UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ARTES VISUAIS
BACHARELADO EM DESIGN GRÁFICO

CAIO BRAS BRITO COSTA
FELIPE NERI SOARES BORGES NOGUEIRA
GEOVANE FERREIRA DE ASSUNÇÃO
LUCAS SANTOS MONTEIRO

MOTION DESIGN COMO SOLUÇÃO PRÁTICA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE GOIÂNIA

GOIÂNIA
2021

SIBI
SISTEMA DE BIBLIOTECAS UFG

FAV
FACULDADE DE ARTES VISUAIS

UFG
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC nº 1204/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG):

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): Caio Bras Brito Costa, Felipe Neri Soares Borges Nogueira, Geovane Ferreira de Assunção, Lucas Santos Monteiro.

Título do trabalho: Motion Design como solução prática para educação ambiental na cidade de Goiânia

2. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento [x] SIM [ ] NÃO[1]

Independente da concordância com a disponibilização eletrônica, é imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF do TCCG.

Caio Bras Brito Costa
Felipe Neri S. B. Nogueira
Geovane F. de Assunção
Lucas Santos Monteiro
Assinatura do(a)(s) autor(a)(es)(as)

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

Goiânia, 13 de maio de 2021

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ARTES VISUAIS
BACHARELADO EM DESIGN GRÁFICO

CAIO BRAS BRITO COSTA
FELIPE NERI SOARES BORGES NOGUEIRA
GEOVANE FERREIRA DE ASSUNÇÃO
LUCAS SANTOS MONTEIRO

MOTION DESIGN COMO SOLUÇÃO PRÁTICA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE GOIÂNIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Design Gráfico da Faculdade de Artes Visuais (FAV) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Orientador: Prof. Dr. Flávio Gomes de Oliveira

GOIÂNIA
2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Motion Design como solução prática para educação ambiental
na cidade de Goiânia [manuscrito] / Caio Bras Brito Costa ... [et al.].
- 2021.
XCIX, 99 f.: il.

Orientador: Prof. Flávio Gomes de Oliveira.
Trabalho de Conclusão de Curso Stricto Sensu (Stricto Sensu)
-Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Artes Visuais (FAV),
Design Gráfico, Goiânia, 2021.
Bibliografia. Anexos. Apêndice.
Inclui lista de figuras, lista de tabelas.

1. Motion Design. 2. Educação Ambiental. 3. Sustentabilidade. I.
Costa, Caio Bras Brito. II. Oliveira, Flávio Gomes de.

CDU 745/749

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ARTES VISUAIS
BACHARELADO EM DESIGN GRÁFICO

CAIO BRAS BRITO COSTA
FELIPE NERI SOARES BORGES NOGUEIRA
GEOVANE FERREIRA DE ASSUNÇÃO
LUCAS SANTOS MONTEIRO

MOTION DESIGN COMO SOLUÇÃO PRÁTICA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE GOIÂNIA

Trabalho de conclusão de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Design Gráfico da Faculdade de Artes Visuais (FAV) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Defendido e aprovado publicamente em 27 de maio de 2021, pelos seguintes membro da banca:

Flávio Gomes de Oliveira – Orientador (a)
Universidade Federal de Goiás

Cláudio Aleixo Rocha – Avaliador (a)
Universidade Federal de Goiás

Carla Schneider – Avaliador (a)
Universidade Federal de Pelotas

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho à nossos pais, amigos e familiares que tanto nos apoiaram durante todo o processo de feitura deste TCC.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Flávio, pela paciência ao longo das orientações e todas críticas construtivas ao longo do processo

Agrademos à Larysse Monteiro pela disposição em contribuir com este projeto.

Agradecemos a Ana Paula por ser a idealizadora do projeto Fiscal Mirim de Meio Ambiental que é muito importante e necessário para preservação do meio Ambiente no âmbito regional, e que foi muito citado em nosso projeto

RESUMO

Na atualidade, vivenciam-se vários problemas relacionados ao meio ambiente e dificuldades voltadas à preservação desse. Nesse contexto, a AMMA – Agência Municipal do Meio Ambiente de Goiânia - GO, desenvolve o projeto “Fiscal Mirim de Meio Ambiente – Somos Todos Responsáveis”, que trabalha com a implementação de práticas de Educação Ambiental (EA). Seu desenvolvimento permite uma maior aproximação da Fiscalização Ambiental com a comunidade, demonstrando, assim, que o ato de fiscalizar não se baseia exclusivamente na vertente punitiva, mas também educativa e, principalmente, preventiva. Com base nesse projeto existente, pretende-se desenvolver um vídeo que sirva como ferramenta de suporte para professores da área da educação ambiental no ensino de crianças do ciclo 1 e 2, a fim de facilitar a compreensão de assuntos relacionados à preservação ambiental que possam auxiliar na transformação psicossocial e desencadear comportamentos mais sustentáveis a longo prazo. Foram feitas pesquisas bibliográficas sobre o uso do design como ferramenta educacional e seu deslocamento da área do entretenimento para a educação.

Palavras-chave: Motion Design, Educação Ambiental, Sustentabilidade.

ABSTRACT

Currently, there are several problems related to the environment and difficulties related to its preservation. In this context, AMMA - Goiânia Municipal Agency for the Environment - GO, develops the project “Fiscal Mirim de Meio Ambiente - Todos Somos Responsáveis”, which works with the implementation of environmental education practices (EA). Its development allows for a closer approximation of Environmental Inspection with the community, thus demonstrating that the inspection act was not exclusively punitive, but also educational and mainly preventive. Based on our existing project, we intend to develop a video that serves as a support tool for teachers in the area of non-pedagogical environmental education in cycles 1 and 2, in order to facilitate the understanding of issues related to environmental preservation that may assist in psychosocial transformation and trigger more sustainable long-term behaviors. There will be some bibliographic research on the use of design as an educational tool and its location in the area of entertainment for education.

Keywords: Motion Design, Environmental Education, Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Resultado do Brainstorm 43
Figura 2 - Moodboard Final 46
Figura 3 - Storyboard 47
Figura 4 - Criação do styleframe. 49
Figura 5 - Personagens 50
Figura 6 - Grid universal 51
Figura 7 - Cena do tablet 52
Figura 8 - Hello, Mr.BIG 53
Figura 9 - Toki - English Learning iOS App 53
Figura 10 - Interface tablet 54
Figura 11 - Quadro com pattern 55
Figura 12 - Exemplo de quadro de investigação 55
Figura 13 - Ilustração de fundo da interface 56
Figura 14 - Painel de camadas Illustrator 59
Figura 15 - Checklist 60
Figura 16 - Paleta cenas externas 61
Figura 17 - Cena externa 62
Figura 18 - Cena Apresentação Ana dentro do After Effects 62
Figura 19 - Movimento mão da Ana 63
Figura 20 - Marcação na cadeira de rodas e chão 64
Figura 21 - Momento final da marcação 64
Figura 22 - Sem Scatter 65
Figura 23 - Com Scatter 66
Figura 24 - Composição da avó 66
Figura 25 - Composição do pai 67
Figura 26 - Composição completa 67
Figura 27 - Painel redução de ruídos 70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Metodologia em motion design apresentada por Shanasa (2020)..... 15
Quadro 2 - Metodologia utilizada..... 21
Quadro 3 - Recorrência de problemas ambientais em Goiânia..... 40

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **12**

2. METODOLOGIA **14**

2.1 Aspectos Teóricos **14**

2.1.1 Abordagem Metodológica: Dhyan Shanasa 15

2.1.2. Abordagem Metodológica: Mike Baxter 17

2.1.3. Abordagem Metodológica: Bruno Munari 18

2.1.4. Abordagem Metodológica: Jon Krasner 18

2.1.5. Metodologia utilizada 20

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA **22**

3.1. Principais tópicos da EA **24**

3.1.1. Conferência de Tbilisi 25

3.1.2. ECO 92 e a Agenda 21 26

3.2 Importância e benefício da EA nas escolas **27**

3.3 Educação Ambiental no Brasil **30**

3.4 Motion Design **32**

4. PRÉ-PRODUÇÃO **36**

4.1. Avaliação **36**

4.1.2. Objetivo 37

4.1.3. Público-alvo 37

4.1.4. Pesquisa 38

4.1.5. Restrições 41

4.2. Brainstorming **43**

4.3. Roteiro **44**

4.4. *Moodboards* **45**

4.5. *Storyboard* **46**

4.6. *Styleframes* **48**

4.6.1. Character Design 48

4.6.2. Desenvolvimento 50

4.7. Animatic **56**

5. PRODUÇÃO **58**

5.1 Animação **58**

6. PÓS-PRODUÇÃO **69**

6.1 *Sound Design* **69**

6.2 Finalização **71**

7. CONCLUSÃO **73**

REFERÊNCIAS **76**

APÊNDICE A - ENTREVISTA COM ANA PAULA **83**

APÊNDICE B - ROTEIRO **85**

APÊNDICE C - MOODBOARDS **86**

APÊNDICE D - ESTUDO DE PERSONAGEM **91**

APÊNDICE E - PERSONAGENS **92**

APÊNDICE F - GRIDS **94**

APÊNDICE E - REFERÊNCIA DESIGN DE INTERFACES **97**

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa busca, por meio do *motion design*, desenvolver uma ferramenta de suporte para professores da área da Educação Infantil, com o intuito de facilitar a compreensão por parte dos alunos de assuntos relacionados à preservação ambiental e desencadear, a longo prazo, comportamentos mais sustentáveis.

Na contemporaneidade, com tantos problemas voltados ao meio ambiente, tais como: poluição, desmatamento e queimadas, percebe-se a importância de sensibilizar as pessoas para que possam conscientizar-se sobre tal assunto. Para Mucelin e Belini (2008), a vivência cotidiana muitas vezes mascara circunstâncias visíveis, mas não perceptíveis. Mesmo contemplando casos de agressões ao ambiente, os hábitos cotidianos concorrem para que o morador urbano não reflita sobre as consequências de tais hábitos, mesmo quando possui informações a esse respeito.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, hábitos incorporando pequenas atitudes que envolvem consciência ambiental podem ter um grande impacto na preservação do meio ambiente. Um exemplo disso é a separação do lixo doméstico. No começo, pode parecer trabalhoso, pois envolve uma mudança de postura e um cuidado diferenciado com os resíduos, como enxaguar as caixinhas de suco e leite, por exemplo, mas, depois do primeiro passo, essa ação passa a ser automática.

Sendo assim, para a matéria de TCC 1, foi feita uma pesquisa acerca dos principais tópicos da Educação Ambiental, partes desse processo de educação no Brasil e sua importância e benefícios para a sociedade como fundamentação teórica. Além disso, analisamos um conjunto de métodos utilizados na área do Design para nortear o projeto. Na fase de Desenvolvimento, foram realizadas as etapas de Avaliação, *Brainstorming,* Roteiro e *Moodboard*.

Dessa maneira, o objetivo geral do projeto de TCC 2 será o desenvolvimento de um Motion Design[1] que sirva como ferramenta de suporte não só para o projeto em si, mas também para todos os professores da área da

[1] Motion Design - O motion design é uma técnica de animação frequentemente utilizada em peças comerciais por ter seu foco voltado à transmissão de informações usando, para isso, o design gráfico como principal elemento, enquanto a animação tradicional tem um foco narrativo e, na maioria das vezes, segue a jornada de um personagem.

Educação Ambiental que trabalham com crianças do ciclo I e II - onde o ciclo I equivale aos cinco primeiros anos de estudo (do 1° ao 5° ano) e o ciclo II é aquele que acontece do 6° ao 9° ano - do Ensino Fundamental, a fim de facilitar a compreensão de assuntos relacionados à preservação ambiental e sustentabilidade, uma vez que, nos dias atuais, as crianças estão mais envolvidas com o mundo digital.

Posto isso, acredita-se que o *motion design* é a ferramenta ideal para aproximar as crianças não só do projeto em si, mas também da sua realidade ambiental, podendo despertar nos adultos hábitos positivos, fazendo-os mais conscientes, como aconteceu com a própria idealizadora e coordenadora do Projeto “Fiscais Mirins – Somos Todos Responsáveis”[2], que também, quando universitária, participou de ações desta magnitude e, hoje, preocupa-se em multiplicar o projeto.[2]

[2] “Fiscais Mirins - Somos Todos Responsáveis” - Projeto desenvolvido pela Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA) em parceria com a Secretaria Municipal de Esporte e Lazer (SME), voltado a crianças dos ciclos I e II da Rede Municipal de Ensino (RME), que tem como objetivo mostrar a importância das atividades de Fiscalização Ambiental como ferramenta de proteção ao meio ambiente e recursos naturais da cidade de Goiânia.

2. METODOLOGIA

Neste capítulo são explorados os aspectos teóricos que tangem a Educação Ambiental (EA) bem como alguns processos metodológicos do Design Gráfico, Design de Produto e Audiovisual, a fim de se chegar à uma metodologia que compreenda de forma ampla todos os temas contidos neste projeto.

2.1 Aspectos Teóricos

A fim de aprofundar os conhecimentos dentro da área da Educação Ambiental, foi desenvolvido um estudo sobre os seus principais tópicos, importância e benefícios, e como a aplicação desse sistema é dissolvida no Brasil. Em seguida, foi realizada uma análise sobre o surgimento do *motion* e sua evolução até os dias atuais, com intuito de contribuir para uma melhor compreensão de conceitos fundamentais que poderiam ser explorados como partes do presente trabalho.

A fundamentação no campo da educação ambiental foi baseada, primariamente, na produção de Fritjof Capra, “ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA: O DESAFIO PARA A EDUCAÇÃO DO SÉCULO 21”, e na dissertação de mestrado de Anna Paula Assis, “EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE CONSCIENTIZAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA/GO”. Também foi necessária uma fundamentação acerca do surgimento e desenvolvimento da Educação Ambiental (EA) no Brasil, uma vez que busca-se entender as suas questões abordadas, importância e benefícios.

No que diz respeito ao *motion design*, foram feitas pesquisas e anotações de metodologias diversas, a fim de analisar processos que poderiam ser úteis na construção da estrutura do presente trabalho. A base da análise metodológica se deu pelo “MANUAL DE SOBREVIVÊNCIA DO MOTION DESIGNER”, de Dhyan Shanasa, que afirma:

> Não se trata de um guia somente para iniciantes, tampouco um tratado filosófico para artistas já versados na arte do Motion; É, antes de tudo, um compêndio de apontamentos, observações e conhecimentos adquiridos ao longo dos anos, seja por força da profissão, seja através do convívio com outros artistas. É uma contribuição útil à comunidade de Motion Design, uma devolução - por assim dizer -, daquilo que me foi ensinado ou aprendido a duras penas. (SHANASA, 2020, p. 7).

De acordo com Couto (1999 *apud* MOURA, 2009), o *design* é uma área fertilizada por outros campos do conhecimento, cujos limites são aplicados em um universo interdisciplinar. Assim, pode-se afirmar que o *motion design* dispõe de um caráter heterogêneo, que une conceitos de design com os de produção audiovisual. Sendo assim, o presente trabalho possui uma metodologia criada a partir da mescla das metodologias apresentadas a seguir.

2.1.1 Abordagem Metodológica: Dhyan Shanasa

Dhyan Shanasa, em *Motion Design Manifesto* (2020), apresenta uma metodologia para a produção de peças de *motion design*, que se baseia em três fases: pré-produção, produção e pós-produção. A estrutura dessa metodologia é bastante comum na produção audiovisual, tanto em cinema quanto em animação.

Quadro 1 - Metodologia em motion design apresentada por Shanasa (2020)

Fase	*Etapa*
Pré-Produção	Roteiro Moodboard Storyboard e/ou Styleframe Animatic
Produção	Animação
Pós-Produção	Sound Design Finalização/ Edição

Fonte: Shanasa (2020). Adaptado pelo autor.

Seguir uma metodologia para um projeto de *motion design* é de vital importância, pois, segundo Shanasa (2020, p. 37) "muitos *motion designers* são contra processos", porém, "os processos são a prova de que todas essas técnicas criadas e atualizadas ao longo do tempo, funcionam e estão a serviço de uma obra bem acabada". Assim, é importante conhecermos bem cada etapa desse

processo, pois a perfeita execução dessas etapas pode economizar tempo, dinheiro e dores de cabeça ao final do percurso.

Na fase de pré-produção, a primeira etapa é o roteiro. O roteiro é a engrenagem principal de qualquer obra audiovisual e, para sua construção, são comumente usados alguns padrões e arquétipos que ajudam a conectar o público à obra. A seguir temos, o *mood board* (painel semântico), onde são colocadas referências visuais diversas que nortearão a direção de arte da peça de *motion design,* tais como: imagens, ilustrações, fotos, tipografia, cores, formas, etc. Segundo Shanasa (2020, p. 40), "o *storyboard* é um guia visual que apresenta as principais cenas de um produto audiovisual de forma rápida e objetiva", com o *storyboard* é possível ter uma noção dos movimentos e transições com certa antecedência dentro do processo, o que ajuda as equipes a estarem na mesma ‘página'. O *animatic,* por sua vez, é uma forma de pré-visualização do filme e pode contar com as imagens produzidas para o *storyboard* ou *styleframe*, trilha sonora, uma composição parcial e até narrações ou um guia de aúdio dublado (em caso de haver personagens).

A produção é quando efetivamente acontece a animação. Após todo o planejamento que foi feito na fase de pré-produção, é hora de ir para o *software* de animação e dar 'vida' à obra, essa é a parte mais extensa e complexa de todo o processo, pois envolve uma grande quantidade de trabalho e atenção aos detalhes, para que a peça final seja coerente com o que foi planejado na pré-produção.

A pós-produção compreende duas etapas, o *Sound Design* e a Finalização/ Edição. O *Sound Design* é uma etapa vital no processo de produção de um *motion design* e tem a finalidade de “preencher e dar forma” à peça, sendo um processo importante, onde podemos gerar sentimentos em determinadas cenas, direcionar olhares para pontos específicos e criar uma atmosfera de significados para produtos audiovisuais. O *sound design* engloba tanto a trilha sonora quanto os efeitos, ruídos, etc. Idealmente, essa etapa deve ser realizada por um profissional de *sound design*, porém, devido a diversos fatores, em muitos projetos, os próprios *motion designers* são os responsáveis por essa atividade.

Segundo Shanasa (2020), a Finalização/ Edição vai além da simples montagem[3] de uma peça de *motion design,* pois, diferente de uma produção *live-action*[4], em animação, a edição é parte indissociável da produção, possuindo uma função crucial para a forma final como a peça é apresentada. Sendo assim, o editor tem participação constante em todo o processo de animação. Ainda segundo Shanasa (2020), a realidade brasileira é um pouco distinta, pois, possivelmente, o *motion designer* montará suas próprias peças de Motion.

