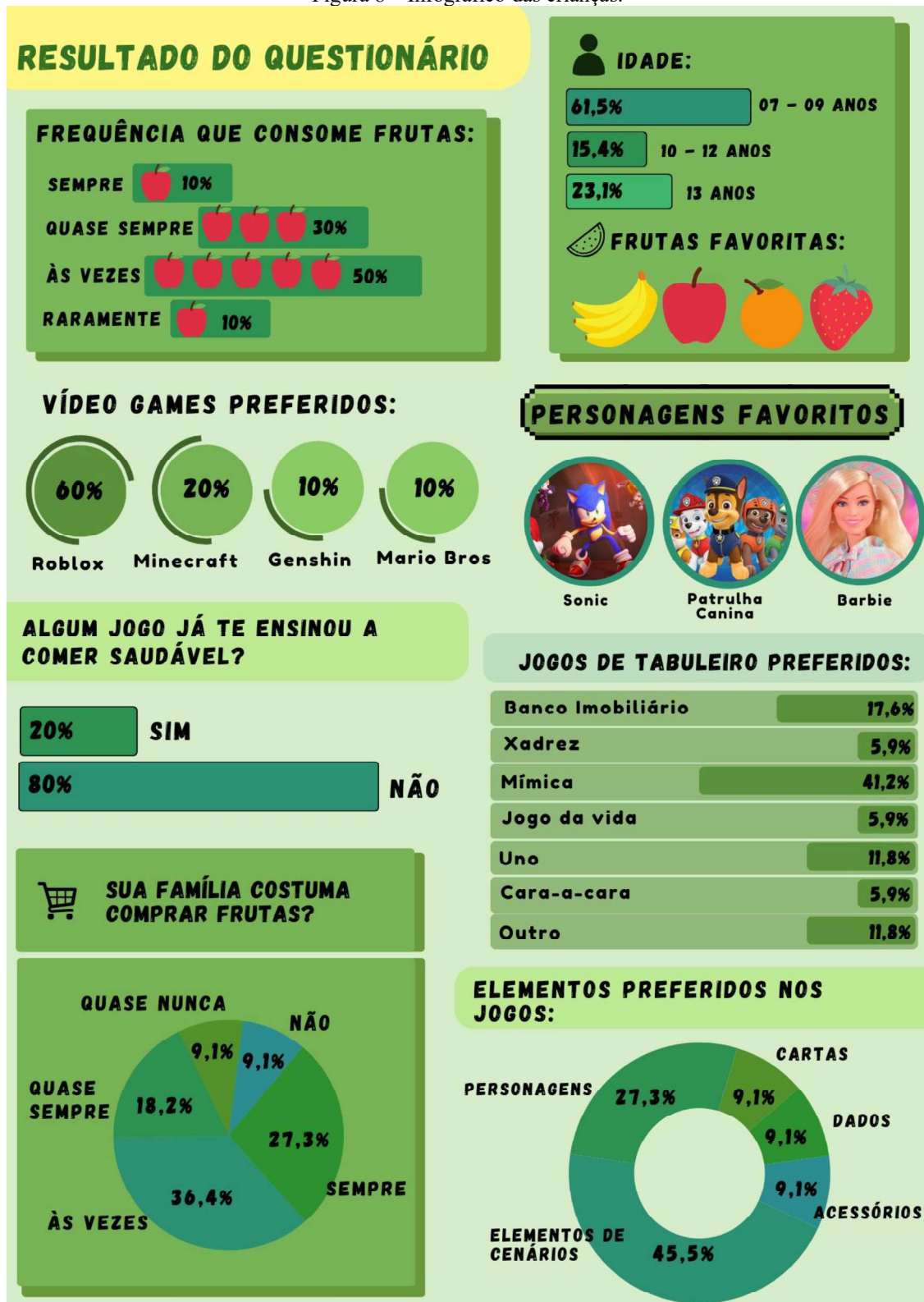
A presença de formas, cores vibrantes e peças apareceram em certos momentos da entrevista, assim como vários personagens infantis, além de exemplos de frutas que estavam no cardápio das crianças ao longo dos dias e semanas de suas refeições.

3.2.5 Questionário com o público-alvo

Por fim, foi desenvolvido um questionário, efetuado no colégio E.M. Prof.^a Dalma Luz De Azevedo através da Educadora Maria Zeferino, que aplicou para algumas turmas, as perguntas no dia 8 de novembro de 2023, para 24 jovens de 7 a 13 anos, com a finalidade de elucidar as preferências do público. Neste período, dia 12 de novembro, a autora também aplicou as perguntas para alguns jovens (05) em uma academia (Correia *Gym*) em Governador Celso Ramos.

Foi levantado estimativas através de perguntas relacionadas a consumo de frutas, frequência e preferências estéticas. Também foram sugeridas perguntas relacionadas a jogos, para compreender as interações e suas familiaridades no assunto. No **APÊNDICE D** estão localizadas as perguntas elaboradas e na figura 8 é possível conferir os resultados através do infográfico.

Figura 8 – Infográfico das crianças.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Através das redes de ensino e questionário online, foi coletado essas informações sobre as crianças. Suas frutas favoritas, em geral, são **bananas, maçãs, laranjas e morangos**, porém, tangerina, melancia e goiaba também são presentes na alimentação deles. O consumo não é

muito frequente em sua maioria, sendo classificada como “às vezes” na maioria dos respondentes (no caso, essa categoria corresponde a aproximadamente 2 a 3 vezes da semana, como foi indicado no questionário para os participantes). Essa informação se interliga com a de frequência de compra desses alimentos em suas casas, também classificadas como “às vezes”.

Em relação aos jogos, preferem jogos ativos como **mímica** e com vários elementos como o **Banco Imobiliário**, assim como **elementos de cenário e personagens** em seus jogos. Seus estilos de jogo e personagens está entre **Roblox** e **Minecraft** e desenhos animados como **Patrulha canina, Sonic e Barbie**. Um ponto importante a ser ressaltado nesse questionário é que 80% informaram que nunca aprendeu a se alimentar mais saudável, tornando-se uma oportunidade a ser estudada.

É necessário ressaltar sobre esse assunto que, existem muitas variáveis, sendo que dependendo da época de cultivo das frutas e seus períodos de crescimento diversos (primavera, verão, outono e inverno) as respostas podem variar, por exemplo, a pesquisa foi realizada na primavera, logo as crianças podem sugerir frutas da estação, pois são elas que estão sendo vendidas e consumidas com mais frequência. Assim como a região onde foi realizada as perguntas e respostas, as escolas escolhidas foram de Santa Catarina, logo, as respostas obtidas sobre as frutas podem ser diferentes se caso fossem efetuados em outra parte do Brasil.

Outro fator, é o preço delas, algumas frutas podem possuir um valor alto, não sendo compradas com tanta constância por determinados grupos sociais. Dessa forma, a pesquisa tem seu grau de importância, mas deve ser levado em consideração esses fatores, para que a solução possa agregar e abranger mais grupos.

3.3 PERSONAS E CENÁRIOS

Após os dados terem sido levantados com os usuários, compreenderam-se alguns aspectos de interesse ao trabalho, tendo em vista o comportamento, gostos e hábitos. Ademais, criou-se personas e possíveis cenários que possam servir de base para descrever o ambiente e o público observado, como forma de elucidar algumas frustrações, desejos e estilos de vida. A figura 9 mostra o dia a dia de uma criança cujas características referem-se ao do público estudado.

Figura 9 – Personas: Samuel.

SAMUEL FERREIRA, 10 ANOS



HISTÓRIA

Samuel vive com seus pais em uma casa perto do centro da cidade, tem alguns amigos que frequentemente o visitam e sua casa para brincar ou assistir seus desenhos favoritos. Nesses momentos ele costuma comer doces e salgadinhos com eles. Por outro lado, sua mãe tenta introduzir alimentos mais saudáveis em sua alimentação, não o proíbe de comer essas guloseimas com seus amigos, mas o incentiva a melhorar a alimentação ao decorrer de seu dia. Para isso, ela decide chama-lo para comer frutas quando ela está consumindo como forma de estimulá-lo.

Mesmo o encorajando, sua mãe percebe que são poucas as frutas que ele come, dificultando a introdução a mais alimentos nutritivos em sua dieta. As vezes ele acaba buscando esse tipo de alimento graças a seu anime favorito, fazendo sua mãe imaginar que seria interessante se não pudesse ocorrer em outras ocasiões, como nos jogos que ele joga ou em outras formas de entretenimento que consome.

OBJETIVOS	DESEJOS	FRUSTRAÇÕES
<ul style="list-style-type: none"> • Não comer tantos doces; • Brincar com seus amigos; • Assistir a nova temporada do anime favorito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgulhar sua família; • Ouvir sua mãe e seus conselhos; • Ganhar o um novo brinquedo/jogo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficar de castigo por ficar muito tempo na TV; • Não poder comprar seus bonecos de seu anime favorito; • Não gostar de comer todas os alimentos que sua mãe oferece.

- FLORIANÓPOLIS, SC
- ESTUDANTE
- COLÉGIO PÚBLICO

PAINEL SEMÂNTICO



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Já na figura 10, está localizada o cotidiano apresentado pelos educadores, na qual suas experiências auxiliam muito ao entendimento do tema. Em suma, foi elaborado a rotina desse profissional, também com suas insatisfações, interesses e uma ideia de quais desejos possui, para posteriormente encontrar possíveis soluções.

Figura 10 – Personagens: Lilian.

LILIAN NEVES, 26 ANOS

HISTÓRIA

Lilian leciona há alguns anos e já sente um grande apego a seus alunos. Ela dá aula para crianças do ensino fundamental I e II, na qual percebe o crescimento cognitivo deles ao longo das aulas, percebendo características e comportamentos dos pequenos. Para os mais jovens a introdução a brinquedos é bem presente, tanto para a distração como para o aprendizado, elas adoram e sempre gostam deste tipo de interação.

Há algum tempo vem notando que muitos de seus alunos trazem lanches para o intervalo, só que, muitos deles são ultra processados com alto teor de conservantes, isso acabou preocupando ela, já que são jovens e necessitam de conselhos e orientação. Ela pensou em trazer esse tema para sala de aula, mas ainda não sabe bem como abordar esse tema de forma eficaz.

OBJETIVOS

- Ampliar o conhecimento de seus alunos;
- Fazer crianças prestarem mais atenção em suas aulas;
- Ensina-las de forma leve e saudável.

DESEJOS

- Que seus alunos se alimentem melhor;
- Que as crianças aprendam e se tornem melhores ao crescer;
- Adicionar alguma forma de entretenimento para as crianças aprendam melhor.

FRUSTRAÇÕES

- Trabalhar muitas horas por dia;
- Acumulo de tarefas para corrigir;
- Não encontrar formas de ampliar e facilitar o aprendizado das crianças.

• SÃO JOSÉ, SC
• PROFESSORA
• SOLTEIRA



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Na última pessoa (figura 11), foi identificada as características principais dos pais, o que eles buscam melhorar na alimentação dos filhos e como a educação alimentar dos filhos pode apresentar dificuldades em determinadas etapas.

Figura 11 – Personas: Laura.

LAURA SANTIAGO, 33 ANOS



HISTÓRIA

Laura é uma mãe dedicada que vive em prol de sua família, buscando deixá-los felizes e saudáveis. Ela preza pela alimentação de seus filhos, principalmente do seu mais novo que tem certa dificuldade em comer alguns alimentos. Para isso, ela introduz alimentos conforme sua própria alimentação, incentivando-o a comer junto em suas refeições diárias.

O maior problema de seu filho mais novo é a introdução de frutas e hortaliças, ele consome, porém exige, as vezes, intervenção de sua mãe, pois se depender dos gostos do filho, ele comeria apenas doces, comidas enlatadas e de pacote, já prontas. No seu dia-a-dia, ela sempre busca encontrar formas de melhorar essa situação, evitando comprar tais alimentos, porém ainda não obteve tantos resultados.

OBJETIVOS	DESEJOS	FRUSTRAÇÕES
<ul style="list-style-type: none"> Melhorar sua alimentação e de seus filhos; Fazer seus filhos felizes e encontrar maneiras de educá-los da melhor forma; Comprar produtos de qualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Passar muitos momentos com sua família; Aumentar seu repertório gastronômico; Melhorar sua qualidade de vida e de sua família. 	<ul style="list-style-type: none"> Não ter tempo para seus filhos; Alimentação inadequada de seu filho; Não conseguir conciliar vida pessoal e suas tarefas cotidianas.

- FLORIANÓPOLIS, SC
- AUTÔNOMA
- CASADA
- 2 FILHOS



PAINEL SEMÂNTICO

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Com a utilização das personas, delimita-se o público e trabalha-se especificamente com os usuários que estão dentro dos parâmetros observados. Isso facilita e contribui para a maior eficácia do resultado, pois define quais são as principais frustrações, objetivos e desejos desses possíveis clientes de forma filtrada.

4 DELIMITAÇÃO E DEFINIÇÃO

Nessa etapa de projeto, estarão reunidos elementos que serão responsáveis por delimitar o trabalho, definindo alguns atributos que deverão conter na pesquisa. Será observado o mercado atual, trazendo esclarecimento sobre algumas dúvidas projetuais, como possíveis materiais, usabilidade, conceitos de jogos, além de verificar possíveis normas, que irão dar embasamento para escolhas dos requisitos de projeto.

4.1 DESIGN DE JOGOS

Assim como nas práticas do design, o design de jogos também parte dos seus princípios essenciais, que envolve um sistema de ideias e determina como são e como funcionam. É a partir desses conceitos básicos que se pode inovar, dessa forma, os fundamentos do design de jogos são o entendimento do design, os sistemas e interatividade, tal qual as escolhas do jogador, suas ações e o resultado. Necessita também do estudo de criação, a complexidade e a experiência que será criada com o jogo, do mesmo modo que deve ser incluída a representação e a interação que pode ser proporcionada pelo jogo. (Salen e Zimmerman, 2012).

Os mesmos autores também destacam a ligação entre a regras de um jogo e suas interações criadas por elas para a fundamentação do design de jogos, bem como os prazeres, significados, ideologias e histórias que os jogos podem oferecer e construir. Essas ideias podem ser organizadas e reorganizadas, de modo que essas ideias podem influenciar num conjunto de estratégias que podem auxiliar nestes fundamentos conforme as necessidades de design.

A estrutura que promove a criação de jogos está vinculada geralmente em contar uma história, mas que no caso, o usuário não irá apenas a assistir, e sim vivenciá-la, gerando uma maior experiência. Contudo, existem regras básicas utilizadas para a prática de elaboração de um jogo, sendo primeiramente entender que partidas, normalmente devem ter a duração de 20 minutos, durações mais longas exigem públicos preparados, tendo em mente que não serão para todos (La Carretta, 2018).

O autor La Carretta (2018) segue em seu apontamento, destacando o tamanho para um tabuleiro, que, em geral, opta-se pela medida de um papel A4, pois pode ser impresso tanto no lugar de origem quanto exteriormente, sendo a impressão um fator não limitante, pois a medida de um A4 não é considerada tão grande, assim não é gerado tantos gastos. Além disso, para estruturar um jogo, o autor introduz a metodologia Quest 3x4, na qual aponta Jeff Howard, para

desenvolver os fundamentos de *Quests*⁵, que elabora como podendo possibilitar até 100 combinações para um jogo, mas se houver a junção dos fatores criativos, comerciais, educativos e a vontade de criar um jogo com uma mensagem a ser transmitida, então as opções se tornam ilimitadas.

Conforme os aspectos trazidos sobre os *Quests*, o autor que desenvolve esse tema, Jeff Howard (2008), define a estrutura como um mundo que pode ser explorado, juntamente com um protagonista (ou uma versão participativa, com outros personagens jogáveis), assim como deve haver missões significativas para o jogo. Dessa forma, para essa construção, opta por uma estruturação narrativa que não seja estática e linear, a criação do jogo deve ser simples, dando ênfase a aspectos como: **Espaço, Atores, Itens e Desafios**.

Para La Carretta (2018), esses termos citados por Howard referem-se ao “Espaço” como sendo o local onde é montado o sistema, os “Atores” os personagens, “Itens” cosméticos palpáveis ou não e, por fim os “Desafios” são os objetivos que os jogadores devem enfrentar, ou seja, o propósito do jogo. O intuito é identificar e definir esses aspectos, para assim deixar mais fácil a criação. Essa forma de produzir a jogabilidade por ser utilizada para jogos online e para jogos de tabuleiro.

O autor também acrescenta ao escolher aspectos como o uso do espaço, personagens, quais serão seus objetivos diretos e indiretos e como esses pontos funcionam dentro do jogo, compreendendo de qual maneira itens serão usados ou conquistados, já se está pensando um jogo com deve ser. Ele explica que não se deve ultrapassar de 30 minutos o tempo do jogo, nem ser menos que 12 minutos. Ao usar esse método 3x4, pode-se condicionar em termos do *Design Thinking*: sendo o tamanho da caixa um parâmetro que pode servir de guia para medir a complexidade da partida.

Tendo essas características em mente, e outros aspectos vistos anteriormente por La Carretta, pode-se entender que, além dessas características observados e da estrutura que um jogo deve conter posteriormente um *playtest*⁶, que ajudará na parte de criação, pois será a hora de testar o protótipo, com o auxílio de alunos, assim testando e recebendo resultados, que mostrarão pontos que deram certo e pontos a serem melhorados, para então, chegar ao protótipo final.

⁵ Termo em inglês, significa “missões” (neste caso, o autor se refere ao livro de Jeff Howard e seu conteúdo).

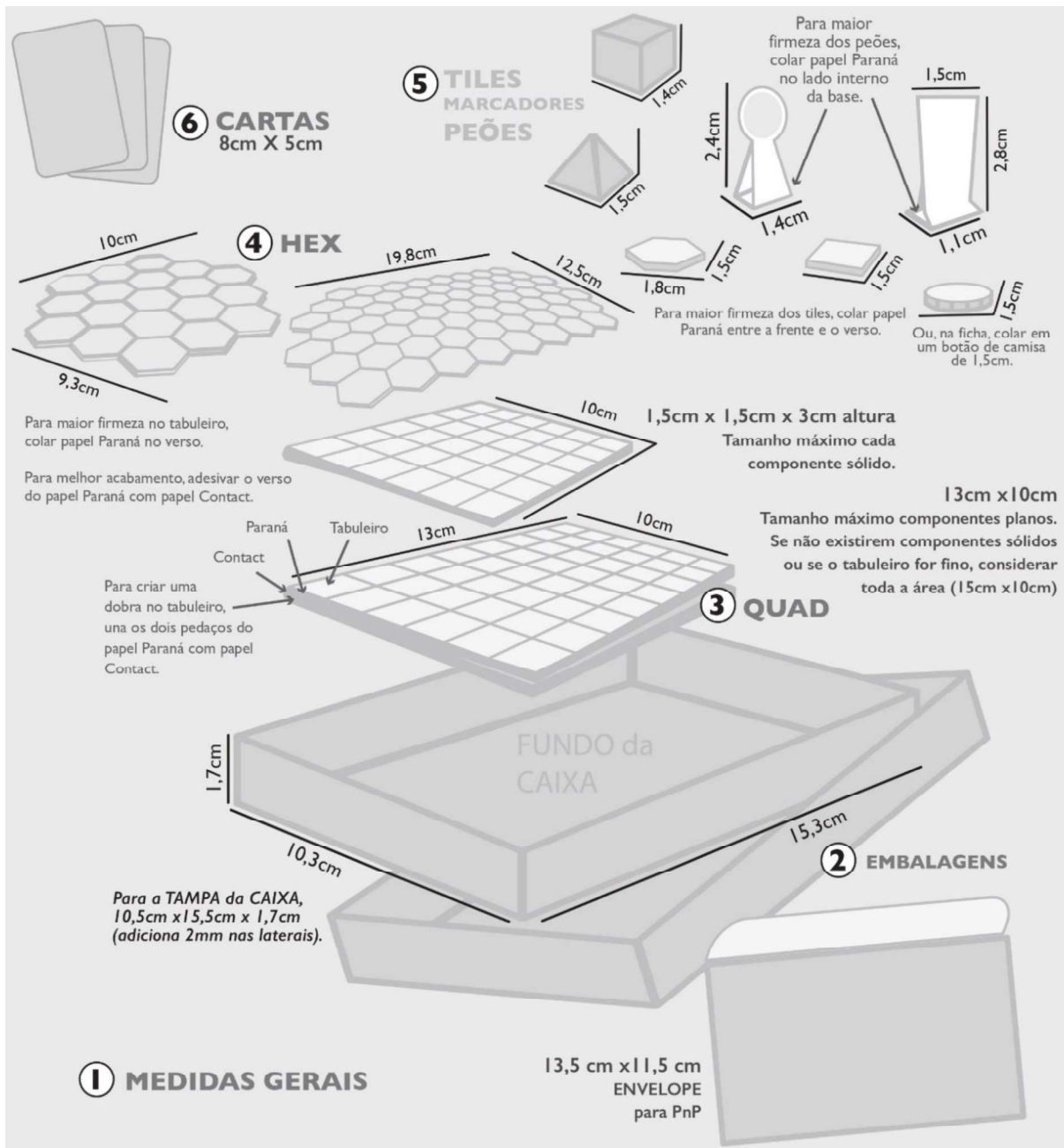
⁶ Termo em inglês, significa “conjunto de jogos”.

Para a produção é orientado pelo autor, alguns possíveis materiais que podem ser utilizados para elaborar os ornamentos do jogo, assim como a embalagem onde será colocada. Na criação do protótipo final ele introduz materiais como madeira, papel paraná, tecido, PVC e impressão 3D. No tabuleiro é importante o uso de adesivos vinílicos (opacos ou laminados) aplicados numa superfície dura.

O uso do papel paraná pode ser uma escolha com certa resistência, porém necessita geralmente da dobra no meio do tabuleiro, sendo preciso uso de papel de contato para unir os segmentos separados. Usar madeiras ou PVC deve-se ter atenção a gramatura, já que se estiver pesado demais, pode haver dificuldade em obter uma embalagem resistente o suficiente para acomodá-la. Impressão em tecido pode ser uma boa ideia, por promover bom acabamento, mas também deve-se ter atenção a gramatura, pois pode necessitar de reforço. Um ponto importante que pode ser destacado é que se houver cartas, devem obedecer ao tamanho mínimo (9cm X 5cm).

O autor La Carretta (2018) inclui algumas ilustrações que evidenciam a criação de um jogo, como forma de exemplificação. Na figura 12 é possível conferir esse desenvolvimento.

Figura 12 – Playset.



Fonte: PnPs A4, La Carretta, 2021.

As medidas podem servir de suporte para o projeto, já que o estudo criado por La Carretta foi realizado para facilitar o desenvolvimento de jogos e promover uma jogabilidade mais acessível, agregando o estudo do *design* de jogos em sua totalidade.

4.2 ANÁLISE SINCRÔNICA

Tal como a importância de métodos para desenvolver um jogo, seu design e outros parâmetros para criar um produto também são necessários. Para isso, pode-se verificar quais estratégias empresas utilizam para chamar a atenção de seus possíveis clientes, através de análises de mercado online, percebendo o que o comércio atual está oferecendo na área de jogos de tabuleiro. Portanto, a pesquisa de concorrentes será interessante para o processo de elaboração do projeto, resultando num momento de compreensão da área e avaliação de similares, sendo concorrentes diretos ou indiretos.

As imagens a seguir (13 a 20) contém a verificação dos produtos, juntamente com seus pontos (positivos, negativos, características, jogabilidades, dimensões, etc.).

Figura 13 – Análise sincrônica, concorrente direto I.

QuiQuitanda

Nacional





DADOS

EMPRESA: PaperGames

PREÇO: R\$ 25,00-30,00

MATERIAL: Papel, 40g

DIMENSÕES: 10 x 7 x 1 cm

N.º JOGADORES: 1 a 4

DURAÇÃO: 10 minutos

FAIXA ETÁRIA: 6+



O jogo consiste no trabalho em conjunto, através de cartas com diferentes frutas, que precisarão ser organizadas, assim formando sequências (horizontais ou diagonais), dessa forma, adquirindo pontos na quitanda.

Os jogadores iniciam o jogo com algumas cartas, e o objetivo é escolher as melhores opções ao longo das rodadas, para assim marcar pontos com as sequências. Dependendo da localização da sequência os pontos podem variar, assim como o tipo (horizontal ou diagonal).

PONTOS POSITIVOS

-  A cartela de cores apresenta uma grande variedade de cores bem vivas;
-  As frutas são bem fácil de serem identificadas;
-  Nas instruções contidas na caixa é possível compreender as regras com facilidade.

PONTOS NEGATIVOS

-  Jogo não apresenta muitas funcionalidades;
-  Só apresenta as cartas, nenhum outro elemento para interação;
-  Poderia haver uma maior variedade de frutas nas cartas

Figura 14 – Análise sincrônica, concorrente direto II.

Halli-Galli

Nacional



No Halli Galli, existem várias frutas, os jogadores receberão 4 destas frutas, em grupos que podem ser de 1 a 5, será necessário revelar uma carta de cada grupo, se aparecer 5 frutas iguais deve-se tocar a sineta, que for mais rápido e estiver certo irá ganhar todas as cartas da rodada, o vencedor será aquele que tiver mais frutas ao final, ou seja um número maior de cartas.

DADOS

EMPRESA: PaperGames

PREÇO: R\$129,00

MATERIAL: Papel; papelão

DIMENSÕES: Cartas: 56x87 mm 56 un. Caixa 20x20x5cm

N.º JOGADORES: 2 a 6

DURAÇÃO: 15 minutos

FAIXA ETÁRIA: 7+

PONTOS POSITIVOS

- Uso do elemento de sineta para gerar mais interação;**
- Fácil compreensão da jogabilidade;**
- Jogabilidade apresentada diferenciação dos modelos tradicionais de cartas em geral.**

PONTOS NEGATIVOS

- Poderia haver uma maior variedade de frutas nas cartas**
- Cartas muito simples, sem uma identidade visual;**
- Progresso limitado, havendo possível desinteresse em jogar em ocasiões posteriores.**

Figura 15 – Análise sincrônica, concorrente direto III.

Salada de Frutas

Internacional




DADOS

EMPRESA: Ideias com História

PREÇO: €21.90

MATERIAL: Papelão

DIMENSÕES: Sem info.

N.º JOGADORES: 4

DURAÇÃO: Sem info.

FAIXA ETÁRIA: 5+

O foco é a alimentação saudável, exercícios físicos e estilos mais saudáveis são explicados e priorizados no jogo. Os jogadores devem responder questões sobre esse tema, ganha quem demonstrar mais conhecimento dentro dessa temática. O objetivo é os usuários aprenderem sobre o assunto enquanto se divertem em conjunto.

PONTOS POSITIVOS

- A cartela de cores apresenta uma grande variedade de cores bem vivas;
- Sacola personalizada para armazenar as peças;
- Cartas com informações positivas e negativas separadas.

PONTOS NEGATIVOS

- Trilha do tabuleiro muito simples, sem dinamismo;
- Aparenta ter a jogabilidade semelhantes aos demais;
- Poucas informações sobre o jogo no site.

Figura 16 – Análise sincrônica, concorrente direto IV.

Jogo da corrida saudável

Nacional



DADOS

EMPRESA: Virtual Saúde

PREÇO: R\$39,00

MATERIAL: Papel

DIMENSÕES: Sem info.

N.º JOGADORES: 4

DURAÇÃO: Sem info.

FAIXA ETÁRIA: Sem info.



O objetivo é simples, chegar até o final da corrida, antes de todos os outros jogadores. É necessário 4 jogadores, para o jogo ficar mais dinâmico e divertido. Existem vários bonûs ao longo tabuleiro referentes a frutas e alimentos saudáveis que explicam sobre seus benefícios e curiosidades, além de penalidades ao ter hábitos não tão adequados.

PONTOS POSITIVOS

-  Trilha do tabuleiro com maior quantidade;
-  Cores vivas, com personagens, (simbolizando frutas, hortaliças e etc.) ao decorrer da trilha;
-  Peças com personagens jogáveis personalizados.

PONTOS NEGATIVOS

-  Trilha do tabuleiro com muita desorganização;
-  Informações muito próximas umas das outras;
-  Poucas informações sobre o jogo no site.

Figura 17 – Análise sincrônica, concorrente indireto I.

Banco Imobiliário



Nacional

DADOS

EMPRESA: Estrela

PREÇO: R\$179,90

MATERIAL: Cartonado e plástico

DIMENSÕES: 27 x 7 x 40 cm

N.º JOGADORES: 2 a 6

DURAÇÃO: 120 minutos

FAIXA ETÁRIA: 8+



O Banco Imobiliário traz do tema “investimento” como forma de entretenimento, promovendo divertimento em conquistar imóveis e tornando-se o mais detentor de propriedades, assim, vencendo o jogo. Apesar de ser um jogo não tão complexo, conta com vários cartões, notas de dinheiro de brinquedo (e em versões premium até contadores de notas ou acesso a App do jogo). Isso deixa o jogo mais dinâmico, tal como pode ensinar o público na educação financeira.

PONTOS POSITIVOS

-  Boa forma de ensinar sobre educação financeira para as crianças;
-  Vários elementos para interagir dentro do jogo;
-  Vários elementos de cores para simbolizar diferentes categorias de imóveis.

PONTOS NEGATIVOS

-  O jogo pode demorar muito, podendo ter partida de horas;
-  Alto valor do produto;
-  Pouca resistência do material usado no tabuleiro.

Figura 18 – Análise sincrônica, concorrente indireto II.

Xadrez
Internacional



DADOS

EMPRESA: Yasorn
PREÇO: U\$11,88
MATERIAL: Madeira
DIMENSÕES: 29 x 14 x 3 cm
N.º JOGADORES: 2
DURAÇÃO: 10 a 60 minutos
FAIXA ETÁRIA: 6+



Um clássico jogo de tabuleiro conhecido mundialmente, que possui diversas competições ao longo do mundo, em que dois participantes competem para ser o primeiro a derrotar o oponente, “destruindo” a peça mais forte do jogo, “O rei”. Dessa forma, obtendo um “Xeque-mate”, simbolizando o fim do jogo. O jogo necessita de estratégia, na qual a parte interessante é desenvolver melhores jogadas, tornando elas únicas e conseguindo derrotar todas as peças do oponente.


PONTOS POSITIVOS

-  Jogo dinâmico, que pode render diversas jogadas e maneira de vencer novas;
-  Material resistente como a madeira pode ser uma boa escolha;
-  Tabuleiro dobrável, possibilitando guardar as peças em seu próprio tabuleiro.


PONTOS NEGATIVOS

-  Baixa variedade de cores, para criança pode não aparentar tão atrativo;
-  Não foi informado se contém algum manual contendo as regras;
-  Nenhum outro elemento além das peças brancas e pretas.

Figura 19 – Análise sincrônica, concorrente indireto III.

Zombicide: Black Plague

Nacional



DADOS

EMPRESA: Galápagos

PREÇO: R\$ 799,99

MATERIAL: Papel, impressão

DIMENSÕES: 10 x 31 x 31 cm

N.º JOGADORES: 1 a 6

DURAÇÃO: 60 min

FAIXA ETÁRIA: 8+



Apesar de ser um jogo mais complexo e com elementos gráficos voltados para o público mais velho, é um bom exemplo sobre diversidade de elementos. O objetivo é criar um grupo de heróis com os amigos, usando habilidades dos sobreviventes para confrontar os zumbis e adquirir a vitória. Contém missões a serem feitas, assim, encontrando armas para sobreviver, para então eliminar os monstros que contém no mapa do tabuleiro.


PONTOS POSITIVOS

-  Variedade de cores nos elementos;
-  Elementos diversificados e estilizados;
-  Dinamismo, cria um universo dentro do jogo, criando imersão.


PONTOS NEGATIVOS

-  Jogo com gráficos mais violentos;
-  Poucos detalhes dos materiais dos elementos (só constava o material do tabuleiro);
-  Alto valor do produto.

Figura 20 – Análise sincrônica, concorrente indireto IV.

Dixit



Nacional



A maior proposta deste jogo é o uso da imaginação. Conta com diversas cartas feitas por diferentes artistas, que serão usadas para decifrar enigmas, buscando ser vitorioso ao elaborar dicas sobre as cartas que cada jogador possui. Além das cartas são utilizadas numerações para votações e marcação de pontos, assim como um tabuleiro diferente dos convencionais.

DADOS

EMPRESA: Galápagos

PREÇO: R\$264,90

MATERIAL: Papelão, Plástico

DIMENSÕES: 27.8x27.8x5.8 cm

N.º JOGADORES: 3 a 6

DURAÇÃO: 30 minutos

FAIXA ETÁRIA: 8+

PONTOS POSITIVOS

-  **Uso das cores e suas variações;**
-  **Cartas estilizadas com ilustrações únicas e elementos variados;**
-  **Tabuleiro com autenticidade.**

PONTOS NEGATIVOS

-  **Tabuleiro um pouco menor em relação ao demais, limitando o caminhar das peças;**
-  **Pouco uso de outros tipos de materiais (vários elementos, mas todos de papel);**
-  **Alto valor do produto.**

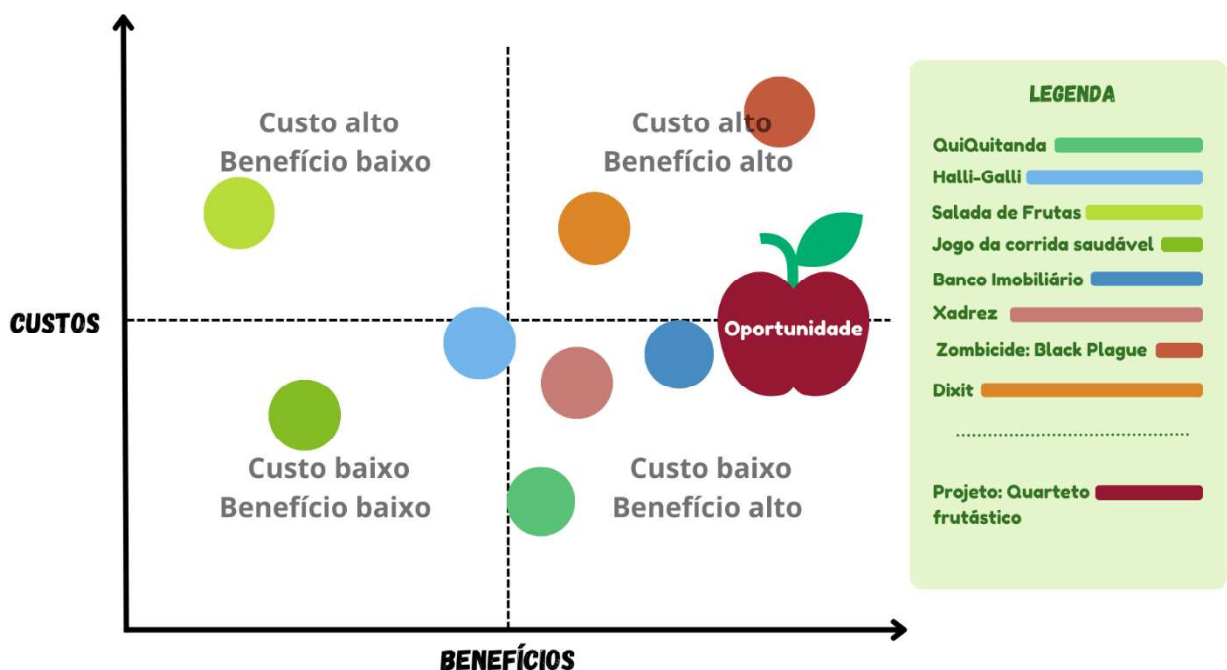
Ao compor uma seleção de jogos que pudessem evidenciar padrões ou características importantes para o trabalho, é visto que alguns elementos podem ou não serem bons para o protótipo do jogo que será criado. Por isso, descobrir o que é relevante e pode servir posteriormente para as decisões estruturais do PCC, são necessários e requerem atenção.

É notório que a maioria dos jogos analisados usam de materiais mais simples para um tabuleiro, pela facilidade de impressão ou simplesmente pelo custo de fabricação. Alguns se destacam pela criatividade, e mesmo simples pode entreter, sendo um tópico que deve ser levado em consideração na hora da geração de alternativas.

4.2.1 Custo e benefício

Para entender onde o projeto se encaixa dentro do mercado, foi elaborado um gráfico de custo e benefício (Figura 21), que pretende esclarecer a área de oportunidade que o jogo pode ser inserido em comparação aos demais produtos verificados anteriormente.

Figura 21 – Gráfico custo X benefício.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

O gráfico criado mostra oportunidade em um custo mediano, porém, prezando por não exigir um alto poder aquisitivo para a obtenção do jogo, o objetivo é ser acessível, mas ainda,

sim, criar elementos atrativos para a jogabilidade. Grande parte dos brinquedos analisados possuem o custo e benefício semelhantes, havendo apenas alguns exemplos fora da área média, como o Salada de frutas e o *Zombicide*, por exemplo.

4.3 NORMAS E ANÁLISE DE USO

Após os estudos vinculados a temática de jogos, mais precisamente sobre os jogos de tabuleiro, percebe-se que ao pensar nesse assunto, não se está procurando apenas na parte como será criado para agradar o público-alvo, mas também, de que forma pode ser viável para a fabricação. Como em qualquer produto comercializado, é exigido diferentes adequações no produto para que ele possa ser padronizado e viável para fabricação em escala, ou outros fatores, como, por exemplo, cuidados na modelagem, já que produtos projetados sem normatizações podem causar riscos aos usuários.

Referente a este ponto, há necessidade na análise de normatizações, se tratando de crianças, o cuidado pode ser maior ainda, já que estão em seu processo de desenvolvimento cognitivo, então deve-se compreender como o produto deve ser produzido para atender essas demandas de forma adequada para a faixa etária trabalhada. Normas criadas como os da ABNT e o Inmetro, que produzem listas do que pode ser trabalhado ou não orientam designers no estudo de criação e medição de um produto.

Neste caso, as principais normas para brinquedos, serão a norma da **ABNT 300/2002**, que visa regular qualquer produto ou material projetado proposto para o público infantil, até menores de 14 anos. Segundo esse documento, utilizada no âmbito do Mercosul, encontra-se divididas em 6 partes: 1º Propriedades gerais, mecânicas e físicas, 2º Inflamabilidade, 3º Migração de certos elementos, 4º Jogos de experimentos químicos e atividades relacionadas, 5º jogos distintos de jogos de experimento e 6º Segurança de brinquedos elétricos.

Conforme essa norma, os principais ensaios destinados a impactos/quedas possibilitam verificar se existem pequenos elementos que possam cortar, ou haver pontas agudas, ou dentro conter que pode ser acessível para a criança, num momento de queda. Já se houver mordidas deve-se verificar elementos que possam eventualmente se soltar são muito pequenos, sendo perigosos nesse caso na ingestão ou se for cortante e pontiaguda, ocasionando em ferimentos (Rocha, 2005).

Sequencialmente, em casos de metais pesados na composição, deve ser verificado, pois são nocivos para saúde. Além de qualquer brinquedo que possa gerar inflamabilidade, tendo

fácil propagação de fogo tende ser repensado. Ademais, se o produto emitir som, deve estar dentro da legislação, pois sons muito altos geram desconforto e até perdas auditivas. Contudo, são medidas preventivas que devem ser seguidas para evitar acidentes com os usuários.

Outro ponto que será estudado é o uso, como o nome indica, será analisado o uso do produto, ou seja, como jogá-lo, manuseá-lo e entendê-lo totalmente. Salen, Zimmerman, (2012) dizem em seu segundo volume publicado sobre design de jogos que, a maioria dos jogos possui um fim, na qual um ou mais jogadores buscam a vitória. Porém, existem jogos que usam como base outra estrutura, que nem sempre contará com um desfecho vitorioso único e sim aumentará os desafios e o jogador obterá cada vez mais pontos conforme o jogo irá sendo repetido. Segundo eles, “O objetivo de um jogo precisa ser reconhecido como uma estrutura fundamental que molda o jogo como um todo” (Salen, Zimmerman, 2012, p.158).

Partindo desse princípio, fica evidente que cada jogo tem uma estrutura única de jogabilidade, isso indica que cada um será usado de forma diferente, apesar de poder possuir arranjos parecidos. Mas, para entender a base da usabilidade de um jogo, pode usar-se um exemplo de um visto na análise de concorrente, entendendo quais fundamentos são usados para cativar e entreter os jogadores. Tendo isso em mente, verifica-se a forma que foram criados e organizados pelo designer, passa-a-passo. Pode ser utilizado como exemplo o “Salada de Frutas”, que é um concorrente direto.

Segundo um vídeo disponível via internet, o jogo consiste em um tabuleiro de papelão, na qual possui um caminho em formato de quadrado simples, que a cada bloco existe um alimento “bom” ou “ruim” ou alguma atividade. O objetivo é quem obtém a salada de fruta mais completa. Pode ser jogado em 4 pessoas, sendo recomendado o jogo de 5 anos para cima, por conter alguns elementos de leitura. Na imagem 22, analisou-se o tabuleiro do jogo por completo.

Figura 22 – Análise jogo Salada de Frutas I.



Fonte: Ideias com história. Jogo de tabuleiro Salada de Frutas 2022.

O vídeo não dá muitas descrições, (pois se trata de um vídeo de 57 segundos, e não existem outros sobre este jogo), mas, no que se pode analisar, o jogo consiste no aprendizado através das cartas, que obtêm informações e perguntas que devem ser respondidas. Há informações relevantes sobre alimentação e saúde como pode ser visto na figura 23.

Figura 23 – Análise jogo Salada de Frutas II.



Fonte: Ideias com história. Jogo de tabuleiro Salada de Frutas 2022.

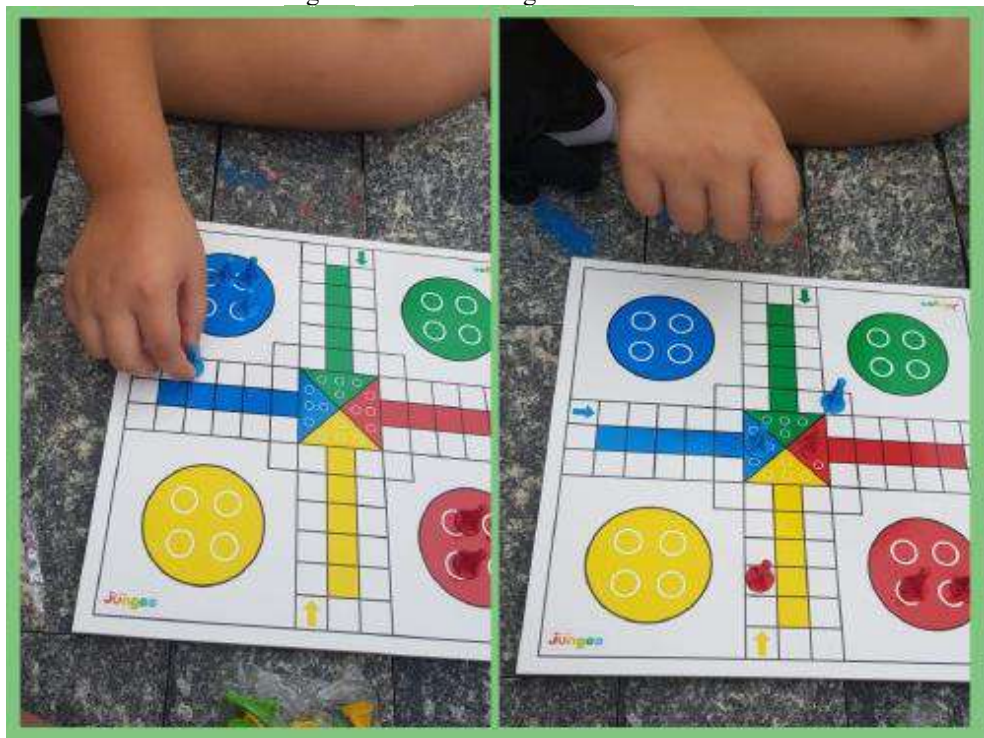
A jogabilidade é interessante, porém as cartas de consequências e o tratamento que utilizam para alimentos “ruins” (ex. pizza, doce, salgadinhos, etc.) pode gerar ações conflitantes

na mente infantil, podendo resultar em ansiedade e até transtornos alimentares (TA). Segundo Gonçalves (2013), em um estudo realizado na Europa com 1.664 crianças e adolescentes, analisando seus hábitos alimentares, indicou que determinadas influências, como a familiar ou demais, pode acarretar preocupação excessiva com o peso e forma do corpo. Os jovens aqui citados demonstraram casos de TA ligados ao controle excessivo e regras rigorosas na alimentação.

Ou seja, deve haver muito cuidado no conteúdo do jogo, pois na alimentação deve haver equilíbrio e não restrição dos alimentos. Por isso, para o “Quarteto Frustástico”, idealizaram-se personagens e ações que pudessem não contribuir para esse excesso de controle e sim busca trazer familiaridade e estima pelas frutas.

Após analisar a usabilidade de um jogo por meio virtual, foi gerada uma pesquisa presencial (com base no jogo Ludo) com um usuário que está dentro do perfil desejado, neste caso, uma criança com 10 anos. Foi utilizado o Ludo, pois não se encontrou os jogos com o tema de frutas para utilização, assim o tabuleiro em questão servirá para entender ergonomicamente um tabuleiro. Abaixo (figura 24) podem ser analisados detalhes de como o usuário segura a peça e interage com o tabuleiro.

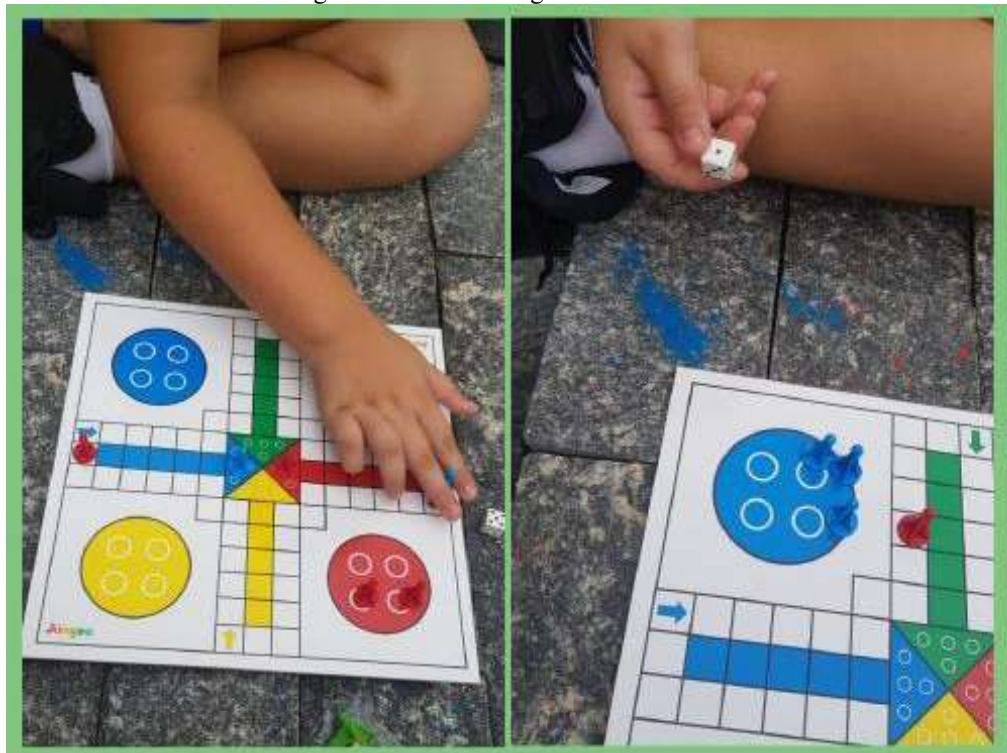
Figura 24 – Análise ergonômica: Ludo I



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Apesar de o usuário ter uma mão pequena, nota-se que a peça manuseada apresenta ser pequena até mesmo para ele, podendo não ser a melhor escolha nessa ocasião. Um exemplo disso foi que a partida ocorreu ao ar livre e neste dia ventava um pouco, ocasionando algumas quedas ou movimentos inesperados das peças, que contribuíram na perda da posição inicial do peão. Isso possivelmente aconteceu por esses objetos terem uma escala reduzida e seu material ser muito leve. Na sequência, a figura 25 mostra algumas outras interações e movimentos do usuário no jogo.

Figura 25 – Análise ergonômica: Ludo II



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Para pegar o peão em sua mão, na maioria das vezes foi utilizada a pegada de pinça, porém em alguns momentos ele movimentava a peça com o dedo indicador e o médio (como apresentado na figura acima). O dado que foi utilizado também seguia o padrão de tamanho, mas não apresentou problemas significativos como vistos nos peões, por se tratar de um item mais pesado do que os demais.

4.4 PESQUISA DE MATERIAIS

Além das pesquisas para adequar o produto, é preciso pensar que tipo de material ele irá ser confeccionado. Como visto na análise sincrônica, majoritariamente os jogos convencionais de tabuleiro utiliza do papelão e papel para produzir os jogos. Araújo (2023), diz que, pela composição, o papel é um produto frágil, principalmente em contato com água e umidade, porém, existem variações de espessura como no papelão, que possui mais resistência em relação ao papel. Apesar da pouca resistência, é uma opção reciclável.

Couto (2018) afirma que conferir os materiais antes de qualquer fabricação, seja para móveis ou outros projetos, é necessário e deve-se levado em consideração, sendo um ponto importante a se fazer. Enfatiza matérias como MDF, considerado mais maleável, possuindo textura suave, além de vários tipos de acabamento. A madeira nesse caso pode ser uma alternativa em suas diferentes formas.

O autor La Carretta (2018) cita a impressão 3D como sendo uma produção que está ganhando familiaridade, porém o custo e o processo de fabricação podem ser demorados, mas uma boa opção para o modelo definitivo. Ressalta o plástico comprado em quantidade, sendo uma escolha barata, só que não a melhor.

Através dessas análises, percebeu-se que podem existir possibilidades mais interessantes e mais resistentes. Nesse caso, o objetivo da escolha de um material no processo projetual é pensar não só o fator estético, mas também, fatores como sustentabilidade, resistência e custo, que devem ser levados em consideração para um designer em suas criações. Tendo isso em vista, foram selecionados alguns materiais para compreender suas características e, por fim, selecionar o mais adequado para o projeto. Com isso, foi criado uma tabela localizada na Figura 26 que mostra os materiais analisados.

Figura 26 – Materiais.

<p>MADEIRA</p> <p>A madeira pode ser bem utilizada para o tabuleiro, assim como num tabuleiro de Xadrez.</p> <p>Vantagens: Resistência; estética; acabamento.</p> <p>Desvantagens: Pouco maleável; Necessita de acabamento; Mais acabamento nas peças e material para corte.</p>	 <p>Títus group - 201?</p>
<p>PLÁSTICO</p> <p>Plástico faz parte de uma grande parcela de produtos, assim como nos brinquedos. Porém, o material pode não ser o melhor se tratando de sustentabilidade.</p> <p>Vantagens: Custo; acabamento.</p> <p>Desvantagens: Poluente; já existem muitos brinquedos com esse material;</p>	 <p>Pexels - 201?</p>
<p>PAPEL</p> <p>Papel aparece em grande parte dos jogos de tabuleiro tradicionais, juntamente com o papelão.</p> <p>Vantagens: Custo; fácil utilização; Bom para impressão.</p> <p>Desvantagens: Muito frágil; sem diferencial; Muitos brinquedos feitos com esse material.</p>	 <p>Pexels - 201?</p>
<p>IMPRESSÃO 3D</p> <p>A impressão 3D evoluiu e faz parte de vários produtos; pode ser usado para construção de personagens.</p> <p>Vantagens: Grande detalhamento adquirido; Rapidez na produção; Mais autenticidade no projeto; Precisão nas medidas.</p> <p>Desvantagens: Pouco acabamento na pintura; Custo alto; Manutenção a cada impressão.</p>	 <p>Pechkinphotos - 201?</p>
<p>CARTONADO</p> <p>Material visto em um dos jogos. São lâminas de papel agrupadas, produzida através do papel, alumínio de polietileno, que podem ser usadas para encadernação. Usa-se para dar mais acabamento.</p> <p>Vantagens: Custo; fácil utilização;</p> <p>Desvantagens: Apesar de ter camadas, por se feito de papel ainda apresenta fragilidade.</p>	 <p>Kalunga - 2015</p>
<p>MDF</p> <p>Um material versátil usado em diferentes medidas para móveis ou outros elementos menores.</p> <p>Vantagens: Resistente; fácil acesso; custo; bom acabamento.</p> <p>Desvantagens: Pouco maleável; necessita de material para corte.</p>	 <p>Elo7 - 2020</p>

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Contudo, referente aos materiais e suas finalidades para o trabalho, destaca-se a oportunidade de projetar visando a resistência. Como grande parte dos jogos verificados não possui alta resistência por ser feito de materiais bastante maleáveis tal como papel e papelão, se torna uma oportunidade materiais diferentes destes convencionais citados. Ou seja, utilizar de madeiras, compensados, e até mesmo impressão 3D (FDM) pode apresentar um diferencial em relação a estas marcas analisadas.

4.5 REQUISITOS DE PROJETO

Após desenvolver as pesquisas anteriores, houve muitas conclusões e informações que foram levadas em consideração para dar seguimento ao projeto. Ao reunir esses dados, é possível indicar as características que devem conter neste jogo, sendo requisitos que vão auxiliar na organização e na continuidade do trabalho. Para isso, criou-se uma tabela (figura 27), que registrará os principais tópicos do produto, com seus objetivos, objetivos específicos, se é algo obrigatório ou desejável no jogo e de onde essa informação foi tirada do trabalho, ou seja, sua fonte.

Figura 27 – Requisitos de projeto.

REQUISITOS DE PROJETO				
	OBJETIVO	OBJETIVO ESPECÍFICO	CLASSIFICAÇÃO	FONTE
DIMENSÃO DO TABULEIRO	Dimensionar o produto de forma ideal, adequado as normas e necessidades	Dimensão esteja em torno de no mínimo: A4, 210x297mm (dimensão mínima descrito por La Carreta)	Desejável	Análise sincrônica, Design de jogos
ELEMENTOS/ITENS	Definir se o produto deverá incluir elementos que agreguem a jogabilidade como acessórios	Incluir personagens, vilões e elementos de cenário (acessórios de mão e corpo, cartas) usáveis para a dinâmica	Obrigatório	Análise sincrônica, questionário
PREÇO	Definir valor médio	Ter valor aproximado de R\$ 100,00, não ultrapassando R\$200,00	Desejável	Análise sincrônica
ESPAÇO	Ter um local onde é montado o sistema da jogabilidade	Obter tabuleiro com autenticidade, na qual o espaço para jogar seja dinâmico (QG ou espaço que possa ser montado um cenário)	Obrigatório	Pesquisa desk, persona, design de jogos
MATERIAL	Usar produtos que sejam viáveis	Usar madeira ou algum material de corte e impressão 3D	Desejável	Análise sincrônica, design de jogos e materiais
DESAFIO	Possibilitar que a jogabilidade tenha uma jornada de desafios	Jogabilidade com missões e acessórios de customização	Obrigatório	Design de jogos, entrevistas
ATORES/ PERSONAGENS	Personagens que irão protagonizar o jogo (QUARTETO FRUTÍSTICO)	4 personagens (jogadores) frutas (selecionadas com base na preferência do público) maçã, banana, laranja, morango	Obrigatório	Questionário, entrevistas
SUSTENTABILIDADE	Usar materiais que não causem maiores impactos para o meio ambiente	Uso de madeira reflorestada ou material reciclável	Desejável	Design de jogos, materiais
COMPLEXIDADE DO JOGO	Possibilitar a autonomia dos usuários na jogabilidade	Média complexidade nos elementos do jogo e sua jogabilidade	Desejável	Personas, questionário
DURAÇÃO DO JOGO	Tempo de duração do jogo, não sendo extensa demais	Média de 15 a 20 minutos	Desejável	Entrevistas
MECÂNICA	Mecânica que será usada no jogo (proteger as frutas) com mecânica de turnos	Proteger a área das frutas (invasores) Não utilizar outros alimentos para não causar pressão ou transtornos	Obrigatório	Análise de usabilidade, concorrentes
ESTÉTICA	Estética que remeta as frutas e natureza	Estilo rústico e tenham elementos e cores inspirados da natureza	Obrigatório	Conceitos, análise de cores

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Com os requisitos definidos, o trabalho seguirá uma nova etapa, pois, o caminho percorrido até aqui, possibilitou delimitar as condições e características em que o projeto irá ser efetuado. Dessa maneira, os principais tópicos foram estabelecidos criando uma base mais consistente para iniciar o estágio de criação de conceitos, geração de alternativas e consequentemente obtendo uma melhor visualização do projeto, enquanto caminha para o modelo prático e menos teórico.

5 IDEACÃO

A partir das definições estabelecidas, tornou-se mais fácil colocar em prática os conceitos vistos e defini-los para o projeto. Nesta fase de ideação é importante estabelecer elementos visuais ainda no abstrato construídos com a parte teórica e assim exprimir as ideias que surgiram a partir da pesquisa.

5.1 CONCEITOS

Para iniciar a geração de alternativas, é preciso entender quais são as características principais do produto. Ou seja, pensar quais conceitos seriam os melhores para classificar o jogo que será produzido. Foram escolhidos três conceitos que contribuam para definir o produto. Sabendo disso, criou-se painéis semânticos, que de acordo com Dos Reis e Merino (2020) trata-se de uma ferramenta imagética que contribui para alinhar os conceitos estéticos, assim como proporciona referências estética-simbólicas, que contribuirão para a geração de alternativas mais coerentes e viáveis.

O primeiro conceito estabelecido foi o “Imaginativo”, que expressa a imaginação, ato que pode ser definido como descobrir, criar ou inventar algo. Para este termo, o objetivo foi recapitular os pontos destacados por Jean Piaget, em especial no seu livro “**A Formação do Símbolo na Criança: Imitação, Jogo e Sonho, Imagem e Representação**” (1945) em que ele reforça a imaginação infantil assim como suas descobertas. A abordagem *Reggio Emilia* também contribui para essa conclusão já que um de seus principais focos são o crescimento criativo das crianças, assim a imaginação sendo um fator importante.

Na figura 28 e 29 é possível analisar as imagens escolhidas para o conceito descrito anteriormente.

Figura 28 – Pannel semântico: Imaginativo I



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A figura 29 abaixo é uma extensão da anterior, porém diferente da primeira (que mostra imagens representando o conceito de forma mais geral), a segunda é só composta por produtos, que possam contribuir para o entendimento do termo.

Figura 29 – Painel semântico: Imaginativo II



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

“Educativo” compõe o segundo conceito, que foi escolhido a partir de análises mais detalhadas das entrevistas com professores(as) e com os pais, que enfatizaram a importância do teor educacional de um jogo, tal como na pesquisa ampla realizada no início do projeto. Assim como o conceito anterior, este também foi dividido com imagens sem foco em produtos e outro apenas com produtos dentro do tema. Nas figuras 30 e 31 podem ser vistos mais detalhadamente essas representações.

Figura 30 – Painel semântico: Educacional I



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O painel semântico representado na figura 31 traz vários elementos que possam ensinar, de alguma forma, em diferentes aspectos.

Figura 31 – Painel semântico: Educacional II



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O último conceito definido foi o de “heroico/ação”, que se tratando da temática do jogo, é importante a presença de elementos que reforcem essa ação e aventura empregada nos personagens principais, já que serão representados como super-heróis. Isso foi analisado principalmente no *brainstorm* e na pesquisa ampla. Abaixo estão as figuras 32 e 33 mostram o conceito descrito.

Figura 32 – Painel semântico: Heroico/Ação I



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Os produtos apresentados na figura 33 e 34, assim como os demais vistos, nos painéis semânticos anteriores, buscam captar inspirações em diferentes tipos de produto, para dessa forma ampliar as opções e referências.

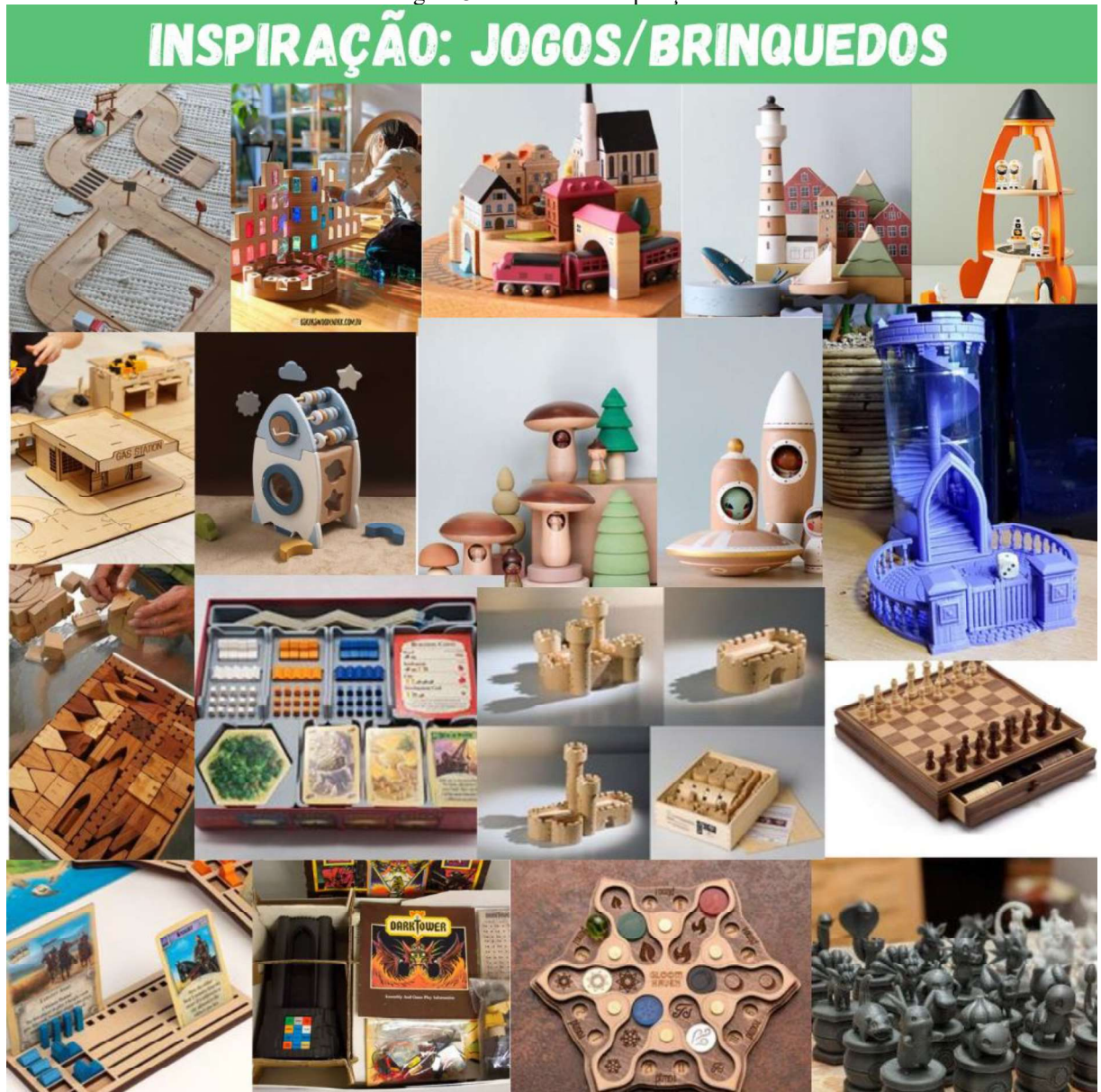
Figura 33 – Painel semântico: Heróico/Ação II



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O painel a seguir (figura 34), contém inspirações de jogos que possuem características como personagens, tabuleiros, formas entre outras coisas que podem elucidar o desenvolvimento do jogo e jogabilidade.

Figura 34 – Painel de inspiração.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

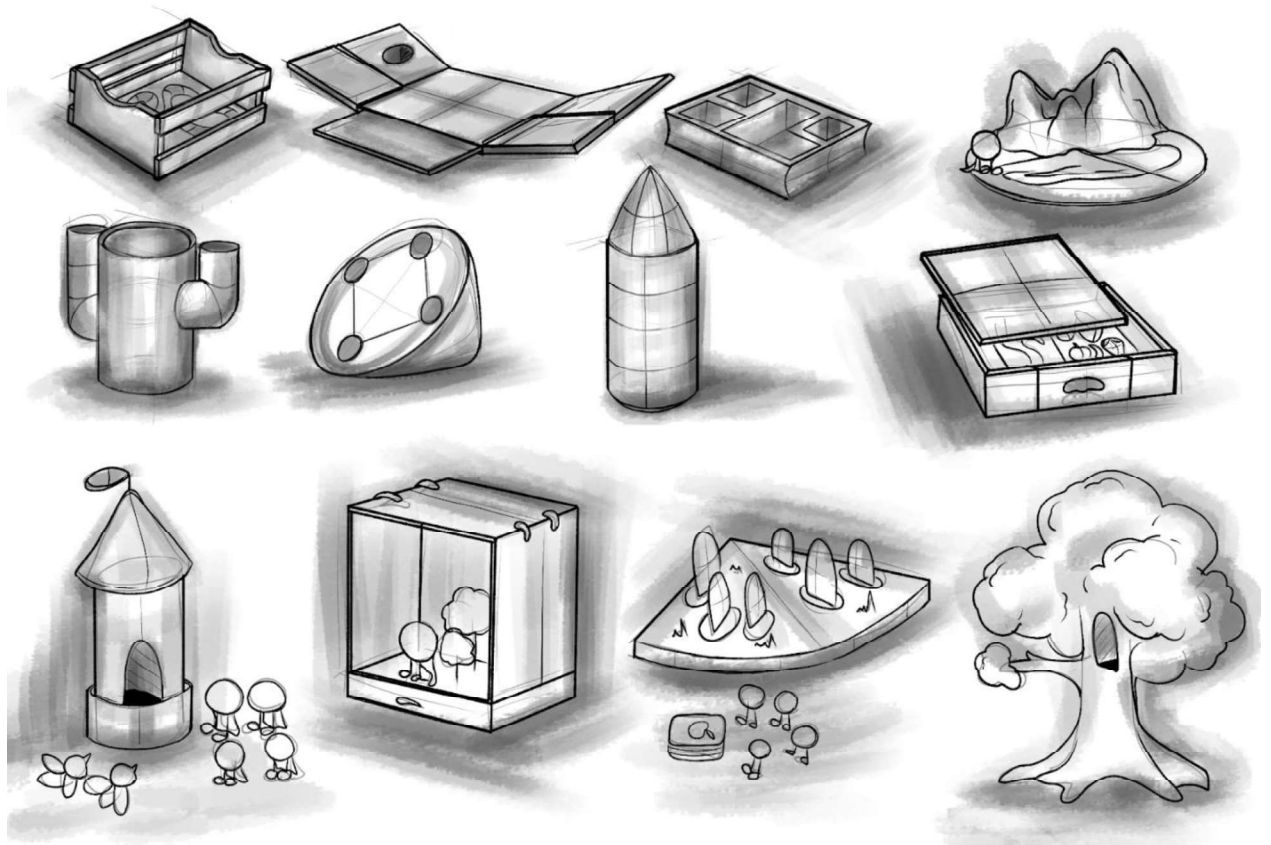
Contudo, os jogos e brinquedos aqui apresentados, possuem elementos que podem ou não serem usados na alternativa final, porém são de grande importância para a introdução das alternativas.