2.1.2. Abordagem Metodológica: Mike Baxter

Uma das metodologias trazidas foi a que Baxter (1998) apresenta em seu livro *Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos*. Apesar de ser uma metodologia desenvolvida, como o próprio nome sugere, para o *design* de produtos, seus passos podem ser aplicados a diferentes tipos de projetos. Portanto, foi possível a identificação de pontos que se aplicam ao projeto deste trabalho.

A adição da metodologia de Baxter tem como intuito uma melhor definição do problema a ser tratado, pois os passos trazidos estão, em sua maioria, no que ele chama de “fase de preparação” – as fases posteriores dessa metodologia foram substituídas por etapas voltadas ao *motion design*.

Nesse momento, como o próprio autor menciona em seu livro, busca-se respostas para as seguintes perguntas:

- Qual é exatamente o problema que você está querendo resolver?
- Por que esse problema existe?
- Ele é uma parte específica de um problema maior ou mais amplo?
- Solucionando-se esse problema maior, a parte específica também será solucionada?
- Em vez disso, seria melhor atacar primeiro a parte específica?
- Qual é a solução ideal para o problema?
- O que caracteriza essa solução ideal?

---

[3] Segundo o IEL-Unicamp*, "*montagem ou edição é um processo que consiste em selecionar, ordenar e ajustar os planos de um filme ou outro produto audiovisual a fim de alcançar o resultado desejado - seja em termos narrativos, informativos, dramáticos, visuais, experimentais, etc.”.

[4] Segundo o Animateria*,* “*live action*, em cinematografia, animação ou jogo, é um termo utilizado para definir os trabalhos que são realizados por atores reais.”.

- Quais são as restrições que dificultam o alcance dessa solução ideal?

As respostas dessas perguntas, quando aplicadas ao projeto deste trabalho, além de delimitarem seu escopo, evitarão desvios despercebidos e definirão o objetivo do problema, trazendo ideias para o roteiro e o argumento que guiando a animação, haja vista que se busca, nesta etapa, a identificação das reais necessidades que o projeto está disposto a suprir. Criam-se, assim, parâmetros de análise suficientes para saber se o caminho adequado foi encontrado.

2.1.3. Abordagem Metodológica: Bruno Munari

Munari (2008) expõe em seu livro, denominado *Das Coisas Nascem Coisas*, um método projetual focado na resolução de um problema através do uso do *design*. O autor tem a preocupação de criar um processo que possa ser aplicado em qualquer tipo de projeto, com operações bem delimitadas, para chegar a uma conclusão com o menor esforço possível.

A inclusão da metodologia de Munari agrega para a etapa de avaliação do problema, na qual, após a definição do problema, divide-se este em componentes. Nessa fase, são analisados separadamente os pequenos problemas derivados de subproblemas, pois ficam mais evidentes com essa divisão. Isso não seria possível se tivéssemos apenas uma visão macro da situação.

Esse processo faz com que detalhes importantes não fiquem de fora, evitando contratempos na correção de erros ou de uma solução incoerente com o projeto. Além disso, a divisão em componentes do problema ajuda a obter uma visão mais coesa do problema com que estamos lidando, por possuir uma complexidade no seu campo social. Após a resolução dos pequenos problemas, unem-se os seus resultados de forma coerente com suas características funcionais.

2.1.4. Abordagem Metodológica: Jon Krasner

Na busca e análise de metodologias, percebeu-se a necessidade de uma etapa de conceituação. Essa necessidade foi suprida com a adição da

metodologia de Jon Krasner. Em seu livro *Motion Graphic Design - Applied History and Aesthetics*, a conceituação ocorre em cinco etapas, sendo elas:

1. Avaliação, contendo as sub-etapas de: definição do objetivo, público-alvo, pesquisa do tópico, restrições e a consideração do estilo de imagem;
2. Formulação: *brainstorm*;
3. Cultivo: avaliação, seleção e clarificação, e refinamento;
4. *Storyboard;*
5. *Animatic.*

A seguir, discorreremos brevemente sobre a metodologia apresentada por Krasner (2008), passando por cada etapa e seus processos.

O primeiro passo dentro da metodologia apresentada por Krasner (2008) é a definição de um objetivo claro, que norteará o projeto. A seguir, deve-se definir o público-alvo, passo importante para o cumprimento do objetivo, pois direciona a comunicação no sentido de facilitar a compreensão de determinada audiência. Segundo Krasner (2008), a "pesquisa é a chave para uma comunicação efetiva", sendo assim, é de vital importância conhecer o assunto a fundo antes de "navegar nas águas da criatividade". Após a pesquisa, é necessário entender as restrições do projeto – restrições de tempo e orçamento são bastante comuns em projetos de *design* e, não diferente do *motion design*, servem como diretrizes para um bom andamento da ação. Finalizando a etapa de avaliação, é feita a consideração do estilo de imagem, com base nas informações obtidas anteriormente, assim, busca-se imagens que possam servir de inspiração para a produção da peça de *motion design*.

Na etapa de Formulação é usado o *brainstorm* para gerar alternativas, dessa forma, é recomendado que toda ideia seja colocada no "papel", deixando a criatividade livre nesta etapa. Com os conceitos estabelecidos no processo de Formulação, é hora de avaliar quais se encaixam melhor no projeto. Para isso, Krasner (2008) propõe cinco questões:

1. Meu conceito irá capturar a atenção da minha audiência?
2. Esta ideia é baseada estritamente em alguma técnica ou tendência?
3. Este conceito é diferente o bastante do que já foi realizado anteriormente?
4. O conceito é realizável tecnicamente?
5. Os meios necessários para realização da ideia cabem no orçamento?

O processo de seleção serve como um primeiro corte antes que o cliente possa julgar o projeto. A depender da resposta do cliente e/ou do teste de audiência, o processo de Clarificação e Refinamento é onde são realizados os ajustes necessários no *layout*.

> Um storyboard é uma sucessão coesa de imagens (ou frames) que fornecem um mapa visual de como os eventos se desenvolvem através do tempo, identificando as transições chaves entre elas. Às vezes acompanhado de um texto suporte, ele estabelece a estrutura narrativa básica do seu conceito. (KRASNER, 2008, p. 301).

Os *animatic* são uma forma de se pré-visualizar o *timing*[5] da animação, juntando as imagens produzidas à trilha sonora. Krasner (2008) salienta a importância de se ter em mente que o *animatic* deve apresentar os tipos de movimento, mudanças e ângulos de câmera. O *animatic* permite que o cliente aponte potenciais problemas no processo antes de finalizado.

2.1.5. Metodologia utilizada

Para este projeto, a metodologia usada foi construída a partir da abordagem apresentada por Shanasa (2020), que se aproxima bastante de processos metodológicos do cinema e da animação.

A metodologia apresentada por Shanasa (2020) é compreende boa parte das etapas necessárias para realizar este projeto, além de apresentar diversos momentos em que é possível validar o caminho que o projeto está tomando antes de se animar efetivamente, permitindo uma maior assertividade e evitando erros que possam atrapalhar o andamento do projeto.

Ainda assim, entende-se que, para este caso específico, seria necessário o acréscimo de algumas sub-etapas trazidas das demais metodologias analisadas, isso se dá pelo fato da metodologia de Shanasa (2020) não prever uma etapa de avaliação do projeto. Portanto, foi acrescentado à fase de pré-produção a etapa de avaliação, vinda da metodologia apresentada por Krasner (2008). Dentro dessa etapa de avaliação, agora incorporada à metodologia, foi verificada a necessidade de trazer da metodologia apresentada por Baxter (1998) a sub-etapa de 'definição do problema', pois essa apresenta-se bastante comum em

[5] *Timing* em animação refere-se à relação entre espaço e o tempo de certa ação e o efeito causado por ela. Segundo Thomas e Johnson (1995), cada desenho adicionado entre um quadro inicial e final aumenta o tempo de tela de uma cena e pode trazer um novo significado para o movimento.

metodologias de *design* gráfico e, em última análise, seria de grande ajuda na definição de um problema específico.

Quadro 2 - Metodologia utilizada

Fase	*Etapa*	*Sub-etapa*
Pré-Produção	Avaliação	Problema Objetivo Público alvo Pesquisa Restrições
	Roteiro Moodboard Styleframe Storyboard Animatic	
Produção	Animação	
Pós-Produção	Sound Design Finalização/ Edição	

Fonte: Autoria própria

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Estamos diante de um momento em que a preocupação em relação ao meio ambiente é um crescente, não é incomum ver nos noticiários desastres ambientais que assolam o Brasil e o mundo. As ações humanas vêm mudando drasticamente o meio ambiente, tornando as condições de vida de várias espécies (inclusive o próprio ser humano) cada vez mais críticas.

As dinâmicas da relação entre o ser humano e a natureza têm se modificado com o tempo. A forma como o ser humano explora e se relaciona com a natureza através dos tempos traduz a maneira que as diferentes sociedades entendiam e interpretavam o mundo, segundo Ramos (2001):

> A concepção primitiva de natureza, anterior a dos antigos gregos, desenvolveu-se no sentido da sua compreensão mágica, presente não só nos povos primitivos, como também nas sociedades indígenas ainda existentes. Essa concepção mágica baseia-se numa espécie de analogia entre a natureza e o homem. (RAMOS, 2001, p.208)

Um pouco mais à frente no tempo, uma interpretação teológica da natureza ganha força. A partir dessa visão, a natureza é a criação do divino e expressa a lei divina, assim, “perdido o sentido terrestre e material da physis, os padres da igreja latina designavam pelo termo natureza, o conjunto das coisas inanimadas ou vivas que o Deus judaico da Bíblia havia criado nos 7 dias do Gênese”, conforme afirma Casini (1975, p. 68, *apud* RAMOS, 2001, p. 208). Essa visão dá ao homem uma posição superior aos demais seres, permitindo seu domínio sob a natureza.

Dessa forma, podemos afirmar que:

> Nos últimos séculos houve um grande crescimento do conhecimento humano, com amplo desenvolvimento das ciências e da tecnologia, ao mesmo tempo em que ocorreram mudanças nos valores e modos de vida da sociedade: surgimento do processo industrial, crescimento das cidades, aumento da utilização dos recursos naturais e geração de resíduos. (DIAS, MARQUES E DIAS, 2016, p.17)

A ascensão dos meios de produção e da economia capitalista provoca uma grande ruptura na relação entre o ser humano e a natureza, uma vez que o foco passa a ser a produção e crescimento econômico desenfreados, assim, os recursos naturais se tornam meios para se atingir esse crescimento. Segundo Soler e Dias (2016, p. 147), "A crise ecológica tende a crescer à medida que as

relações econômicas se intensificam, notadamente aquelas baseadas no crescimento econômico ilimitado".

Para Santos e Leal (2016, p. 99):

> O tema Educação Ambiental emerge de um contexto de crise ambiental mundial e remonta às grandes Conferências sobre Meio Ambiente que aconteceram em fins do século passado. Dentre elas, destacamos a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano em Estocolmo (Suécia, 1972), e Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio de Janeiro, 1992).

A intensificação da exploração humana provoca a escassez de diversos recursos naturais, deixando clara a necessidade de se repensar a relação entre o homem e a natureza. A Educação Ambiental surge como uma forma de se abordar a questão ambiental, com ações no âmbito educacional que visam moldar uma relação sustentável do ser humano para com a natureza.

De acordo com Brasil (1999), conforme citado por Dias, Marques e Dias (2016, p. 21):

> Entende-se por EA os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (DIAS, MARQUES E DIAS, 2016, p. 21)

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE/CP no 2, de 15 de junho de 2012 - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/CONSELHO PLENO), art. 2°:

> A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.(Resolução CNE/CP no 2, de 15 de junho de 2012 - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/CONSELHO PLENO, 2012, p.2)

São inúmeras as definições para a Educação Ambiental e, segundo Dias, Marques e Dias (2016, p. 23), essas “se completam, definindo como um processo pelo qual as pessoas possam aprender sobre o funcionamento do meio ambiente,

a dependência dele, a utilização dos recursos naturais, e como promover a sua sustentabilidade".

É importante entender que a Educação Ambiental não deve ficar nos limites das salas de aula, sendo de extrema importância que se tome uma atitude prática em relação às ações. Um outro ponto importante é pautar o ensino de EA com exemplos que fazem parte do cotidiano dos alunos.

As questões sociais ligadas à exploração dos recursos naturais são, por vezes, ignoradas durante o ensino da EA, sendo importante evidenciar esses temas, uma vez que há uma injustiça inerente a essa relação, em que os exploradores, por via de regra, sofrem menos as consequências ambientais, enquanto a população mais carente sofre cotidianamente os impactos.

É importante salientar o caráter multidisciplinar da EA, que se utiliza de recurso de outras áreas do conhecimento – como a educomunicação – para transmitir sua mensagem e atingir o público.

3.1. Principais tópicos da EA

A importância da Educação Ambiental vem se formando há muito tempo. As Conferências Internacionais são de grande importância para o desenvolvimento do conhecimento, objetivos e conceituação do que é a EA. O princípio 19 da Declaração de Estocolmo – documento criado durante a Conferência de Estocolmo, 1972 – define que:

> É indispensável um esforço para a educação em questões ambientais, dirigida tanto às gerações jovens como aos adultos e que preste a devida atenção ao setor da população menos privilegiado, para fundamentar as bases de uma opinião pública bem informada, e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades inspirada no sentido de sua responsabilidade sobre a proteção e melhoramento do meio ambiente em toda sua dimensão humana. É igualmente essencial que os meios de comunicação de massas evitem contribuir para a deterioração do meio ambiente humano e, ao contrário, difundem informação de caráter educativo sobre a necessidade de protegê-lo e melhorá-lo, a fim de que o homem possa desenvolver-se em todos os aspectos. (ONU, Declaração de Estocolmo sobre o ambiente humano - 1972. Acesso em 19 de set. 2020)

Reigota (2017), em seu livro *O que é Educação Ambiental,* diz que o principal argumento usado em debates acadêmicos e políticos ligava o desgaste

excessivo dos recursos naturais ao aumento da população e de suas necessidades. Porém, essa ideia foi contraposta por pesquisadores de países pouco industrializados, que afirmavam que o problema estava no uso inconsciente de uma pequena parcela da humanidade. O princípio citado anteriormente toma a Educação Ambiental como fundamental em todos os níveis da sociedade, pois os problemas ambientais não são “exclusivos” de países desenvolvidos. A degradação ambiental realizada por uma parte pequena e mais rica da sociedade acarreta a manutenção da pobreza da parcela menos privilegiada.

Dessa forma, entende-se que todas as partes estão ligadas e que não é possível tratar o problema isoladamente. O conhecimento deve alcançar a todos. A Educação Ambiental deve instruir os cidadãos de que o problema está o mais próximo possível e que não é viável tratá-lo dissociado de suas vidas.

3.1.1. Conferência de Tbilisi

Após a conferência de Estocolmo, a Conferência de Tbilisi, 1977, também trouxe recomendações sobre o ensino ambiental referentes à criação de responsabilidades quanto ao meio ambiente e sobre sua ligação com o desenvolvimento humano, como exemplificado a seguir:

> [...] o Propósito fundamental da educação ambiental é também mostrar, com toda clareza, as interdependências econômicas, políticas e ecológicas do mundo moderno, no qual as decisões e comportamentos dos diversos países podem ter consequências de alcance internacional. (RECOMENDAÇÕES DE TBLISSI, 2015. Acesso em 23 de set. 2020)

O uso correto dos recursos naturais e a compreensão do ser humano em relação ao meio ambiente de que ele faz parte do meio – e não é seu dono – é um dos orientadores para o ensino ambiental. “A educação ambiental deve procurar favorecer e estimular possibilidades de se estabelecer coletivamente uma “nova aliança” (entre os seres humanos e a natureza e entre nós mesmos) ” (REIGOTA, 2017, p. 9). A função da EA é fazer com que o estudante entenda que seus hábitos corriqueiros têm impacto direto no desenvolvimento da sua nação e de nações vizinhas. Compreender a preservação do meio ambiente como proporcionador de qualidade de vida e não como um freio para o desenvolvimento, considerando o tempo que a natureza leva para renovar um

recurso antes que ele se esgote, é um dos pontos mostrados nas recomendações de Tbilisi.

3.1.2. ECO 92 e a Agenda 21

Vinte anos após a Conferência de Estocolmo e quatro anos após a Educação Ambiental ser instaurada como exigência na constituição brasileira, acontece, no Brasil, a Conferência ECO 92, que dá origem “a mais abrangente tentativa já realizada de promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento, denominado desenvolvimento sustentável” – a Agenda 21. Os princípios e recomendações dessa Agenda estão apoiados na Conferência de Tbilisi. O capítulo 36 – dividido em três áreas de programas: Reorientação do ensino no sentido do desenvolvimento sustentável; aumento da consciência pública; promoção do treinamento – trata de formular propostas gerais para questões setoriais que aparecem em capítulos anteriores.

O primeiro programa – reorientação do ensino no sentido do desenvolvimento sustentável – tem como objetivo uma democratização do ensino, o desenvolvimento de uma consciência do meio ambiente em escala global, a facilitação do acesso ao ensino em todos os níveis da sociedade e a integração de conceitos ambientais e desenvolvimento baseado no estudo de problemas ambientais e de desenvolvimento local. Busca-se, assim, prover treinamento com base em argumentos e conhecimentos para que o aluno seja capaz de propor soluções de desenvolvimento pensadas sustentavelmente.

No segundo programa – aumento da consciência pública –, busca-se uma reorientação da visão da sociedade sobre a Educação Ambiental disposta a mostrar sua importância no desenvolvimento. Dessa forma, almeja-se reforçar atitudes, valores e medidas compatíveis com o desenvolvimento sustentável.

Por último, a promoção do treinamento busca desenvolver um programa que atenda às necessidades reais do meio ambiental e que promova as competências necessárias em alunos de quaisquer condições sociais, idade, sexo, raça ou religião. Ao atingir vários pontos da sociedade, a Educação Ambiental toma uma maior visibilidade, fortalecendo a capacidade nacional para que o país alcance seus objetivos de desenvolvimento sustentável.

Dentre as três conferências, a RIO-92 foi a primeira que a sociedade civil pôde participar. O forte engajamento popular fez com que a intervenção dos cidadãos e cidadãs saísse do papel e se tornasse real.

> [...] a “formação” do cidadão e da cidadã para atuar diante dos problemas e desafios ambientais adquiriu visibilidade pública, e a educação ambiental deixou de ser conhecida e praticada apenas por pequenos grupos de militantes. (REIGOTA, 2017, p. 15).

Desde a Conferência de Estocolmo, 1972, o intuito da Educação Ambiental é integrar o meio ambiente à sociedade. Ao elucidar os pontos de contato entre ambas as partes, pretende-se mostrar que é ilógico pensar o desenvolvimento econômico a curto prazo sem considerar as suas consequências ambientais a longo prazo, considerando que a qualidade de vida está ligada ao meio em que se está inserido. Com o avanço que a RIO-92 trouxe nessa integração, é possível apresentar que o ser humano não é dono da natureza, mas que é responsabilidade de todos na sociedade a manutenção e uso consciente de recursos naturais.

3.2 Importância e benefício da EA nas escolas

Os problemas ambientais intensificam-se com o passar do tempo e ganham atenção mundial, evidenciando o que a ação humana pode causar ao meio ambiente. Em um contexto municipal, Goiânia enfrenta graves problemas ambientais, que estão evidentes há muito tempo, desde o assoreamento dos cursos d’água dos vários rios que abastecem a cidade, até as queimadas constantes, tanto as de grande patamar quanto aos pequenos incêndios provocados pela própria população a fim de desfazer-se dos dejetos indesejados.

O conceito de “Preservação do meio ambiente” é bastante comum, falado e ouvido em vários lugares, mas a verdadeira prática de preservação é falha, uma vez que pequenos gestos que degradam o meio ambiente são cada vez mais recorrentes na capital goiana, fazendo com que a cidade, aos poucos, se torne cada vez mais sórdida, além de transformar o clima e ambientação da localidade.

Nesse sentido, devemos refletir sobre as possibilidades de reverter esse quadro de descaso e danificação do meio ambiente. A implementação de práticas

de educação ambiental, que busquem sensibilizar a sociedade para a importância da proteção ambiental, se mostra uma alternativa viável. “Nas próximas décadas, a sobrevivência da Humanidade dependerá da nossa alfabetização ecológica - a capacidade de compreender os princípios básicos da ecologia e viver de acordo com eles” (CAPRA, 1996, p. 20).

A EA surge como resposta extracurricular às necessidades que até então não são completamente solucionadas pela educação formal, ou seja, a educação deveria incluir valores que promovam o progresso da relação ética entre as pessoas, seres vivos e a vida geral no planeta.

Podemos dizer que a EA é um processo em que o educando obtém informações a respeito das questões ambientais, passando a ter uma visão mais abrangente sobre o meio ambiente, tornando-se um agente transformador em relação à preservação ambiental. As problemáticas ambientais estão cada vez mais presentes em nosso cotidiano, ressaltando a necessidade da conscientização por meio de processos educativos nos primeiros ciclos educacionais, já que as crianças são mais facilmente moldadas à conscientização das questões ambientais do que os adultos. Além disso, acredita-se que a EA na infância contribui para um comportamento mais coerente em relação ao meio ambiente.

Através de conhecimentos na área ambiental, é possível que cada pessoa tenha consciência da sua responsabilidade com o planeta e com outros indivíduos que nele habitam, fauna, flora e os seres humanos. A EA é transformadora e capaz de mudar o pensamento das futuras gerações, com desejo de mostrar às crianças o valor que a natureza tem em nossas vidas.

A intenção da EA é de proporcionar uma maior aproximação das crianças, de forma lúdica e corporal, com os reinos da natureza e sua relação integrada aos ciclos naturais, estimulando na criança o amor e respeito pela natureza e preparando-os para uma atuação mais consciente no planeta. Essa abordagem busca envolver as crianças em um ambiente cotidiano e, dessa forma, transportar os alunos e posicioná-los como protagonistas da sociedade.

A eficiência da EA não é somente para garantir a conscientização, mas também para criar novos hábitos sociais, que serão disseminados para as próximas gerações. Não basta apenas os ensinamentos teóricos, é preciso inserir

os alunos e outros participantes no contexto ambiental, de modo que eles percebam os efeitos e as vantagens que os novos conhecimentos são capazes de trazer.

> A prática da EA, mais do que uma possibilidade, é a concreta certeza da transformação dos indivíduos. É o desenvolvimento de seres críticos diante da utilização abusiva dos recursos naturais e do consumo insustentável e, sobretudo, posicionados quanto à necessidade de mudança e de uma postura na qual o meio ambiente não seja dito somente como fonte de lucro, bens materiais e status e passe a ser visto como a garantia da existência e sobrevivência da humanidade. (ASSIS, 2019, p. 35).

A Educação Ambiental se tornou, hoje, uma ferramenta indispensável no combate à destruição do meio ambiente, no qual todos estamos inseridos, já que se trata de um conjunto de práticas e conceitos voltados para a busca da qualidade de vida, com o objetivo de criar raízes sustentáveis. Evidencia-se que a EA congrega, em si, as possibilidades para se realizar essa nova aliança por meio da sensibilização e da aprendizagem dos indivíduos, a fim de que esses sejam capazes de transformar a sua percepção ambiental.

Tal percepção deve ser desenvolvida nos primeiros anos estudantis, já que a criança, em seus primeiros anos de vida, consegue impregnar-se de informações com mais facilidade, já que está em fase de observação, absorção e replicação de seus conhecimentos adquiridos:

> A sensibilidade do cérebro a influências ambientais é especialmente acentuada na primeira infância, quando a maior parte da rede neural está se formando. Desde que as pesquisas nesta área começaram, no final da década de 1950, tem havido amplo consenso entre os psicólogos infantis de que a exposição precoce a um ambiente rico em experiências sensoriais e desafios cognitivos têm efeitos benéficos duradouros, enquanto a privação dessas experiências pode inibir o desenvolvimento neurológico futuro. (CAPRA, 1986, p. 30).

Atualmente, estamos envoltos em redes tecnológicas das mais diversas complexidades, principalmente a “Geração Y”, que também é chamada de geração do milênio (conceito da Sociologia que se refere a pessoas nascidas após o início da década de 1980), que tem uma maior afinidade com aparelhos eletrônicos e consomem conteúdos midiáticos em grandes proporções. As crianças também fazem parte de um grupo importante de utilizadores dessas

novas tecnologias, já que sua interação com computadores, celulares e tablets começa cedo e se prolonga ao resto de sua vida.

Unir o formato de ensino da educação ambiental às tecnologias modernas, de forma que o produto direcionado se adapte às necessidades particulares das crianças, é um caminho para captação da atenção dos mesmos. Capra Fritjov diz, em seu artigo denominado ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA: O DESAFIO PARA A EDUCAÇÃO DO SÉCULO 21, que:

> Não há praticamente nada mais eficaz que as artes (as artes visuais, a música, as artes cênicas) para desenvolver e refinar a capacidade natural de uma criança de reconhecer padrões. Assim, as artes podem ser um instrumento poderoso para ensinar o pensamento sistêmico, além de reforçarem a dimensão emocional que tem sido cada vez mais reconhecida como um componente essencial do processo de aprendizagem. (CAPRA, 1996, p. 24).

3.3 Educação Ambiental no Brasil

O primeiro passo que o Brasil deu na abordagem do tema foi com o inciso VI do § 1º de seu art. 225 da Constituição Federal de 1988, estabelecendo como competência do Poder Público "promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente".

A partir dessa ação, o desenvolvimento de discussões e ações governamentais de abordagem da Educação Ambiental na sociedade brasileira teve sua maior atenção com a elaboração do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, feita por representantes da Sociedade Civil Global, durante a Rio-92. Esse documento alarma a importância da Educação Ambiental como elemento transformador na formação de valores para um desenvolvimento sustentável. O Tratado estabeleceu, de forma sucinta, dezesseis Princípios da Educação para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, aprovadas por entidades e colaboradores da área, enfatizando que todos os envolvidos têm o dever de colocar em prática o que foi abordado nas suas diretrizes e abrindo para qualquer indivíduo ou instituição o acolhimento de suas abordagens. Esse Tratado tem como relevância ser um dos principais fundamentos para a estrutura da Educação Ambiental no Brasil.

Por conta dos compromissos que o Brasil fez durante a Conferência do Rio e da Constituição de 1988, a Presidência da República cria, em 1994, o Programa Nacional de Educação Ambiental (Pronea), que tinha como componentes a capacitação de gestores e educadores, desenvolvimento de ações educativas e desenvolvimento de instrumentos e metodologias. O programa era formado por membros do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério da Educação

Em 1997, foram criados os Parâmetros Curriculares Nacionais. Por conta da Constituição e das diversas discussões que ocorriam na época, o MEC coloca formas curriculares de abordar a introdução da Educação Ambiental no ensino fundamental e médio, com o objetivo de permear o tema de forma transversal às grades curriculares das disciplinas, por ser considerado um dos temas sociais urgentes a serem abordados.

A institucionalização da EA no ensino brasileiro ocorre com a disposição da PNEA (Política Nacional de Educação Ambiental), por meio da Lei n° 9.795/99. Essa lei coloca a educação ambiental como “componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”. Para integrar tanto o âmbito educacional quanto ambiental na execução da educação ambiental em todos os níveis de ensino, foi criado, em 2002, com a regulamentação da Lei nº 9.795 pelo Decreto n° 4.281, o Órgão Gestor da Pnea, operado de forma conjunta ao MMA e ao MEC.

Em 2004, é lançado um novo Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), resultado de consulta pública iniciada em 2003, que passa a ser a principal referência programática para a construção das políticas públicas federais, estaduais e municipais de Educação Ambiental

O ProNEA é reformulado por meio do resultado de uma consulta pública e é lançado em 2004, passando a ser a principal referência programática para a construção das políticas públicas federais, estaduais e municipais de Educação Ambiental. No ano de 2007, o Ibama se divide e se constitui o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que vai estruturar o âmbito de Educação Ambiental dentro do órgão.

Atualmente, existem muitos programas e ferramentas utilizados pelo governo para disseminar a Educação Ambiental no país, como o Circuito Tela

Verde, uma iniciativa que utiliza do audiovisual com a temática socioambiental voltadas para educação, e o Projeto Sala Verde, que incentiva a criação de ambientes educadores para corroborar com a informação e formação ambiental nas comunidades. O Ministério do Meio Ambiente também oferece cursos à distância gratuitos sobre esse assunto em seu site. No estado de Goiás, existe o Projeto de Conscientização Ambiental e Cidadania, que promove oficinas, teatro, mostra de curtas, entre outras ferramentas, para promover a Educação Ambiental nas escolas públicas do estado. Na cidade de Goiânia, existem projetos como o Cidadão Mirim e outras ações educativas promovidas pela AMMA (Agência Municipal de Meio Ambiente).

Porém, ainda existe a falta incentivo do Governo para que essas ações tenham maior impacto e influência na sociedade. Como aponta o estudo do Observatório do Clima, até o dia 31 de agosto de 2020, o Ministério do Meio Ambiente, sob responsabilidade do Ministro Ricardo Salles, gastou apenas 105 mil reais em políticas ambientais, cerca de 0,4% do seu orçamento total em ações diretas, dinheiro usado para iniciativas relativas à mudança climática, proteção ambiental da biodiversidade e melhoria da qualidade ambiental urbana.

3.4 Motion Design

Motion design é um estilo de animação, pois esse é um termo abrangente para todo o campo de técnicas que façam objetos estáticos ou imagens se moverem. Sua etimologia vem do latim – *animation*, que significa, ser animado, ou seja, dar vida a um objeto inanimado. Outras técnicas incluem *stop motion*, animação 3D, animação 2D, animação tradicional, etc. O *Motion Design* se diferencia das demais linguagens por ser utilizado geralmente para fins publicitários, com a função de transmitir determinada informação a um público alvo, seja ela com a finalidade de informar, vender, conscientizar, etc.

Segundo o estudo de Dufresne, *Defining Animation & Motion Design*, em que ele apresenta dados referentes à diferenciação entre *Motion Design* e Animação baseados em respostas de profissionais do ramo, o *motion* possui várias intersecções com a animação, ambos são produções audiovisuais, possuem um apelo estético, suas produções seguem princípios próximos e

ambos têm um caráter informacional. A diferença ocorre no peso que é dado em cada uma dessas características. O *motion*, por ser uma demanda de mercado, tem um orçamento menor e necessita da aprovação de um contratante. Isso influencia no tamanho das equipes e, portanto, no nível de especialização dos membros da equipe, haja vista que cada membro será responsável por mais de uma função. Segundo a pesquisa de Dufresne, 70% dos profissionais de *motion* entrevistados afirmam trabalhar em equipes menores que 3 pessoas, sendo que metade desse número representa profissionais que trabalham sozinhos.

As demandas de *motion design* do mercado em geral associam as produções a um produto ou marca e têm como objetivo a divulgação desses. Como consequência, essas peças têm foco na transmissão de informações, explicação de conceitos e venda de produtos. Geralmente, peças de *motion* são mais curtas que as de animação, o que impede na maioria dos casos um desenvolvimento aprofundado dos personagens. Há ainda projetos que fogem deste viés mercadológico, tendo uma função informativa, mais voltada para o social, sem a necessidade (por vezes) de transmissão em grades de programação televisivas, o que permite um trabalho mais aprofundado de personagem e acaba gerando peças com maiores durações.

Apesar de estar bastante presente em diversas mídias, o *motion design* ainda é uma área relativamente desconhecida. O termo *motion design* não é uma constante entre os próprios profissionais, sendo bastante comum o uso do termo *motion graphics.* Para Velho (2008), o termo *motion design* passa uma ideia mais ampla, por compreender qualquer tipo de *design* para mídia com imagens em movimento. Ainda segundo Velho (2008), o termo correto a ser usado seria *motion graphics design*, pois este caracteriza, de modo abrangente, os tipos de *design* gráfico projetados e executados através das técnicas e linguagem do *motion design.*

> Os dois termos estão sempre interligados, sendo por vezes até sinónimos, mas o pensamento crítico e os métodos de criação aplicados ao motion design tornam-no mais competente para a comunicação do que precedente, mais abstrato. (TEIXEIRA, 2016, p. 7)

Sendo assim, levando em conta o escopo do trabalho a ser realizado, julgou-se mais pertinente o uso do termo *motion design*, por ser uma terminologia

mais abrangente e que funciona bastante bem como abreviação à denominação *motion graphics design*.

Existem algumas definições para o *motion design*. Shanasa (2020, p. 11) define que, de forma rudimentar, "[...] pode-se dizer que qualquer tipo de elemento gráfico que use tecnologia para criar ilusões de movimento é motion design. Indo mais além, é dito que Motion Design é a intersecção entre design, cinema e animação."

> Em suma, proponho o entendimento do termo motion graphics como uma área de criação que permite combinar e manipular livremente no espaço-tempo camadas de imagens de todo o tipo, temporalizadas ou não (vídeo, fotografias, grafismos e animações), juntamente com música, ruídos e efeitos sonoros. (VELHO, 2008, p. 19)

Por sua vez, Teixeira (2016) define de forma simplificada o *motion design* como "animação de formas gráficas simples, com objetivo de criar novos mundos ilustrados ou para ser utilizado como suporte gráfico".

As definições se complementam no sentido de apresentar o *motion design* como uma área que lida com a manipulação de elementos gráficos, temporizados ou não, que são combinados a elementos sonoros (músicas, ruídos, efeitos), utilizando-se da tecnologia com o intuito de gerar a impressão de movimento.

Segundo Shanasa (2020), o motion design remonta à época do cinema clássico Hollywoodiano. Nesse período, alguns nomes se destacam por seu trabalho e contribuição para o desenvolvimento dessa linguagem.

John Whitney foi um precursor do *motion design,* grande interessado na correlação entre composição musical e animação abstrata. Whitney é responsável pela sequência inicial de Vertigo (1958), junto a Saul Bass. Também é conhecido por fundar a Motion Graphics Inc., considerado o primeiro uso do termo *motion graphics*.

Outro grande nome dos primórdios do *motion design* é Saul Bass, responsável por várias das mais icônicas sequências de abertura de Hollywood. Outros nomes como Friz Freleng (Looney Tunes), Maurice Binder (James Bond), Terry Gilliam (Monty Python). dentre outros, figuram como grandes referências na produção e no desenvolvimento da linguagem *motion graphics design*.

A partir dos anos 1990, o *motion design* passa por um processo de democratização. Com a chegada ao mercado de *softwares* de edição de imagens em movimento para computadores pessoais, há uma explosão da linguagem.

O *motion design* é onipresente no mundo atual. Segundo Shanasa (2020, p. 13), "[..] onde há tela, há Motion Design", e não há exagero algum nessa afirmação. Com a grande proliferação das tecnologias móveis, cada vez mais se torna essencial pensar na experiência do usuário e nas micro interações, que são parte importante dessa experiência.

Toda vez que você abre seu aplicativo favorito, envia uma mensagem, entra em uma reunião online, você está em contato com o *motion*. Seja em animações quase imperceptíveis de transição de tela, vídeos institucionais, ou o videoclipe do seu artista preferido, o *motion design* marca presença e, apesar do desconhecimento do grande público, é uma área em franco crescimento, especialmente em um momento atípico, devido à pandemia de coronavírus. Assim, o *motion design* se mostra uma opção viável à mídia audiovisual tradicional.

A metodologia apresentada por Shanasa (2020), embasou toda a estrutura de desenvolvimento do projeto, por apresentar processos específicos para a construção de uma peça de motion design, com uma linguagem fácil e detalhada dos processos de PRÉ-PRODUÇÃO, PRODUÇÃO E PÓS-PRODUÇÃO.

4. PRÉ-PRODUÇÃO

Este capítulo apresenta toda a etapa inicial do processo de *motion design,* a pré-produção. Nesta etapa, além de investigar a fundo o tema a ser trabalhado, busca-se ainda estruturar e planejar todos os próximos passos do processo de *motion design.*

4.1. Avaliação

Esta etapa apresenta o resultado das pesquisas e investigações a partir de cinco tópicos: definição do problema, objetivo, público alvo, pesquisa e restrições.

4.1.1. Definição do problema

Utilizando-se da metodologia de Baxter (1998), a definição do problema é feita com base em sua lista de perguntas. Começa-se respondendo qual é exatamente o problema que será resolvido, que, no caso deste projeto, é a falta de incentivos para os alunos do ciclo 1 e 2 no aprendizado de Educação Ambiental. Esse problema ocorre, principalmente, pela falta de adequação da linguagem desses projetos para transmissão de informação. Segundo Ana Paula, coordenadora do projeto Fiscal Mirim na cidade de Goiânia, as apresentações, mesmo que mais descontraídas, são longas e cansativas para as crianças, havendo uma perda de interesse dos alunos pelo tema.