5.2 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Gerar alternativas é um processo criativo importante para criar um projeto que possua coerência e possibilite facilitar o processo de idealização do trabalho. Cardoso *et al.* (2014) enfatiza que, a partir das especificações de projeto, a etapa seguinte será a geração de alternativas, nas quais devem ser focadas em soluções para o problema do projeto. Assim como, se comparadas e combinadas, podem permitir melhores seleções, dessa forma, obtendo melhores e mais inovadoras opções para a concepção do produto.

A partir desta constatação, foi dado início à geração de alternativas para o jogo. Criaram-se então jogos baseados em inspirações vistas através dos conceitos escolhidos, formas verificadas na análise de mercado, além de características escolhidas pelas crianças no questionário. Na figura 35, está localizado o compilado das primeiras ideias referentes à estrutura do tabuleiro.

Figura 35 – Geração de alternativa: jogos I

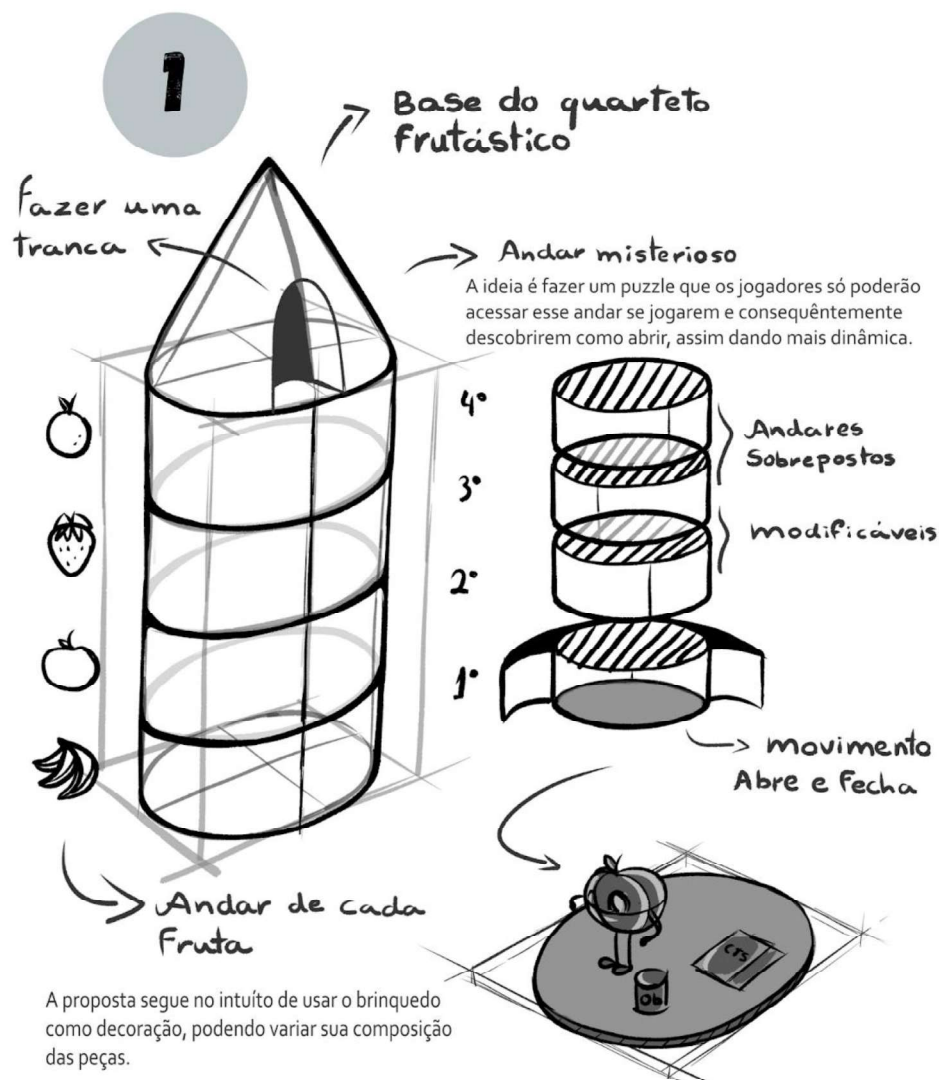


Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Ao realizar essas primeiras formas, foi decidido refinar as mais promissoras. Para chegar em melhores resultados, foi necessário analisar o que poderia se destacar no mercado de jogos e verificar alternativas às quais o público estudado mais se identifica. Por isso, foram selecionadas as opções com formas mais curvas, assim como alternativas com mais capacidade de armazenar elementos, já que as crianças apresentaram interesses por vários elementos no jogo. Além de tentar trazer jogos que possam servir como parte da decoração, que possa sempre estar à vista no olhar da criança.

Nas figuras 36 a 40 mostram as 5 alternativas refinadas, contendo alguns detalhes e especificações.

Figura 36 – Geração de alternativa refinada I

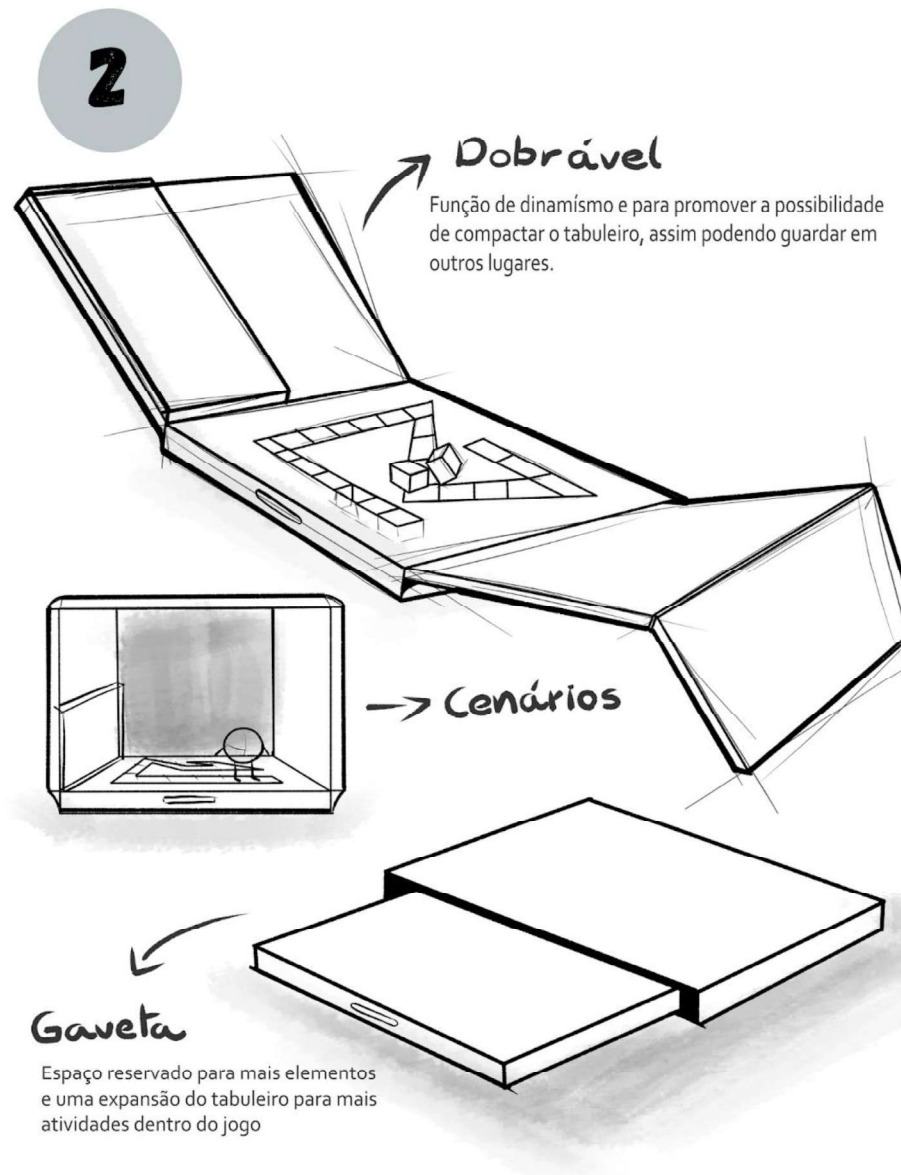


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A primeira ideia refinada segue como uma base cilíndrica para as frutas, mas cada andar é respectivo a uma fruta, enquanto o sistema da estrutura abriria pela frente, além de conter

elementos para a brincadeira entre os andares. Contudo, já na segunda ideia (figura 37), foi escolhida a base com retas — mesmo que objetos curvos sejam o foco — porém o conceito seria entender melhor quais elementos poderiam conter num tabuleiro independente do seu formato e se esse pensamento se aplicaria a todos os estilos.

Figura 37 – Geração de alternativa refinada II

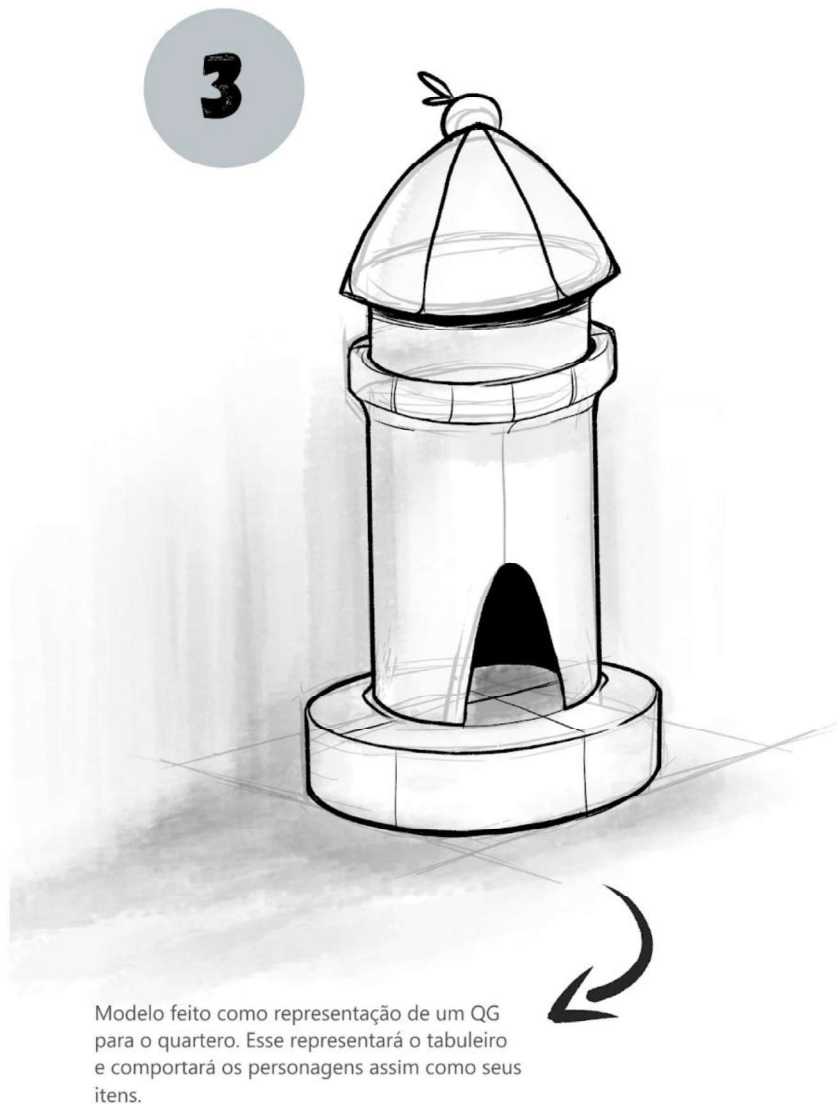


Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Em bases retas, pode ser mais fácil a inclusão de dobras, como no exemplo acima foi imaginado, já a inclusão de armazenagem (como na figura 2 foi representada por uma gaveta para guardar os objetos menores) pode ser confeccionada em formatos variados, como os curvos, por exemplo. Já na alternativa de número 3 (figura 38), adicionou-se uma base embaixo

do cilindro, a ideia era juntar os dois pensamentos das alternativas anteriores, porém, ter só a estrutura cilíndrica como área de atuação do jogo poderia não ser o ideal. Mas, a tentativa de criar um “Quartel General” (QG) demonstrou ser uma ideia promissora, já que os jogos de tabuleiro tradicionais mais conhecidos no mercado não possuem essas formas, podendo ser um diferencial.

Figura 38 – Geração de alternativa refinada III

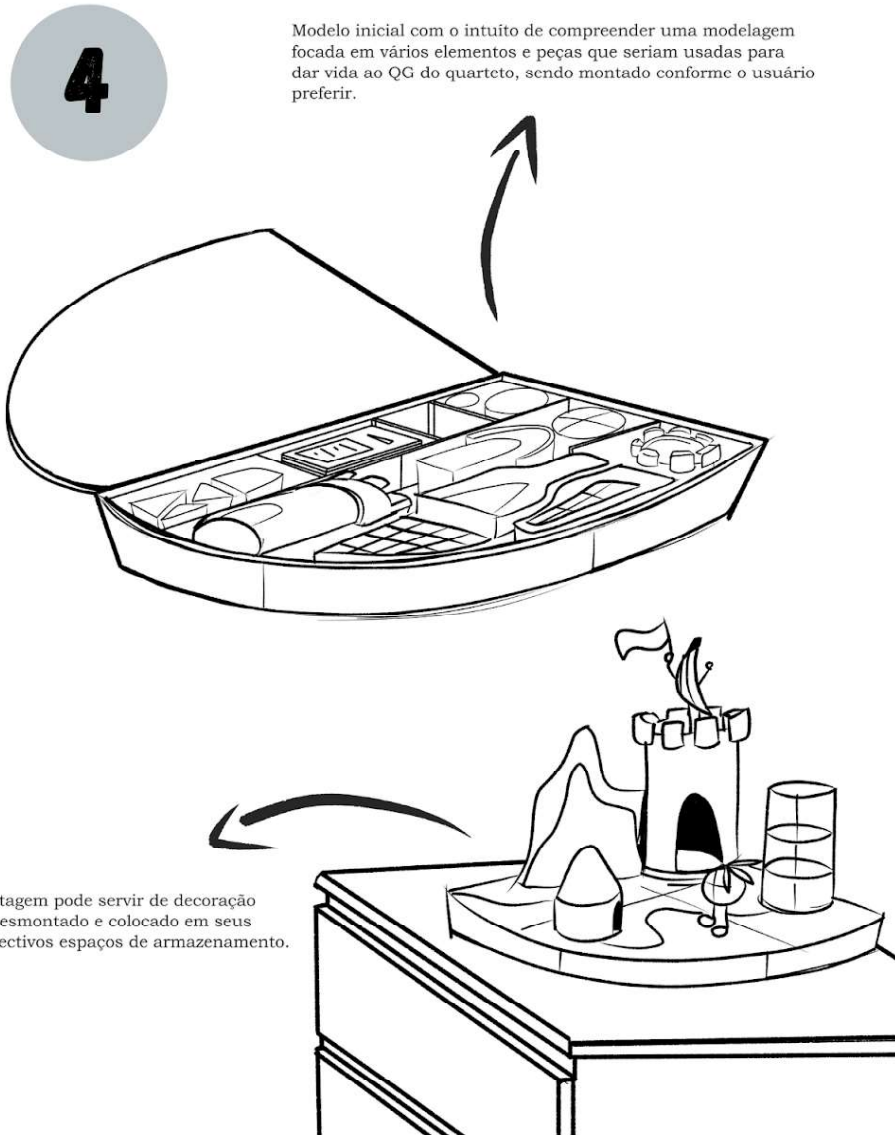


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Com o intuito de realizar outro modelo, mas compreendendo melhor a questão de armazenagem, criou-se o modelo 4 (figura 39), no qual enfatizou os elementos contidos no tabuleiro. Para isso, foi elaborado um compartimento com divisórias que serviriam tanto para guardar os objetos quanto para servir de suporte na montagem das peças. Contudo, foi mantido

o conceito de adaptar uma instalação para as frutas, mas neste caso citado, foi idealizado como uma espécie de cidade e não só QG. Além disso, as peças seriam montadas na ordem preferível conforme a preferência do usuário, sendo uma proposta mais versátil.

Figura 39 – Geração de alternativa refinada IV

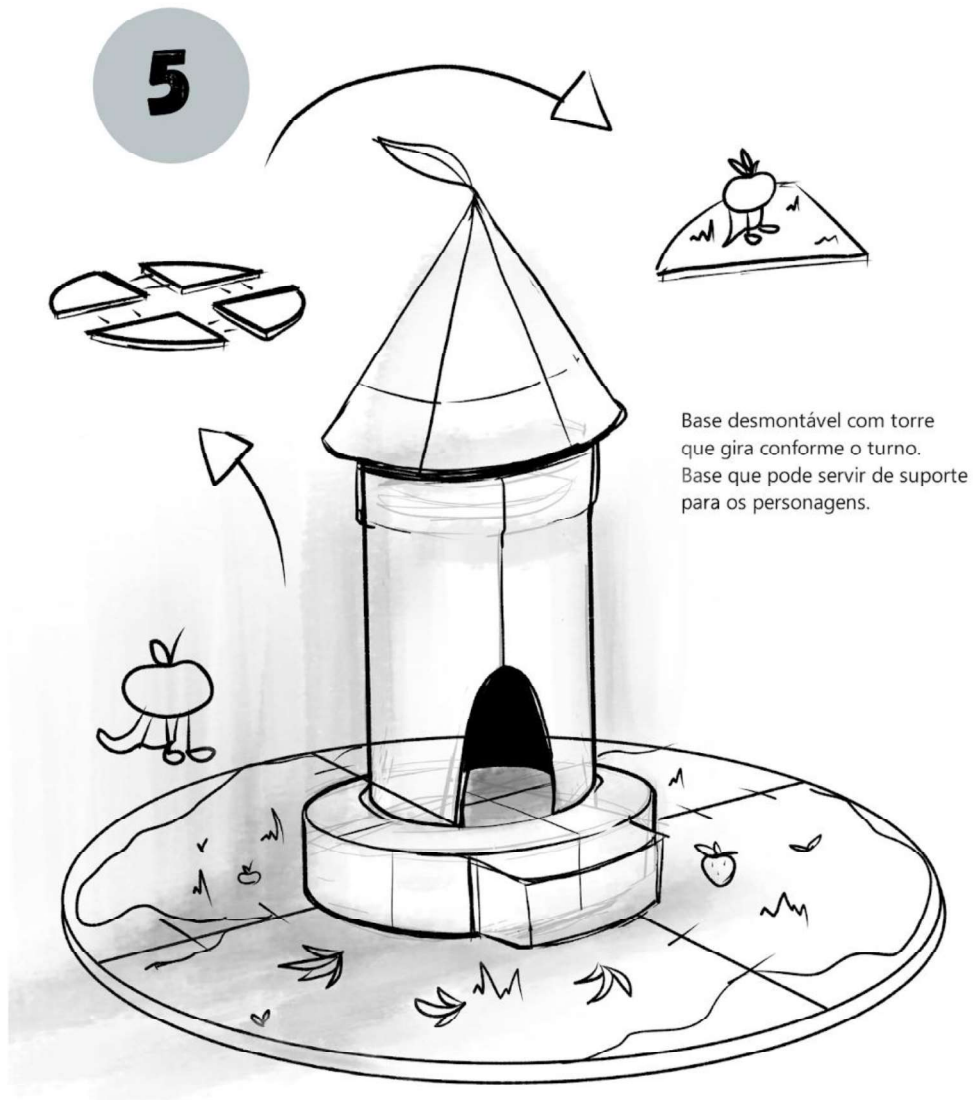


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A princípio, é uma forma interessante de ser elaborado o projeto, porém existem muitos elementos, sendo uma fabricação que necessita de alto custo e demanda muito tempo de execução, além de ser um modelo já visto no mercado, tabuleiros com divisórias. Pensando nisso, foi desenvolvido outro modelo, idealizado com base nos elementos anteriores, melhorando e adaptando algumas características. Desse modo, o modelo 5 (figura 40) inclui

tanto o formato cilíndrico visto em outros modelos, como estrutura de apoio para possível armazenagem e um tabuleiro que ficará abaixo dos componentes citados.

Figura 40 – Geração de alternativa refinada V



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Em suma, a alternativa busca trazer traços curvos mais interessantes, assim como peças montáveis, que podem ser separadas, armazenadas ou serem reorganizadas. Sobretudo, o estilo medieval foi uma escolha de estilo motivada a ideia de se tratar de frutas que se localizam na floresta, ou seja, seria coerente um estilo campestre no *design*. Esse estilo também partiu do painel de inspiração, principalmente da imagem referente ao jogo *The Dark Tower*⁷. A ideia de

⁷ Um jogo dos anos 80 de RPG (*Role-Playing Game*) termo em inglês, que significa “Jogo de interpretação de papéis”.

proteger a torre deles de possíveis ameaças tem se mostrado uma ideia promissora para o jogo, porém, a jogabilidade ainda sofrerá algumas possíveis alterações e será refinada ao decorrer da elaboração do restante do jogo.

5.3 MATRIZ DE DECISÃO

Para adquirir um resultado coerente para o trabalho, será elaborada uma matriz de decisão, uma tabela com os tópicos vistos nos requisitos de projeto (ver seção 4.5 REQUISITOS DE PROJETO, p. 62). A matriz foi criada com 4 valores principais (3 pontos se atende o requisito obrigatório e 1,5 se atende parcialmente, 1 ponto para requisitos desejáveis atendidos e 0 para todos os modelos que não atingirem o requisito). A figura 41 abaixo apresenta a tabela realizada e a alternativa que alcançou a maior pontuação.

Figura 41 – Matriz de decisão.

Matriz de decisão Alternativas	REQUISITOS				
	3 OBRIGATÓRIO	1,5 ATENDE PARCIALMENTE (OBRIGATÓRIO)	1 DESEJÁVEL	0 NÃO ATENDE	
	1	2	3	4	5
Dimensão do tabuleiro	0	1	0	1	1
Elementos /Itens	3	1,5	1,5	3	3
Preço	1	0	1	0	1
Espaço	1,5	1,5	0	3	3
Material	1	1	1	1	1
Desafio	3	1,5	0	3	3
Atores/ Personagens	3	3	3	3	3
Sustentabilidade	1	1	1	0	0
Complexidade do jogo	1	0	1	0	1
Duração do jogo	0	0	1	0	1
Mecânica	3	3	3	3	3
Estética	3	3	3	3	3
TOTAL	20,5	16,5	15,5	20	23 ★

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Contudo, ao calcular a pontuação de cada modelo, atingiram-se diferentes valores totais, sendo a quinta alternativa com a maior pontuação obtida. Assim, conforme o resultado, será refinado e trabalhado melhor a opção escolhida através da matriz de decisão.

5.4 REFINAMENTO: JOGO

Após a seleção do modelo melhor avaliado visto anteriormente, será realizado o aperfeiçoamento dessa alternativa, acrescentando detalhes e aprimorando a proposta. Dessa forma, como pode ser visto abaixo (figura 42), a imagem do jogo contendo seu devido refinamento:

Figura 42 – Refinamento: Jogo.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

No refinamento, houve algumas mudanças, como o formato do cilindro, dando mais formas na estrutura, assim como refinamento da base, dando um corte com formato de folha e não mais apenas um corte reto. Os personagens contidos na ilustração foram pensados com base nas quatro frutas preferidas das crianças (ver seção 3.2.5, questionário com o público-alvo, p. 35). Além disso, foram adicionados novos elementos para deixar a alternativa mais lúdica.

6 MODELAGEM

A modelagem em 3D é necessária para a concepção da prototipagem, pois auxilia na visualização da peça por completa ou em partes, assim como criação de detalhes de encaixes, parafusos, cortes, profundidade e dimensões do projeto. Deste modo, nesse capítulo abordará as especificações do desenvolvimento do jogo tridimensionalmente.

O tabuleiro e seus demais acessórios foram projetados no software 3D *Onshape*, elaborada a partir do esboço refinado. O processo de modelagem consiste em desenvolver o projeto planejado no papel e criado em uma plataforma 3D, analisado todos os ângulos, medidas e possíveis ajustes no projeto. Na imagem 43 será possível analisar a primeira etapa da modelagem.

Figura 43 – Modelagem.



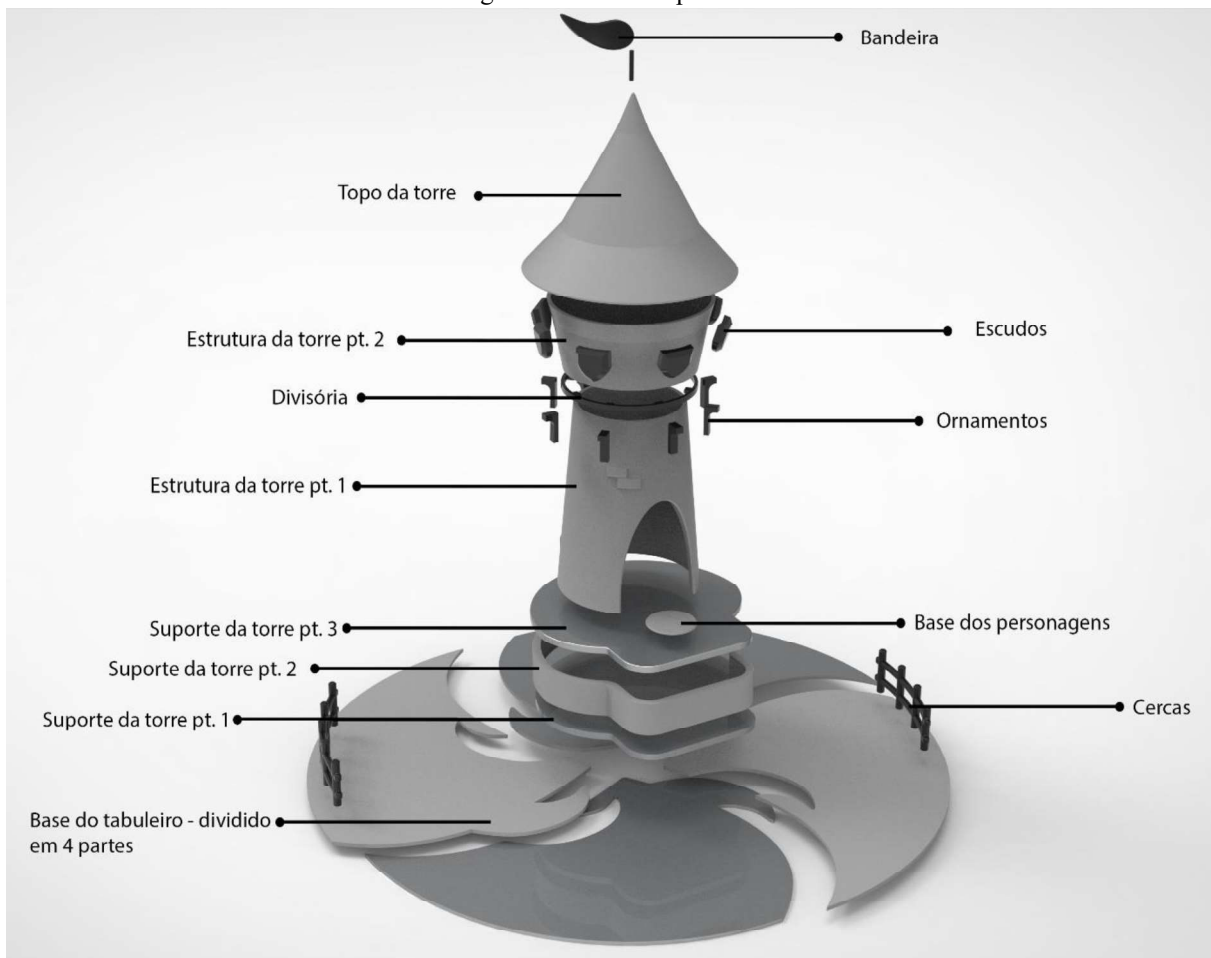
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Foi mantido as características do jogo inicialmente em forma de *sketch*, porém foi adicionado cercas para acrescentar objetos de cenário (opção de interesse dos usuários). Ademais, foi acrescentado formas na base circular que segurará o tabuleiro em si, isso foi idealizado para melhorar o encaixe e deixá-lo mais firme, já que o objetivo é utilizá-lo junto ou separadamente.

6.1 MODELAGEM FINAL

Ao refinar o objeto em sua versão tridimensional, é o momento de defini-lo para sua versão final. Foi incluído cores, suavização de bordas, chanfros, além de cortes e furos. Para o entendimento aprofundado dos detalhes na figura 44 o modelo está em vida explodida, sendo a modelagem com todas as suas peças separadas, sendo possível a visualização de detalhes que podem estar eventualmente cobertos.

Figura 44 – Vista explodida.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Já na imagem 45 foi gerada a escolha das cores, definindo últimos pontos estéticos e também técnicos que serão aplicados na prototipagem.

Figura 45 – Modelagem final.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Alguns fatores foram considerados para a estilização da modelagem. As cores foram escolhidas com base nas frutas, assim como no ambiente natural onde elas residem. A saturação delas foi inspirada principalmente no desenho *Mario Bros.* (universo de jogos e animação citado pelas crianças no questionário), em especial nos tons verdes, já que faz referência ao cano utilizado pelo personagem principal para se locomover no jogo *Super Mario Bros.*

O estilo se manteve com base nos conceitos, sendo um jogo que busca como objetivo deixar o público livre para imaginar e fazer da área de jogo algo autêntico. Ou seja, mesmo com a jogabilidade projetada pela autora, as crianças podem se ver livres para usufruir de forma que mais gostares, assim criando suas próprias histórias, mas ainda, sim, sempre tendo contato com as frutas e lembrando de sua importância.

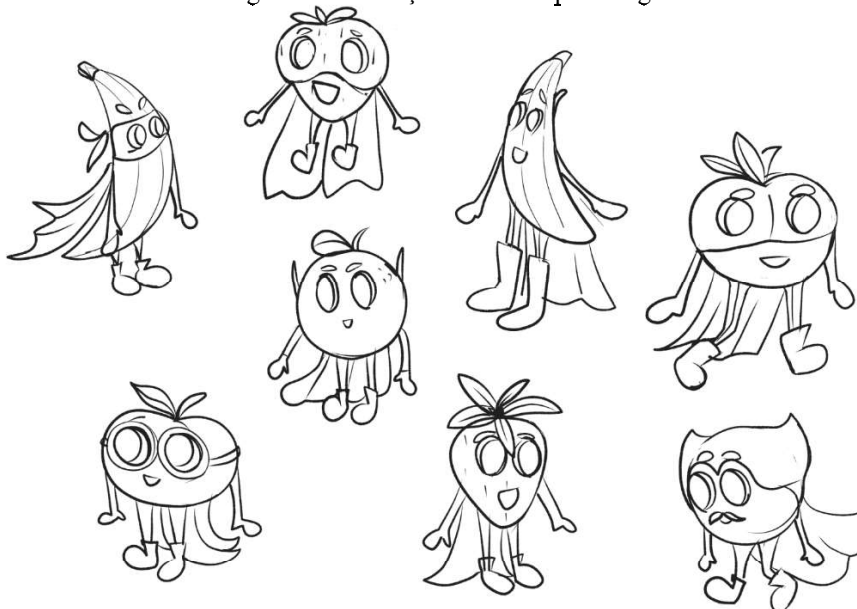
6.2 CRIAÇÃO DE PERSONAGENS

Na temática proposta do intitulado “Quarteto Frutástico” (uma alusão aos personagens do Quarteto Fantástico dos estúdios Marvel), a mensagem principal é a alimentação saudável, assim como a criação do vínculo dessa boa alimentação para as crianças. Então, para que esses jovens tenham memórias afetivas e lembrem sempre desses alimentos tão importantes, ter personagens bem construídos, com personalidades que possam incentivar e lembrá-los das frutas é essencial para a construção do jogo.

Deste modo, o jogo contará com **quatro porta-vozes**, ou seja, quatro frutas selecionadas com base no questionário realizado para as crianças. Neste caso, as escolhidas foram **maçã, banana, laranja e morango**, que terão sua aparência, características e personalidade elaboradas a fim de obter mais aceitação, assim como mais conexão com o jogo e as frutas em geral.

Para iniciar o processo de criação, foi pesquisado animações, séries, jogos e livros para servir de base, alguns vistos foram: *Log Horizon*; *Phineas e Ferb*; Tartarugas ninjas; *Power ranger*; *Fortnite* e desenhos citados pelas próprias crianças como, Mario Bros., Sonic e Barbie. Na figura 46 abaixo estão localizados os modelos iniciais dos personagens compostos pelo “Quarteto Frutástico”.

Figura 46 – Geração inicial de personagens.


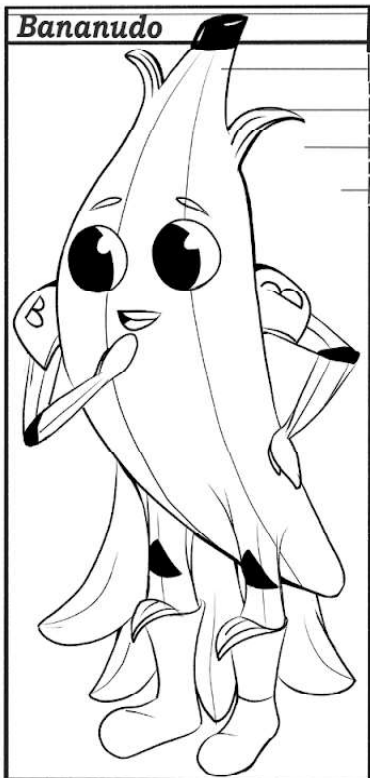






Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Estes modelos, apesar de simples, foram necessários para elaborar particularidades essenciais para o refinamento e definição da estética principal de cada fruta, como máscaras,

botas, acessórios, etc. Deste modo, nas figuras 47 e 48 mostram o processo de criação dos modelos refinados desses personagens.

Figura 47 – Geração de personagens: maçã e banana.

	Mr. Maçãna		Bananudo
	Nível: 15 LV		Nível: 25 LV
	Tipo: Maçã		Tipo: Banana
	HP: 100 - 150		HP: 150 - 250
	Classe: Herói		Classe: Herói
	Poderes: Contém nutrientes como açúcares, fibras, gorduras e proteínas, ácido málico, vitaminas C, E, B6, potássio, cálcio e magnésio, zinco e ferro.		Poderes: Entre seus nutrientes estão as fibras, potássio, magnésio, fósforo, cálcio, vitamina A, B e C, além de antioxidantes, triptofano e carboidratos.
Fraquezas:  Minhocas invasoras	Fraquezas:  Broca-do-rizoma (Cosmopolites sordidus)		
Acessórios:  Propulsor purificador	Acessórios:  Escudo (vitaminado)		




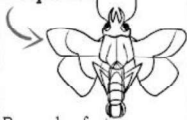


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

As frutas selecionadas, com base no questionário com o público-alvo são as maçãs, bananas, laranjas e morangos. As características idealizadas buscam trazer elementos com os quais as crianças estão familiarizadas nos desenhos atuais, mas também possuem propriedades que sejam autênticas. Neste caso, pensou-se em acessórios únicos para cada personagem, como a maçã possui seu “propulsor purificador” e a banana o seu “escudo vitaminado”.

Para criar personagens mais interessantes, utilizaram-se alguns elementos de **classes** e **força**, ou seja, alguns atributos individuais que trazem dinâmica e autenticidade para a composição de cada herói. Isso foi idealizado com base na *Novel⁸ Log Horizon*, na qual introduz o personagem com base em seus atributos em conjunto com sua trajetória. Além disso, as fraquezas de cada personagem foram elaboradas mediante pragas reais, sendo as principais causadoras do apodrecimento das frutas citadas. As imagens localizadas abaixo (figura 48), mostram as frutas laranja e morango, também com estas características individuais.

⁸ Em geral, significa uma narrativa literária japonesa.

Figura 48 – Geração de personagens: laranja e morango.

El Ranjo		Morango jr.	
	Nível: 20 LV		Nível: 10 LV
	Tipo: Laranja		Tipo: Morango
	HP: 150 - 200		HP: 80- 100
	Classe: Herói		Classe: Herói
	Poderes: A fruta contém nutrientes como potássio, vitamina C, 170 tipo de fotoquímicos, antioxidantes e fibras		Poderes: Apresenta nutrientes como vitamina B6, biotina, ácido fólico, fibras, ômega 3, iodo, potássio, fósforo e magnésio.
Fraquezas:  Mosca Branca	Fraquezas:  Broca-dos-frutos		
Acessórios:  Gomos cítricos	Acessórios:  Monóculo vision		

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Estes outros dois personagens que completam o quarteto, também possuem suas características próprias, como os acessórios “Gomos cítricos” e “Monóculo *vision*”. Em suma, os personagens aqui mostrados são apenas as primeiras versões criadas, sendo a base para modificações e adição de novos elementos, a fim de gerar protagonistas concisos e interessantes.

6.2.1 Estudo de cor

Já como se trata de frutas, as cores podem variar dependendo de sua maturação e espécie, foi realizado um estudo de cores, que identificará as cores predominantes, que podem ser melhores opções para os personagens. Assim, na imagem a seguir (figura 49), estarão localizadas as paletas de cores das respectivas frutas.

Figura 49 – Paleta de cores: frutas I.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Além desta análise, foi criada algumas renderizações digitais criadas através da plataforma de inteligência artificial *Vizcom*, (figura 50) que possibilitou maior visualização das cores inseridas nos personagens.

Figura 50 – Paleta de cores: frutas II.



Fonte: *Vizcom*, adaptado pela autora, 2024.

Com auxílio destas ferramentas de estudo, foi possível entender e aplicar as cores nos personagens como pode ser visto na figura 51 a seguir.

Figura 51 – Coloração dos personagens.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Os acessórios e vilões foram coloridos seguindo as cores e saturações dos personagens, neste caso, as cores tiveram preferências da autora. Na imagem 52 e é possível ver o resultado dos acessórios elaborados e coloridos pela autora.

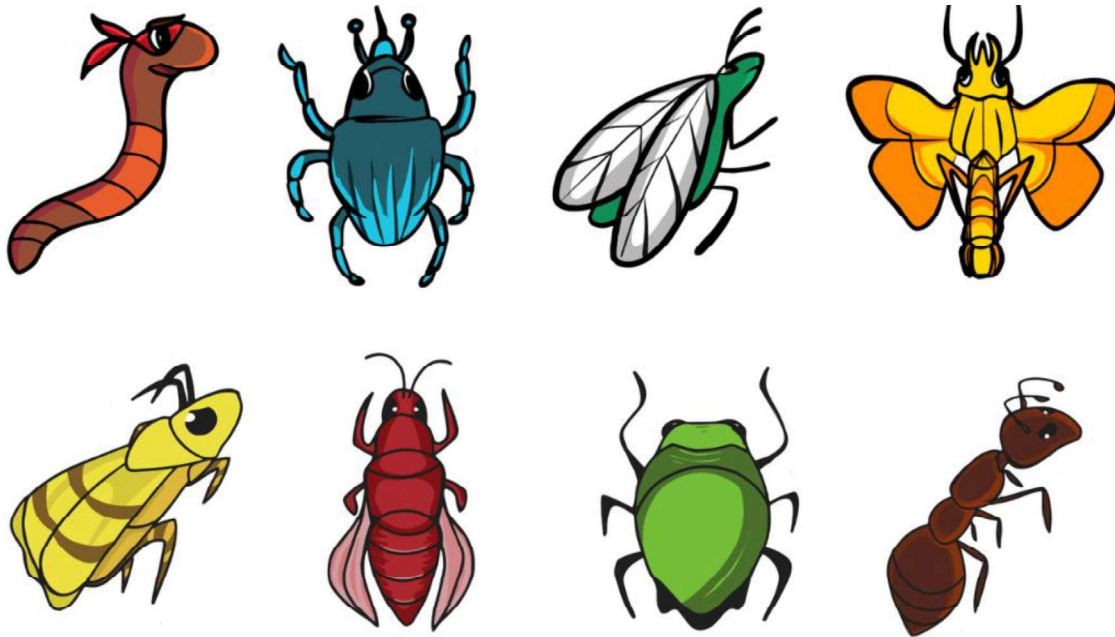
Figura 52 – Acessórios.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

As cores contidas nos acessórios seguiram a paleta dos personagens, enquanto seus formatos e estilos foram formados com base na interpretação da autora sobre o que poderia se encaixar melhor na anatomia e estilo de cada fruta. Já no caso dos insetos que serão os inimigos dos heróis (figura 53), se trata de uma releitura de insetos reais, a qual são as principais ameaças das frutas na realidade.

Figura 53 – Vilões.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Como visto na imagem acima, os vilões serão os insetos que atingem as frutas e as impedem de se desenvolverem (por isso, o jogo será baseado em uma caça aos insetos). Esses vilões foram criados através das duas principais ameaças de cada fruta, por exemplo, no caso da maçã foi usado de referência a *Lagarta-enroladeira* e a *Grafolita* (que está representada nos primeiros dois insetos, localizado no canto superior e inferior esquerdo). Os outros vilões seguem a mesma proposta, sendo possível ver mais detalhadamente essas especificações no **APÊNDICE I**, na qual mostra o manual do jogo.

As cores foram modificadas em comparação aos insetos reais, isso porque as cores originais em geral possuem pouco contraste ou saturação, já que se assemelham as folhas e a coloração do ambiente, não sendo a melhor opção para o jogo, já que as crianças preferem cores mais vibrantes.

A jogabilidade aqui proposta é idealizada para entreter o público sem pressiona-lo a comer “bem” até porque é algo relativo quando se trata deste tema, já que as frutas são parte desde conjunto alimentar e demais alimentos não devem ser vistos como “vilões” e sim deve ser lembrado que frutas são ótimas opções e merecem destaque.

Dessa forma, além da jogabilidade de turnos, em determinadas rodadas serão inseridas cartas didáticas, que ensinarão as crianças sobre curiosidades das frutas confeccionadas, ou seja,

a maçã, banana, laranja e morango. Para validar essas informações tiradas de relatórios e artigos, foi contatada uma Médica Nutróloga (Juliany Luz CRMSC 16442; RQE 18595; RQE 19520) para ler as informações e verificar se necessitava de alguns ajustes. Após alguns ajustes no detalhamento das informações, criou-se 32 cartas, que podem ser vistas detalhadamente no **APÊNDICE L**.

6.2.2 Arquétipos

Os arquétipos foram introduzidos no trabalho como meio para criar a personalidade dos personagens. Segundo Maluf (2021), os arquétipos de Jung simbolizam uma série de modelos criados no inconsciente coletivo, ou seja, imagens formadas mediante experiências comuns que guiam as pessoas indiretamente, moldando o comportamento e personalidade de cada um.

Na imagem subsequente (figura 54), é possível visualizar os 12 arquétipos criados pelo psiquiatra suíço Carl Jung.

Figura 54 – Arquétipos.



Fonte: Jornal da construção civil (2023) adaptado pela autora, 2024.

Para este trabalho, foram selecionados todos os arquétipos de Jung e divididos entre os quatro personagens principais do jogo. A cada personagem atribuem-se três termos que se conectam entre si, a fim de desenvolver personalidades concretas para cada um deles. A seguir, na figura 55, pode ser visto o primeiro personagem e sua seleção de características.

Figura 55 – Arquétipos definidos.

<p>MR. MAÇÃNA </p> <p>SÁBIO  Ajuda com os melhores conselhos para a equipe (a sua experiência contribui para isso).</p> <p>PRESTATIVO  Dá o seu melhor para ajudar toda a comunidade (sua empatia é uma de suas qualidades).</p> <p>HERÓI  Sua coragem motiva os demais da equipe (mostra sempre sua liderança).</p>	<p>BANANUDO </p> <p>BOBO DA CORTE  O mais engraçado entre a equipe, sempre tirando risadas do quarteto e demais.</p> <p>CRIADOR  Com suas ideias e invenções, consegue fugir e tirar sua equipe de apuros. (talvez nem todas as ideias são as mais prudentes).</p> <p>MAGO  Promove atitudes transformadoras com suas ideias através de sua inteligência (mesmo que possa estar ocupado fazendo as pessoas rirem).</p>
<p>EL RANJO </p> <p>GOVERNADOR  Adora dar ordens. Seu autoritarismo e liderança podem ser a chave para salvar o dia (ou não).</p> <p>EXPLORADOR  Não gosta que invadam seu espaço, por isso sua liberdade é o que mais preza.</p> <p>FORA DA LEI  Não costuma receber ordens de qualquer um. Gosta de ser um pouco contraditório (apesar de ajudar os outros, tem um espírito travesso).</p>	<p>MORANGO JR. </p> <p>INOCENTE  O mais novo entre a equipe, Sua inocência provem da sua juventude e ar esperançoso.</p> <p>CARA  É simples e acata a ordem dos mais experientes, tendo um pouco de medo expressar suas ideias e habilidades.</p> <p>AMANTE  Tem um grande coração, que o motivou a ajudar as pessoas. Possui muita empatia e sensibilidade.</p>

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A ideia principal do personagem criado para representar a maçã é de ser destemido, altruísta, que possui a maior experiência para comandar o grupo. A sabedoria dele é devido à sua empatia, capacidade de lidar com pessoas e coragem para enfrentar perigos, características imprescindíveis para um herói.

No segundo personagem, (Bananudo) foram determinados termos que simbolizam uma figura criativa, que cria elementos que ajudam a preparar e melhorar o desempenho da equipe. Apesar de seu grande bom humor, não deixa de pensar nas alternativas mais inteligentes para ajudar quem precisa.

Apesar de se mostrar autoritário, o personagem do ‘El Ranjo’ não deve ser considerado o líder do grupo, isso porque seu excesso de acidez não contribui para uma possível liderança harmoniosa. A sua força e determinação auxiliam no seu combate ao crime, mas não o impede de piadas fora de hora e reclamações constantes.

Contudo, o morango foi idealizado com atributos amigáveis e gentis. Mesmo que os demais também sejam empáticos, o ‘Morango Jr.’ é um personagem amável e agradável em grandes níveis. Sua motivação em ser herói é devido à sua vontade em ajudar e defender quem mais precisa, com olhar inocente e livre de julgamentos. Por fim, para melhor compreensão dos personagens, as informações individuais estão contidas no **APÊNDICE J**.

6.3 FATORES TÉCNICOS

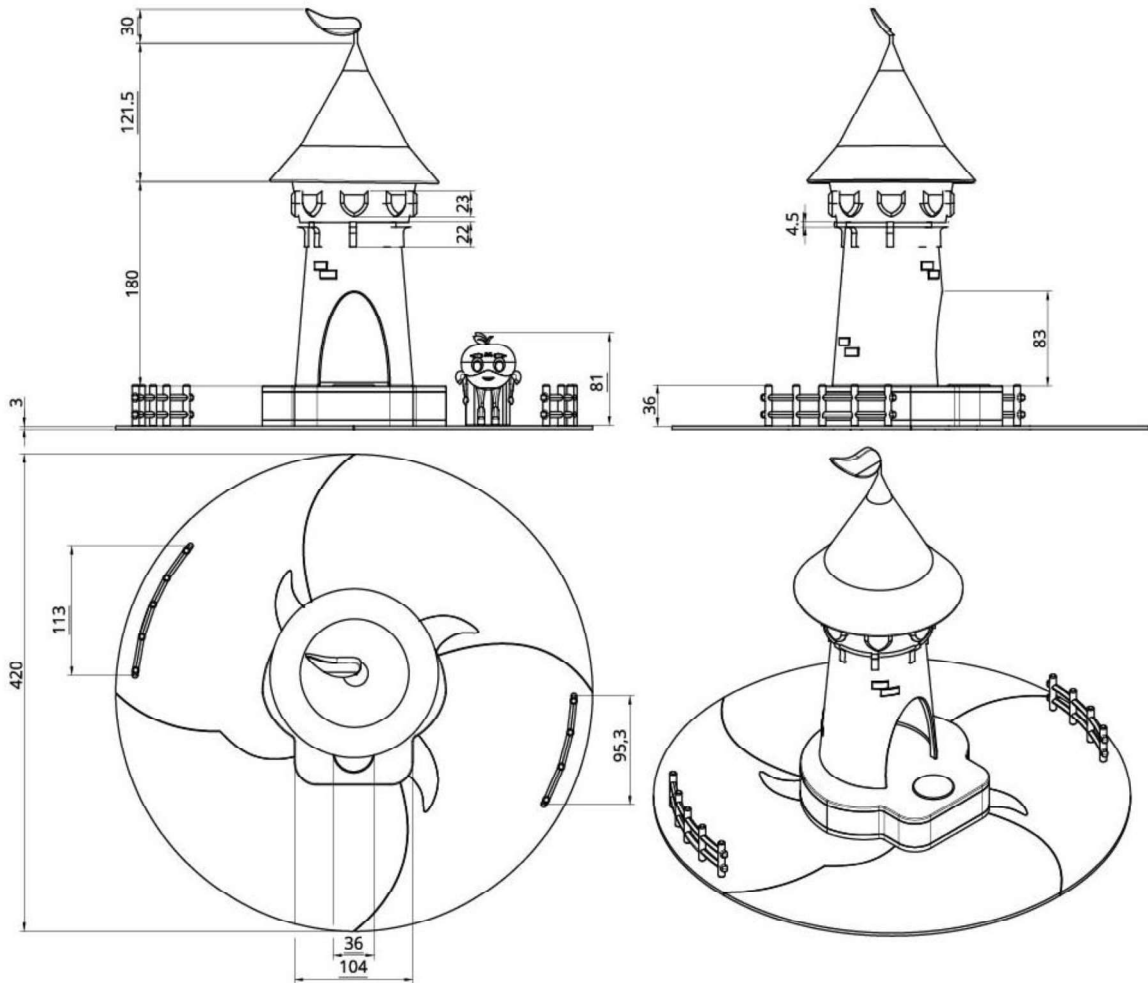
Os fatores técnicos podem ser vistos como elementos relacionados a estrutura e processos importantes para o projeto. Neste caso consiste em: dimensões, desenhos técnicos evidenciando os detalhes do modelo, materiais que serão escolhidos para a versão final, assim como ferramentas de visualização do projeto e elaboração do protótipo posteriormente.

6.3.1 Dimensões

As dimensões estabelecidas para o jogo, foram desenvolvidos através do estudo realizado na seção 4.1 DESIGN DE JOGOS, p. 41, na qual aborda o manual básico apresentado por La Carreta (2018), tal como alguns tópicos relacionados a dimensões e características importantes para a fabricação de um jogo de tabuleiro. Dessa forma, a medida foi baseada na dimensão mínima estipulada pelo autor, que consistia em uma folha A4. Já que

a base do tabuleiro foi efetivada em formato de círculo, usou-se o tamanho de duas folhas A4. Para ter uma visão mais detalhada das dimensões de cada parte, na figura 56 estão localizados os desenhos técnicos com medida em escala 1:3, em mm.

Figura 56 – Desenho técnico.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Amplamente, a estrutura completa do jogo ficará conforme é indicado na figura acima. O modelo inclui um personagem, demonstrando seu tamanho em relação ao tabuleiro e a torre. Para analisar de forma mais específica os elementos contidos no jogo e suas dimensões mais precisamente, no **APÊNDICE K** estão localizados desenhos técnicos mais detalhados de diversas partes do jogo, incluindo os personagens.

6.3.2 Materiais

Na seção 4.4 (pesquisas de materiais, p. 60), foram verificadas algumas opções de materiais que poderiam ser boas escolhas para a prototipação. Para a criação do *mockup*, pensou-se em MDF e impressão 3D que se mostraram melhores opções para a materialização do tabuleiro, outros materiais como papel cartonado para cartões também foram incluídos nas possibilidades, assim como o *biscuit*, massa moldável, para a criação dos personagens. A ideia da utilização do *biscuit* se deu por conta da familiaridade do material para a autora.

6.4 RENDER E AMBIENTAÇÃO

Após os ajustes e término da construção da peça em 3D, criou-se a renderização do modelo através do *software Keyshot*, ou seja, foi gerado uma composição refinada de ambientação, iluminação, inclusão de texturas e materiais, para deixar a peça em 3D com mais fidelidade a um objeto real.

Figura 57 – Render e ambientação I.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O ambiente ajuda a dar destaque ao produto, trazendo melhor visualização das dimensões do jogo. Na próxima figura, será apresentado os personagens mais de perto e uma proposta do jogo como parte de um objeto de decoração.

Figura 58 – Render e ambientação II.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Para finalizar as ambientações, introduziu-se o produto ao ambiente escolar, já que o jogo pode também ser implementado em escolas para aprimorar o aprendizado acerca da temática.

Figura 59 – Render e ambientação III.



Fonte: Sketchfab [yankobe](#), adaptado pela autora, 2024.

A ideia de manter os personagens sempre visíveis no ambiente, que, no caso, também pode ser inserido dentro da sala de aula. Isso porque podem ser colocados em cima de armários, próximo aos livros ou em outros lugares de boa visibilidade para as crianças.

6.5 MODELO DE BAIXA FIDELIDADE

Para aprimorar a percepção de espaço e dimensões, criou-se um modelo de baixa fidelidade, feito em papelão, da versão escolhida para a prototipação. Contudo, priorizou-se a torre e a base, sendo os pilares da construção. O modelo em questão pode ser visto na figura 60 a seguir.

Figura 60 – Modelo de baixa fidelidade.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Ao confeccionar o modelo, percebeu-se que a torre deve ser dividida em três partes, já que possui tamanho considerável em altura, podendo melhorar a materialização. A base pode ser um pouco maior do que apresentado no modelo com pouca fidelidade, já a torre deve-se um pouco mais encorpada na parte onde se localiza a porta, para ficar coerente com os personagens que terão aproximadamente 10 cm.

7 PROTOTIPAÇÃO

Ao final das etapas de modelagem e suas especificações, é o momento de colocar todos os conceitos em prática e criar o modelo definido materialmente. Em outras palavras, será realizada a materialização do protótipo em forma de *mockup*, que neste caso estará em escala 1:1, ou seja, em tamanho real do jogo.

A torre que se encontrará no centro do jogo foi materializada através do maquinário 3D. Primeiro, foram separados em 3 partes para agilizar o processo e economizar filamento de PLA e, após o 3D finalizado destas partes, as peças foram lixadas e pintadas. Isso ocorreu com os demais detalhes das peças da torre, seus detalhes como escudos e adornos foram materializados posteriormente, tendo os mesmos passos utilizados anteriormente. O processo pode ser visto na imagem a seguir (figura 61).

Figura 61 – Prototipagem: 3D.

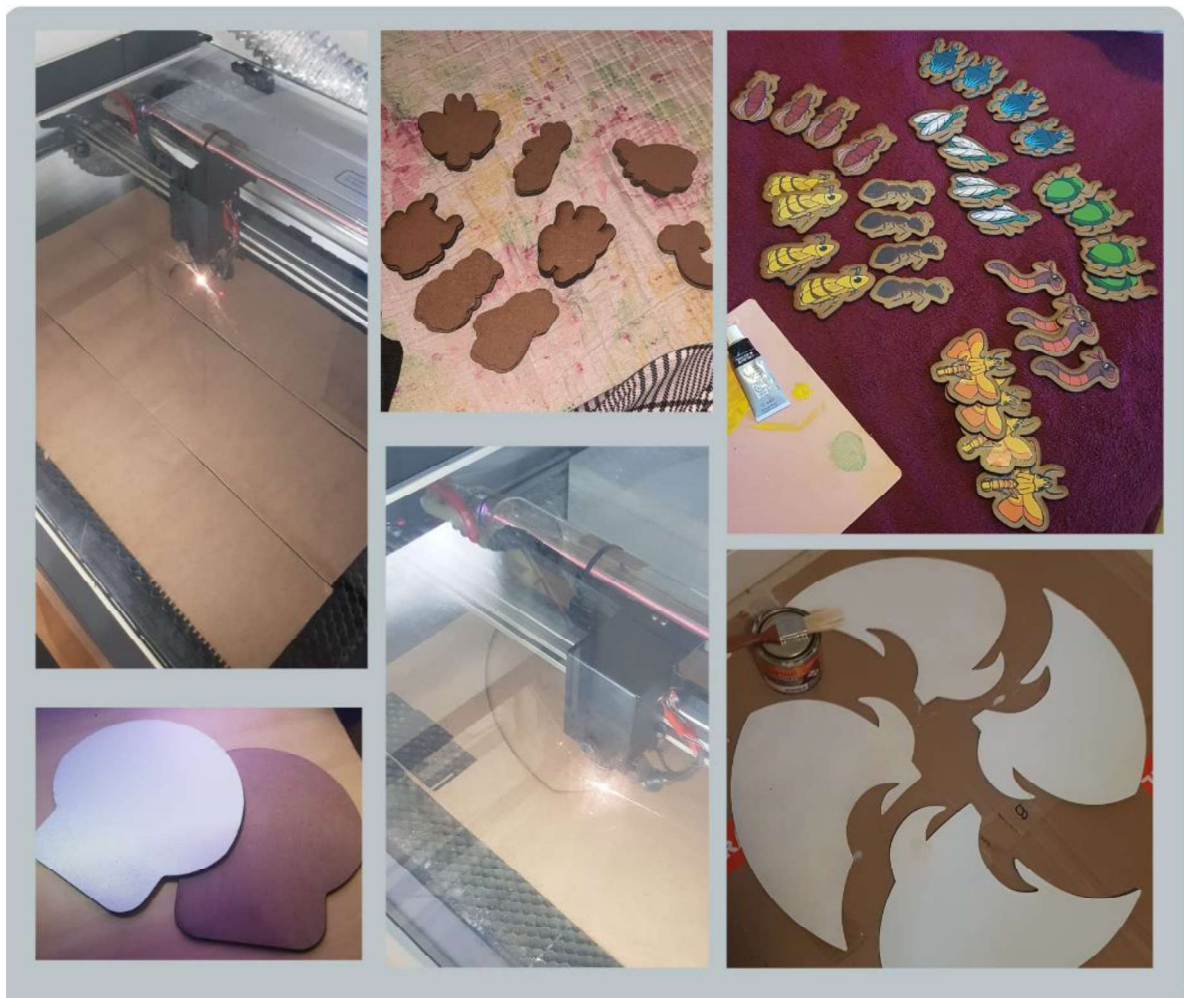


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Para o 3D se manter estruturado e com mais acabamento, optou-se por 3mm de espessura para as paredes de cada estrutura, assim como nos ornamentos criou-se peças com medidas suficientes para que não apresentassem muita fragilidade apesar de serem peças pequenas.

Já para a fabricação das partes lisas, como na base redonda, que comporta todos os elementos, e o suporte da torre, foram todas cortadas no laser. O material usado foi MDF de 3mm, que, após serem cortados, foram lixados tirando partes pontiagudas e deixando a superfície plana e retirando possíveis resíduos sobressalentes. A figura 62 mostra estes processos em um compilado de imagens.

Figura 62 – Prototipagem: corte a laser.



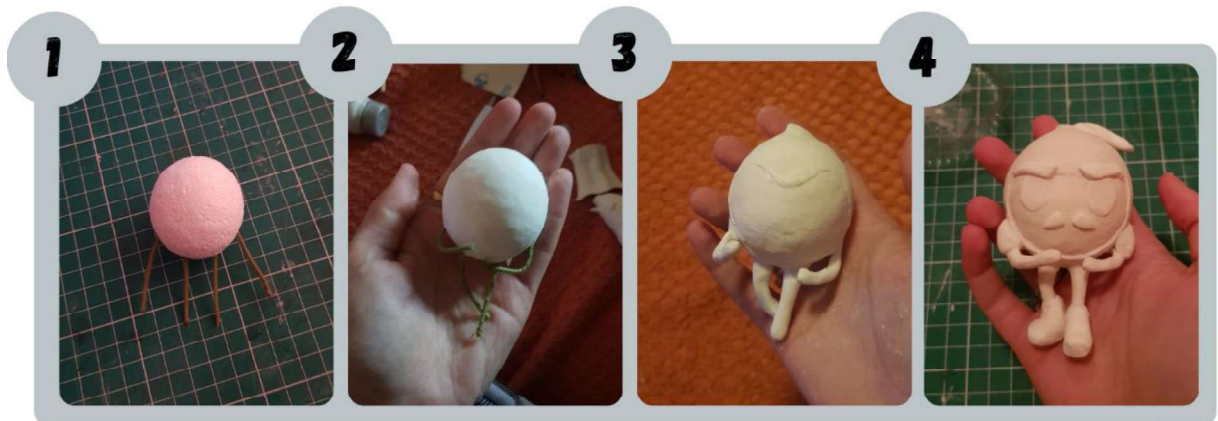
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Após isso foi dado início a pintura das peças e colagem dos adesivos. Na pintura, primeiro foi adicionado o branco para cobrir materiais de tonalidades diferentes, assim obtendo melhor acabamento e colorir sequencialmente com tinta da cor desejada.

Em relação à fabricação dos personagens, já que foram confeccionados com massa moldável, necessitou de alguns passos importantes para dar aos bonecos formas e acabamento. Primeiramente fez-se uma estrutura de isopor e arame galvanizado, isso para não utilizar desnecessariamente o material e porventura deixar os personagens muito pesados, além de que o arame é um material eficaz para criar poses, já que é maleável.

Logo após isso, a peça foi coberta pela massa e posteriormente adicionado detalhes e lixado, deixando tudo preparado para a adição das cores e acabamentos. Para melhor compreensão, foi criado um esquema (figura 63) do processo com o personagem El Ranjo.

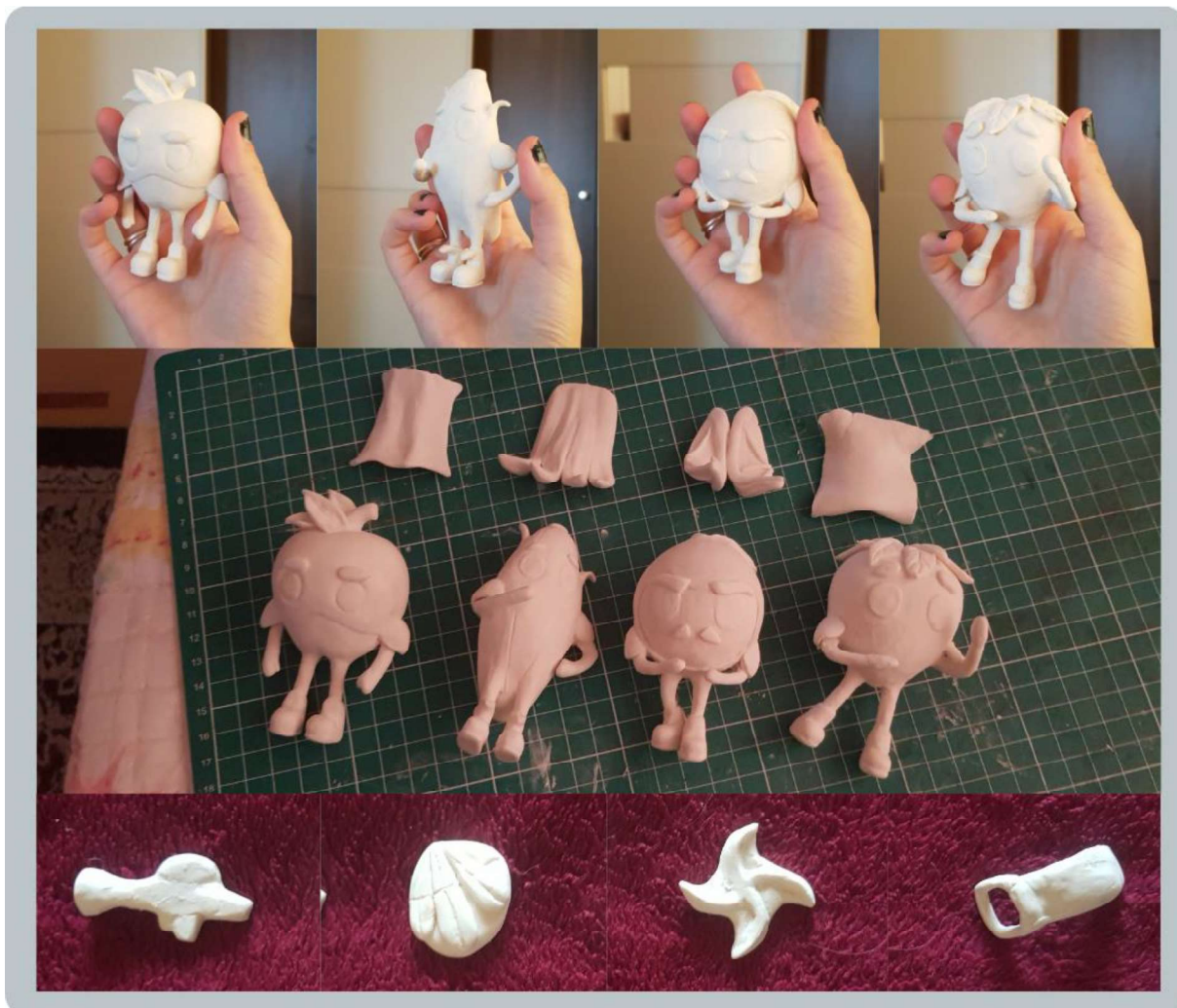
Figura 63 – Prototipagem: personagens.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Com todos os personagens modelados, foi executado também a modelagem dos acessórios exclusivos de cada um, além de suas respectivas capas. Para dar mais dinâmica, foi inserido ímãs dentro dos modelos, para que ao utilizar os acessórios o usuário precise apenas os conduzir aos personagens. Os ímãs não podem ser vistos ou removidos, não apresentando perigo aos usuários. Dessa forma, chegou-se aos resultados apresentados na figura (64) a seguir:

Figura 64 – Personagens e acessórios.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A partir disso, foi dado início as pinturas. Utilizou-se tinta acrílica, com as cores definidas nas ilustrações geradas dos personagens. A figura 65 indica o desenvolvimento dessas pinturas.

Figura 65 – Pintura dos personagens.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Com os personagens finalizados é o momento para realizar a fabricação das cartas, manual e informações sobre os personagens, elaborados em papel. A figura seguinte (66) mostra estes itens.

Figura 66 – Impressão no papel.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A impressão foi confeccionada na casa da autora, pois possuía os materiais necessários para a realização das peças. Foram exercidos vários testes antes do escolhido, já que se buscava o melhor e mais nítido resultado para os usuários. Por fim, com a finalização do refinamento das peças, adição de cores, entre outros processos, chegou o momento da montagem, tornando o jogo completo (figura 67).

Figura 67 – Montagem.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A montagem é simples, uma vez que todas as peças já estão separadas e prontas para serem coladas, torna-se prático a finalização desta etapa. A cola usada para toda a montagem foi cola instantânea, pois se adapta a diferentes materiais e a secagem é rápida. Ao final de estes passos, obteve-se o resultado, que pode ser visto na figura 68.