Esse problema não é parte de um problema maior, mas engendra na falta de conhecimento/adesão acerca de políticas de preservação do meio ambiente. Portanto, atacar a parte específica, a falta de estímulos para as crianças, amenizará o problema efeito – a falta de adesão de políticas de preservação do meio ambiente. A solução ideal define-se por apresentar a informação de maneira mais palatável, causando identificação dos alunos aos temas sensíveis à Educação Ambiental. Retratar situações que estão ligadas aos seus cotidianos pode ser uma forma efetiva de se atingir tal identificação, pois coloca o indivíduo em contato com uma situação na qual ele convive, facilitando a percepção dos agravantes e a importância de ações preventivas, o que pode promover uma melhora no interesse e facilitar a transmissão das boas prática em EA.

As características dessa solução ideal estão ligadas ao uso da tecnologia, o uso de telas e uma narrativa que atraia o público alvo. Uma possível limitação são escolas que não possuem equipamentos necessários para a transmissão destes conhecimentos.

Desse modo, define-se o problema como: a falta de estímulos/fomento dos alunos no aprendizado da Educação Ambiental devido à falta de adequação da linguagem dos projetos responsáveis pela divulgação das informações.

4.1.2. Objetivo

Apresentar o Motion Design como ferramenta para o ensino de Educação Ambiental, a fim de introduzir o tema para crianças do ciclo I e II da rede municipal de ensino na cidade de Goiânia. Como essa área de estudo abarca diversos temas, é necessário um estudo a fim de consentir em um problema ambiental recorrente dentro da realidade das crianças e educadores na cidade de Goiânia.

Para isso, será produzido um curta-metragem de *motion design* com o intuito de instruir professores e educadores, além de ser um conteúdo de entretenimento para concentrar o aluno durante as aulas, a fim de começar a conscientizar o público antecipadamente nesse tema. Essa mídia também tem a relevância de despertar a atenção das crianças ao criar momentos divertidos, fugindo das aulas convencionais aplicadas nas escolas. A animação também deve incentivar e influenciar o aluno a colocar em prática os aprendizados obtidos fora do ambiente escolar, a fim de que se torne efetivo o propósito da animação.

4.1.3. Público-alvo

Na etapa de fundamentação teórica foram definidos o público-alvo deste projeto, alunos do Ciclo I (6 a 8 anos) e Ciclo II (9 a 12 anos), por conta do entendimento bastante difundido na Educação Ambiental, que acredita na formação de consciência e facilidade de captação de informação nos primeiros anos escolares, já que a sensibilidade do cérebro a influências ambientais é especialmente acentuada na primeira infância, quando a maior parte da rede neural está se formando (CAPRA 1996). Sobre isso:

> Desde que as pesquisas nesta área começaram, no final da década de 1950, tem havido amplo consenso entre os psicólogos infantis de que a

> exposição precoce a um ambiente rico em experiências sensoriais e desafios cognitivos têm efeitos benéficos duradouros, enquanto a privação dessas experiências pode inibir o desenvolvimento neurológico futuro. (CAPRA, 1996, p. 30).

Consequentemente, EA significa desenvolver conhecimento, compreensão, habilidades e motivação, a fim de se adquirir valores, mentalidades e atitudes para lidar com as questões ambientais e encontrar soluções sustentáveis (DIAS, 2000).

A educação é um meio de compartilhamento de conhecimentos e experiências entre gerações. Os aprendizados devem ser direcionados para a mudança de mentalidade e para reflexão e conscientização acerca de uma nova postura diante de determinada questão, no contexto do projeto, educar as crianças para um mundo mais sustentável, para que possam ser futuros vetores de transmissão das informações adquiridas e, posteriormente, disseminá-la.

Acreditamos que o produto final deste projeto sensibilize os alunos para que possam entender os problemas ambientais que ocorrem na cidade de Goiânia e assumam uma nova postura na participação responsável junto ao meio ambiente.

4.1.4. Pesquisa

Antes de iniciar o desenvolvimento do roteiro, é necessário entender quais são as problemáticas mais recorrentes no município, não só a partir da percepção dos alunos envolvidos neste projeto, mas com uma visão mais vasta dos problemas ambientais da capital goiana, para que a comunicação com o público seja efetiva e tenha um melhor direcionamento no projeto (Krasner). Sendo assim, fizemos uma pesquisa buscando notícias dentro do Jornal O Popular - meio de comunicação impresso e digital de grande circulação na capital goiana - a fim de obter dados que justifiquem a escolha do tema do roteiro/vídeo.

A pesquisa abrange o período de um ano (31 de outubro de 2019 a 31 de outubro de 2020) e foram identificadas um total de 168 notícias relacionadas a problemas ambientais, sendo 133 delas relacionadas à região metropolitana de Goiânia.

Dentro das problemáticas identificadas, classificamos como:

- Alagamento: Todos os problemas ligados a enchentes que invadiram casas, enxurradas que prejudicaram de alguma forma pedestres e motoristas, e acúmulo de água excessivo;
- Descarte irregular: Entulhos, dejetos em lugares irregulares, lixos nas ruas e lixos em córregos;
- Desmatamento: Poda de matas ciliares irregulares e Arborização (relação das podas de árvores com o crescimento urbano e mudança de climas, principalmente aumento de temperaturas);
- Desperdício de água: Desperdício de água;
- Erosão: Desmoronamentos e problemas com asfalto por conta das chuvas que atingem de alguma forma pedestres e motoristas;
- Poluição sonora: Volumes que superam os níveis considerados normais;
- Preservação de parques: Descasos com parques da região e reformas inacabadas;
- Queda de árvores: Problemas de vegetações que apresentam riscos, mas não são devidamente fiscalizadas e retiradas;
- Queimadas: Incêndios criminosos, incêndios que, de alguma forma, afetaram diretamente a vida das pessoas e de grande escala;
- Saneamento básico: Esgoto a céu aberto e falta de água potável;
- Sustentabilidade: Problemas com reciclagem, plantio de árvores e ações populares que preservem os recursos para o futuro.

Abaixo, segue o quadro com a ordem de números de problemas identificados:

Quadro 3 - Recorrência de problemas ambientais em Goiânia

Problemática	Casos identificados
Alagamento	31
Descarte Irreg.	27
Queimadas	21
Erosões	17
Desmatamento	11
Preserv. Parques	10
Desperdício Água	5
Sustentabilidade	4
Queda de Árvores	3
Saneamento B.	2
Poluição Sonora	1

Fonte: Autoria própria.

Pode-se observar que o problema ambiental mais noticiado no último ano, de acordo com o veículo de comunicação analisado, é o alagamento. O segundo é o descarte irregular, que é a causa do problema ambiental mais recorrente durante o período analisado.

Diante dos resultados desta investigação, trataremos as complicações trazidas pelos alagamentos como foco principal do roteiro e, como elemento secundário, será trabalhada a questão do descarte irregular do lixo, que foi apontada como principal causadora das alagações.

4.1.5. Restrições

Há dois aspectos principais que devem ser levados em conta em relação às restrições para este projeto: o suporte e a linguagem.

A pandemia de covid-19 trouxe um novo paradigma para a educação no Brasil e no mundo, as redes de ensino em todo o país tiveram que se adaptar e

buscar novos métodos de ensino como forma de reduzir os danos causados pela pandemia no âmbito educacional.

O acesso dos estudantes à internet foi um dos principais desafios enfrentados para que se pudesse retornar às aulas. Em Goiânia, o formato de aula EAD só foi adotado após uma pesquisa que indicou que cerca de 85% dos estudantes possuem algum tipo de acesso à internet em suas casas, seja através de computador ou smartphone. Outro dado importante é que cerca de 97% dos alunos têm acesso a aparelhos de televisão em casa.

As aulas da rede municipal de ensino em Goiânia estão sendo realizadas através de plataforma digital. A fim de atingir a parcela de estudantes que só tem à sua disposição o aparelho de televisão, a SME (Secretaria Municipal de Ensino) firmou parceria com a TV UFG para a transmissão de conteúdos pedagógicos.

Assim, é percebida a necessidade de que o produto deste projeto seja passível de reprodução tanto em plataformas digitais como em meios televisivos. Para tanto, optou-se por uma resolução de 1920x1080 (*Full HD*), com uma taxa de *30fps*[6]. Tendo em mente que o vídeo deve ser reproduzido em duas plataformas principais (TV e internet), o formato MP4 com a codificação H.264[7] se mostra a melhor opção, por sua abrangência e facilidade de reprodução.

Um outro aspecto importante que restringe, de certa forma, o que deve ser feito é a literacia[8]. Segundo Druin (*apud* Teixeira 2016), a biblioteca visual de crianças de 5 a 10 anos é limitada, sendo assim, interfaces baseadas em texto são inadequadas para esse público. O vídeo, então, deve evitar o uso de texto como ferramenta narrativa e deve conter uma linguagem visual simples e direta, para que o entendimento do público-alvo seja completo.

A escolha do suporte se deu com base no público-alvo. A peça resultado deste trabalho é uma ferramenta de auxílio no ensino da Educação Ambiental e será apresentada para crianças do ciclo 1 e 2, em sua maioria, de escolas da Rede Municipal de Ensino de Goiânia. Considerando a quarentena atual causada pela disseminação do covid-19, o suporte escolhido deve atender tanto às

---

[6] Sabendo que vídeos são compostos de uma sequência de fotos, frames per second (FPS) é a unidade que mede a quantidade de fotos que passam em 1 segundo de vídeo. Nesse caso serão 30 imagens a cada segundo de vídeo.

[7] Segundo Redação Celeti (Acesso em: 02 de março de 2021), tecnologia de compressão de vídeo, sua principal vantagem é que pode codificar um vídeo com três vezes menos bits do que qualquer outro formato semelhante.

[8] 1.qualidade ou condição de quem é letrado.

condições do período de isolamento quanto à retomada das aulas. Não só isso, mas também deve considerar os recursos que cada escola e cada aluno possui para que as informações cheguem no máximo de alunos possível. Com isso dito, foram levantados possíveis plataformas e meios de transmissão: *Vimeo, Dailymotion, Youtube, Youtube Kids*, reprodução por DVD e canais de televisão.

O *Vimeo* é onde se encontra a maioria das peças de *motion*, porém, é uma plataforma utilizada para divulgação de trabalho. O *Dailymotion* é uma plataforma conhecida de divulgação de vídeos, porém, tem como foco notícias e possui uma plataforma voltada ao público adulto. O *Youtube* é a plataforma mais comum e conhecida, sua interface é intuitiva e utilizada por crianças. Segundo pesquisa da revista Crescer, 47% das crianças passam mais de 3 horas no smartphone buscando entretenimento e aprendizado e, dessas, 98% utilizam plataformas como *Youtube* para assistir vídeos. Porém, a plataforma *Youtube* possui um sistema de anúncios imprevisíveis, principalmente se tratando de crianças que utilizam os smartphones dos pais. O *Youtube Kids* é uma versão do *Youtube* voltada para crianças, todo o conteúdo lá colocado, primeiramente, passa por uma IA[9] de análise e, posteriormente, por uma análise humana para que seja filtrado.

Para atender à parcela dos alunos que não possuem internet em casa, buscar-se-á usufruir da parceria entre a TV UFG e a Secretaria Municipal de Educação e Esporte para transmissão do produto final via canal televisivo.

4.2. Brainstorming

Com o objetivo definido e após a análise da pesquisa feita, a fim de saber sobre as maiores problemáticas ambientais na capital goiana, passamos ao processo de *Brainstorming*[10] para gerar alternativas de roteiro capazes de serem

[9] Inteligência artificial, segundo Schalkoff, 1990 apud Stuart J. Russell e Peter Norvig, 1994 é “Um campo de estudo que procura explicar e emular comportamento em termos de processos computacionais” (tradução livre do autor). No caso em questão, a inteligência artificial do Youtube busca simular uma análise humana do conteúdo apresentado no vídeo.

[10] Segundo *Oxford Languages,* técnica de discussão em grupo que se vale da contribuição espontânea de ideias por parte de todos os participantes, no intuito de resolver algum problema ou de conceber um trabalho criativo.

estruturadas dentro do *motion design*, além de definir os personagens que farão parte da história. Após a reunião de todos os membros do grupo e com o auxílio da ferramenta MIRO[11], algumas propostas foram geradas, como pode ser visto na Figura 1.

Figura SEQ Figura * ARABIC 1 - Resultado do Brainstorm

Fonte: Autoria própria.

Após a análise de todas as propostas, foi definido que o roteiro deve seguir a ideia de inserir o público alvo dentro do universo da animação, instigá-lo ao conhecimento, atrair a atenção dos alunos para o tema específico, além de trabalhar os problemas elencados a partir da pesquisa da forma mais didática possível.

Também estabelecemos, neste processo, que a narrativa da animação será feita pela personagem principal, que, ao decorrer da história, deverá expor

[11] Plataforma online que simula um quadro branco, permitindo a realização de dinâmicas de grupo tradicionalmente realizadas presencialmente.

todos os fatos de sua aventura para gerar maior identificação com o público-alvo e facilitar a implementação dos elementos da linguagem do *motion* para o vídeo.

4.3. Roteiro

Field (apud COMPARATO, 2009, p, 24) define o roteiro como uma “história contada em imagens, diálogo e descrição, dentro do contexto de uma estrutura dramática”.

Segundo o Manual de Sobrevivência do Motion Designer:

> O uso de padrões e arquétipos reconhecíveis ajuda qualquer pessoa que vá assistir seu trabalho, a saber o que virá a seguir na história. É o jeito mais fácil de se começar qualquer roteiro, principalmente se você não está familiarizado com estruturas clássicas. Embora isso torne a história um pouco previsível, esses padrões clássicos existem desde a época do cinema clássico hollywoodiano e são aproveitados em peças de Motion que usam storytelling na publicidade (SHANASA, 2020, p.38).

Dessa forma, o roteiro foi estruturado dentro da teoria para construção narrativa chamada de “O Círculo de Harmon”, que consiste em 8 etapas, que, segundo Dan Harmon, se aplicam praticamente a qualquer história bem construída, independente do estilo da narrativa. As oito etapas que completam o círculo são:

- **1. O personagem está em sua zona de conforto.** Esse é o momento em que o protagonista é apresentado na história, de um jeito que o público possa se identificar com a situação em que ele foi inserido;
- **2. Mas ele precisa de alguma coisa.** Nessa parte, o protagonista percebe que o mundo não é perfeito e que as coisas precisam de mudança. Ou então lhe é apresentada a ideia de que as coisas podem ser diferentes ou melhores;
- **3. Ele se depara com uma situação que não está familiarizado.** Esse ponto é chamado de “Cruzando a fronteira”. O protagonista estava em determinada situação e agora a situação muda;
- **4. Adapta-se a essa situação.** É o momento em que o protagonista é posto à prova e é forçado a procurar por recursos que o auxiliem a se adaptar a essa nova situação;
- **5. Consegue o que queria.** A fase de adaptação anterior foi necessária para que o protagonista chegasse a esse momento. É nesse ponto em que ele encontra o que estava precisando ou procurando, mesmo que ainda não tenha consciência disso;
- **6. Paga um preço por isso.** Depois de ter se adaptado às novas circunstâncias, o protagonista passa por um novo tipo de provação, mas agora essa provação irá prepará-lo para sua apoteose e também para o retorno ao seu mundo normal;

- **7. Retorna a uma situação a que está familiarizado.** Nesse momento, somos apresentados à ideia de que o protagonista tem o controle da situação e que o novo universo, que até então era desconhecido, agora é o seu universo;
- **8. Mudou ou está pronto para aceitar a mudança de alguma maneira.** Agora como senhor da situação e com consciência da própria responsabilidade pelas mudanças realizadas, o protagonista está pronto para aceitar esse mundo que lhe foi apresentado.

O roteiro completo encontra-se no APÊNDICE B.

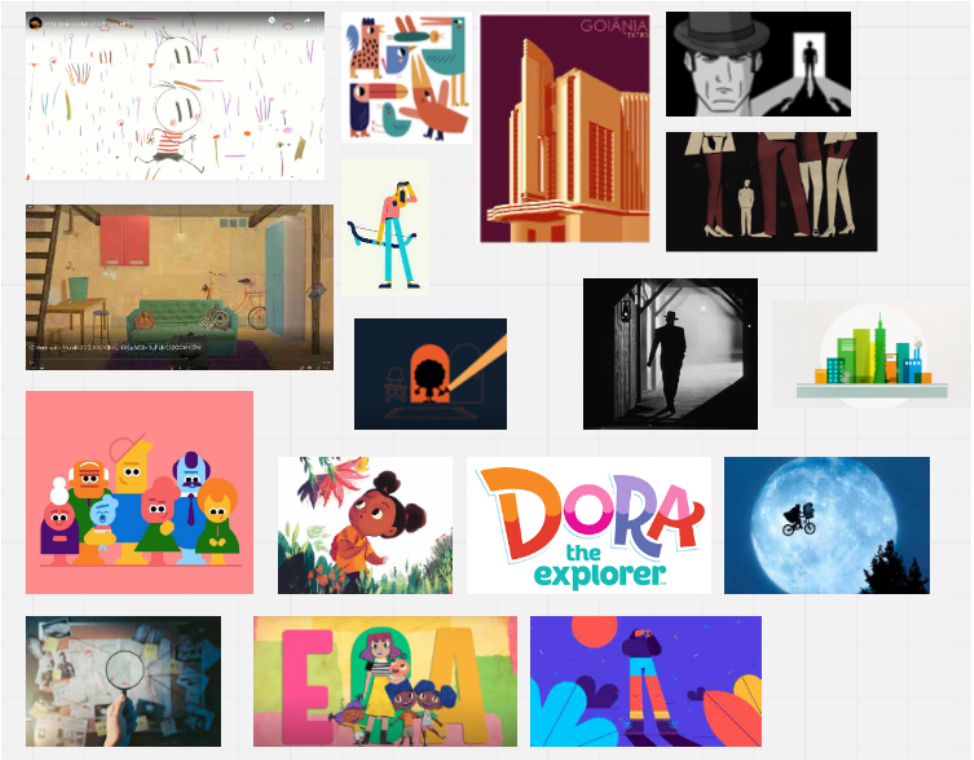
4.4. *Moodboards*

A fim de determinar um padrão estético a ser seguido, criou-se, concomitantemente ao roteiro, o *moodboard*. Primeiramente, foi realizado um amplo levantamento de variados tipos de imagens, buscaram-se referências visuais de cenas famosas de filmes, enquadramentos em filmes de investigação, tipografias utilizadas em shows infantis, imagens relacionadas ao descarte impróprio do lixo, personagens de desenhos infantis e imagens reais da cidade de Goiânia que, posteriormente, serão referências para os cenários. Todas essas imagens foram dispostas em um mesmo documento para que fosse feita a escolha das mais pertinentes. (Ver APÊNDICE C).

Após o descarte de algumas imagens, as remanescentes foram separadas nas seguintes categorias: com textura e sem textura, as estéticas mais utilizadas em desenhos infantis e *Noir*. (Ver APÊNDICE C).