Figura 68 – Protótipo final.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O protótipo, mesmo confeccionado em muitos casos de forma totalmente manual, seguiu as medidas, cores, detalhes e formas pensadas no plano inicial. Há grande importância em manter o padrão idealizado desde o princípio, para que o projeto seja coerente e considerado bem executado.

7.1 MEMORIAL DESCRITIVO

No memorial descritivo será abordado de maneira mais específica as características envolvendo materiais, conceitos, componentes, sistemática construtiva, assim revelando os fatores pertinentes do projeto aqui realizado. Prata (2022) enfatiza a importância do memorial descritivo para esclarecer e evidenciar dados relevantes do projeto, sendo necessários para diferentes áreas projetuais.

Para divulgar e introduzir o memorial, criou-se um banner promocional (figura 69), mostrando o jogo e suas características principais, de modo que introduza ao público o jogo.

Figura 69 – Banner promocional.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O nome “Quarteto Frutástico” envolve as histórias do entretenimento, buscando resgatar o apego das crianças por grupos de super-heróis, só que, desta vez, trazendo as frutas como destaque. O vínculo com personagens fictícios com personalidades únicas, pode marcar gerações e ficar gravado nas memórias, sendo esse um dos objetivos principais do quarteto.

7.1.2 Fator conceitual

Para que o público se interesse pelo jogo, busque conhecer e adquiri-lo, a definição dos conceitos tem sua devida importância. Isso porque ao escolher conceitos do produto, facilita-se o entendimento acerca do objetivo, assim como o que ele representa seus clientes. Dessa forma, os conceitos “Imaginativo”, “Educativo” e “Heroico/ação” foram selecionados, pois informam a essência do jogo. A imaginação da criança, somada ao aprendizado que pode ser adquirido com os personagens e narrativa aplicada ao jogo, evidenciam a mensagem que quer ser passada com o produto.

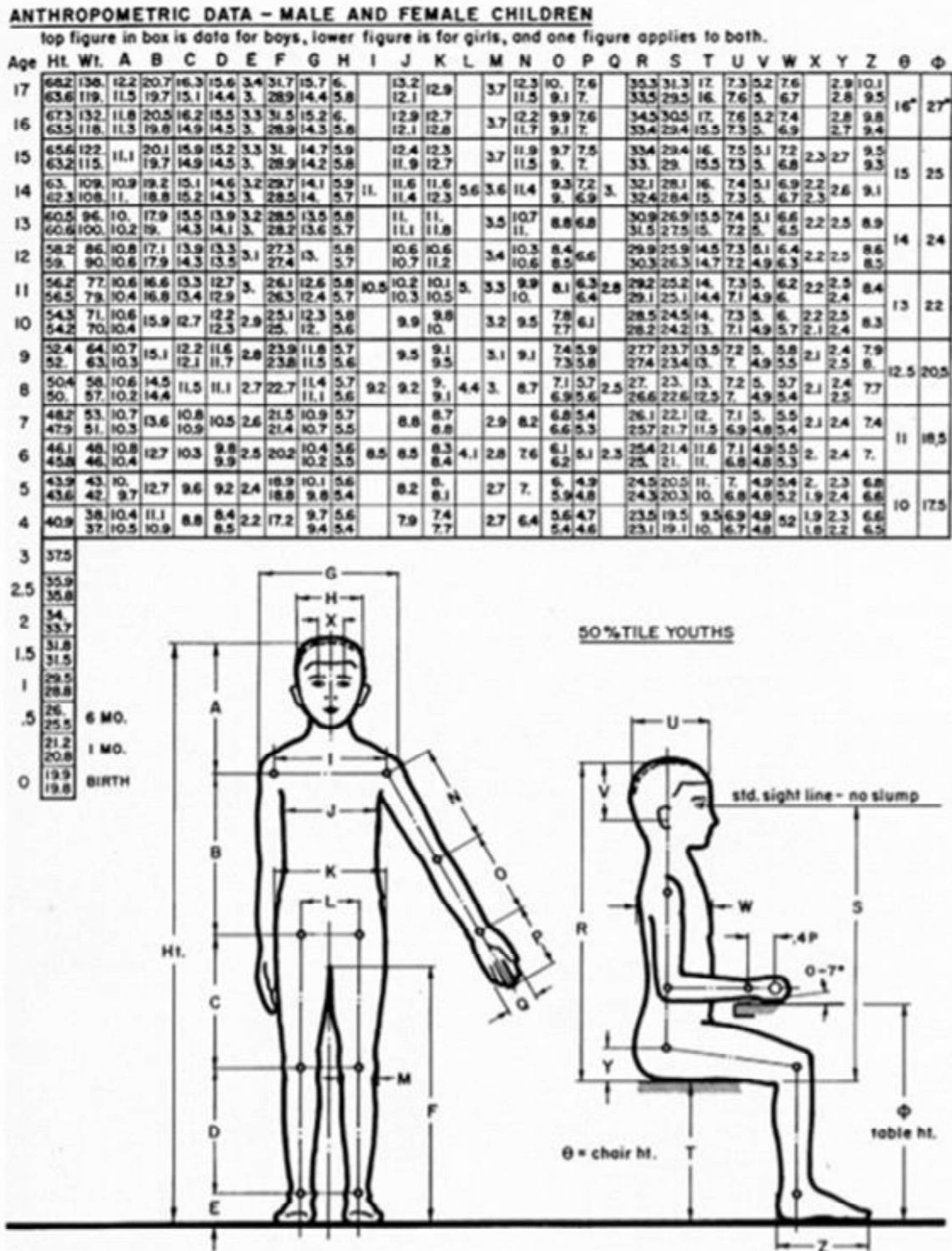
No “Quarteto Frutástico” o objetivo além de aprender, é que o usuário não esteja limitado a ler o conteúdo, mas que também possa usar sua imaginação para criar outras histórias dentro desse universo criado. Os heróis foram idealizados para encorajar as crianças não só a se alimentarem bem, mas terem amigos ao seu lado, seja ao se reunirem para jogar ou os próprios personagens como amigos de brincadeiras.

7.1.3 Fator de uso

Tendo em vista fatores ergonômicos, no jogo os personagens foram criados com uma escala maior do que foi vista na análise de uso, já que houve alguns incômodos com peças tão pequenas para locomover-se. Apesar da jogabilidade não ser como no Ludo (jogo analisado ergonomicamente) os personagens vão ser os elementos que mais estarão presentes nas mãos das crianças, assim como os insetos criados em MDF.

O tamanho pode ser baseado nos dados antropométricos de Henry Dreyfuss e em sua tabela criada para crianças (figura 70).

Figura 70 – Dados antropométricos.



Fonte: *Entre el control y el juego*. Almudena Alonso p. 33, 2010.

Assim como as medidas são importantes a pegada também é um fator estudado na área da ergonomia. Já que o jogo necessita do uso das mãos, na figura a seguir (71) é possível visualizar uma tabela de manejo de objetos com as mãos.

Figura 71 – Manejo.



Fonte: USP – controles e manejos p. 15, 2010.

Tendo isso em vista, foi desenvolvido um estudo de uso com uma criança da faixa etária desejada (figura 72), analisando o resultado do projeto.

Figura 72 – Análise ergonômica.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Ao apresentar os elementos do jogo para o Davi e Eloisa, ambos de 10 anos, foi obtida boa recepção por parte das crianças, sendo mencionado elogios sobre o formato e cores das peças. Eles alegaram terem gostado do tamanho, pois não era nem muito grande, nem muito pequeno para as mãos. Tiveram boa recepção pela torre dos personagens, assim como mostraram interesse pelo tamanho e seus detalhes as fizeram quererem interagir.

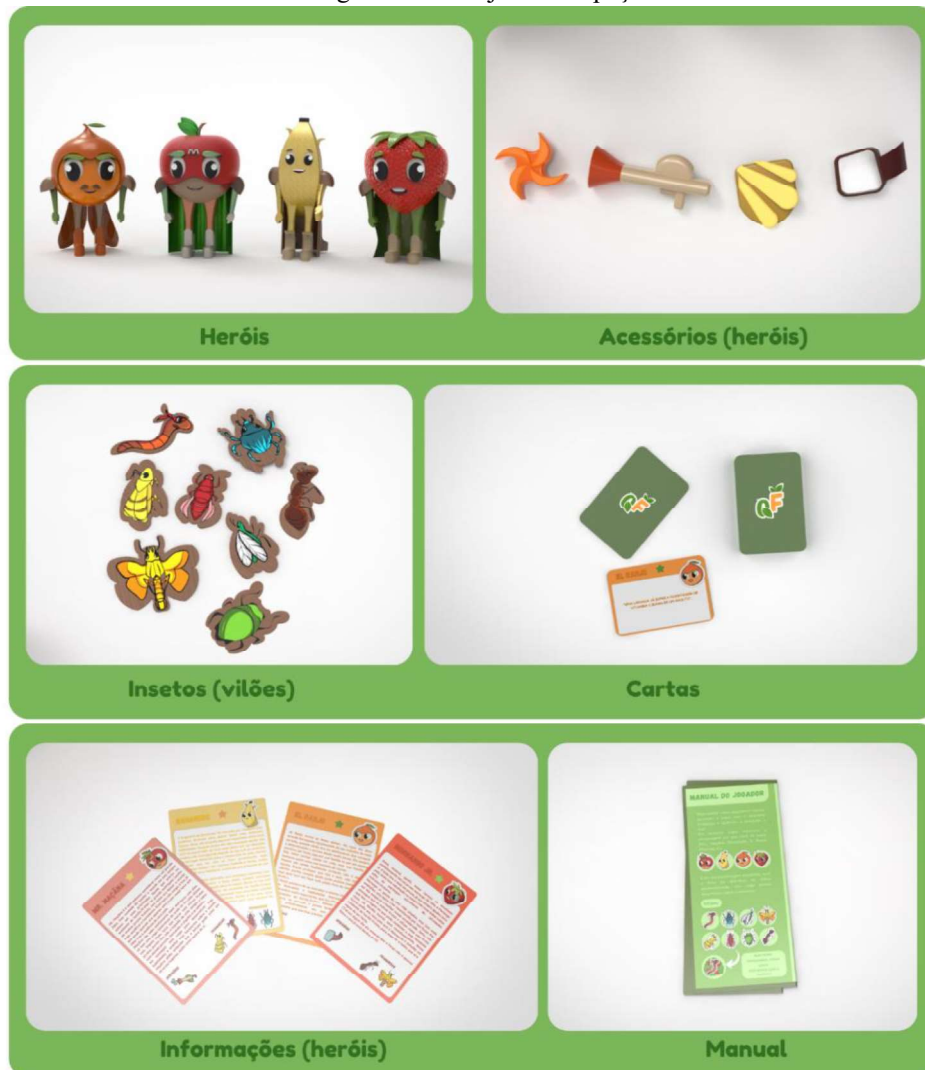
Em relação às peças, foram sugeridos a liberdade absoluta para segurar da maneira que mais achassem confortável, eles optaram em segurar pela base colada abaixo dos pés dos personagens (cumprindo com o objetivo principal da base, dar estabilidade e sendo uma opção para segurá-los, assim evitando, também, a danificação dos personagens).

7.1.4 Fator estrutural e funcional

O jogo consiste em um jogo físico dividido em partes. Dentre elas estão a torre do quarteto, juntamente com sua base para posicionar os heróis e quatro partes que ao montadas formam a base do tabuleiro. Também conta com os quatro personagens principais (feitos em *biscuit*, que em produções de larga escala seriam feitos em impressão 3D FDM) e os insetos que ao todo são 8 variações, mas cada variação possui 4 cópias, totalizando 32 insetos.

As peças foram desenvolvidas em impressão 3D (método FDM), com filamento PLA e corte a laser em MDF, assim como papel cartonado para as impressões de cartas e outras instruções do jogo. Contextualizando melhor cada peça, foi separado e colocado em ordem os produtos na figura 73.

Figura 73 – Conjunto das peças I.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Para finalizar as peças que compõe o jogo, fez-se também um conjunto de imagens (figura 74) na qual mostram a distribuição das peças armazenadas assim como a estrutura do jogo junta e separada.

Figura 74 – Conjunto das peças II.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A divisão das peças para armazenagem é apenas ilustrativa, pois pode ser distribuída de outras formas e com outros tamanhos de caixa.

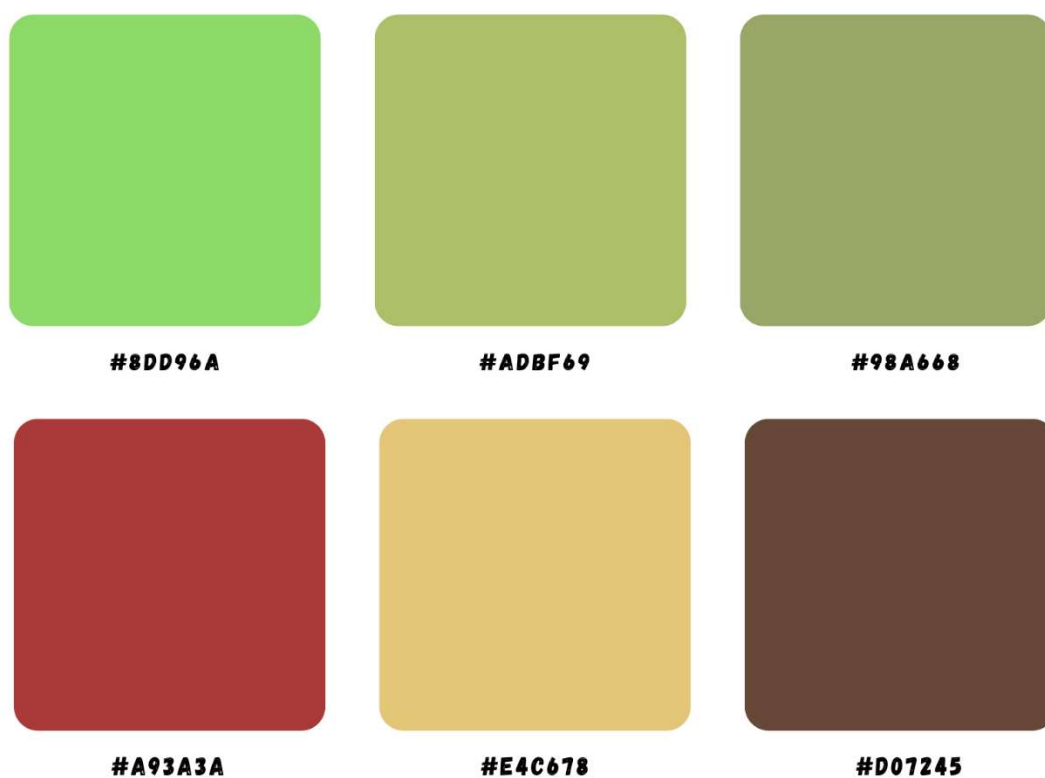
7.1.5 Fator estético-simbólico

Como citado anteriormente nos fatores conceituais, o quarteto apresenta elementos e conceitos que cativam o público, tornando o atrativo e interessante. Para se diferenciar no mercado, o simbolismo é um fator importante para o desenvolvimento do produto, isso porque é uma maneira de envolver o público dentro da proposta e torna o ato de utilizar o jogo uma experiência agradável e memorável. Deste modo, os personagens e o tabuleiro foram pensados

para estar sempre visível para as crianças, assim sempre se lembrando das frutas, além de ter itens que podem agregar ao ambiente.

Contudo, a paleta de cores (figura 75) foi pensada não só com a preferência do público por cores vibrantes, mas também pensando no ambiente natural, cores vistas na natureza como tronco de árvores, folhas, frutas etc.

Figura 75 – Paleta de cores.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A ideia foi manter as cores da natureza em tons análogos, e os personagens (heróis e vilões) com cores mais contrastantes, para que houvesse mais destaque a eles.

CONCLUSÃO

Ao lidar com o público infantil e buscar compreender seu estilo de vida e particularidades, pode-se encontrar muitas informações interessantes sobre o desenvolvimento humano e, porque adultos agem de determinada forma, já que diversas memórias e aprendizados são vistos ainda na infância.

Com este projeto, foi possível notar não só o problema enfrentado pelas crianças sobre a alimentação inadequada, mas os fatores que podem levar a isso. Como a falta de tempo dos pais para preparar as refeições, optando por alimentos industrializados de fácil acesso, dificuldade das crianças em administrar determinadas frutas, pois necessitam de auxílio de adultos para descascar e cortar, tudo isso acaba contribuindo para a má alimentação.

Outro fator presente é o apelo de grandes empresas de *fast foods* que atraem crianças a se alimentarem de seus produtos repletos de corantes, aromatizantes e diversos outros ingredientes que as tornam dependentes daqueles alimentos. Através de desenhos e propagandas, tornando uma tarefa complicada para os pais em melhorarem a alimentação de seus filhos.

Neste trabalho identificaram-se as fases da criança e como sua mente deve ser estimulada com brincadeiras e maneiras de usufruir de sua imaginação. Nas pesquisas bibliográficas, entrevistas, questionários, tudo isso mostrou a necessidade de incluir jogos para as crianças se divertirem, porém, ainda sim aprender informações que ajudarão a conduzi-las a boas escolhas de vida e acima de tudo, ter uma vida saudável, física e mentalmente.

Contudo, foi através destas informações que evidenciaram a importância desse projeto e de tantos outros que visam usar o *design* para transformar o ambiente em que se vive, com ações positivas para diferentes grupos. O “Quarteto Frutástico” foi elaborado não só para jogarem e aprenderem sobre as frutas, mas ter figuras que as ajude a crescer e entender o mundo, terem a possibilidade de sorrir em meio a dificuldades ou medos, para possibilitar boas memórias que possam carregar ao longo da vida.

Por fim, o “Quarteto Frutástico” pode servir de base para novos jogos e possíveis continuações. Existem inúmeras frutas que podem também fazer parte dessa temática. Criar outros elementos, não só jogabilíssimos, podem ser realizados, como também em outras plataformas, como jogos digitais, animação ou outros brinquedos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Luciana; BIANCHIN, Maysa Alahmar. **O jogo como recurso de aprendizagem.** Revista Psicopedagogia, v. 27, n. 83, p. 282-287, 2010.

ARAÚJO, Mychelle. **Por que papel se rasga mais facilmente quando está molhado?** 2023. Disponível em: <<https://www.megacurioso.com.br/ciencia/127229-por-que-papel-se-rasga-mais-facilmente-quando-esta-molhado.htm>> Acesso em: 16 nov 2023.

BALDISSERA, Olívia. **O que é desenvolvimento cognitivo, estágios e como estimular.** 2021. Disponível em: <<https://poseducacao.unisinos.br/blog/desenvolvimento-cognitivo>>. Acesso em: 13 set. 2023.

BALDISSERA, Olívia. **Os princípios da abordagem Reggio Emilia.** 2021. Disponível em: <<https://poseducacao.unisinos.br/blog/abordagem-reggio-emilia>>. Acesso em: 27 set. 2023.

BROWN, Tim. **Design thinking: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias.** 2009.

CARDOSO, E.; SANTOS, S. L. dos; FERNANDES, S. H.; SILVA, T. L.; TEIXEIRA, F. G.; SILVA, R. P. **O Desenho no Processo de Geração de Concepções de Projeto.** Gramado, RS. 11o P&D - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2014.

CARNEIRO, Henrique. **Comida e sociedade: uma história da alimentação.** Elsevier Brasil, 2017.

COUTO, Rosi Lopes. **Saiba quais os tipos de materiais usados na confecção de móveis** 2018. Disponível em: <<https://medium.com/@rosycouto/saiba-quais-os-tipos-de-materiais-usados-na-confecção-de-móveis-88ef2ed1ae6c>>. Acesso em: 14 nov. 2023.

DE MELO, Janete da Costa Barbosa et al. **Influência da mídia no consumo de alimentos ultraprocessados e no estado nutricional de escolares.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 29, p. e1016-e1016, 2019.

DO CANTO, Camila Gonçalves dos Santos; NUNES, Patricia Oliveira Crespo; DA SILVA RODRIGUES, Ana Cristina. **O lúdico como ferramenta de aprendizagem de leitura e escrita.** Revista eletrônica pesquiseduca, v. 13, n. 29, p. 284-299, 2021.

DOS REIS, Marcos Roberto; MERINO, Eugenio Andrés Díaz. **Painel semântico: revisão sistemática da literatura sobre uma ferramenta imagética de projeto voltada à definição estético-simbólica do produto.** Estudos em Design, v. 28, n. 1, 2020.

GIUDICI, Claudia. **Reggio Emilia: 5 perguntas para os criadores de uma das metodologias de ensino mais famosas do mundo.** Entrevista concedida para Fundação Telefônica Vivo. São Paulo, Fundação Telefônica Vivo, 19 abr. 2017. Disponível em: <<https://fundacaotelefonicavivo.org.br/noticias/reggio-emilia-pedagogia>>. Acesso em 27 set. 2023.

GONÇALVES, Juliana de Abreu et al. **Transtornos alimentares na infância e na adolescência**. Revista paulista de pediatria, v. 31, p. 96-103, 2013.

HOWARD, Jeff. **Quests: Design, theory, and history in games and narratives**. CRC Press, 2008.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Alimentos frescos e preparações culinárias predominam no padrão alimentar nacional** | Agência de Notícias. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/27298-pof-2017-2018-alimentos-frescos-e-preparacoes-culinarias-predominam-no-padrao-alimentar-nacional>>. Acesso em: 16 ago. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Mais de 90% da população comem poucas frutas, legumes e verduras** | Agência de Notícias. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/14059-asi-pof-2008-2009-mais-de-90-da-populacao-comem-poucas-frutas-legumes-e-verduras>>. Acesso em: 16 ago. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018**. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7222745/mod_resource/content/2/relatorio%20publicado%20IBGE_POF_2017_2018.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2023.

LA CARRETTA, Marcelo. **Como fazer jogos de tabuleiro: manual prático**. SBC - Proceedings of SBGames | Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas, Graduação Tecnológica em Jogos Digitais, Brasil, 2018.

KELLEY, David; KELLEY, Tom. **Confiança criativa: libere sua criatividade e implemente suas ideias**. Alta Books, 2019.

LELIS, Cristina Teixeira; TEIXEIRA, Karla Maria Damiano; SILVA, Neuza Maria da. **A inserção feminina no mercado de trabalho e suas implicações para os hábitos alimentares da mulher e de sua família**. Saúde em debate, v. 36, p. 523-532, 2012.

LIMA, B. R. **A influência da mídia no comportamento infantil**. Brasília: FATECS, 2010. Disponível em: <<http://www.repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/1159/2/207-13860.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2023.

MALUF, Douglas. **Os 12 arquétipos de Jung: qual é o seu?** Centro Nacional de Inteligência Emocional. 2021. Disponível em: <<https://www.douglasmaluf.com.br/os-12-arquetipos-de-jung-qual-e-o-seu/>> Acesso em: 23 abr. 2024.

MASTELLA, Izabel Cristina Rui et al. **A teoria piagetiana na educação atual: um retorno necessário**. In: XVI Congresso Internacional de Educação no Mercosul. 2014.

MATIAS, Francisco Sales de Melo. **Dead West: jogo de RPG analógico com a temática de faroeste**. 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Acompanhadas pelo SUS, mais de 340 mil crianças brasileiras entre 5 e 10 anos possuem obesidade**. Disponível em: <<https://www.gov.br>

/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/setembro/acompanhadas-pelo-sus-mais-de-340-mil-criancas-brasileiras-entre-5-e-10-anos-possuem-obesidade>. Acesso em: 11 set. 2023.

MOREIRA, Leise Nascimento. **Técnica dietética**. Rio de Janeiro: SESES, 2016.

MOURA, Sebastião. **Declínio cognitivo é maior para quem consome mais de 20% das calorias diárias em ultraprocessados**. Pesquisa feita por estudantes de medicina da USP. Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (Elsa-Brasil). São Paulo, 02 ago. 2022. Disponível em:<<https://jornal.usp.br/ciencias/declinio-cognitivo-no-longo-prazo-e-28-maior-para-quem-consome-mais-de-20-das-calorias-diarias-em-ultraprocessados>>. Acesso em: 28 set. 2023.

MURCIA, Juan Antonio M. **Aprendizagem através do jogo**. Artmed Editora, 2005.

PEIXOTO, J.; CARVALHO, R. M. A. DE. **Mediação Pedagógica Midiatizada pelas Tecnologias?** Teoria e Prática da Educação, v. 14, n. 1, p. 31-38, 2 jan. 2012.

PIECZKOWSKI, Tania Mara Zancanaro. **A formação social da mente**. Revista Espaço Pedagógico, v. 9, n. 1, p. 128-132, 2002.

PRATA, Gustavo. **Memorial descritivo: o que é, quais os principais tipos e a sua importância em vendas**. 25 ago. 2022. Disponível em: <https://www.sienge.com.br/blog/memorial-descritivo-o-que-e/> Acesso em: 10 jul. 2024.

ROCHA, Leonardo Machado. **Programa de avaliação da conformidade para segurança do brinquedo**. 2005.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos (vol. 1)**. Editora Blucher, 2012.

SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos (vol. 2)**. Editora Blucher, 2012. (p. 158).

SANTOS, Leticia Rodrigues et al. **As contribuições da Teoria da Aprendizagem de Lev Vygotsky para o desenvolvimento da competência em informação**. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, v. 17, p. 1-15, 2021.

SANTOS, Míria Santanna dos et al. **Jogo de Tabuleiro Educacional: de um jogo para o ensino de artes a um modelo genérico para criação de múltiplos jogos**. 2017.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2007. (Psicologia e Pedagogia).

APÊNDICE A – Entrevista com educadores

1 - Nome/tempo em que leciona;

.....

2 - Com que frequência costuma utilizar jogos para a aprendizagem dos alunos?

.....

3 - Os alunos se interessam por essas atividades?

.....

4 - Que elementos costumam ter nos jogos analógicos disponíveis para os alunos?

.....

5 - Os alunos gostam de personagens animados?

.....

6 - Quais são os (personagens animados) que mais você observa as crianças interagindo ou comentando sobre?

.....

7 - Quanto tempo em média as crianças toleram jogar uma partida de um jogo de tabuleiro?

.....

8 - Quantas crianças participam do jogo em geral?

.....

9 - No centro de educação onde leciona possui alguma abordagem sobre alimentação saudável?

.....

10 - O que poderia ser adicionado num jogo que faria os alunos gostarem mais de interagir?

.....

APÊNDICE B – Entrevista com os pais

1 - Nome;

.....

2 - Quantos filhos possui/e idade;

.....

3 - Com que frequência você compra frutas?

.....

4 - Incentiva seu filho(a) a ingerir frutas? Se sim, quais?

.....

5 - Quais ele(a) mais se interessa?

.....

6 - Quais estratégias utiliza para adaptar o consumo de frutas a ele(a)?

.....

7 - Você costuma comprar jogos de tabuleiro para seu/sua filho(a) ou de teor lúdico que contribua para o aprendizado dele(a), se sim, quais?

.....

8 - Os brinquedos que você compra tem teor didático ou ajudam a ensinar de alguma forma?

.....

9 - Com que frequência ele(a) utiliza esses jogos?

.....

10 - Joga sozinho(a) ou necessita da participação de um adulto para jogar?

.....

11 - Acredita que ele(a) gostaria de algo mais lúdico?

.....

12 - Se houvesse um jogo que pudesse ensinar seu filho(a) a comer mais frutas, que elementos você acha que deveriam ter para chamar a atenção dele e fazer ele(a) se interessar?

.....

APÊNDICE C – Questionário com os pais

1 - Quantos filhos possui/e idade:

- Entre 07 a 09 anos;
- Entre 10 a 12 anos;
- Entre 13 a 15 anos.

2 – Com que frequência você compra frutas?

- Sempre;
- Às vezes;
- Raramente;
- nunca.

3 - Incentiva seu filho(a) a ingerir frutas? Se sim, quais?

.....

4 - Quais ele(a) mais se interessa?

.....

5 - Quais estratégias utiliza para adaptar o consumo de frutas a ele(a)?

.....

6 - Você costuma comprar jogos de tabuleiro para seu/sua filho(a) ou de teor lúdico que contribua para o aprendizado dele(a), se sim, quais?

.....

7 - Os brinquedos que você compra tem teor didático ou ajudam a ensinar de alguma forma?

- Sim;
- Não.

8 - Com que frequência ele(a) utiliza esses jogos?

- Sempre;
- Às vezes;

- Raramente;
- nunca.

9 - Joga sozinho(a) ou necessita da participação de um adulto para jogar?

.....

10 - Acredita que ele(a) gostaria de algo mais lúdico?

- Sim;
- Não.

12 - Se houvesse um jogo que pudesse ensinar seu filho(a) a comer mais frutas, que elementos você acha que deveriam ter para chamar a atenção dele e fazer ele(a) se interessar?

.....

APÊNDICE D – Questionário com as crianças

1 - Quantos anos você tem?

- Entre 7 a 9 anos;
- Entre 10 a 12;
- Entre 13 a 15;

2 - Escolha 4 frutas que você mais gosta de comer:

- Abacaxi;
- Banana;
- Kiwi;
- Laranja;
- Maçã;
- Morango;
- Pera;
- Pêssego;
- Tangerina;
- Uva;
- Outro:.....

3 – Sua família costuma comprar frutas?

- Sim;
- Não;
- Às vezes;
- Quase sempre;
- Quase nunca.

4 – Com que frequência você come frutas?

- Todos os dias;
- Quase sempre (4-3x dias na semana);
- Às vezes (3-2x dias na semana);
- Raramente (1x na semana).

5 – Sobre jogos de tabuleiro e jogos analógicos, assinale duas imagens das quais mais gosta:

- Banco Imobiliário
- Xadrez;
- Uno;
- Cara-a-cara;
- Jogo da vida;
- Mímica;
- Outro:.....

6 - Sobre videogames, assinale duas imagens das quais mais gosta:

- Super Mario Bros;
- Minecraft;
- Roblox;
- Genshin Impact;
- Outro:

7 - Dos personagens abaixo (opções com imagens) quais você mais se interessa?

- Patrulha canina;
- Bob esponja;
- Sonic;
- Mario Bros;
- Simpsons;
- Mickey Mouse;
- Angry Birds
- Hora de Aventura;
- Outro:

8 - Quando falamos sobre jogos de tabuleiro, quais os elementos mais te atraem neste tipo de jogo?

- Personagens;
- Cartas;
- Dados;

Elementos de cenário;

Acessórios;

Outro:

9 - Você já jogou algum jogo que tenha te ensinado a comer mais saudável?

Sim;

Não.

APÊNDICE E – Benefícios da banana

Figura 76 – Benefícios da banana



Entre os nutrientes da banana, estão as **fibras, potássio, magnésio, fósforo, cálcio, vitamina A, vitaminas do complexo B, vitamina C, antioxidantes, triptofano e carboidratos**. Abaixo estão reunidas algumas características sobre a banana:

- É bom para o sistema cardiovascular, pois o potássio contido na banana auxilia nas células, músculos e nervos;
- O triptofano (aminoácido) que existe na fruta, colabora nas atividades cerebrais, como raciocinar, memorizar, assim como manter a concentração e melhorar do sono. Além disso, o triptofano é importante para a produção de serotonina (responsável por regular o humor, contribuindo para a sensação de bem-estar);
- Com o cálcio, magnésio, potássio e carboidratos presentes na banana, é possível reduzir câibras e trazer mais energia para o corpo;
- As fibras, ajudam na saciedade, já que desaceleram o esvaziamento gástrico, assim como a banana ajuda no sistema digestivo, já que reequilibra a flora intestinal.

Fonte: Unimed: viver bem (2021), adaptado pela autora, 2024.

APÊNDICE F – Benefícios da maçã

Figura 77 – Benefícios da Maçã



As maçãs possuem nutrientes como o **potássio, fibras,** além de **antioxidantes.** Consumir essa fruta regularmente, pode contribuir para a redução de alguns riscos como alguns tipo de câncer (pulmão e cólon, além de ajudar a diminuir os riscos de diabetes e problemas hepáticos, além de prevenir problemas respiratórios e auxiliar na melhora de funções cerebrais. Isso se deve aos antioxidantes, que controla os radicais livres, assim como possuem ação anti-inflamatória e antiviral.

Vale ressaltar que, o consumo da fruta na dieta contribui para uma vida mais saudável e pode ajudar em problemas de saúde, mas não substituem tratamentos médicos.

Fonte: USP - Ciência, comida e cultura (2022), adaptado pela autora, 2024.

APÊNDICE G – Benefícios da laranja

Figura 78– Benefícios da laranja



A laranja é uma fonte rica de **antioxidantes**, contendo mais de **170 tipos de fotoquímicos**, tendo propriedades anti-inflamatórias e anticoagulantes. As fibras, localizadas no bagaço da fruta, são essenciais para a saúde intestinal, além de ajudar na prevenção de doenças como câncer de intestino grosso. A laranja auxilia na redução do colesterol, controle do açúcar no sangue e na digestão, assim como na desintoxicação e purificação do sangue.

Além disso, a fruta contém **potássio** que contribui para o controle da pressão arterial. A **vitamina C** facilita a absorção de ferro e melhora na saúde da pele. Recomenda-se consumir a laranja in natura para obter o máximo de nutrientes e fibras, mas o suco também é benéfico para a saúde.

Fonte: AgriNews: Benefícios da laranja (2019), adaptado pela autora, 2024.

APÊNDICE H – Benefícios do morango

Figura 79 – Benefícios do morango



O morango é repleto de benefícios para a saúde. Rico em vitaminas, minerais e antioxidantes, como **vitamina B6, biotina, ácido fólico, fibras, ômega 3, iodo, potássio, fósforo, magnésio e cobre**, esse fruto oferece uma série de vantagens quando consumido de forma natural ou em sucos ou outros preparos. Entre os benefícios, destacam-se sua ação anti-inflamatória, capacidade de prevenir alguns tipos de câncer, auxílio nas funções cerebrais, devido aos antioxidantes, prevenção de doenças cardiovasculares, combate ao envelhecimento precoce e melhora da saúde intestinal através das fibras.

Além disso, com os nutrientes do morango é possível melhorar o controle a glicemia, fortalecer o sistema imunológico, combater inflamações, fortalecer os ossos, regular a pressão arterial e pode ser um aliado do sistema nervoso.

Fonte: Fundação Sanepar: Benefícios do morango para a saúde (2019), adaptado pela autora, 2024.

APÊNDICE I Manual do jogo.

MANUAL DO JOGADOR

Bem-vindos caros jogadores! Vamos aprender a jogar com o Quarteto frutástico e ajudá-los a combater o mal!

Em primeiro lugar, selecione o personagem em que você irá jogar, (Mrs. Maçãna, Bananudo, El Ranjo, Morango Jr.).



Com seu personagem escolhido, será a hora de distribuir os vilões aleatoriamente em cada planta desenhada sobre o tabuleiro.

Vilões:

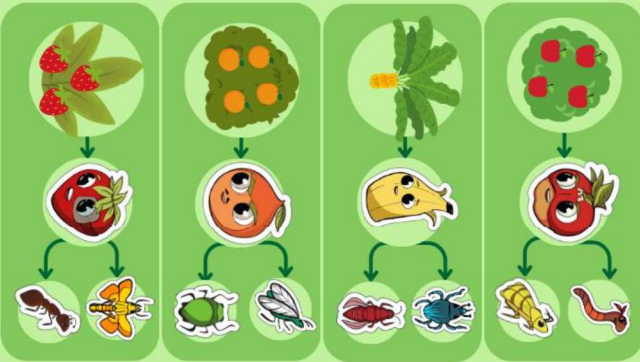


Após todos posicionados, estará quase tudo pronto para o combate!

Mas antes de iniciar, existem algumas informações que você precisa saber:

As plantas são diferentes: umas das outras, ou seja, existem 4 plantas e 4 frutas que as representam.

Da mesma forma, cada planta e fruta tem seus próprios vilões (suas fraquezas), que estão indicados abaixo:



Lembre-se de equipar os heróis-frutas com seus devidos equipamentos!

Equipe os heróis-frutas com os equipamentos deles!

Guia dos equipamentos:



Com estas etapas completas, vamos às regras:

O primeiro a começar o jogo será o que tirar o maior número no dado (se alguém tirar o mesmo número, jogue o dado novamente).

O jogador escolhido posiciona seu herói-fruta no centro da torre (base dos heróis) para iniciar a jogada.

Lembre-se, cada fruta é responsável pela sua área, ou seja, onde estão localizadas suas plantas.

Jogue o dado e veja o número que sairá, se você tirar o número 1 conseguirá tirar um vilão de outro herói-fruta de sua planta dominada pelo invasor.

Se tirar 6, você conseguirá tirar um vilão que corresponde a sua fraqueza. Ao tirar o 6 você terá o direito de jogar novamente, nos demais números você passa a vez para o próximo.

A cada 3 rodadas, pague uma carta (ela te ajudará a descobrir mais sobre a força de seus heróis!).



Essas informações são curiosidades sobre os heróis.

Se caso conseguir cumprir com o que foi dito, poderá eliminar o inseto de sua área. Caso não consiga, apenas passe a rodada para outro jogador.

O vencedor é aquele que conseguir limpar toda a sua área primeiro!



Se tiver dúvidas, volte no manual. Se não há mais dúvidas, bom jogo e ajude as frutas a limpar a área repleta de invasores!

O Quarteto frutástico está contando com você para derrotar os vilões para proteger a base e salvar o dia!

APÊNDICE J Informações dos personagens.

MR. MAÇÃNA ★

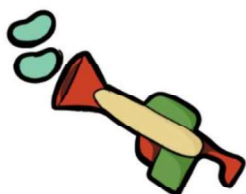


Mr. Maçãna é o que podemos considerar como um grande líder. Sua vontade de manter o mundo em paz sempre esteve em suas prioridades. Desde que entrou na academia de heróis-frutas, na grande metrópole (sonho de muitas jovens frutas), seu sonho era deixar o mundo mais saudável e harmônico. Essa ideia não surgiu à toa, já que ainda quando era apenas uma jovem maçã teve que lidar com a ausência de seus pais.

Maçãna não sabe exatamente o que aconteceu com eles, só tem uma vaga lembrança de onde os viu pela última vez. Depois disso, teve que morar com outras frutas jovens, porém isso não o impediu de criar amigos e laços com demais pessoas, tornando-o alguém a se admirar.

Ao conseguir uma vaga para desenvolver suas habilidades e ampliar seus horizontes sobre o mundo, Maçãna pôde entender que a beleza pode estar em diversos lugares, assim como dentro de si.

ACESSÓRIO



FRAQUEZAS



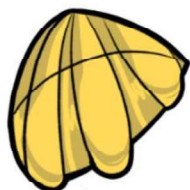
BANANUDO



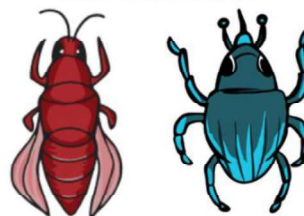
A trajetória do Bananudo foi marcada por risadas e criar histórias diversas para deixar todos mais animados. Apesar disso, ele esconde algumas incertezas sobre suas habilidades. Quando jovem ele não conseguiu ajudar seu avô na construção da nova casa deles, por um descuido, acabou não conseguindo impedir de seu avô se machucar ao carregar materiais para a construção da casa. Mesmo sabendo que ele não se feriu gravemente, essa lembrança sempre lhe retorna, fazendo-o tentar cuidar melhor de seus familiares e pessoas que precisam de sua ajuda.

Bananudo é meio distraído, mas consegue contornar isso com seu bom humor e boas ideias, sempre consegue encontrar uma solução para as coisas, dando ao seu avô a ideia de o matricular na academia de heróis-frutas, para mostrar todo seu potencial. Com essa ideia, o jovem banana entrou para academia, dando a ele uma nova perspectiva e uma nova plateia para suas sessões de comédia.

ACESSÓRIO



FRAQUEZAS



EL RANJO



-El Ranjo nunca se deixa abalar- foi oque ele disse quando foi expulso injustamente de seu trabalho de meio período, quando ainda era um adolescente. Sua coragem e determinação o cercam desde muito jovem. Ele sempre precisou ser forte, seja por sua família ou por ele mesmo. Não tinha muitas coisas na vida, mas sua família o bastava, assim como sua vontade de vencer.

Mesmo ele sendo facilmente irritável, não é alguém injusto, busca proteger que faz o bem, não costuma admitir, porém, sempre ajuda quem precisa (mesmo que logo após isso ele faça uma piada fora de hora e meio -ácida-).

El Ranjo gostava de se exercitar e manter saudável, sua boa fisionomia e habilidades impressionaram um empresário muito importante, que lhe ofereceu uma vaga a academia de heróis-frutas. Apesar de ficar meio relutante no começo, o jovem laranja aceitou, pois pensou primeiramente em sua família e nas oportunidades que isso lhes trariam.

ACESSÓRIO



FRAQUEZAS



MORNANGO JR.



Doce, amável, gentil, esses termos se encaixam perfeitamente em um jovem morango. De fato, o Morango Jr. é tudo isso e mais um pouco, já que sempre ajudou seus pais, tinha boa reputação na escola com suas belas notas, além de participar ativamente de atividades extracurriculares.

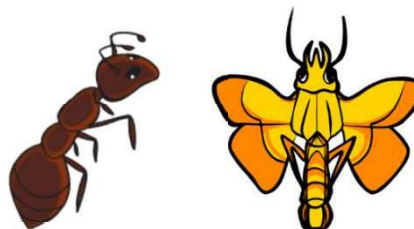
Morango Jr. gosta de uma vida simples, mas tem suas ambições, uma delas é ser reconhecido por sua força. Por ser tão amigável e muitas vezes considerado -fofo- não consegue que as outras frutas o olhem como uma fruta que tem coragem ou que pode combater o mal. Pensando nisso, ele decidiu buscar esse reconhecimento, dessa forma, pediu aos seus pais que o deixassem ir estudar na academia de heróis-frutas, para mostrar a todos que era capaz de ser forte.

(Talvez algum dia ele entenda que a força não é apenas física e que já está dentro de si).

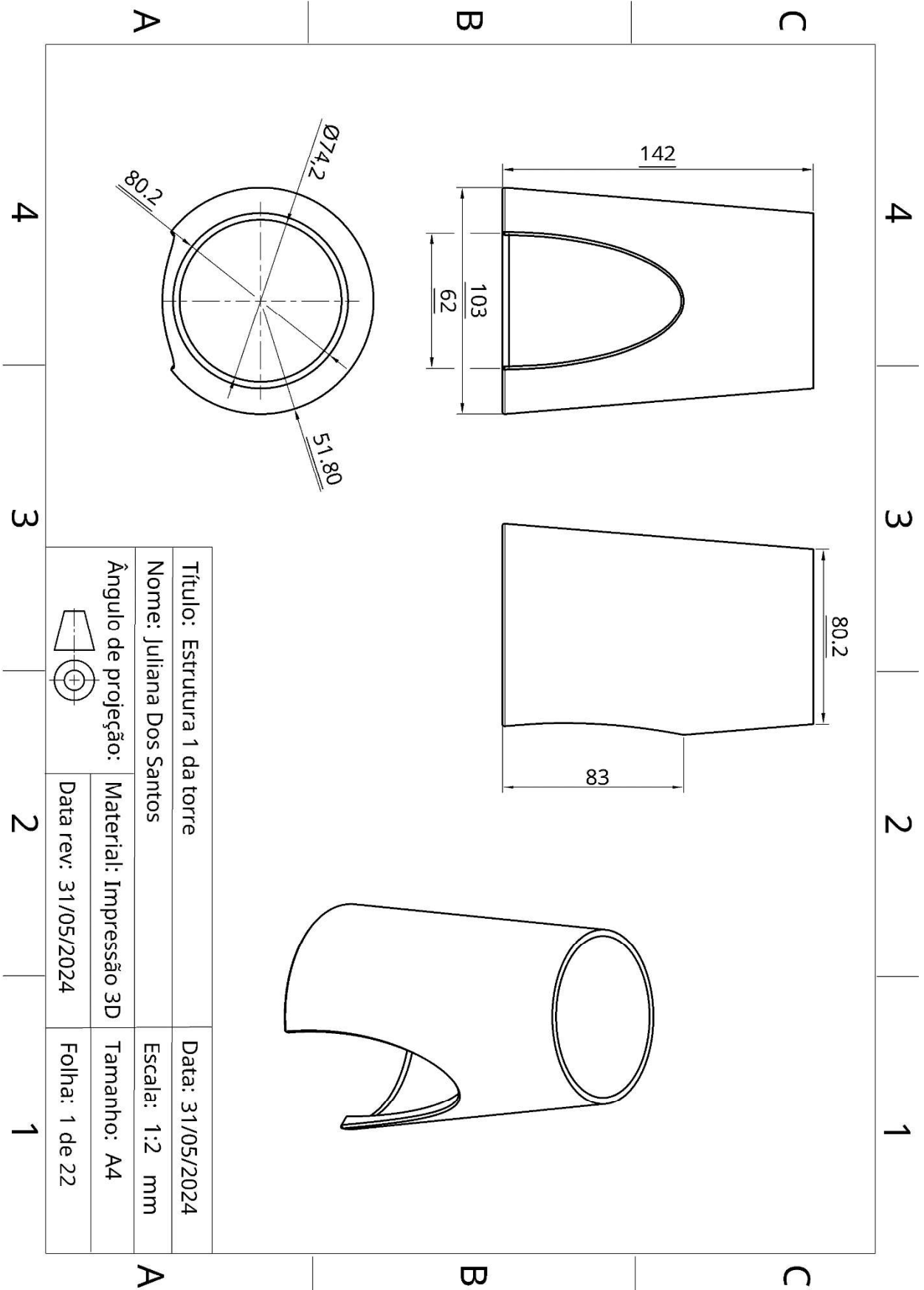
ACESSÓRIO

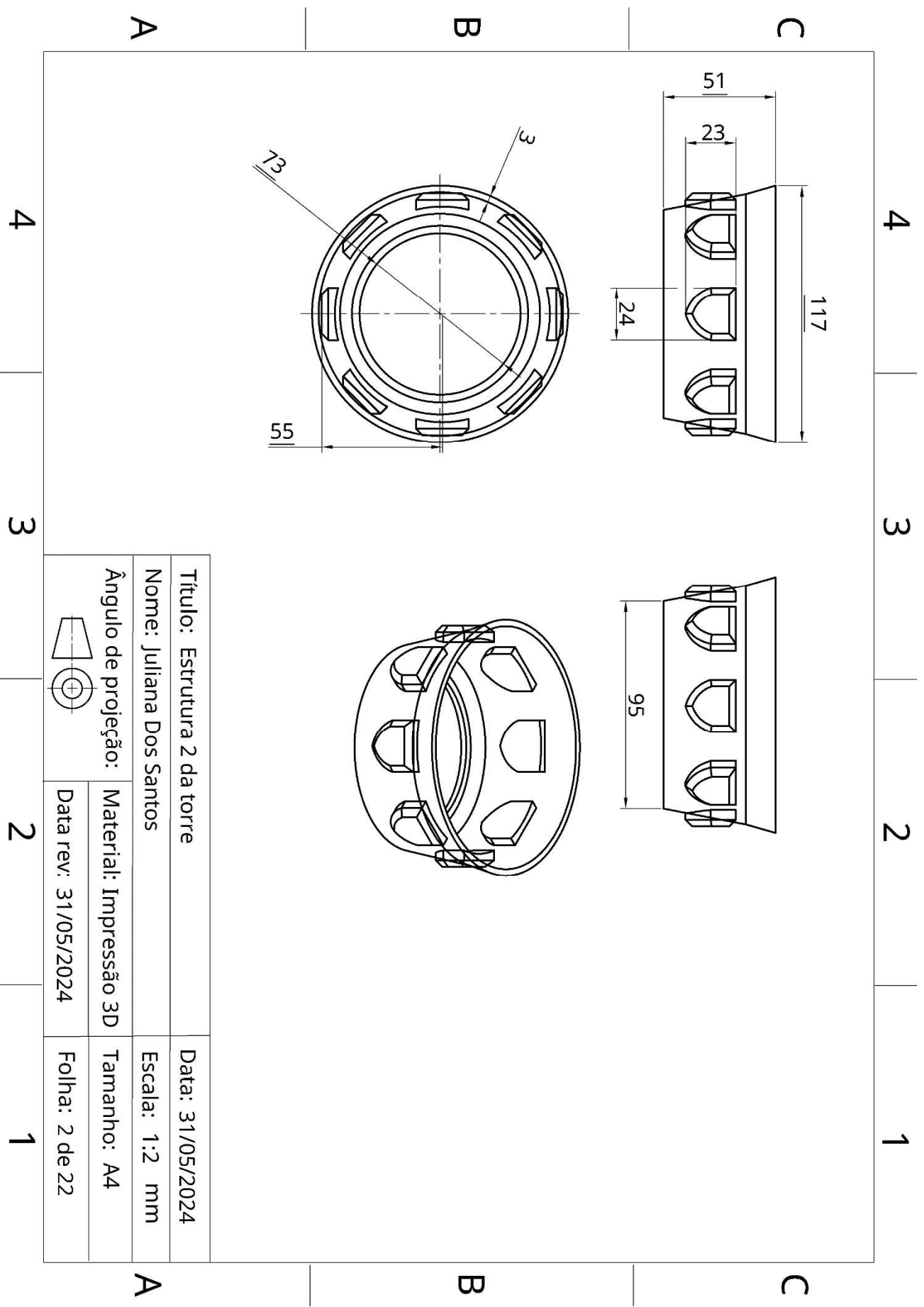


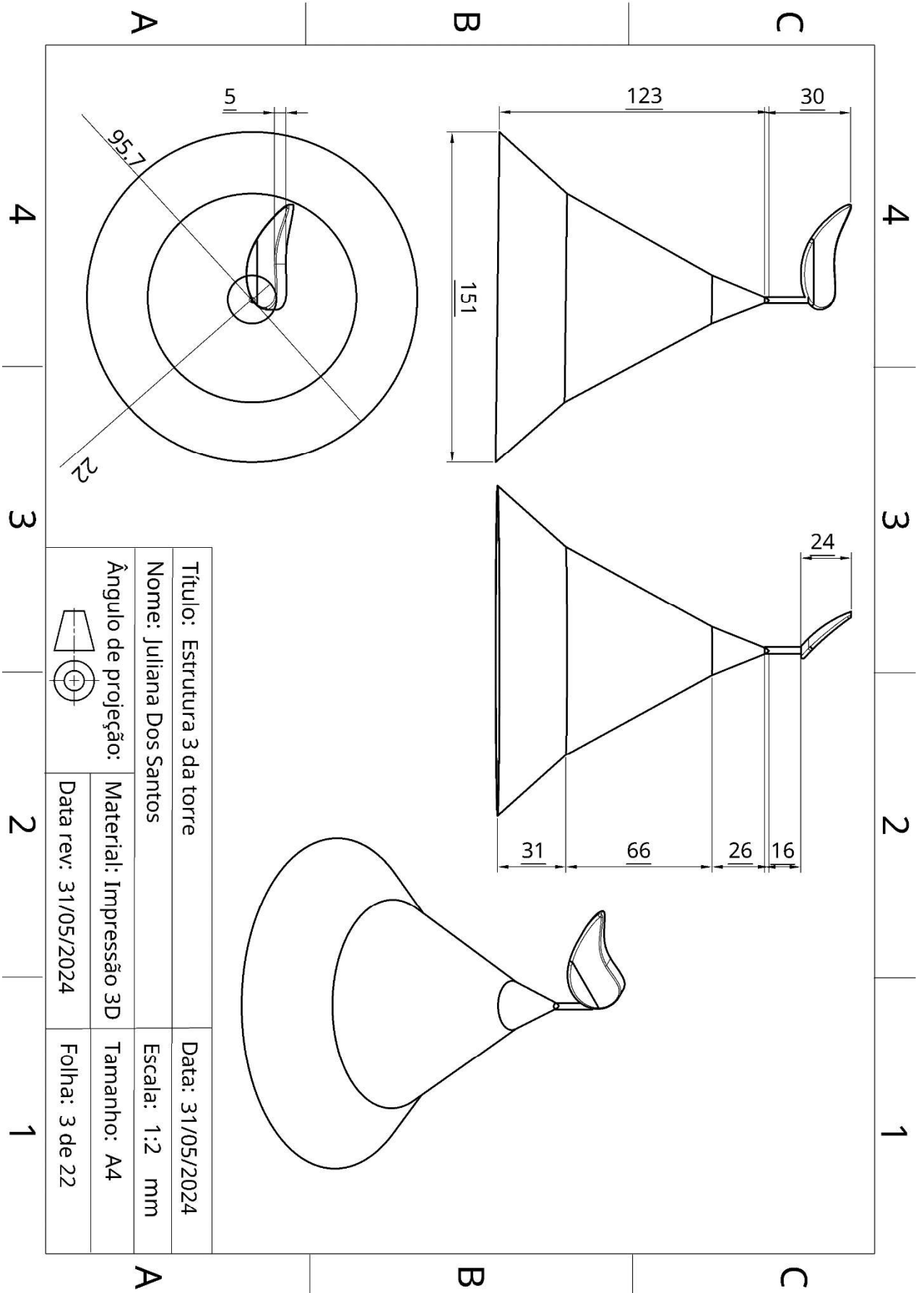
FRAQUEZAS

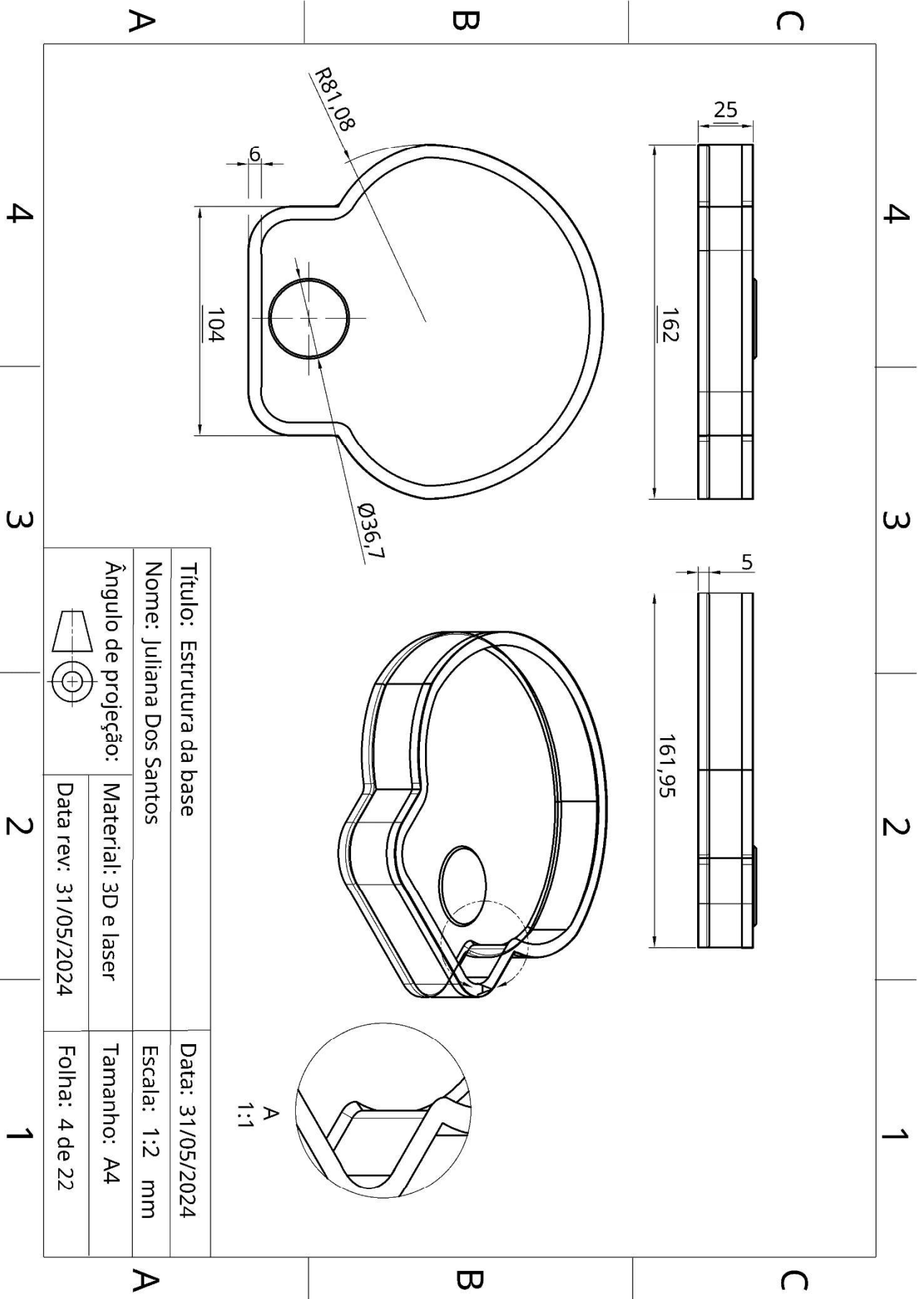


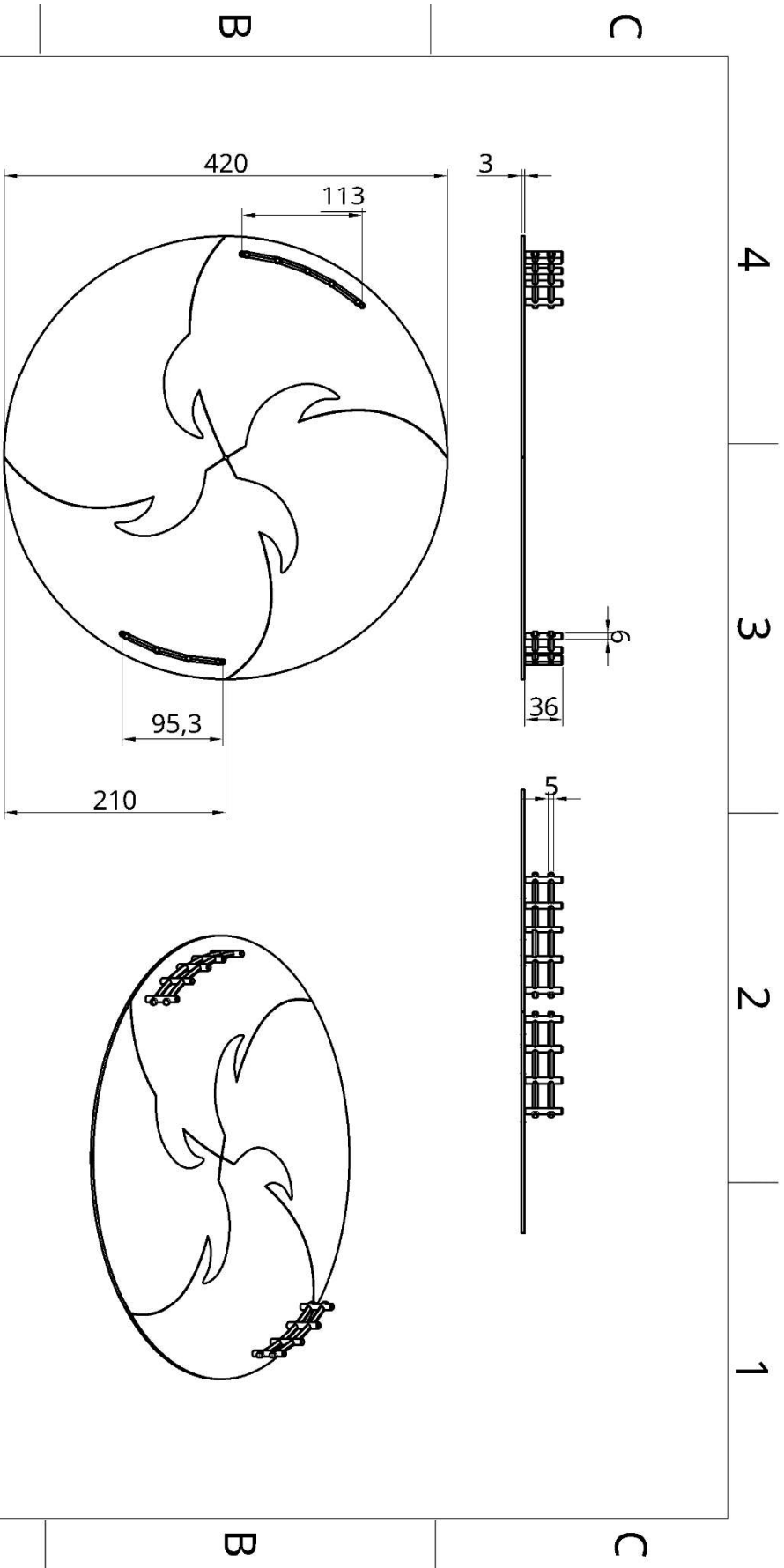
APÊNDICE K Desenhos técnicos detalhados.