Com base nas recorrências observadas nos três painéis, foi feita a síntese e criado um *moodboard* final, mostrado a seguir.

Figura 2 - Moodboard Final



Fonte: Compilação do autor[12]

As recorrências encontradas foram o uso de cores saturadas em personagens em contraste com cores dessaturadas nos cenários e a presença das cores primárias em sua maioria. Na tipografia, foi observado o uso frequente de letras em caixa alta e uso de variadas cores em uma mesma palavra, personagens construídos com figuras geométricas e proporções alteradas, distanciando-se de pessoas reais, mas sem que haja estranheza em suas aparências.

4.5. *Storyboard*

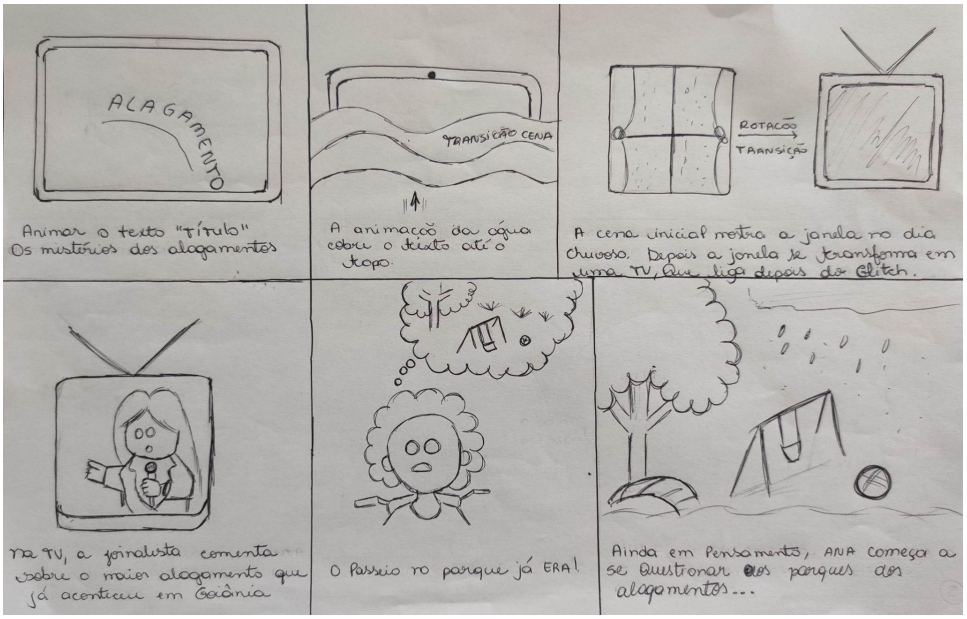
O *storyboard* é uma ferramenta utilizada com frequência por produtores audiovisuais, já que é por meio dele que planejamos e coordenamos aquilo que iremos animar. Ele nos serve como um guia visual, que mostrará as cenas principais que ocorrerão na animação de uma forma mais objetiva, prevendo problemas nos processos e sendo mais assertivo no desenvolvimento.

[12] Montagem a partir de imagens coletadas em sites como: Behance, Pinterest, Dribbble e Google Imagens.

Com o roteiro finalizado, é iniciado a produção do *storyboard*. No caso deste projeto, as atividades de criação foram divididas entre os integrantes do grupo e dois foram responsáveis pelo desenvolvimento do *storyboard*. Primeiro, foi criado um *board* com o auxílio da plataforma miro, em que cada cena foi descrita em *cards*. Já com as descrições feitas, partimos para o próximo passo, o desenho.

Os desenhos iniciais foram feitos com base em referências do *moodbord* criado anteriormente e outras referências pontuais coletadas em sites de compartilhamentos artísticos, como pinterest e behance. A primeira fase do desenho foi feita manualmente, utilizando lápis e papel, idealizando como seriam as cenas, desde o posicionamento dos personagens até o cenário.

Figura SEQ Figura * ARABIC 3 - Storyboard



Fonte: Autoria própria, 2021.

Em seguida, fez-se necessária a digitalização dos desenhos, com o auxílio do *software* Adobe Photoshop, para podermos usar as imagens do *storyboard* no próximo passo de pré-animação, o *animatic*.

4.6. *Styleframes*

Ao traduzir diretamente este termo do inglês, podemos dizer que *styleframe* é basicamente o Quadro de Estilo, é a etapa na qual se cria o design das principais cenas com base no *storyboard*, chegando o mais próximo do *layout* final das cenas principais ao conversarem com as referências do *moodboard*. Neste passo, pode-se visualizar na elaboração das telas de alta fidelidade, as paletas cromáticas, composição dos elementos, grafismos, entre outros aspectos formais do projeto (TORRES, 2017).

O *styleframe* apresenta os principais quadros antes da etapa de produção, com o objetivo de estabelecer coerência no design e evitar correções na animação, pois as cenas foram animadas separadamente por cada membro do projeto para posteriormente serem unidas.

4.6.1. Character Design

Antes da criação dos principais ambientes foi necessário a concepção do *character design* dos personagens que é segundo Hermano (2018 *apud* SEEGMILLER, 2008) o ato de criar algo ou alguém que inserido em uma determinada narrativa ou ambiente, provoca alguma reação ou expectativa do público, gerando envolvimento com a produção.

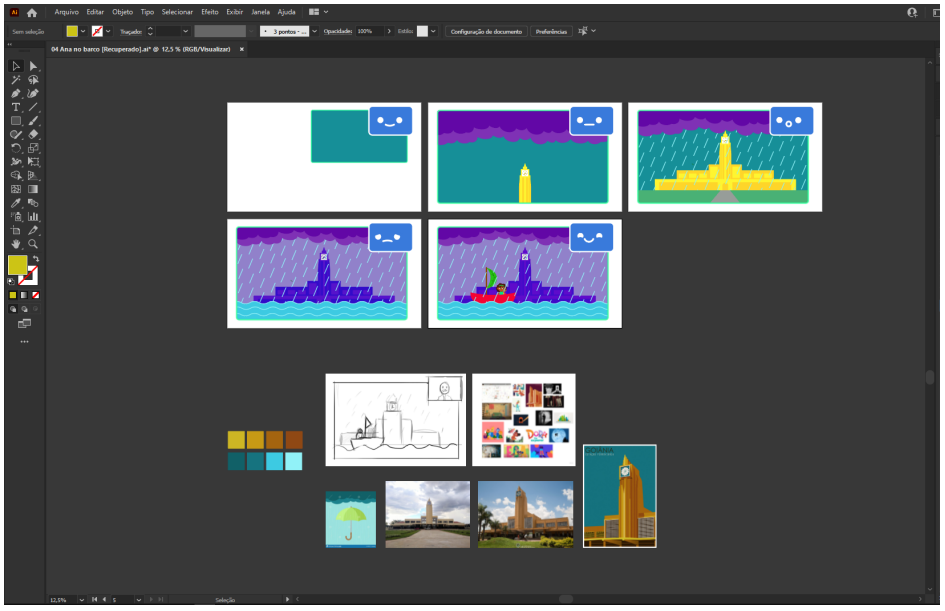
Portanto, foi executada a busca de referências que se relacionavam com as características dos personagens no roteiro da animação. Foram realizados diversos rascunhos, priorizando o visual da Ana, pois ela teria mais tempo de tela e serviria como padrão para o design dos outros personagens. Com a validação dos melhores rascunhos pelos integrantes do grupo, foi elaborado o processo de vetorização para teste de cores, formas e aperfeiçoar o design (APÊNDICE D).

Com o visual definido e digitalizado em vetor, para compreender como o personagens se comportam em outras poses para dar tridimensionalidade com eles inseridos no ambiente foi produzido o *model sheet* dos bonecos (exceto o Lupã, pois ele foi concebido como um holograma, um ser sem profundidade), ele

também facilita na animação já que teremos os modelos prontos com poses diferentes.

Para o design final dos personagens utilizamos o conceito de CÀMARA (2005, p. 72) que usa formas como significados para tipologias. Portanto utilizamos a elipse e o quadrado como base para Ana com cabelo assimétrico, que são formas simples e facilmente encontradas em personagens infantis carismáticos e causam identificação com as crianças e seu cabelo é assimétrico para trazer o significado de descontração e mutabilidade; a forma oval para o pai, com o tipologia do anti-herói, característico pela ignorância e causar empatia com espectadores adultos; a avó usa as mesmas formas da Ana porém ela é mais esguia e possui o cabelo simétrico, por ser uma personagem estável e sábia; o Lupã é formado basicamente por círculos pois essa forma causa a sensação de agilidade e afeto. Para validar a visual final dos personagens, foi testado como a silhueta dos personagens se comportam juntas e são marcantes, para ver se eles conseguem se distinguir entre eles e não causar confusão para o espectador (APÊNDICE E).

Figura 4 - Criação do styleframe.



Fonte: Compilação do autor, 2021

Figura 5 - Personagens

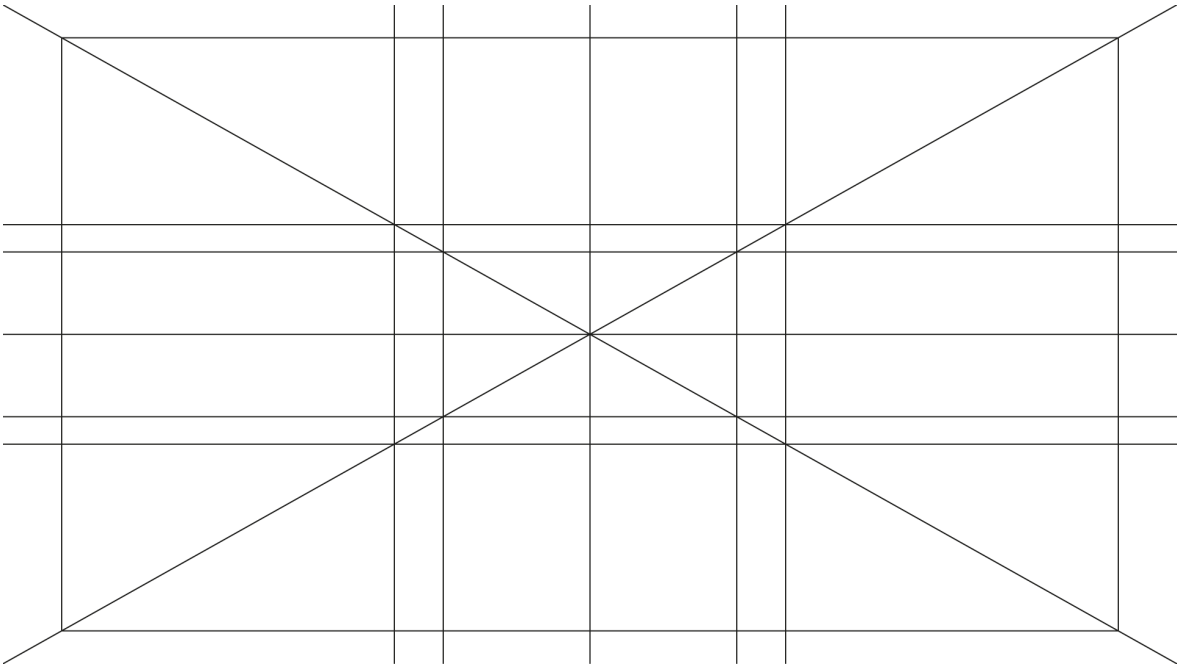
Fonte: Compilação do autor, 2021.

4.6.2. Desenvolvimento

Na parte de concepção de design e ilustração, fez-se necessária a manipulação do Adobe Illustrator, que é focado na edição e criação de imagens vetoriais, utilizando fórmulas matemáticas para recalcular as formas que criamos para animar e, assim, não perder sua proporção e qualidade.

Para a composição das cenas, foi criado um *grid* universal com algumas das guias mais comuns na fotografia e no cinema.

Figura 6 - Grid universal

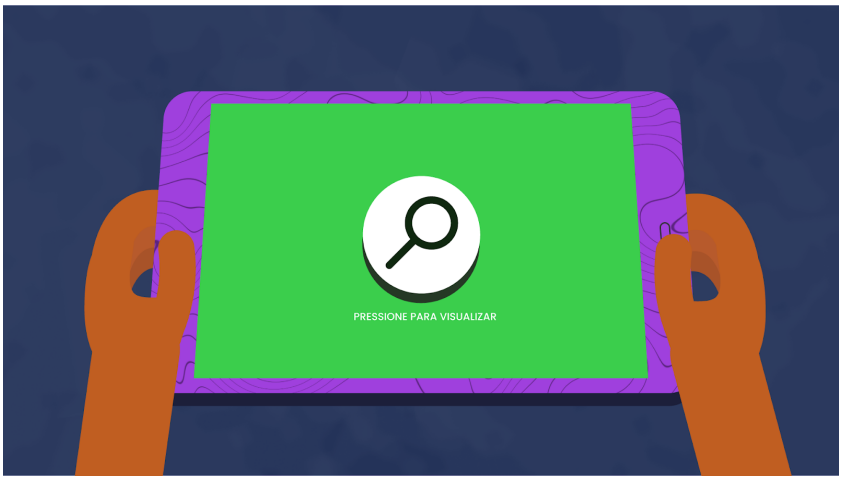


Fonte: Autor, 2021.

Em algumas das cenas, partes desse *grid* são “desrespeitadas”, afinal, ele é apenas uma ferramenta que deve ser utilizada no momento em que for pertinente. Esse *grid* possui guias para planos centralizados, regra dos terços, proporção de Fibonacci, planos diagonais e as margens da animação. As *grids* encontram-se no APÊNDICE F.

Com base no *storyboard,* foram desenvolvidas cenas que utilizavam cenários diferentes, para que, assim, fosse possível adiantar várias partes da animação e que fosse viável a divisão de esforços entre os membros do grupo. Uma das primeiras cenas produzidas foi a de primeiro plano do tablet, essa cena precede a transição para o mundo digital. Por se tratar de um ambiente interno e pacífico, foram utilizadas cores frias do círculo cromático, desconsiderando a tonalidade de pele do personagem.

Figura 7 - Cena do tablet



Fonte: Autoria própria, 2021.

Como cor de fundo, foi utilizado um azul com menor saturação e brilho que as demais cores, para que houvesse um destaque das partes principais e, para contribuir no destaque, foi utilizado um plano centralizado.

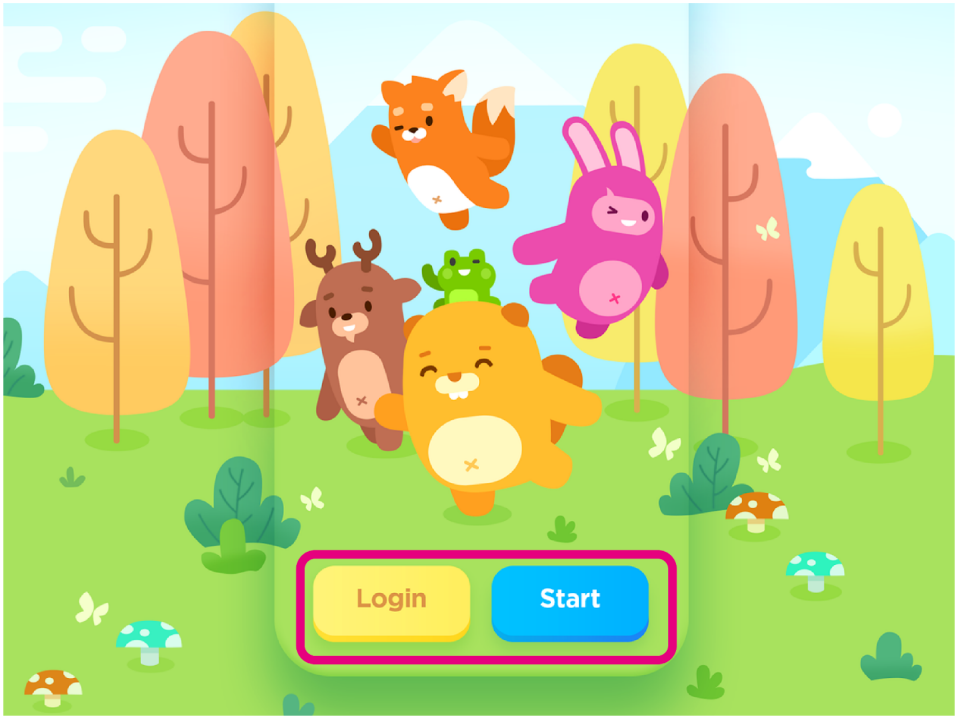
Para criação de cenas internas ao tablet, foi feito um breve estudo de interfaces voltadas ao público infantil. O estudo se deu com base em um levantamento de imagens, a fim de identificar recorrências. A pesquisa completa encontra-se no APÊNDICE E. Geralmente, usam uma janela de destaque sobre uma ilustração ao fundo.