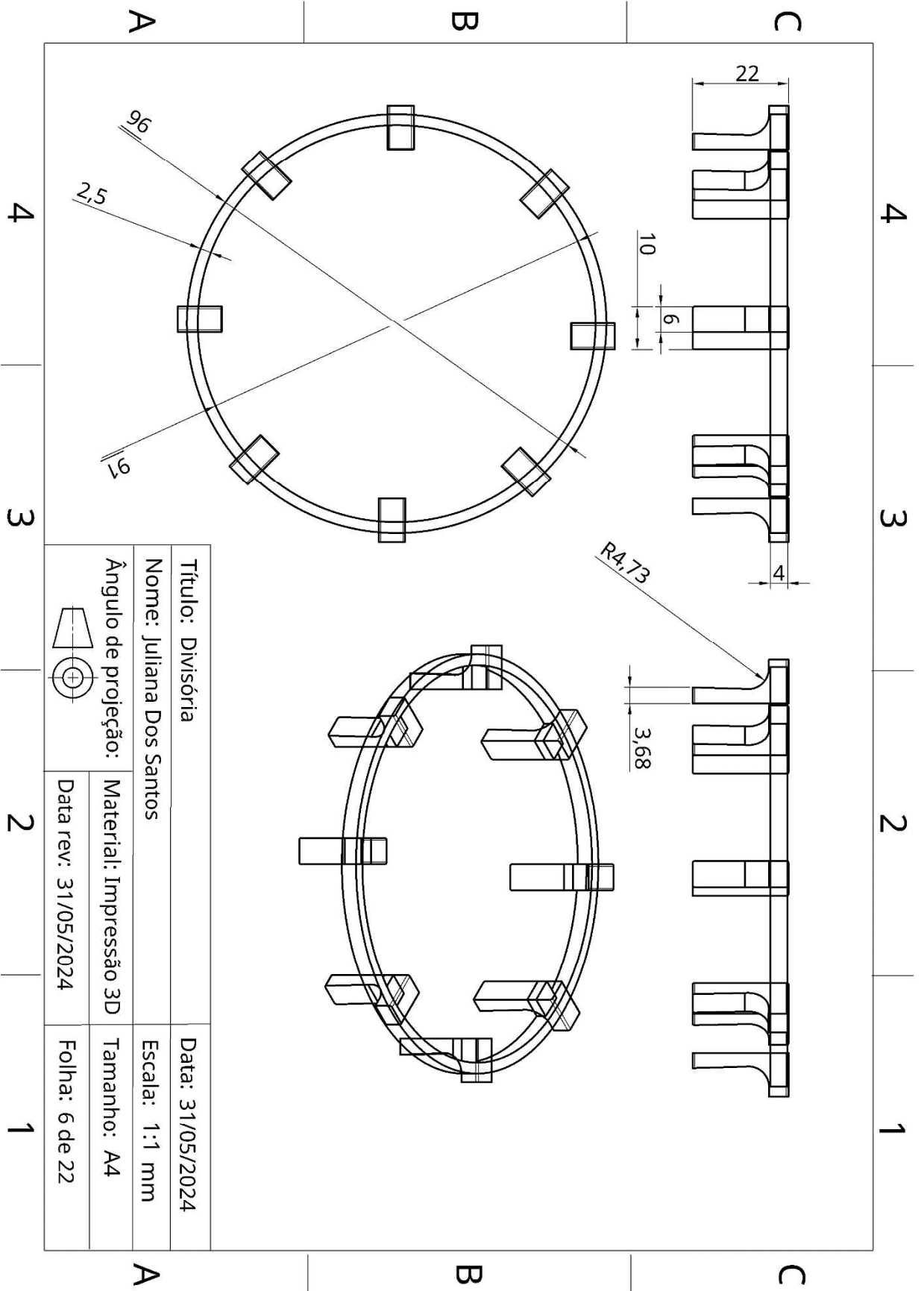


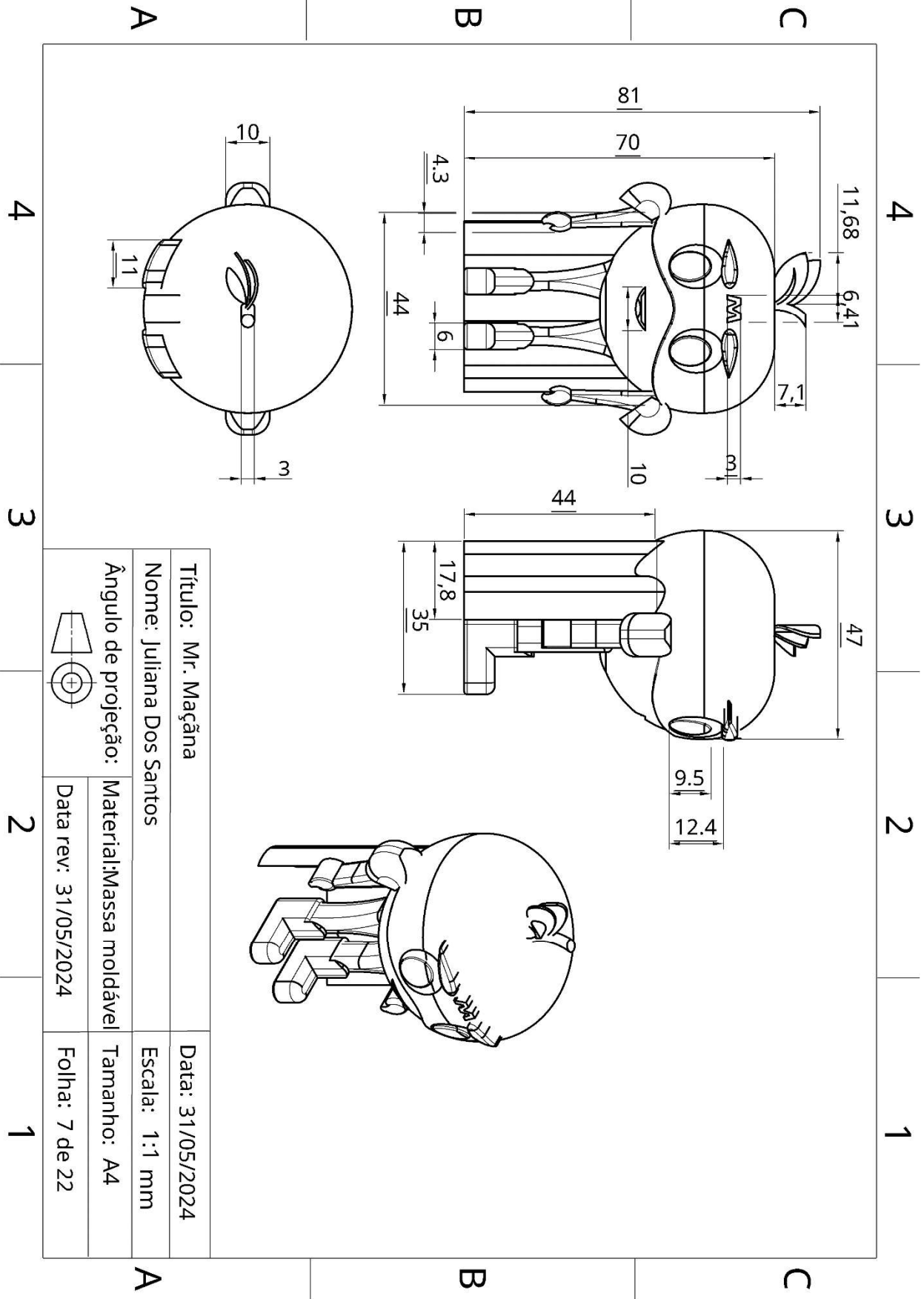


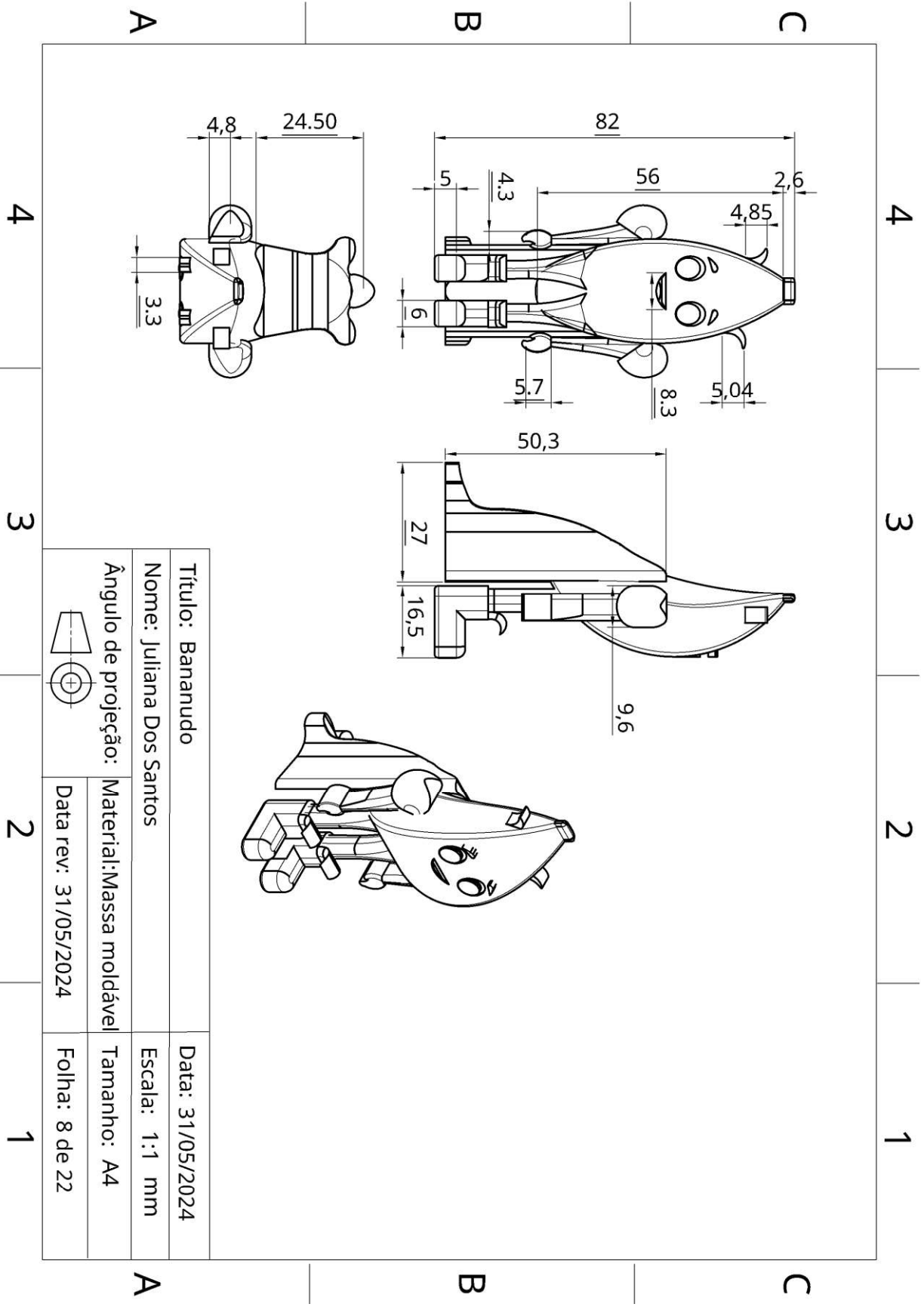


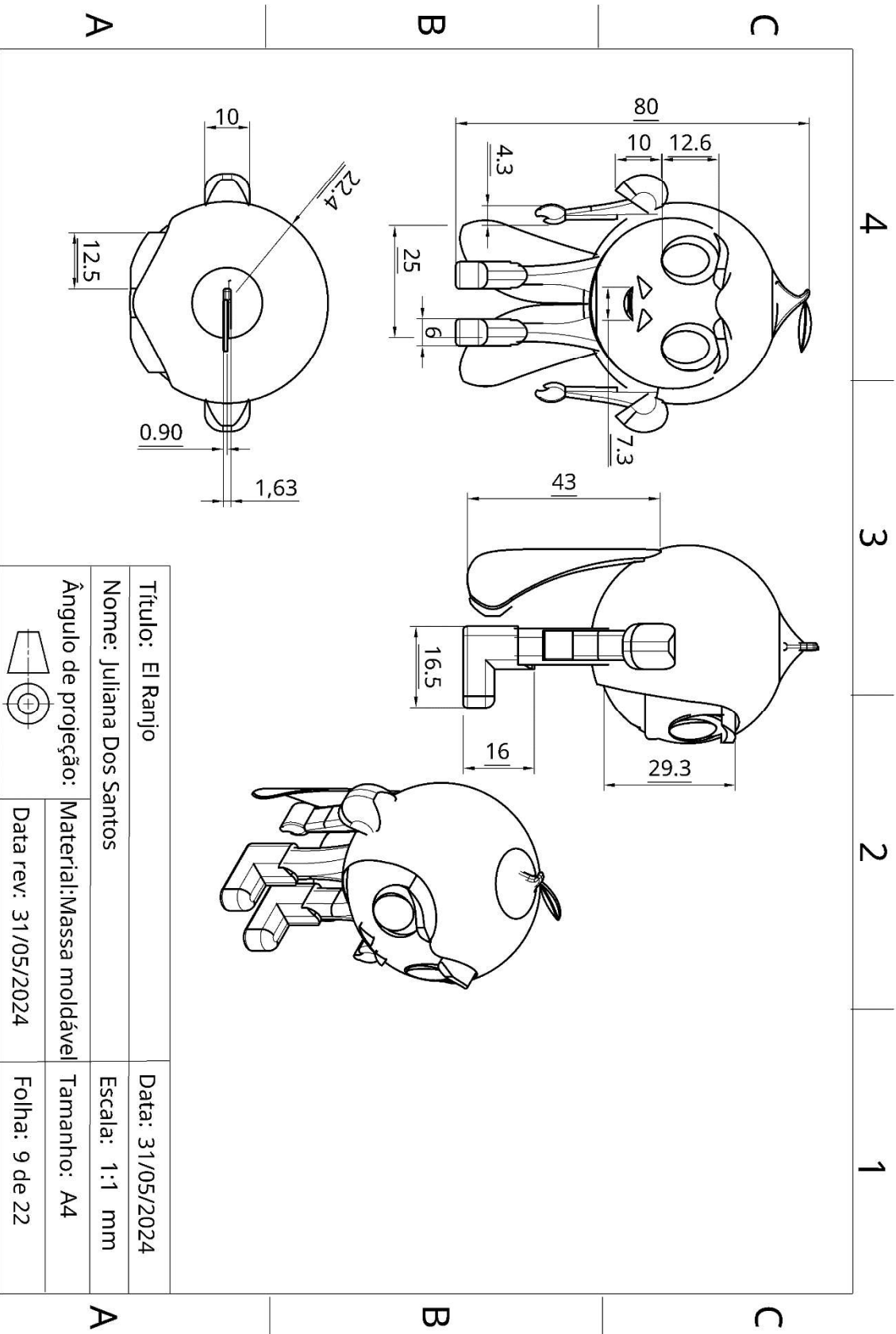
Título: Base		Data: 31/05/2024	
Nome: Juliana Dos Santos		Escala: 1:5 mm	
Ângulo de projeção:		Material: Corte a laser	Tamanho: A4
		Data rev: 31/05/2024	Folha: 5 de 22

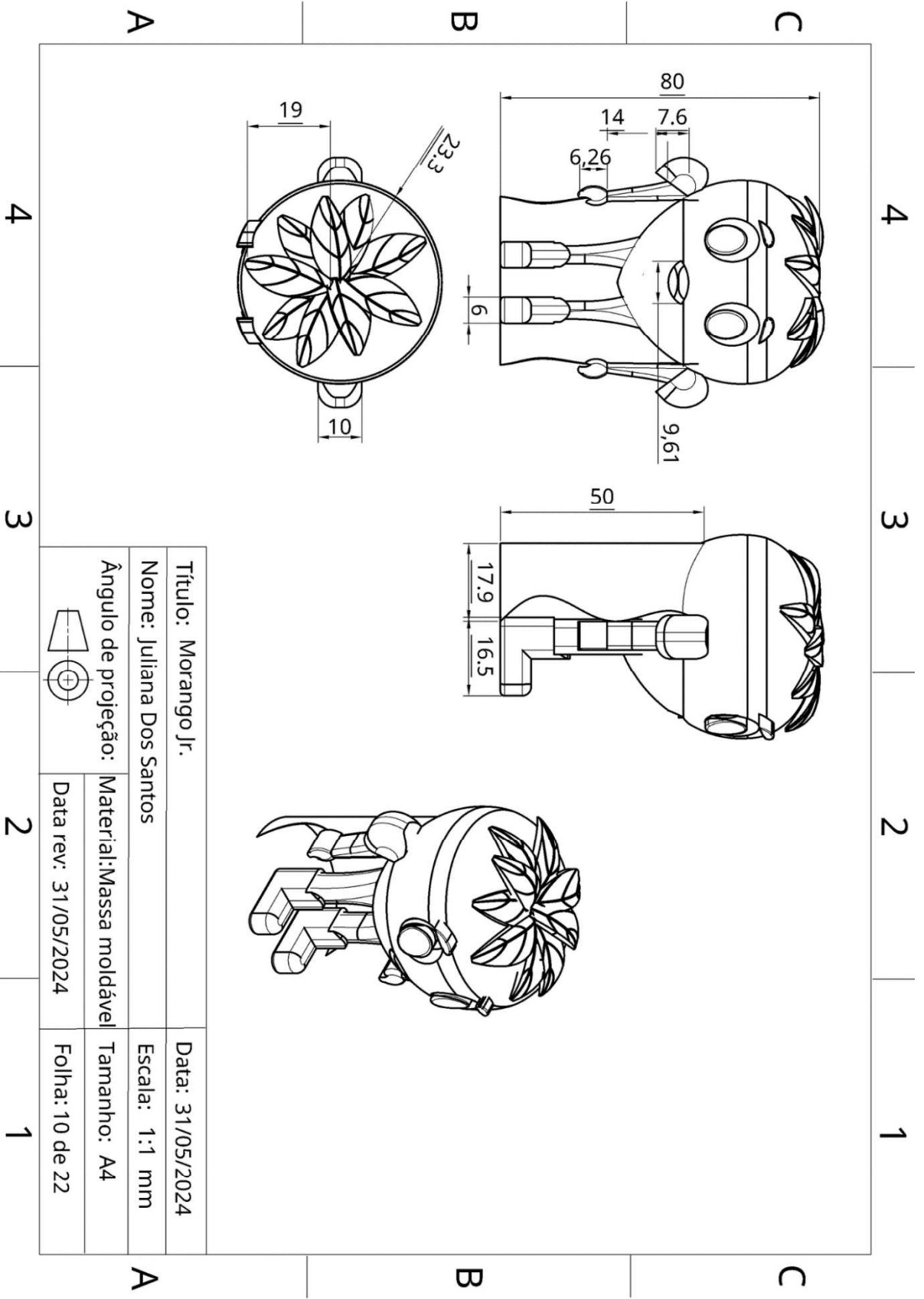
A 4 3 2 1

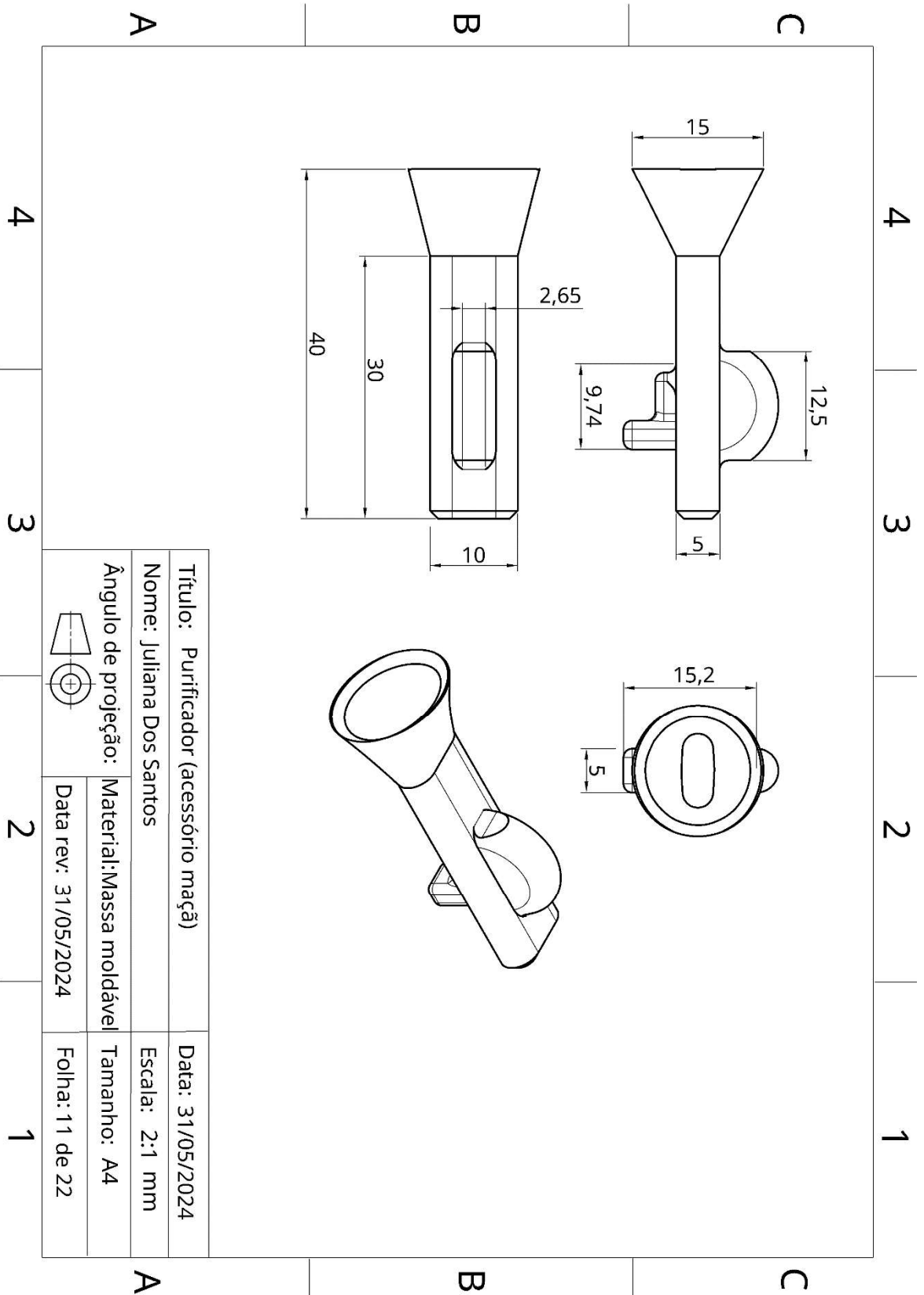


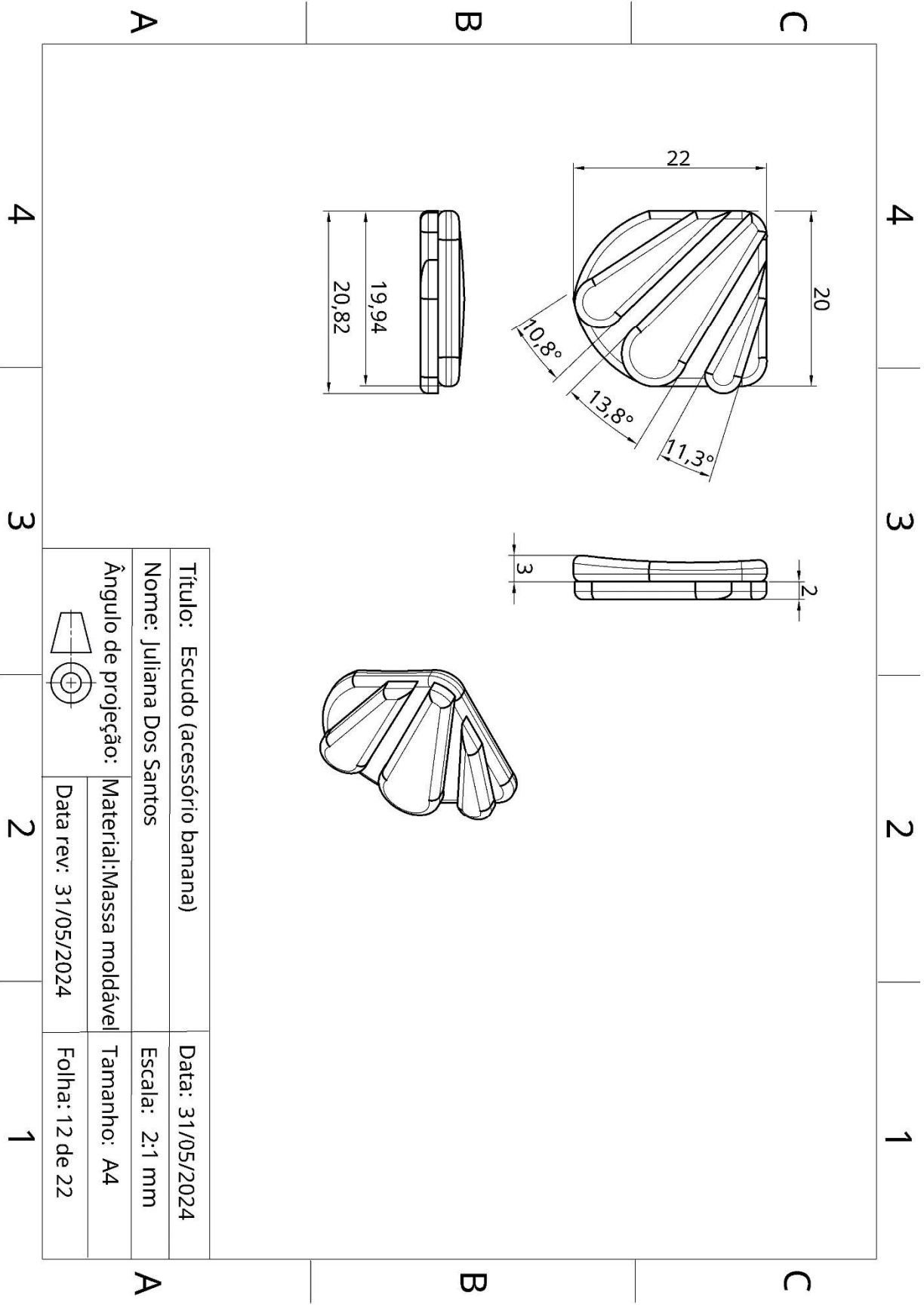












4

3

2

1

C

C

B

B

A

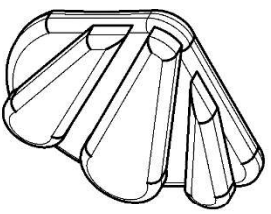
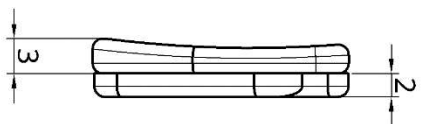
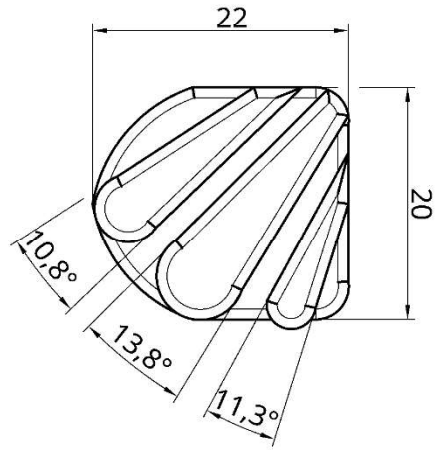
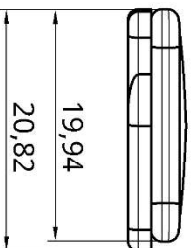
A

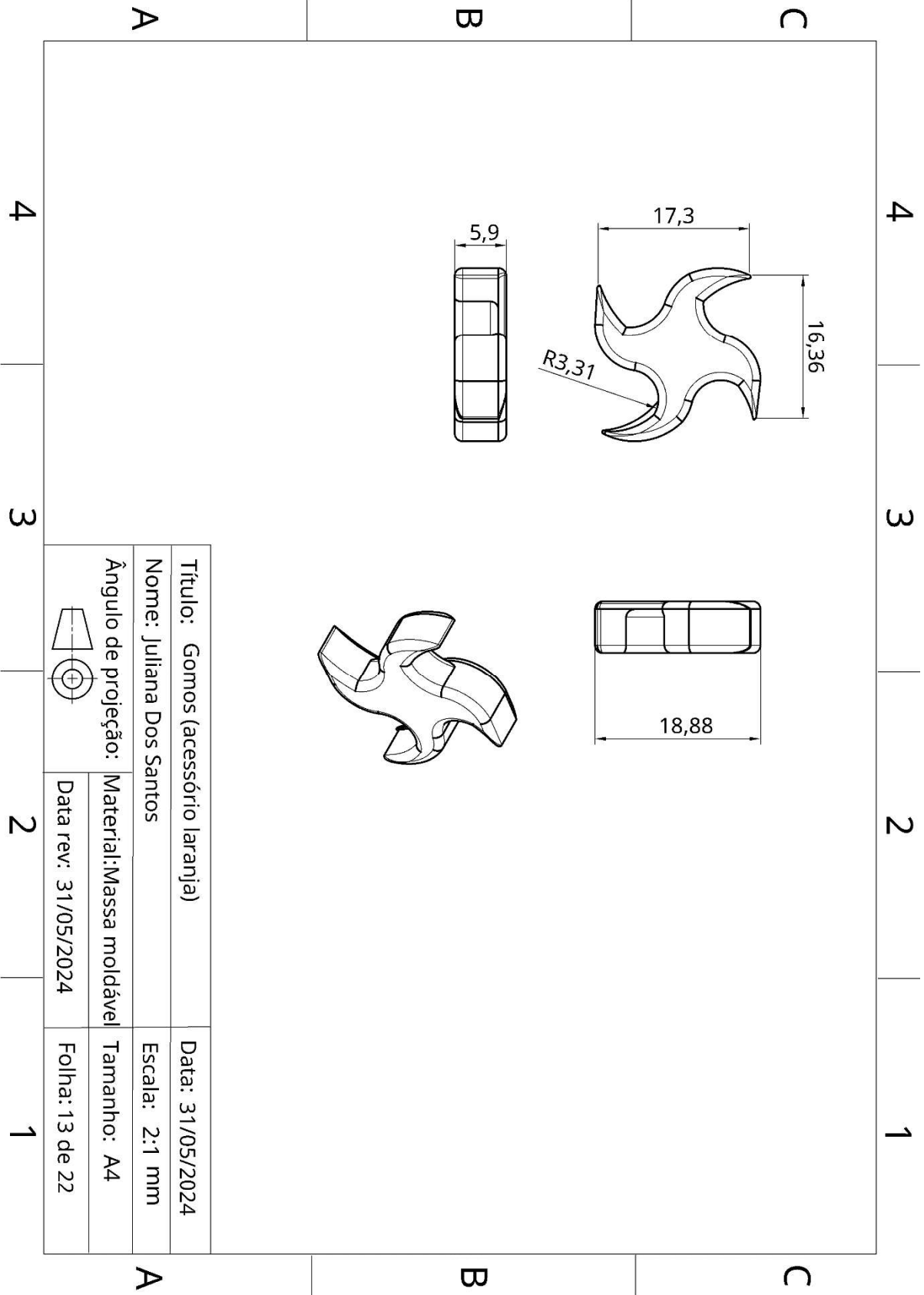
4

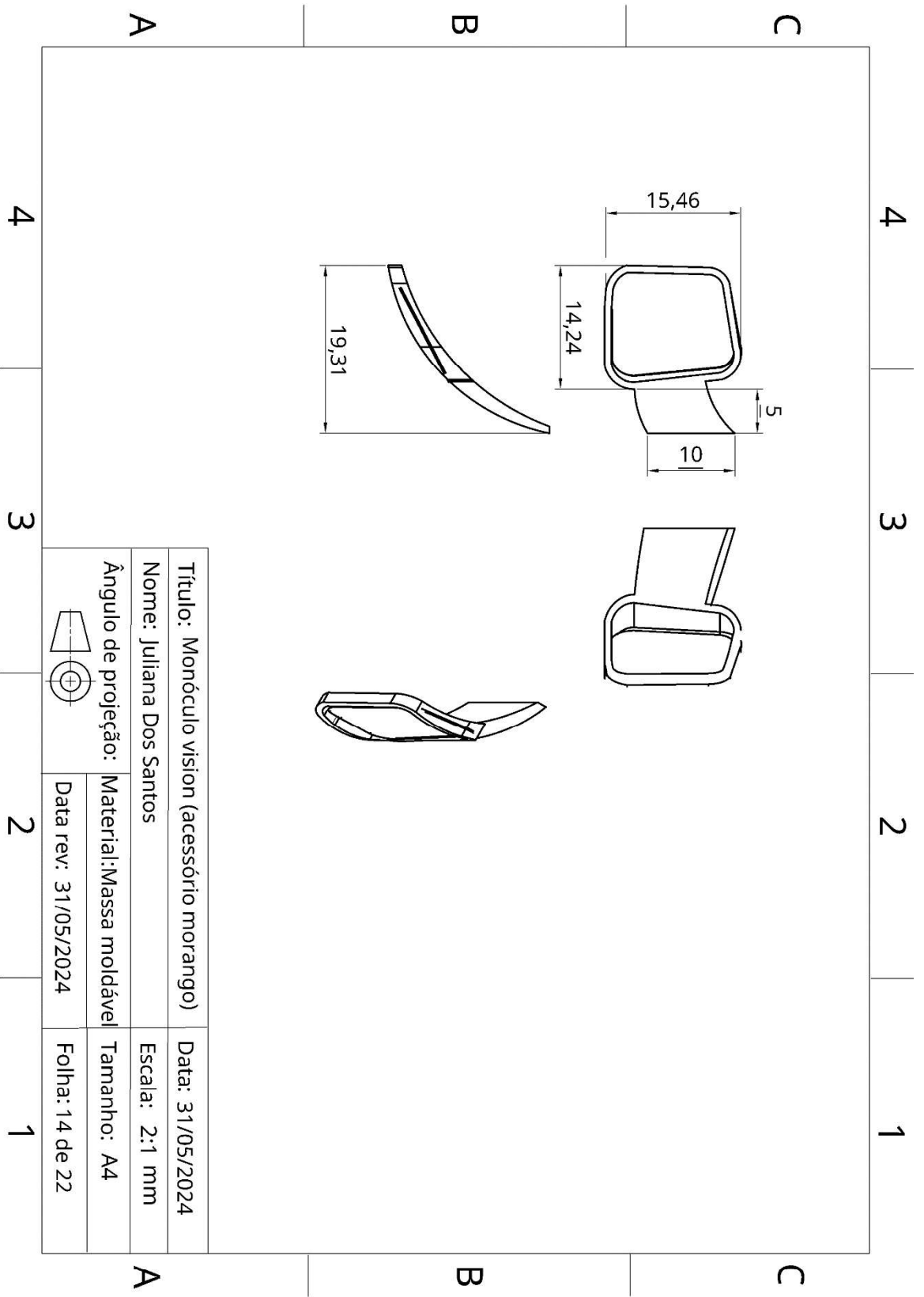
3

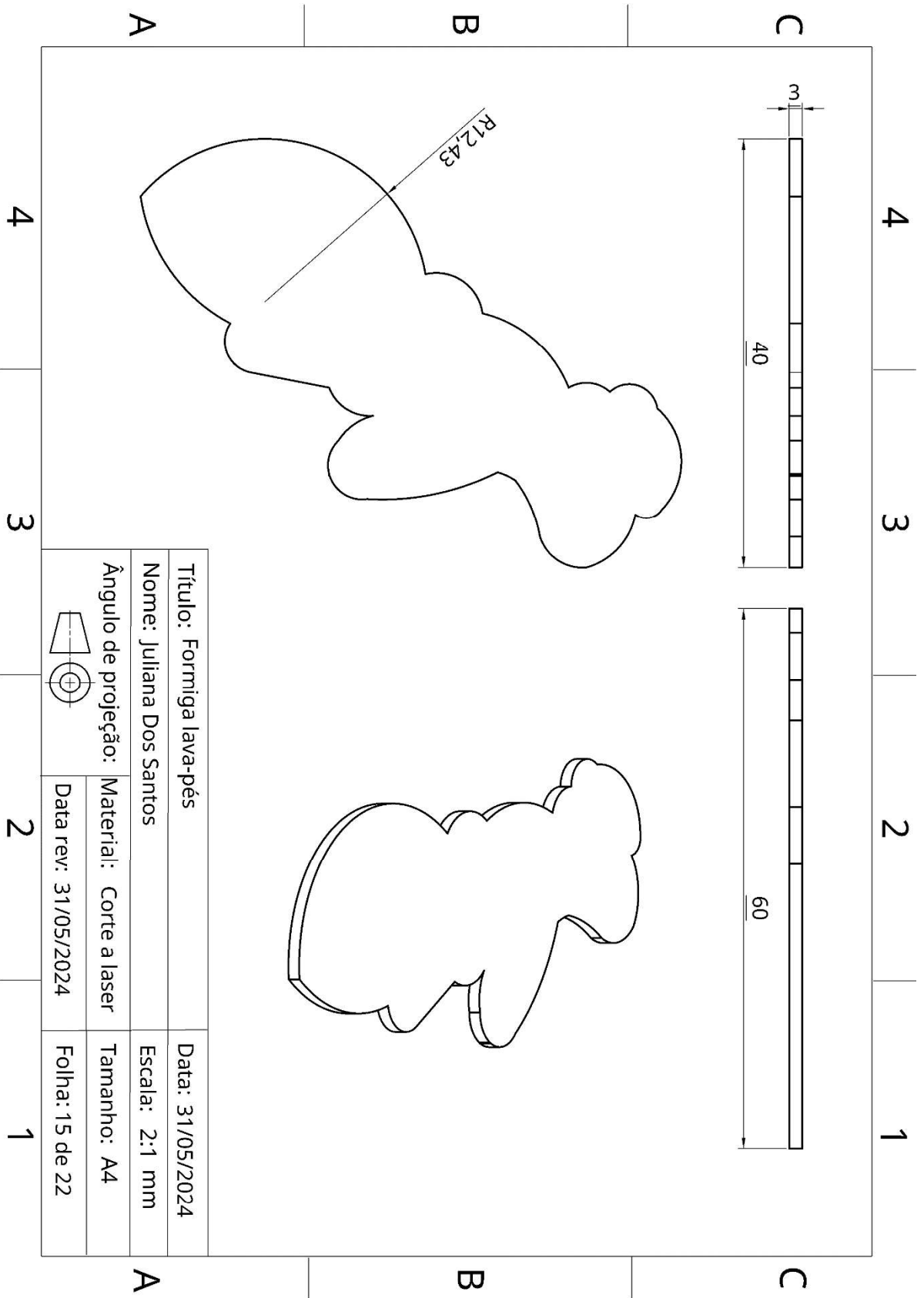
2

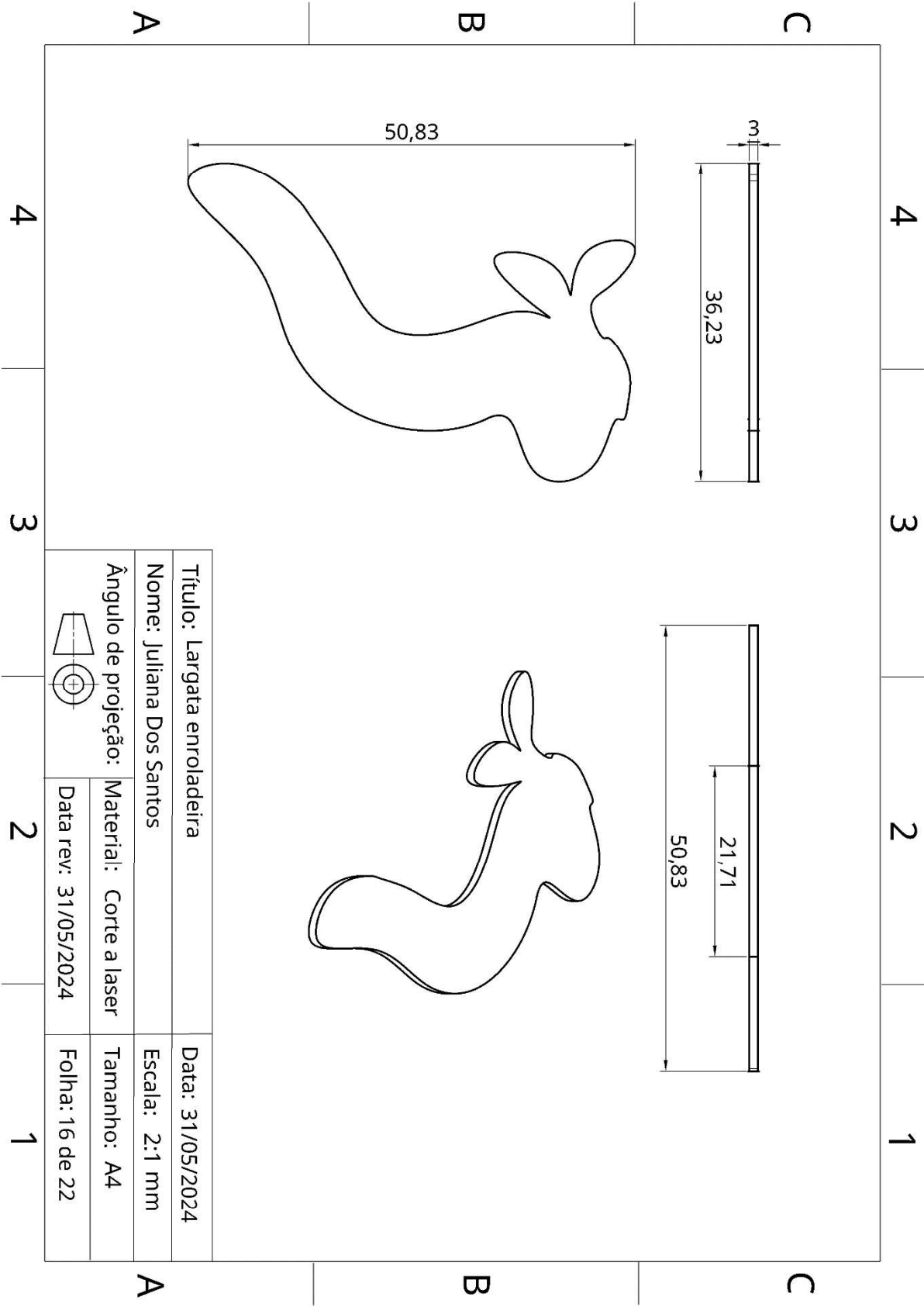
1

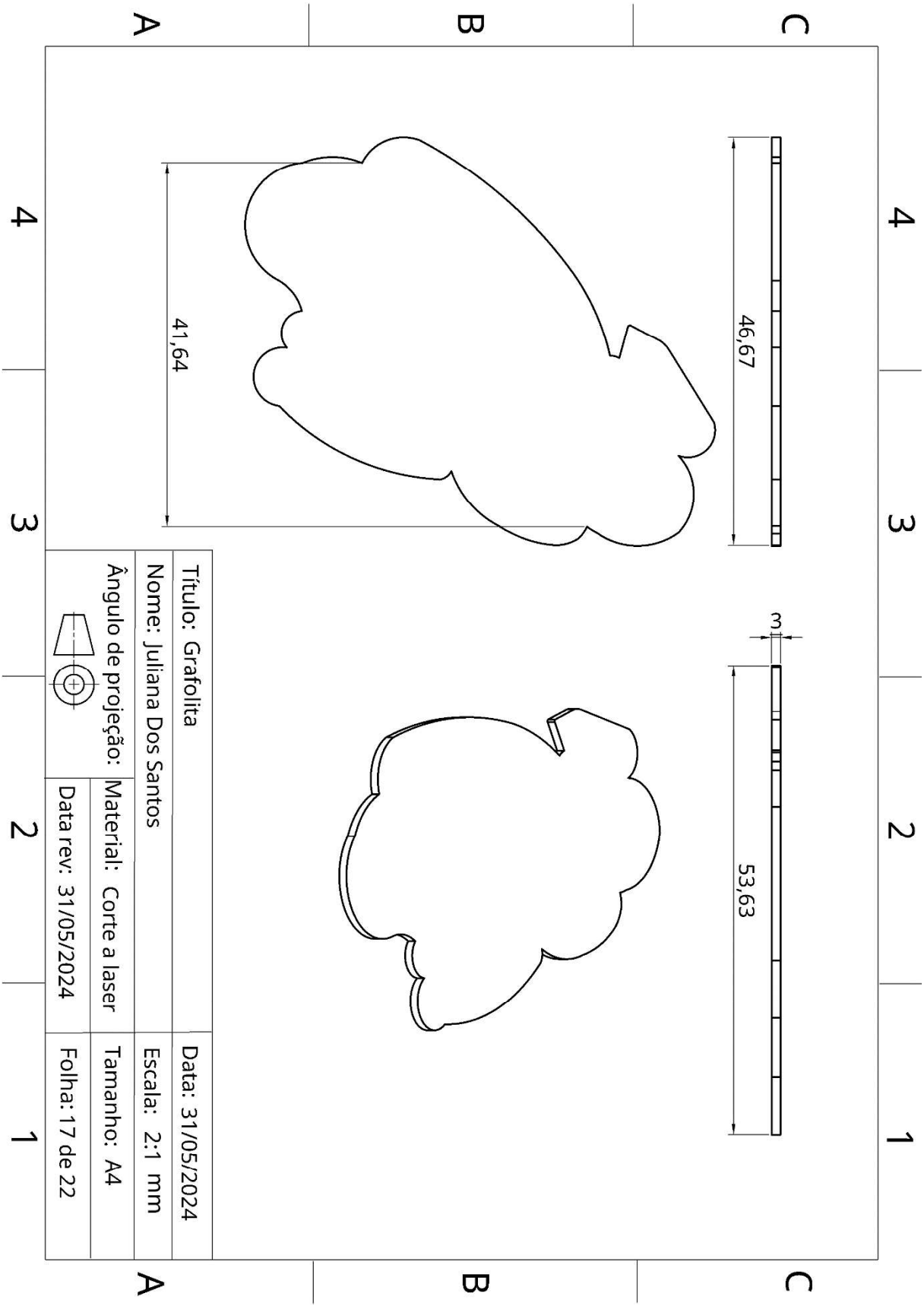









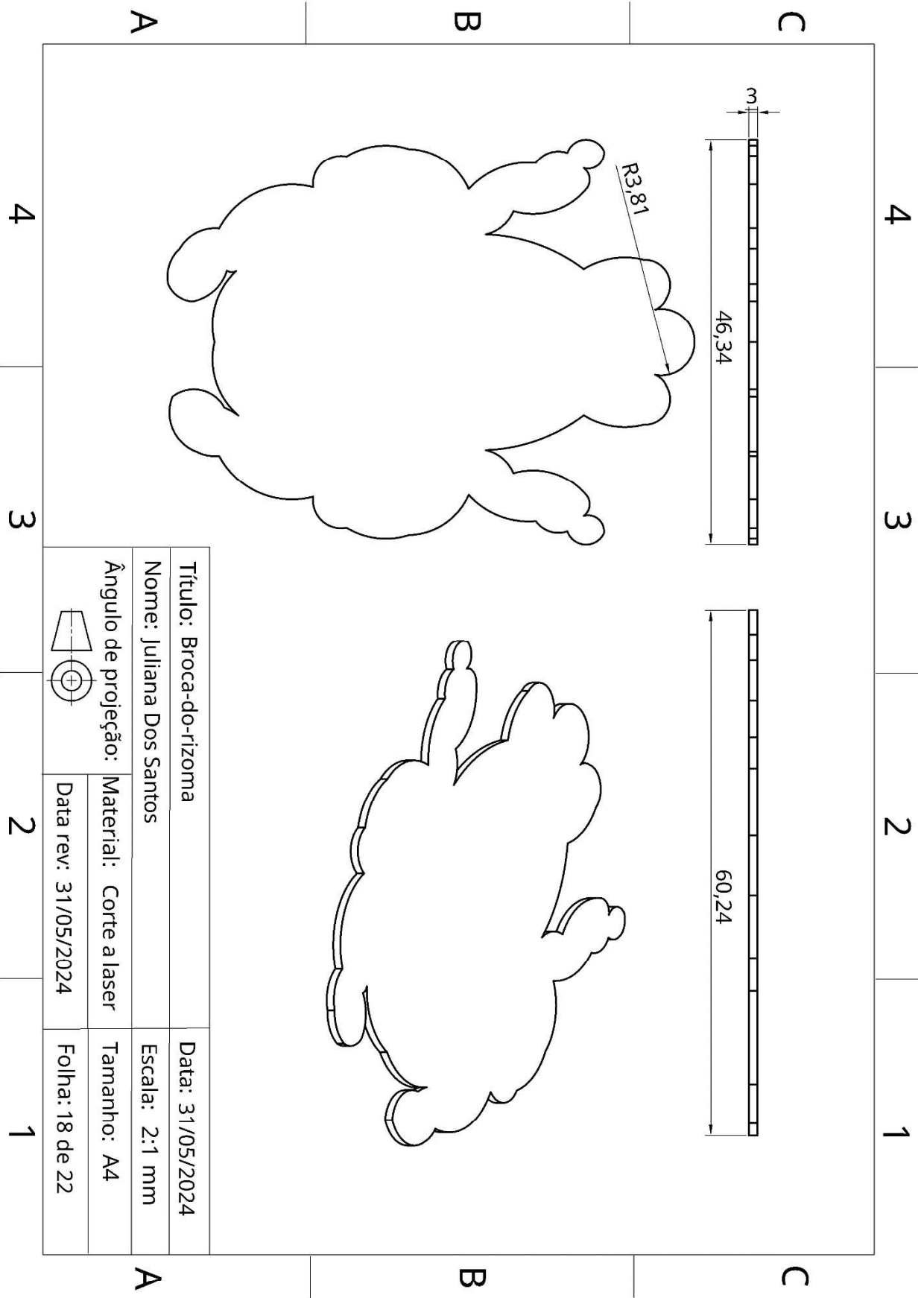


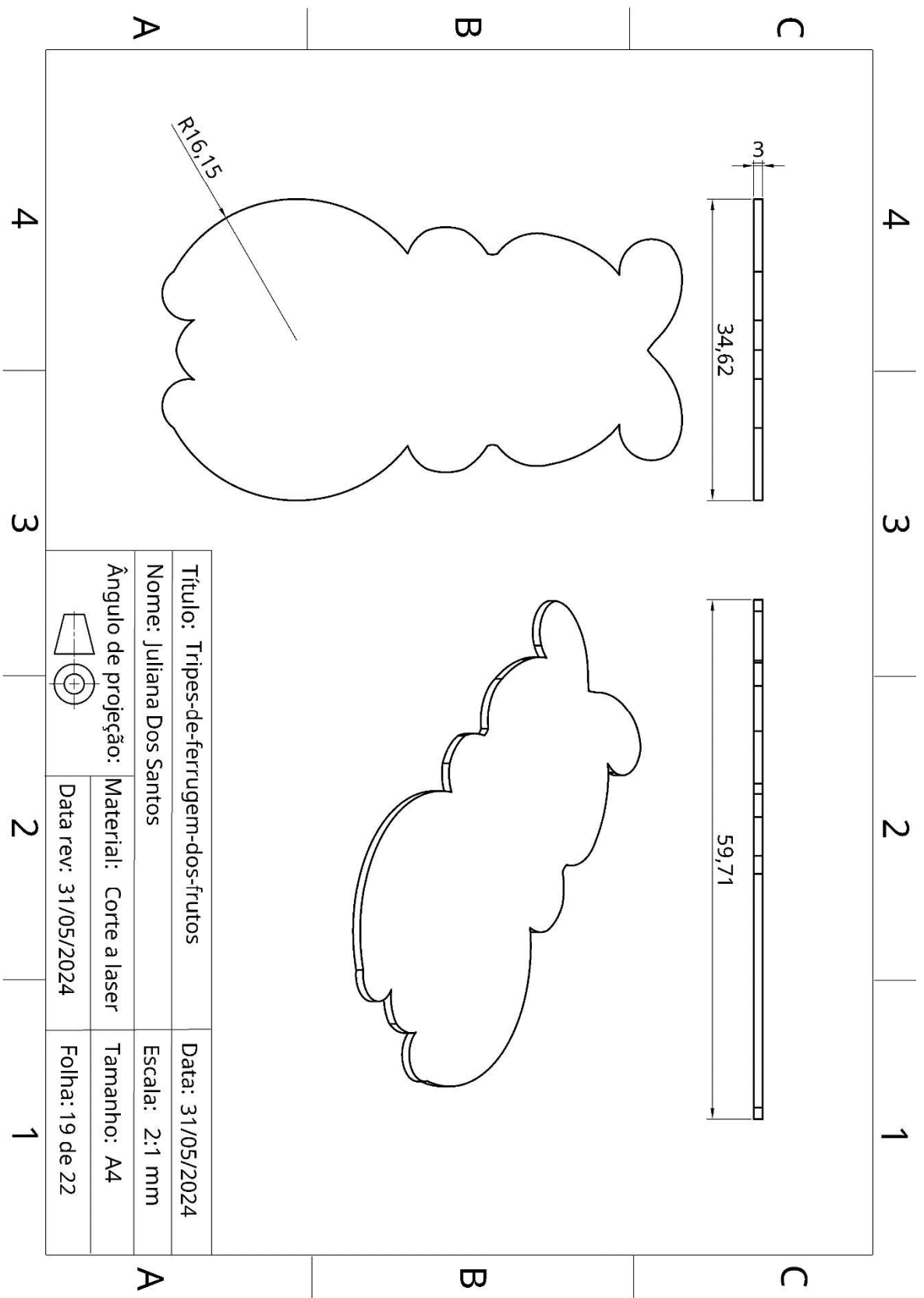


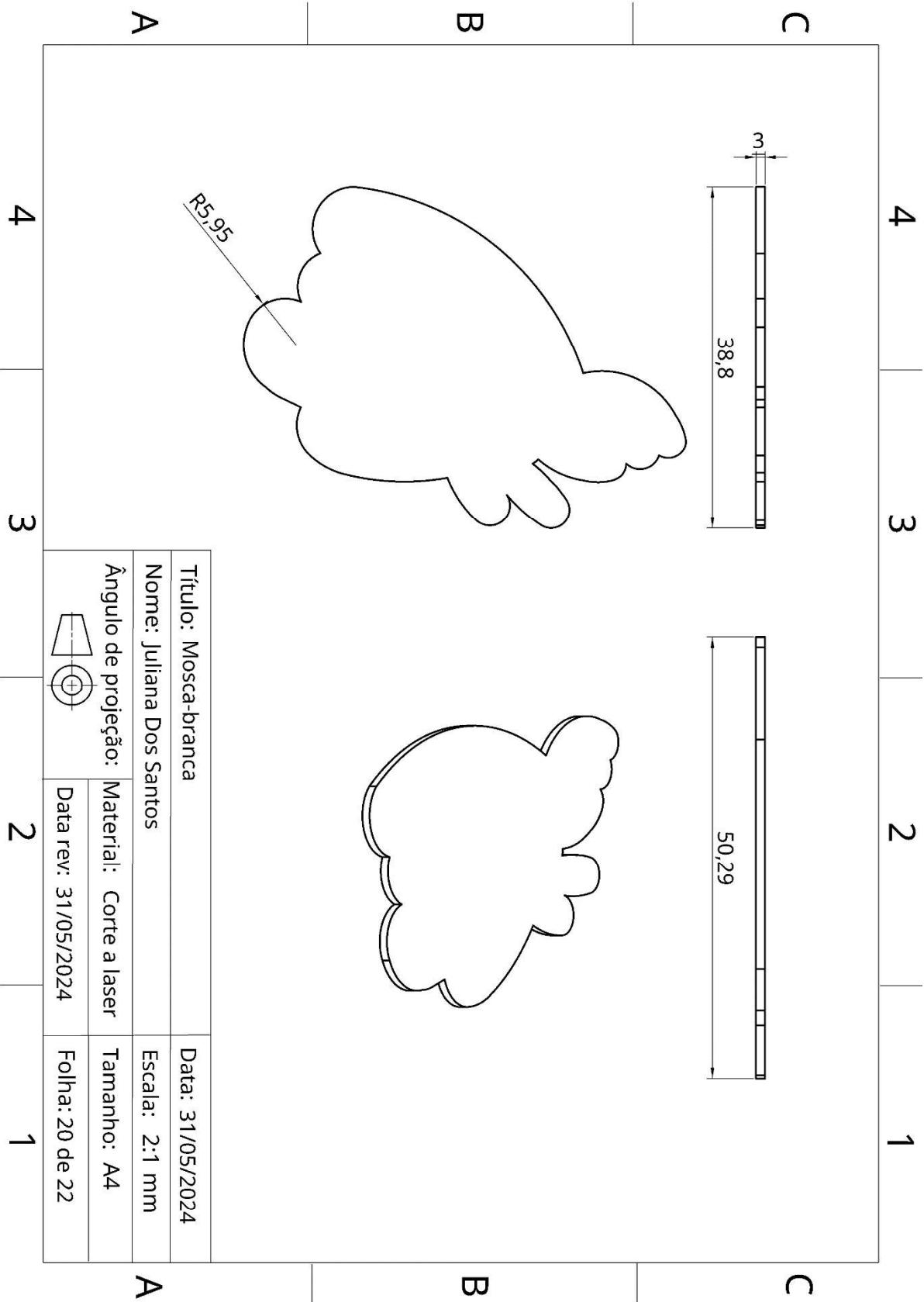
Título: Grafolita		Data: 31/05/2024
Nome: Juliana Dos Santos		Escala: 2:1 mm
Ângulo de projeção:	Material: Corte a laser	Tamanho: A4
	Data rev: 31/05/2024	Folha: 17 de 22

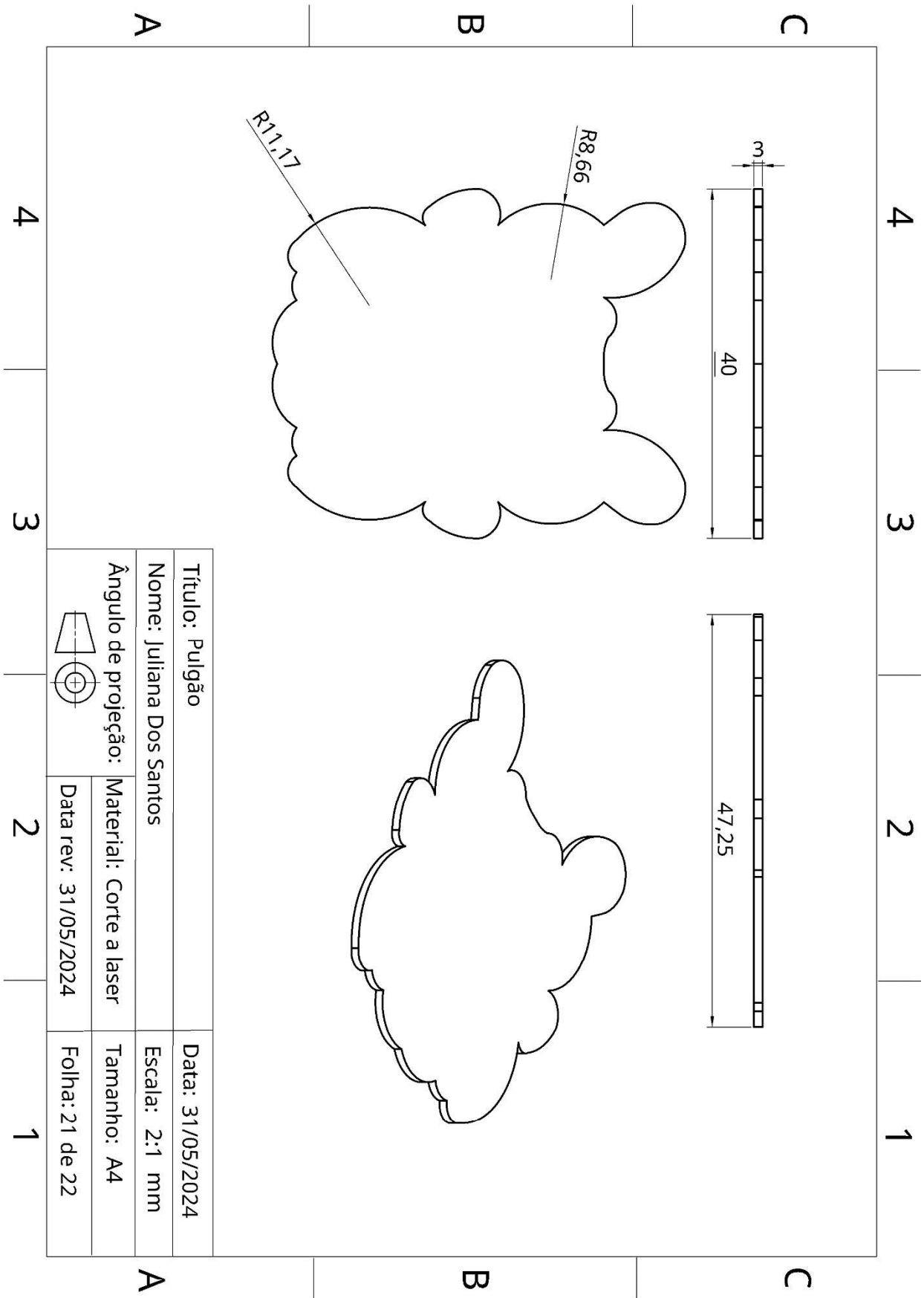
4 3 2 1

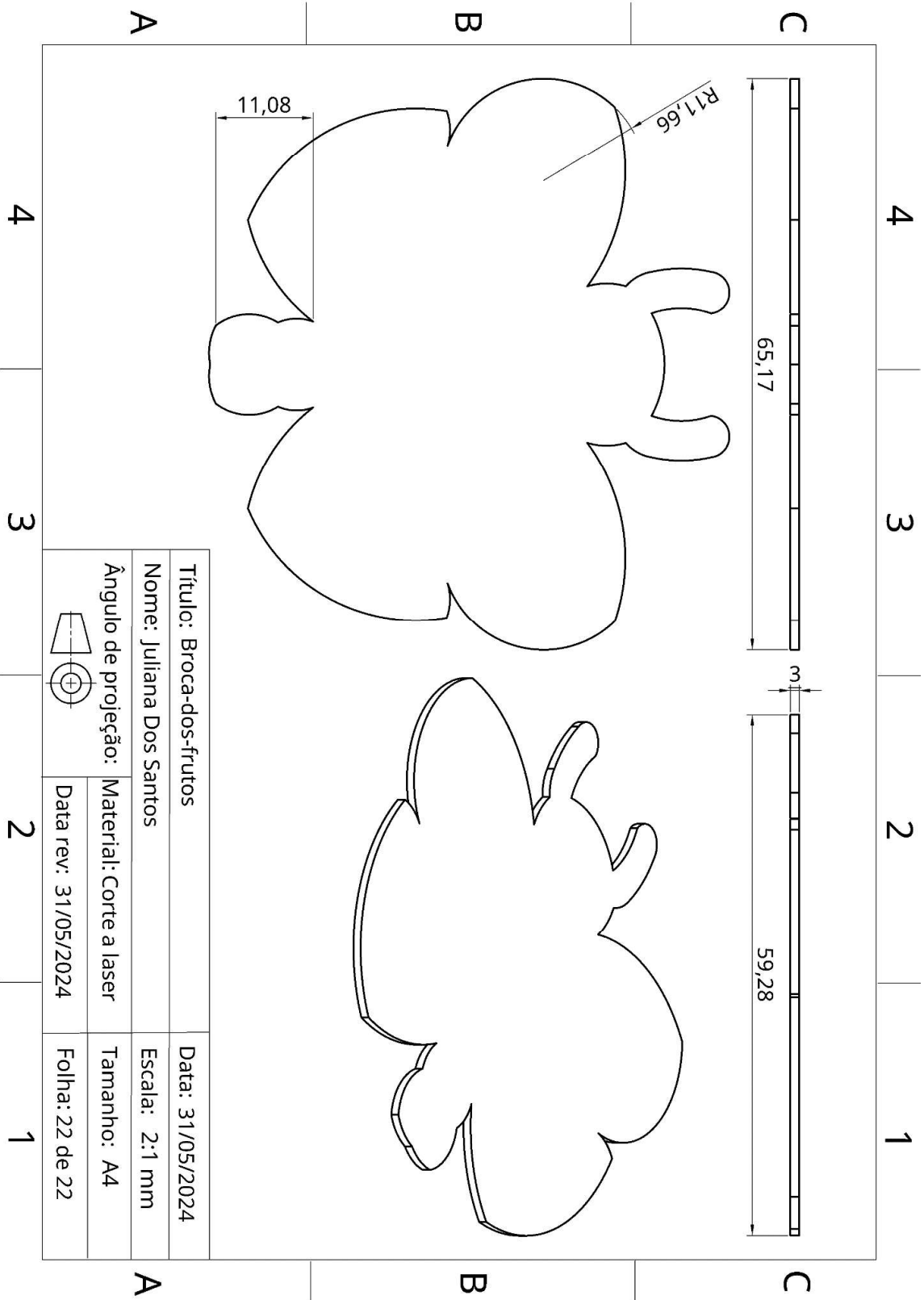
4 3 2 1











APÊNDICE L Cartas.

<p>MR. MAÇÃANA ★ </p> <p>“AS MAÇÃS SÃO EXCELENTES FONTES DE FIBRAS E MINERAIS COMO O POTÁSSIO”.</p>	<p>MR. MAÇÃANA ★ </p> <p>“POR POSSUIR MUITA ÁGUA E FIBRAS, A MAÇÃ TEM POUCAS CALORIAS, SENDO UMA AUXILIAR NO CONTROLE DE PESO E NA HIDRATAÇÃO”.</p>
<p>MR. MAÇÃANA ★ </p> <p>“MAÇÃS SÃO ÓTIMAS ALIADAS DO CORAÇÃO, SUAS FIBRAS SOLÚVEIS AJUDAM A REDUZIR O NÍVEL DE COLESTEROL RUIM (LDL)”.</p>	<p>MR. MAÇÃANA ★ </p> <p>“AS MAÇÃS PODEM CONTRIBUIR PARA A SAÚDE DOS OLHOS. SEUS FLAVONÓIDES REDUZEM OS IMPACTOS DO RADICAIS LIVRES NO OLHOS, AJUDANDO A PREVENIR CONTRA DOENÇAS OCULARES”.</p>
<p>MR. MAÇÃANA ★ </p> <p>“O CONSUMO DIÁRIO DE MAÇÃS CONTRIBUI PARA A SAÚDE MENTAL, POIS SEUS ANTIOXIDANTES AJUDAM A REDUZIR OS DANOS OXIDATIVOS NO CÉREBRO, REDUZINDO O RISCO DE DOENÇAS”.</p>	<p>MR. MAÇÃANA ★ </p> <p>“AS FIBRAS DA MAÇÃ AJUDAM NA DIGESTÃO E NO BOM FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DIGESTÓRIO”.</p>
<p>MR. MAÇÃANA ★ </p> <p>“O POTÁSSIO PRESENTE NA FRUTA, AUXILIA NO FUNCIONAMENTO DE TODAS A CÉLULAS E NA CONTRAÇÃO MUSCULAR”.</p>	<p>MR. MAÇÃANA ★ </p> <p>“OS ANTIOXIDANTES DA FRUTA FAZEM O PAPEL DE PROTEGER AS CÉLULAS CONTRA POSSÍVEIS DANOS”.</p>

<p>BANANUDO ★ </p> <p>“BANANAS POSSUEM NUTRIENTES, VITAMINAS E MINERAIS, TAIS COMO VITAMINA B6, POTÁSSIO, MAGNÉSIO E FIBRAS”.</p>	<p>BANANUDO ★ </p> <p>“AS BANANAS POSSUEM AÇÚCARES NATURAIS CHAMADOS DE FRUTOSE, GLICOSE E SACAROSE, SENDO ÓTIMA FONTE DE ENERGIA”.</p>
<p>BANANUDO ★ </p> <p>“POR CONTA DE SEU NÍVEL GLICÊMICO MODERADO, AS BANANAS NÃO CAUSAM PICOS RÁPIDOS NOS ÍNDICES DE AÇÚCAR NO SANGUE, AUXILIANDO EM MANTER AS TAXAS DE AÇÚCAR ESTÁVEIS”.</p>	<p>BANANUDO ★ </p> <p>“BANANAS SÃO RICAS EM FIBRAS SOLÚVEIS, QUE AJUDAM NA SAÚDE DIGESTIVA MANTENDO BOM FLUXO INTESTINAL”.</p>
<p>BANANUDO ★ </p> <p>“BANANAS SÃO RICAS EM TRIPTOFANO, QUE É CONVERTIDO EM SEROTONINA NO CÉREBRO. ELE AJUDA A REGULAR O HUMOR E BEM-ESTAR”.</p>	<p>BANANUDO ★ </p> <p>“NUTRIENTES COMO VITAMINA B6, POTÁSSIO, MAGNÉSIO E FIBRAS, PRESENTES NA BANANA, SÃO ÓTIMOS PARA OS CORPO, PRINCIPALMENTE A PARTE MUSCULAR E A SAÚDE DO CORAÇÃO”.</p>
<p>BANANUDO ★ </p> <p>“AS BANANAS E SUAS FIBRAS CONTRIBUEM PARA O REVESTIMENTO DO ESTÔMAGO, PREVENINDO ÚLCERAS”.</p>	<p>BANANUDO ★ </p> <p>“A BANANA É UMA EXCELENTE ESCOLHA DE LANCHE PRÉ OU PÓS-ATIVIDADES FÍSICAS PELA QUANTIDADE DE CARBOIDRATOS PRESENTES NA FRUTA”.</p>

EL RANJO



"AS LARANJAS SÃO UM EXCELENTE FONTE DE VITAMINA C, QUE AJUDA A COMBATER INFECÇÕES E MELHORA A SAÚDE DAS CÉLULAS".

EL RANJO



"LARANJAS E SEUS ANTIOXIDANTES AJUDAM A PROTEGER AS ARTÉRIAS CONTRA DANOS, REDUZEM A INFLAMAÇÃO E AUXILIAM NA PRESSÃO ARTERIAL".

EL RANJO



"A VITAMINA C AJUDA NA PRODUÇÃO DE COLÁGENO, UMA PROTEÍNA QUE AJUDA NA SAÚDE DA PELE".

EL RANJO



"AS LARANJAS POR SEREM RICAS EM ÁGUA, AJUDAM A MANTER O CORPO HIDRATADO".

EL RANJO



"OS ANTIOXIDANTES ENCONTRADOS NAS LARANJAS AJUDAM A MELHORAR O CÉREBRO E PROTEGEM CONTRA O DECLÍNIO COGNITIVO RELACIONADO À IDADE".

EL RANJO



"UMA LARANJA JÁ SUPRE A QUANTIDADE DE VITAMINA C DIÁRIA DE UM ADULTO".

EL RANJO



"O CONSUMO DIÁRIO DA LARANJA AJUDA A MANTER A PELE SAUDÁVEL, AJUDANDO NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS E REDUZINDO OS SINAIS DE ENVELHECIMENTO".

EL RANJO



"POR CONTER ÁGUA E CITRATO EM SUA COMPOSIÇÃO, A LARANJA PODE SER UM ALIADO NA PREVENÇÃO DE PROBLEMAS RENAIS".

MORNANGO JR. ★

“OS MORANGOS SÃO RICOS EM VITAMINAS DO COMPLEXO B, VITAMINA K, MAGNÉSIO E MANGANÊS”.

MORNANGO JR. ★

“OS COMPOSTOS ANTI-INFLAMATÓRIOS DOS MORANGOS AJUDAM A REDUZIR A INFLAMAÇÃO, PODENDO MELHORAR ARTRITE E DOENÇAS AUTOIMUNES”.

MORNANGO JR. ★

“OS MORANGO SÃO BAIXO EM CALORIAS E RICOS EM FIBRAS, OU SEJA, PODE AJUDAR NA SACIEDADE E NA PERDA DE PESO”.

MORNANGO JR. ★

“O BAIXO ÍNDICE GLICÊMICO DOS MORANGOS, COMBINADO COM A SUA QUANTIDADE DE FIBRAS, AJUDAM A REGULAR O AÇÚCAR NO SANGUE”.

MORNANGO JR. ★

“AS FIBRAS PRESENTE NO MORANGO AJUDAM A PREVENIR DOENÇAS GASTROINTESTINAIS”.

MORNANGO JR. ★

“AS VITAMINAS DO MORANGO AJUDAM VARIAS FUNÇÕES FISIOLÓGICAS ALÉM DO BOM FUNCIONAMENTO DO CORPO”.

MORNANGO JR. ★

“O MORANGO, POR CONTRIBUIR NO CONTROLE DE AÇÚCAR NO SANGUE, PODE AUXILIAR PESSOAS COM DIABETES OU QUE PRECISAM MELHORAR O NÍVEL DE GLICOSE”.

MORNANGO JR. ★

“MORANGOS PODEM CONTRIBUIR PARA REGULAR O INTESTINO MELHORANDO A CONSTIPAÇÃO”.