Com a análise das interfaces, percebe-se algumas recorrências. Em relação aos botões, a maioria usa formatos que simulam botões de plástico tridimensionais presentes em brinquedos infantis reais, como os destacados nas duas referências a seguir, que, geralmente, usam janelas de destaque sobre uma ilustração ao fundo:

Figura 8 - Hello, Mr.BIG

Fonte: Garmuri.com

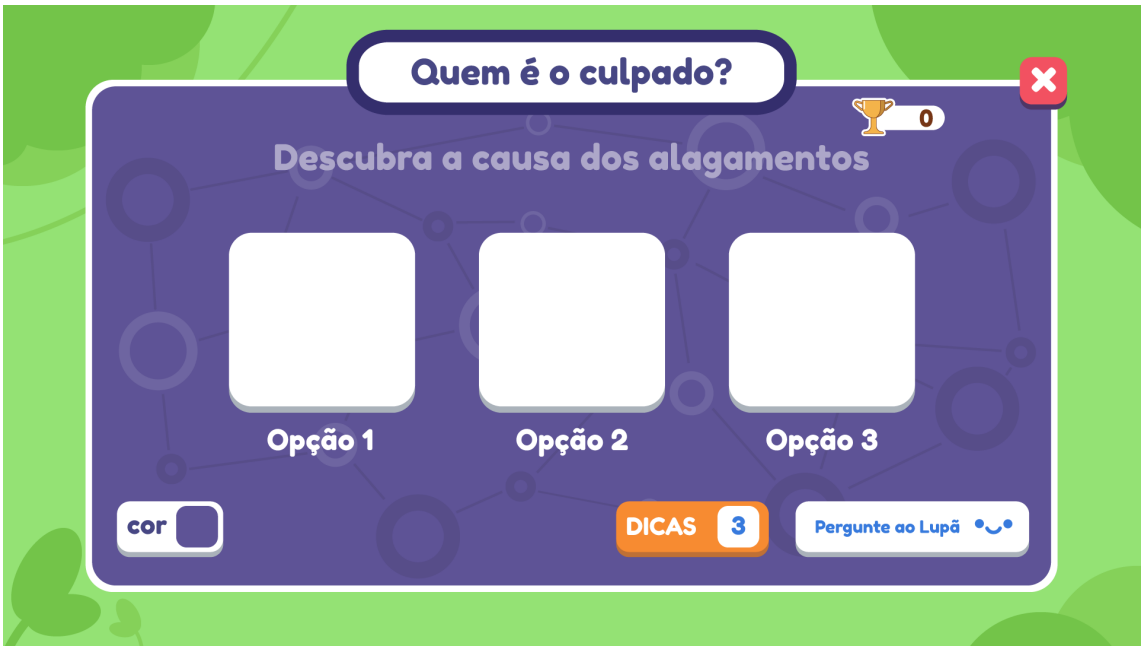
Figura 9 - Toki - English Learning iOS App



Fonte: NestStrix, 2020

A aplicação das recorrências deu origem ao seguinte modelo base de interface:

Figura 10 - Interface tablet

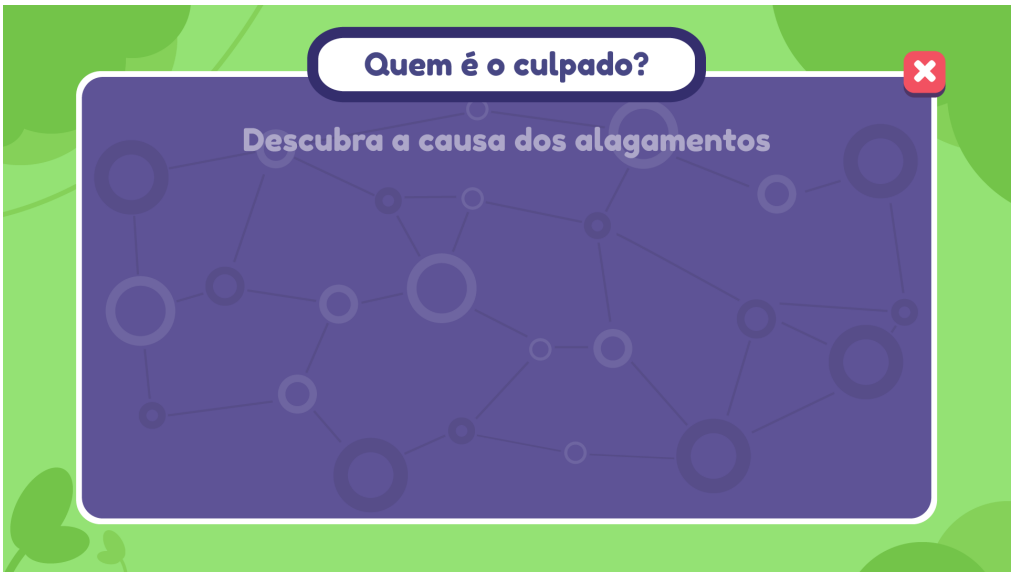


Fonte: Autor, 2021

A interface simula um jogo em que é necessário descobrir qual o vilão por trás dos alagamentos. Existem 3 opções e um botão que chama o assistente da Ana, o Lupã.

Essa interface possui uma janela em destaque, que simula o quadro de um investigador. O *pattern* de fundo representa a rede de relações entre pistas que, geralmente, aparecem em seriados de investigação como *post-its* ligados por barbantes.

Figura 11 - Quadro com pattern



Fonte: Autor, 2021

Figura 12 - Exemplo de quadro de investigação

Fonte: Volodymyr Hryshchenko em Unsplash, 2019

Como ilustração de fundo, foram utilizadas folhas e árvores, pois, além de o verde ter um bom contraste com o roxo, concorda com o tema de Educação Ambiental.

Figura 13 - Ilustração de fundo da interface

Fonte: Autor, 2021

4.7. Animatic

O animatic é uma forma de organização de imagens e sons de forma sequencial que tem por função a pré-visualização de um filme em um estágio inicial do projeto, ainda na pré-produção. Podemos considerá-lo como uma prévia do projeto final, de uma forma mais rústica e sem muitos detalhes. Ele é mais uma ferramenta que filtra os possíveis erros futuros que possam aparecer no momento de animar, além de permitir uma visualização prematura do *timing* narrativo da animação.

Paralelamente à produção do *storyboard*, iniciou-se a construção do *animatic*, quando gravamos a narração de toda a animação dentro do estúdio Media Lab, localizado na Universidade Federal de Goiás. Para isso, foi convidada uma atriz para interpretar a personagem principal e, para a gravação, utilizamos uma configuração para garantir redundância, evitando, assim, possíveis regravações (processo esse que se torna especialmente complicado, devido às restrições impostas pela pandemia da covid-19). Sendo assim, foram utilizados um gravador portátil, um microfone condensador e um notebook. A gravação foi

feita com uma divisão de cenas para diminuir a margem de erro ou falhas e facilitar o processo de decupagem[13] e tratamento do áudio.

Feita a gravação dos áudios necessários, foi iniciado o processo de montagem do *animatic*. Dentro do *software* Adobe After Effects, os áudios foram recortados e dispostos na *timeline*[14], formando a narração prevista no roteiro. O passo seguinte foi a junção das imagens. Nessa parte, a principal preocupação é organizar as imagens de uma forma que o *timing* da animação pareça adequado, além de dar a cada cena um tempo devido para uma animação agradável e natural.

O produto final dessa etapa é um *render*[15] em formato MP4, em que se pode observar a animação em uma fase embrionária, podendo avaliar se a composição geral faz sentido e atende às necessidades do projeto.

[13] Decupagem, em audiovisual, se refere à divisão do roteiro em planos e sequências para facilitar o processo de produção. Nesse caso, a decupagem trata da listagem de material filmado para posterior seleção dos trechos.
[14] Timeline ou Linha do tempo, no After Effects, se refere ao espaço destinado à organização dos arquivos em relação ao tempo da animação. Nele é decidido o que vem antes ou depois e em que momento aparecerá.
[15] Render é o resultado da renderização. Renderização é o processo em que o software de produção audiovisual transforma o compilado de arquivos, como: imagens, videos, textos e efeitos, no produto final, ou seja, um arquivo em formato de vídeo.

5. PRODUÇÃO

Esta etapa apresenta o resultado das pesquisas e investigações a partir de cinco tópicos: definição do problema, objetivo, público alvo, pesquisa e restrições.

5.1 Animação

Depois de todo o planejamento feito até aqui, é chegada a hora de desenvolver a animação e colocar todas as formas elaboradas até então em movimento.

O processo de animação em *motion design* pode ser bastante dinâmico, por ser uma linguagem ampla em um único projeto podem ser usadas diversas técnicas como por exemplo, animação 2D, animação 3D, *cel animation* (animação quadro a quadro), animação de personagens, etc. Parte importante de todo este processo são os softwares de animação e efeitos visuais, que possibilitam a produzir imagens em série, criar efeitos especiais, dentre outras várias funcionalidades que aceleram o processo de animação.

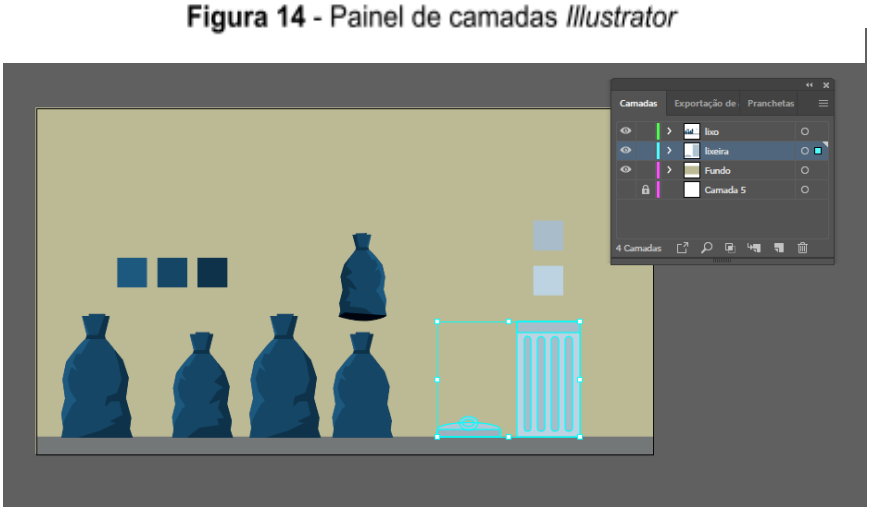
Uma função pertinente dentro dos *softwares* utilizados é a interpolação, onde a animação é criada através da especificação de valores dentro do programa. O *software* calcula os valores das propriedades dos objetos posicionados de um ponto a outro e cria, automaticamente, vários quadros na linha do tempo, isso acelera o processo de deslocamento dentro da animação.

Escolhemos o Adobe After Effects, um dos *softwares* mais aplicados no campo do *motion design*, para animar todas as cenas, transições e efeitos especiais. Em sua concepção, o After Effects não foi pensado para animação, mas acabou se tornando uma ferramenta comumente utilizada neste sentido. Ele permite a manipulação de formas e integração com os outros programas da Adobe, oferecendo boas ferramentas de animação de personagens, além de dispor de diversas funcionalidades e uma extensa galeria de plug-ins.

Para dar vida aos personagens, é necessário cuidado e atenção com a ilustração. Antes de importá-la no After Effects, deve haver uma finalização no arquivo, que consiste em separar a ilustração em diversas camadas. A lógica por trás dessa separação leva em conta os movimentos que foram planejados e as

técnicas utilizadas, assim, cada elemento que será animado deve estar em sua camada própria, como mostra a figura 13.

Figura 14 - Painel de camadas *Illustrator*



Fonte: Autoria própria, 2021.

Após a separação em camadas, a ilustração está pronta para ser animada. O primeiro passo dentro do *After Effects* foi animar o *Walk Cycle*[16] dos personagens, pois esses ciclos de caminhada são animações, em geral, usadas em diversos momentos dentro de uma peça de *motion design*. Esse é um momento que exige atenção, pois a forma como um personagem anda e se porta dentro de uma cena pode influenciar na forma como o espectador se conecta com a peça. Sendo assim, é importante inserir alguns trejeitos que sejam coerentes com o personagem e com a história a ser contada, como a personagem da avó, por exemplo. Para o *Walk Cycle,* foi utilizado o script *Duik Bassel*[17].

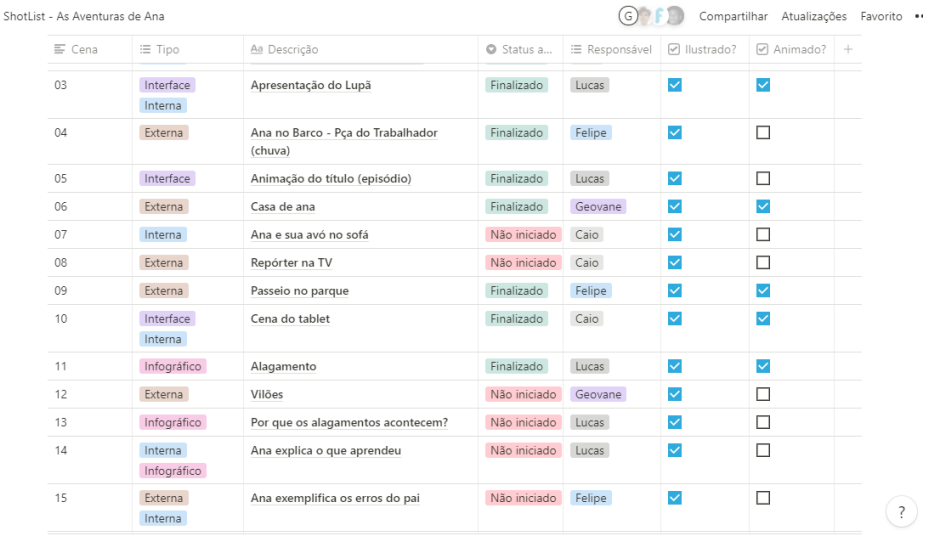
Foi preciso dividir novamente as tarefas entre os integrantes do grupo para animar todas as cenas de forma sincronizada. Para isso, criamos uma lista de atividades a serem feitas, que consistia na descrição da cena, organização pela ordem em que aparece, ambiente, responsável pela animação e status:

---

[16] Em tradução literal 'Ciclo de caminhada', os *walk cycle* como o próprio nome sugere é a animação da caminhada do personagem, animação essa que é realizada de forma que se gere um ciclo em que o final se conecte de forma precisa com o início.

[17] *Duik Bassel* é um script criado criado pela *Rainbox Lab.* que fornece as principais ferramentas de rigging que são geralmente encontradas em softwares de animação 3D, mas que aqui são adaptadas para um *software* de animação 2D, algumas destas ferramentas são IK, controladores e *bones*.

Figura 15 - Checklist



ShotList - As Aventuras de Ana

Compartilhar Atualizações Favorito

Cena	Tipo	Descrição	Status a...	Responsável	Ilustrado?	Animado?
03	Interface Interna	Apresentação do Lupã	Finalizado	Lucas	☑	☑
04	Externa	Ana no Barco - Pça do Trabalhador (chuva)	Finalizado	Felipe	☑	☐
05	Interface	Animação do título (episódio)	Finalizado	Lucas	☑	☐
06	Externa	Casa de ana	Finalizado	Geovane	☑	☑
07	Interna	Ana e sua avó no sofá	Não iniciado	Caio	☑	☐
08	Externa	Repórter na TV	Não iniciado	Caio	☑	☐
09	Externa	Passeio no parque	Finalizado	Felipe	☑	☑
10	Interface Interna	Cena do tablet	Finalizado	Caio	☑	☑
11	Infográfico	Alagamento	Finalizado	Lucas	☑	☑
12	Externa	Vilões	Não iniciado	Geovane	☑	☐
13	Infográfico	Por que os alagamentos acontecem?	Não iniciado	Lucas	☑	☐
14	Interna Infográfico	Ana explica o que aprendeu	Não iniciado	Lucas	☑	☐
15	Externa Interna	Ana exemplifica os erros do pai	Não iniciado	Felipe	☑	☐

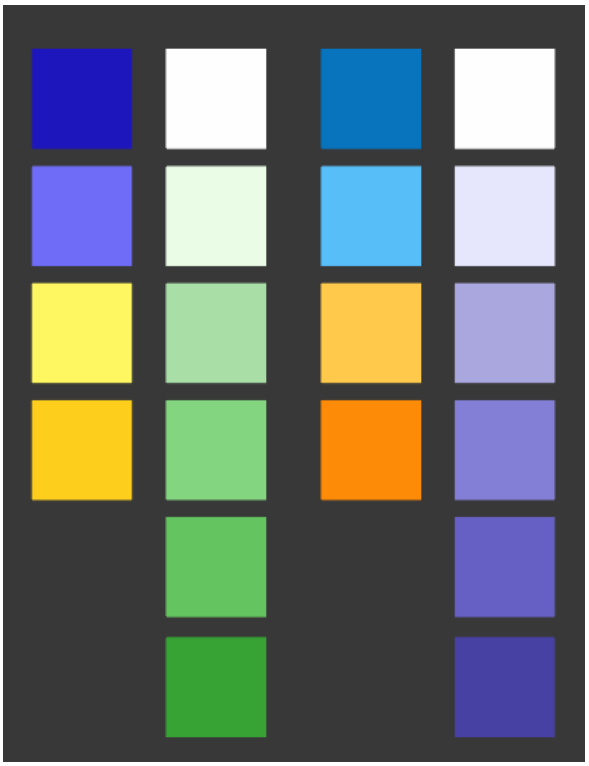
Fonte: Autoria própria, 2021.

Com isso, os integrantes do grupo se dividiram para animar as cenas e, ao final de cada semana, foi gerado um “monstro”[18] para que se pudesse ter uma visão geral do andamento da produção.

Durante o processo de animação, foram feitas mudanças pontuais em algumas cenas, pois alguns movimentos planejados em etapas anteriores não funcionaram no momento da animação. Dentro desse processo de animação, houve a necessidade de também se adaptar a paleta de cores, então, foi feito um estudo teórico que buscou fundamentar e embasar as escolhas. Depois, foi realizado um estudo prático a partir do que havia sido definido no *moodboard*, com o foco nos padrões cromáticos. O objetivo deste novo estudo foi encontrar um padrão que pudesse apoiar a narrativa, se embasando na pesquisa teórica. Assim, foi definido um padrão cromático que se baseia em uma relação monocromática contraposta por cores complementares para dar destaque a alguns elementos em cena.

[18] Monstro é um termo utilizado pelos profissionais do motion design e refere-se à uma renderização preliminar com as cenas que estão prontas no momento e alguns *styleframes*, geralmente é apresentada ao cliente como forma de aprovação e demonstração dos avanços do processo de animação

Figura 16 - Paleta cenas externas

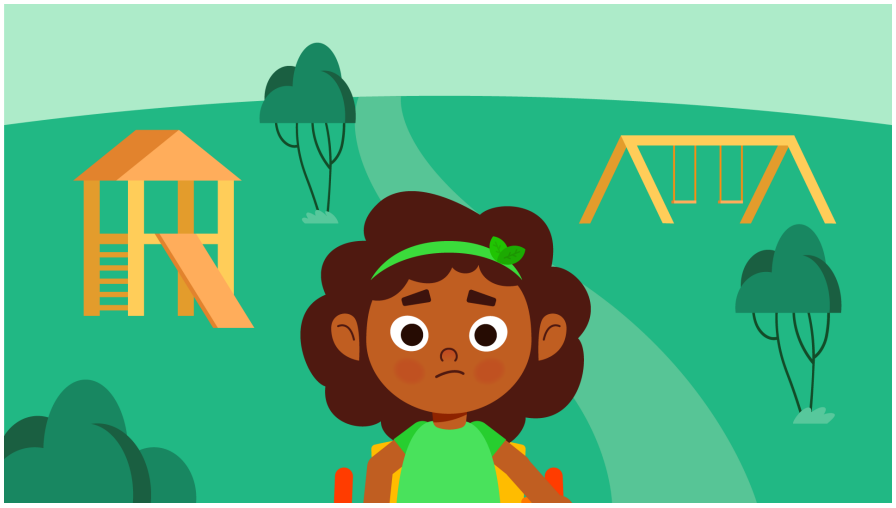


Fonte: Autor, 2021.

Nas cenas externas com a predominância da natureza, foi utilizada uma paleta com cores análogas ao verde, por essa ser relacionada e amplamente avistada no meio ambiente.

Como é o caso da cena em que Ana lamenta por não poder ir mais no parque por causa do alagamento, em que se enquadra a personagem centralizada em primeiro plano para focar na sua reação, enquanto, no plano de fundo, está o ambiente do parque com a paleta de cores análogas ao verde, por estarem associadas à natureza, com os brinquedos também em tons de amarelo na intenção de terem contraste na composição.

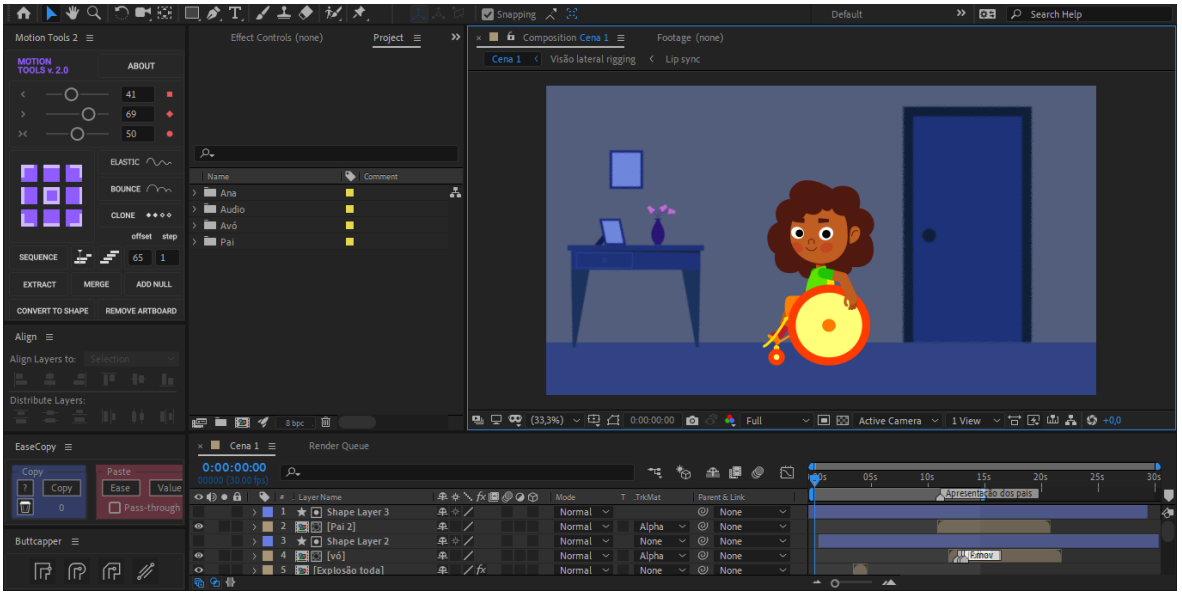
Figura 17 - Cena externa



Fonte: Autor, 2021.

Na montagem das cenas internas, foi utilizado um plano aberto, para que fosse possível apresentar tantos os personagens, como o cenário e, conforme necessário, trocados por planos fechados para mostrar algo específico.

Figura 18 - Cena Apresentação Ana dentro do After Effects

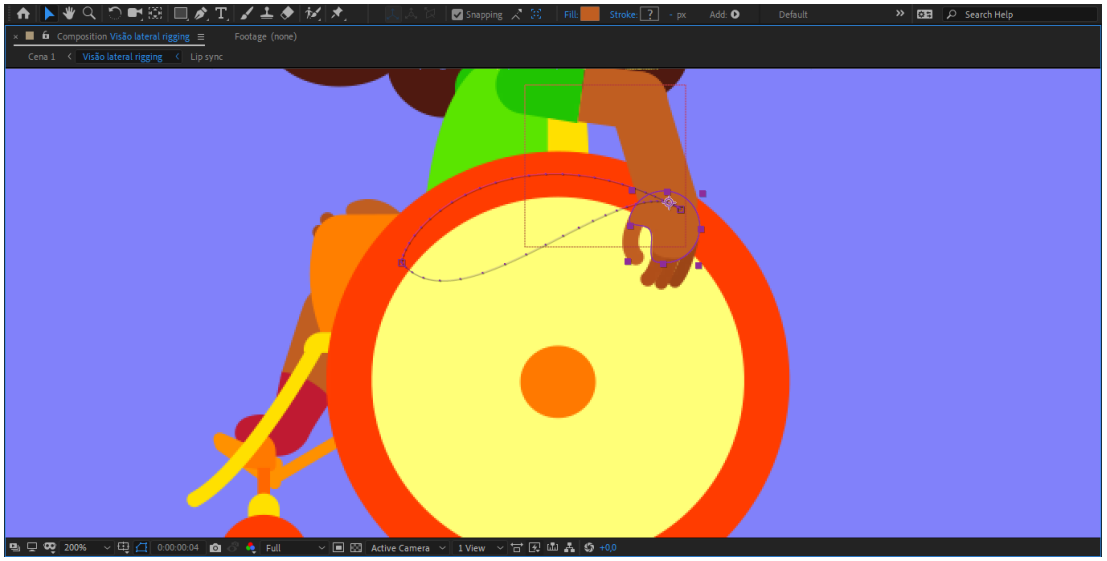


Fonte: Autor, 2021.

A primeira parte feita dessa cena foi o movimento da mão esquerda da Ana, que move a cadeira de rodas enquanto ela fala. Primeiramente, foi marcado

um *keyframe* da posição inicial – lembrando que *keyframe*, no After effects, é uma marcação que associa o valor de um parâmetro a um determinado valor de tempo. Nesse caso, foi associado o valor do eixo X e Y da mão ao momento do primeiro movimento. Em seguida, foi avançado 1 segundo e a mão foi movida até a posição final, marcando outro *keyframe*, criando, assim, uma linha de movimento que, com ajuda da ferramenta de caneta, foi curvada para que acompanhasse a circunferência da roda, como mostrado na Figura 18. A estrutura de *Rigging*[19] manteve as partes do braço conectadas.

Figura 19 - Movimento mão da Ana



Fonte: Autor, 2021

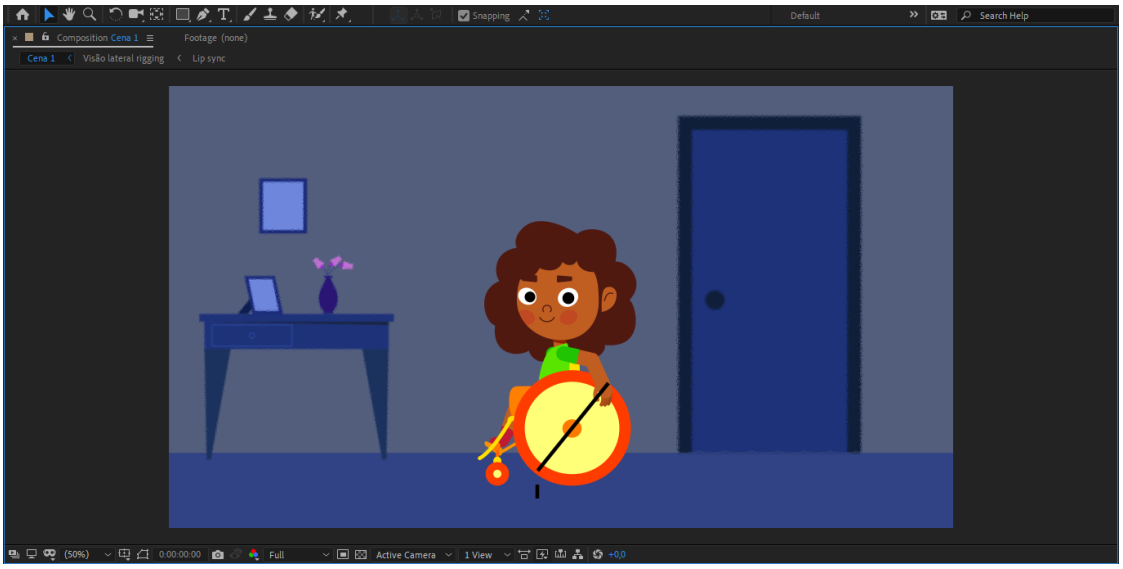
Para maior fluidez do movimento, foram adicionados o que é chamado de por Thomas e Johnson (1995) de *Overlapping Action,* que é o atraso no movimento de partes secundárias em relação à parte principal - como a mão da Ana que rotaciona no sentido contrário ao movimento do braço - e *Follow Through,* que é a manutenção do movimento de partes secundárias ao término do movimento da parte principal, devido a inércia.

Como nessa cena de apresentação a Ana é o ponto central, foi feita uma simulação de movimento dela movendo o cenário para trás enquanto ela puxa a

[19] Rigging é uma técnica de animação disponível em alguns softwares ou plugins que possibilita a criação de uma estrutura hierárquica que simula o esqueleto de um personagem, o que permite que o movimento de uma parte, mova todas as partes conectadas à ela.

cadeira de rodas. Para evitar que a cadeira de rodas parecesse deslizando no chão, foram feitas algumas marcações.

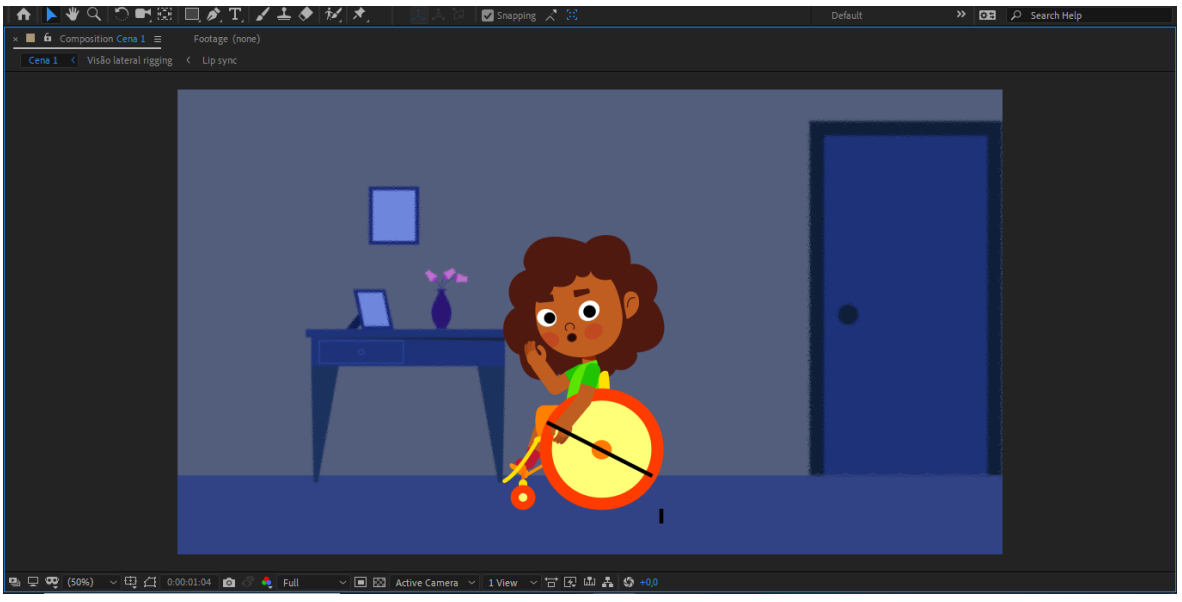
Figura 20 - Marcação na cadeira de rodas e chão



Fonte: Autor, 2021

Com essas marcações, foi possível determinar o quanto do cenário deveria se mover ao final do movimento. Como objetos distantes da câmera se movem mais lentamente, os objetos do cenário se moveram um pouco menos do que deveriam.

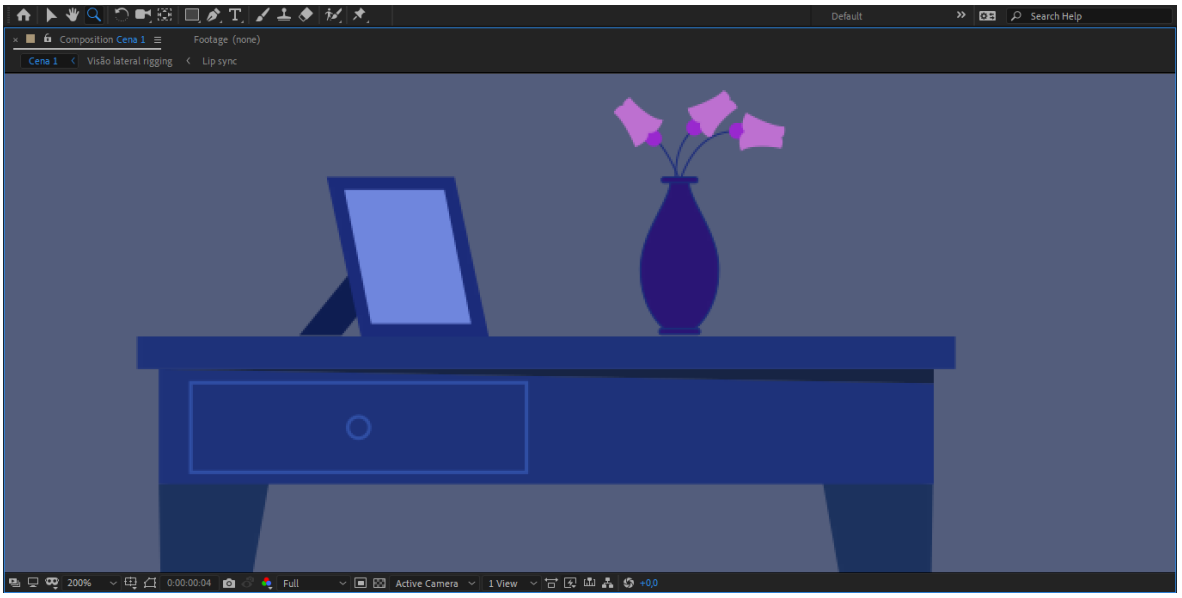
Figura 21 - Momento final da marcação



Fonte: Autor, 2021

Como as ilustrações são vetoriais[20], os objetos de fundo do cenário ficaram “limpos” demais, o que causou certa estranheza em resoluções muito altas. Para resolver esse problema, foi aplicado um efeito nativo do *After Effects*, o *Scatter,* que aplica uma textura que mesclou os elementos do fundo. A comparação é mostrada na figura X e figura Y.

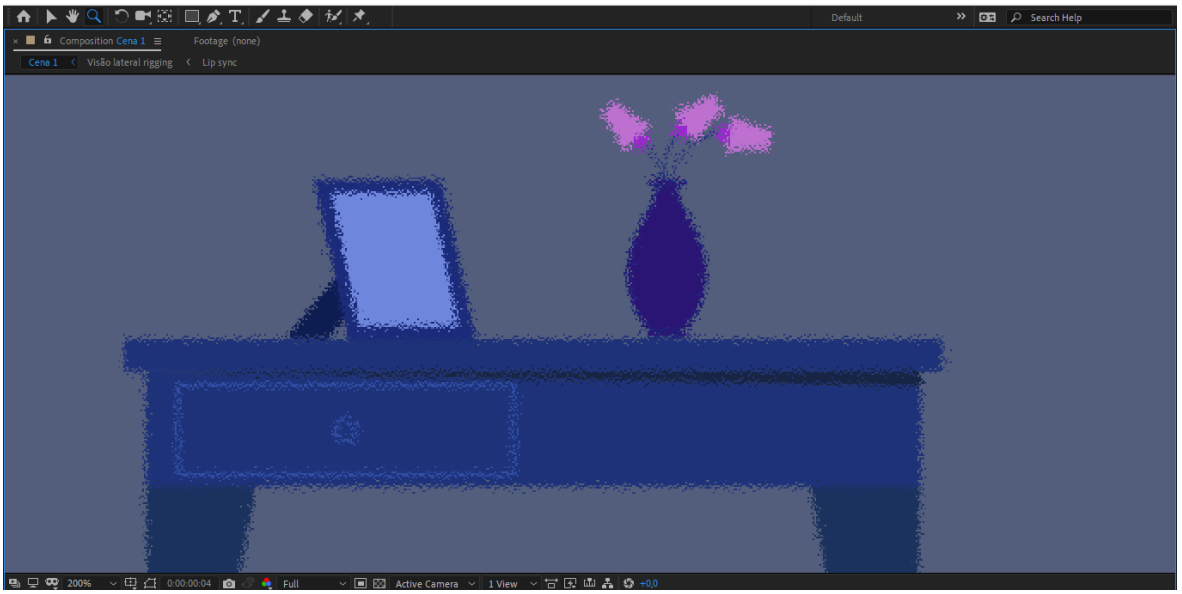
Figura 22 - Sem Scatter



Fonte: Autor, 2021.

[20] Consiste na geração da imagem através de descrições geométricas de formas. Uma imagem vetorial normalmente é composta por curvas, elipses, polígonos, texto, entre outros elementos baseados em vetores matemáticos.

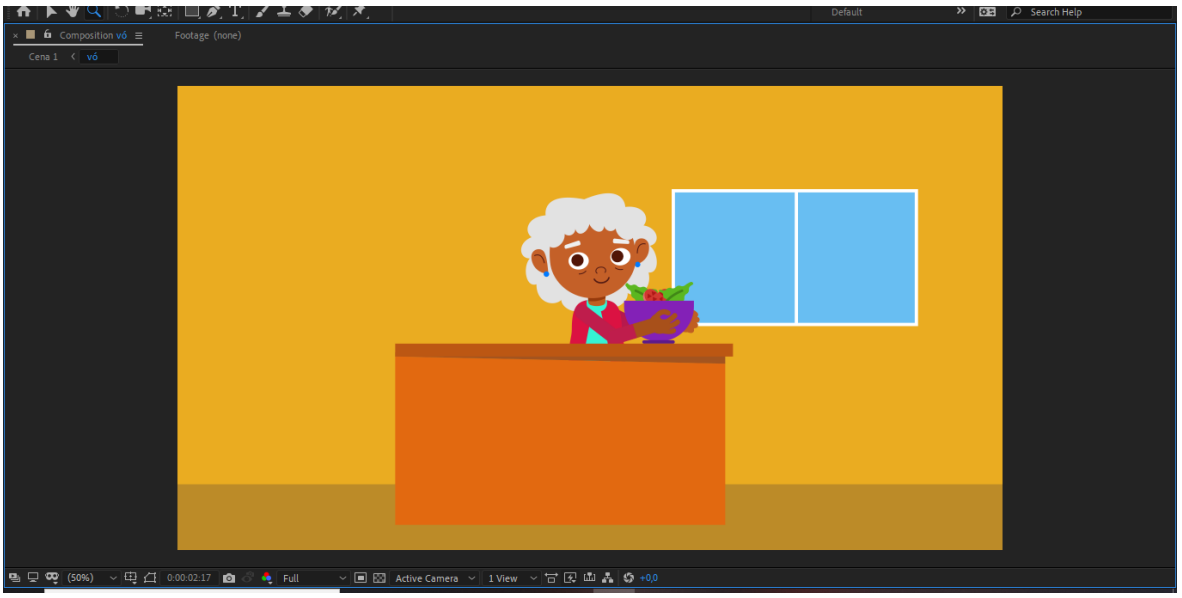
Figura 23 - Com Scatter



Fonte: Autor, 2021.

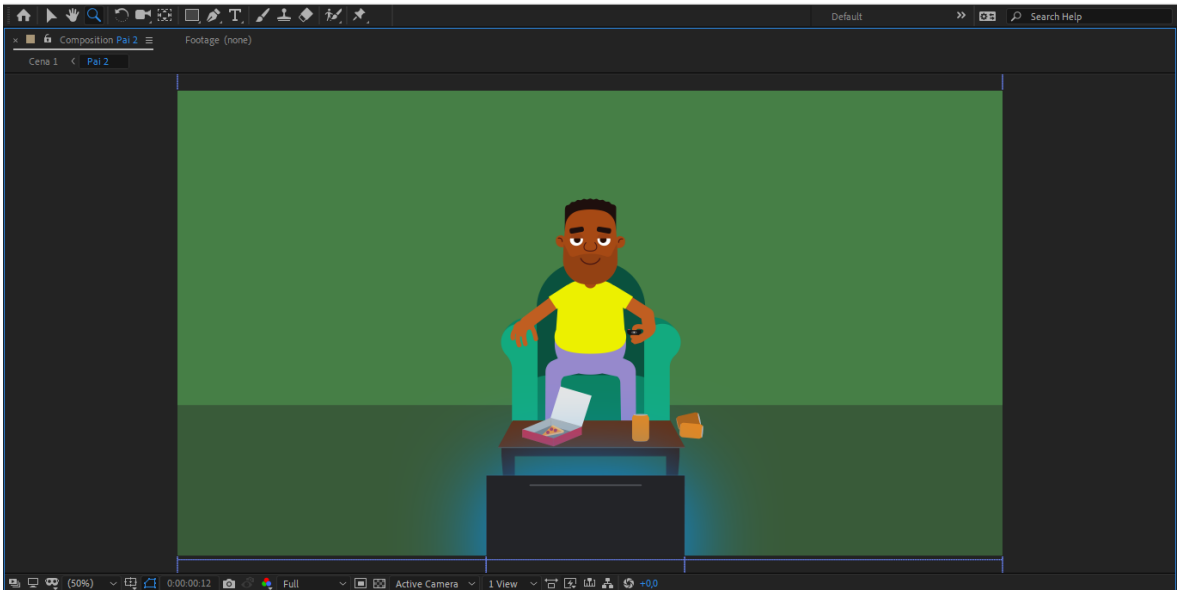
Ao final desse plano, Ana apresenta seu pai e sua avó. Para isso, foi feita uma divisão da tela em 3 partes, mostrando 3 cenários: A sala, o quarto do pai e a avó na cozinha. Para isso, foram criadas 3 composições diferentes, animadas uma de cada vez e, posteriormente, adicionadas a uma composição de montagem final.

Figura 24 - Composição da avó



Fonte: Autor, 2021

Figura 25 - Composição do pai



Fonte: Autor, 2021

Figura 26 - Composição completa

Fonte: Autor, 2021.

A parte final do processo de animação consistiu na adição das transições entre as cenas, na qual um integrante do grupo ficou responsável por animar as transições definidas (no *storyboard*) para cada uma dessas cenas. Para isso, as cenas são organizadas em sequência na *timeline*. Depois, são feitos ajustes nas

animações para que essas cenas se mesclem de forma que transpareça certa naturalidade. Como resultado, temos a versão final da animação que, nesse momento, está pronta para ser finalizada com a adição de sons.

6. PÓS-PRODUÇÃO

A pós-produção é a etapa final do processo de *motion design*, aqui é apresentada a condução deste processo e como ele se deu dentro do fluxo de trabalho.

6.1 *Sound Design*

“Uma animação muda pode continuar esteticamente linda, mas é o som que preenche e dá forma; e não me refiro apenas a trilha sonora, mas a todos os ruídos e etc.” (SHANASA, 2020, p. 43). O som é responsável por dar suporte ao visual e, quando agregado ao movimento das imagens, pode mudar a forma com que o usuário entende e percebe determinada cena.

Para esse projeto, primeiramente, criamos um roteiro contendo as cenas, falas e transições, que servirá como guia para auxiliar no *timing* das locuções, sons do ambiente, efeitos sonoros, músicas de fundo e transições sonoras.

Para Sonnenschein (2001), os sons podem ser diegéticos (provenientes da própria ação ou evento que ocorre nas cenas, eles podem ser resultados das ações e do ambiente em que a cena está ocorrendo) ou não diegéticos (sons que são inseridos nas cenas de forma externa, como os efeitos especiais, as músicas e trilhas sonoras, que não são provenientes da ação, mas auxiliam na transmissão da mensagem). Ainda para esse autor, os sons podem ser classificados como:

Físicos: (mecânicos, técnicos, biológicos) sons típicos do ambiente:

“Ana entra em cena com sua *cadeira*”;

“Sua avó *cozinhando*... Seu pai no *sofá* desleixado”;

“Um vídeo de *chuva* em um ponto icônico de Goiânia”.

Emocionais: provenientes de apelos emocionais advindos dos personagens e da dramaturgia para a geração de situações de empatia (risos, choros, gritos):

“... Sua avó cozinhando...” – Carinho;

“... Ana aparece em um barquinho com sua capa.” – Medo;

“Zoom na barra de pesquisa o nome O MISTÉRIO DOS ALAGAMENTOS...” – Suspense.

Intelectuais: composições estéticas, músicas e textos:

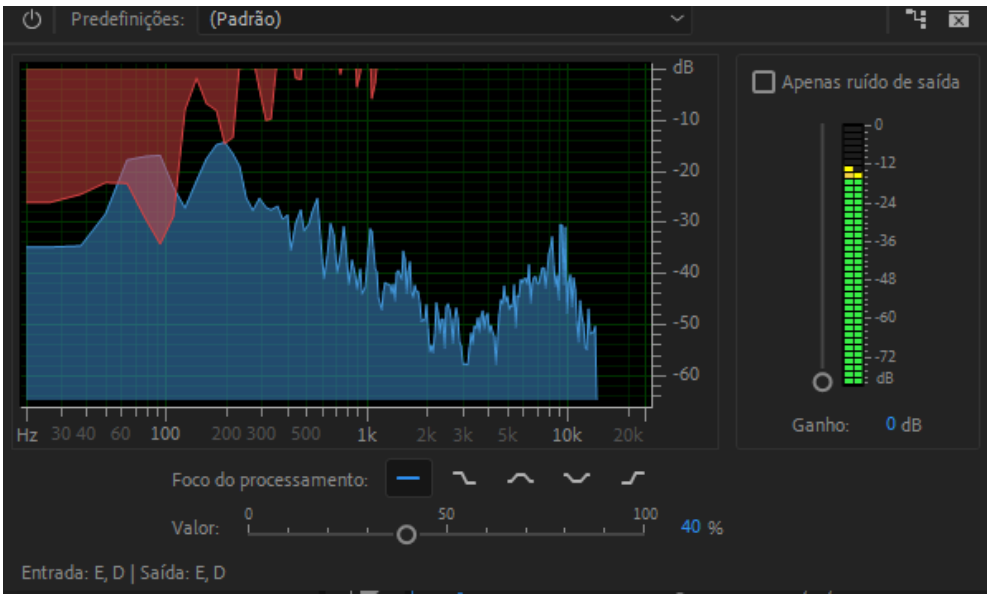
“...*Um quadro entra da direita* mostrando sua avó...”;

“...Após ele *se move para o canto da tela dentro de uma caixa*”;

“...*Uma interface aparece* mostrando um vídeo...”.

Foram identificados, dentro do roteiro, todos os possíveis sons que fossem úteis para agregar a animação, seguindo as classificações citadas. Os áudios foram retirados de uma plataforma digital online, Freesound, onde artistas compartilham, em um ambiente interativo, efeitos sonoros de todos os estilos. Apesar de prático, todos os áudios baixados da plataforma foram editados no *software* Adobe Premiere, pois não possuíam uma qualidade agradável, logo, foi preciso retirar todos os ruídos, regular tonalidades de vozes, entre outros processos de edição de áudio.

Figura SEQ Figura * ARABIC 27 - Painel redução de ruídos



Fonte: Autor, 2021.

Depois de editar todos os áudios e a narração, começa a parte de sincronização da narração, processo que é facilitado pelo fato de toda a animação ter sido produzida tendo a narração como base. Nessa etapa, ainda foi preciso

manipular o áudio de forma que a voz da atriz se aproximasse à voz de uma criança e, para isso, foram modificadas as tonalidades da voz em centavos[21] e alguns acréscimos de agudo com o apoio do equalizador de som, já incluso no próprio *software*.

Após essa etapa, é inserida a trilha escolhida, que tem a função de dar certo ritmo à animação, bem como conectar-se com o público. Para isso, é necessário que essa trilha seja colocada na medida certa, ou seja, a trilha não deve chamar mais atenção que a animação em si, exceto em momentos em que não há falas constantes. Portanto, foi realizado um processo de mixagem para que a trilha se encaixasse de forma adequada à animação, se sobressaindo nos momentos certos e sendo aquele preenchimento agradável que acompanha a animação na maior parte do tempo.

Os efeitos sonoros são adicionados em seguida, tomando-se o cuidado para que sua sintonia com a animação e a trilha seja fina, servindo como um complemento narrativo que ajuda o espectador a se ambientar e se conectar à história que está sendo contada.

6.2 Finalização

O processo de montagem de uma peça de *motion design* acontece durante todo o processo de animação. Assim, as cenas que são feitas separadamente são colocadas em ordem na *timeline*, ajustadas quando necessário e montadas através, principalmente, do uso de transições.

Como o vídeo finalizado, a última parte do processo é o *render*, que aqui é realizada no *software* Adobe Media Encoder. Os parâmetros de exportação que foram definidos no início do processo são inseridos na tela de configuração do *software*. Após a configuração dos parâmetros para exportação do vídeo, é iniciado o processo de renderização final. O processo de renderização é bastante longo, por isso, recursos como os "monstros" usados para a aprovação e revisão da animação em etapas anteriores são de suma importância, pois esse procedimento evita alterações em cima do arquivo final, que são sempre mais

[21] No software Adobe After Effetcs, centavos é a definição da quantidade de valores que podem ser aplicados para modificar a tonalidade do áudio.

problemáticas, devido ao tempo gasto para se gerar um vídeo com as configurações ideais de exibição.

7. CONCLUSÃO

Desenvolver um trabalho com a temática de Educação Ambiental foi bastante prazeroso e transformador, já que pouco se vê projetos que trabalham assuntos específicos voltados à preservação do meio ambiente no contexto escolar. A disseminação desse assunto pode ser relevante para podermos melhorar a qualidade de vida das gerações futuras, trabalhando a conscientização das pessoas desde a escola.

Entendemos que o principal objetivo da Educação Ambiental é auxiliar as pessoas para que tenham uma nova postura em relação ao cuidado do seu lugar: seja a escola, a cidade, o setor, a rua, enfim, o lugar onde se relacionam e vivem. Constatamos também, através das pesquisas, que a Educação Ambiental não se limita apenas às salas de aula, sendo necessária uma atitude prática, aproximando o indivíduo da realidade, mostrando que o problema está mais próximo de nós do que imaginamos.

Além da escassez de projetos ativos em Goiânia que tragam essa pauta educacional como centro de discussão sustentável, aqueles que conseguem um alcance maior frente à sociedade, não se dispõe de materiais humanos e tecnológicos o suficiente para difundir de forma ideal os tópicos relacionados ao meio ambiente. Assim, nosso projeto busca ajudar todos os profissionais que se empenham e se dedicam em prol do meio ambiente e, consequentemente, facilitar o entendimento de assuntos que possam ser complexos para as crianças.

A produção deste trabalho se deu em um momento ímpar, devido à pandemia do covid-19. Nesse contexto, o ensino público dentro da cidade de Goiânia passou a ser realizado através do modelo de ensino à distância, em caráter emergencial. É importante salientar que as consequências da pandemia atingiram esse projeto diretamente, pois o escopo inicial levava em conta a reprodução e discussão desse material em sala de aula. A partir da impossibilidade dessa reprodução em sala, o projeto foi adaptado, visando a reprodução em plataforma digital. Um outro ponto importante sobre a reprodução deste material via internet é a segurança. A escolha da plataforma onde seria reproduzida essa peça se deu levando em conta a possibilidade de reprodução de anúncios inapropriados para crianças, assim, a plataforma *Youtube Kids* se

mostrou a melhor opção, por utilizar análises via Inteligência Artificial, em conjunto com uma análise humana, que evita a veiculação de conteúdo inadequado para crianças.

A construção da metodologia de *motion design* baseada tanto em metodologias específicas da área quanto no design gráfico, em geral, auxiliou na construção de um produto mais bem estruturado, haja vista a abordagem de Baxter (1998), que trouxe uma melhor definição do escopo do projeto, suas restrições técnicas e escolha do melhor caminho a ser seguido. Ademais, a adição da etapa de avaliação foi de grande importância, pois deu fundamentos acerca do público abordado, informações sobre o tema e das restrições de linguagem baseadas no público.

O processo de pré-produção se mostrou essencial dentro da metodologia de produção de uma peça de *motion design*. Seguir as etapas pré-definidas foi relevante ao permitir uma construção gradual e contínua para o projeto. A etapa de avaliação possibilitou uma visão extensa do projeto, suas etapas possibilitaram a definição do escopo e formaram o alicerce desta produção. As informações coletadas na etapa de avaliação permitiram a construção de um roteiro que compreendesse dois dos principais problemas ambientais da cidade de Goiânia, tratados aqui de uma forma leve e informativa. Com a produção de um *moodboard,* foi possível ter uma visão ampla das possibilidades visuais e estéticas para o desenvolvimento. Essas possibilidades exploradas levaram à produção dos *styleframes*, que são a parte onde se encontra efetivamente o *design*. Ainda como resultado deste levantamento de referências, temos o *storyboard,* que permitiu um planejamento e visualização inicial da animação. Ambos os processos se mostraram extremamente eficiente em produzir uma ideia do que estaria por vir, permitindo adaptações e mudanças em uma etapa ainda inicial do desenvolvimento. Na última etapa, a da pré-produção, o *animatic* se mostrou uma das ferramentas essenciais para a produção de uma peça de *motion design*, pois, com ele, foi possível ter uma noção ainda que prematura da relação entre as cenas e do *timing* ideal para cada uma delas, facilitando o processo de animação.

No ponto de vista prático, a etapa de produção é, obviamente, essencial para realização do trabalho, tendo em conta que é nessa etapa que o produto

final é construído. A execução da animação das cenas foi primordial para o desenvolvimento das competências técnicas e de processo dos integrantes, pois foi na prática que os experimentos foram feitos e os problemas resolvidos, engendrando no aumento de proficiência com o *software* e conhecimentos acerca da aplicação dos fundamentos da animação. Porém, essa etapa não exige apenas as competências em *design*, foram necessárias noções de gerenciamento de projeto, dividindo esforços e recursos para que o projeto fosse executado no prazo determinado, levando em consideração as condições de trabalho de cada integrante. Portanto, se mostrou relevante para a formação dos envolvidos, haja vista que os coloca em uma situação com problemas reais, que devem ser transpostos, além de lidar com necessidades reais de mercado.

Na Pós-Produção, foi realizado o *Sound Design* com o processo de organizar os sons em um roteiro seguindo a classificação de Sonnenschein, demonstrando-se eficiente ao agilizar e estruturar esta etapa. O uso de uma plataforma gratuita de áudios demonstrou-se útil ao minimizar os gastos do projeto, porém causou o contratempo por ver-se necessário a edição dos sons, pois não estavam com uma qualidade satisfatória. A etapa de sincronização da narração foi facilitada porque o *timing* da animação foi baseado na cronometragem das falas, sendo necessário apenas ajustes na tonalidade para deixar característico aos personagens. Como a narração é o principal áudio que conduz a animação e para os demais sons não tirarem o foco do espectador, a trilha sonora e os efeitos sonoros foram sincronizados e mixados para oferecerem apoio a narração.

Por fim, acredita-se que, apesar das diversas limitações impostas, o projeto teve como resultado uma animação que atingiu o objetivo de servir como ferramenta de auxílio ao Ensino de Educação Ambiental aos alunos das escolas municipais de Goiânia. Acreditamos, ainda, que há algumas limitações dentro do projeto, sejam elas advindas de contextos externos relacionados à pandemia da covid-19 ou até pela falta de experiência com produções de *motion design* com tamanha extensão. Apesar disso, a animação “As aventuras da investigadora Ana” cumpre seu papel de apoio ao instigar a curiosidade e conhecimento das crianças e ao mostrar que pequenos atos influenciam sim nos problemas

ambientais cotidianos e que suas vozes são importantes na conscientização de seus pais e familiares.

REFERÊNCIAS

AGENDA 21 Global. *In*: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Agenda 21 Global**. Brasil, [2015?]. Disponível em: https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global. Acesso em: 23 de Setembro de 2020.

ALVES, Marcia M. **Proposta para análise do design de som em animações educacionais,** 2018. Disponível em: http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/ped2018/2.3_ACO_10.pdf. Acesso em: 20 de mar. de 2021.

ANIMATERIA. **Afinal, o que é live-action?**, 2019. Disponível em: https://animateriastudios.com/afinal-o-que-e-live-action/. Acesso em: 15 de fevereiro de 2021.

ARAÚJO, T. Ambiente Brasil, 2007. **Principais marcos históricos mundiais da educação ambiental**. Disponível em: https://noticias.ambientebrasil.com.br/artigos/2007/09/11/33350-principais-marcos-historicos-mundiais-da-educacao-ambiental.html#:~:text=Ainda%20ap%C3%B3s%20a%20ECO-92,Copenhague%2C%20Dinamarca%20(1995)%3B%20. Acesso em 16 de setembro de 2020.

ASSIS, Ana Paula Araújo Rocha **Educação ambiental como instrumento de conscientização das políticas públicas ambientais no município de Goiânia/GO**. 2019. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sociedade) – Universidade Estadual de Goiás, Morrinhos/GO, 2019.

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos.** 2. ed. rev. London: CHAPMAN & HALL, 1998. 272 p. v. 1.

BRANCO, Eduardo. **O Círculo de Dan Harmon**. Medium, 2015. Disponível em: <https://medium.com/sobre-comedia/o-circulo-de-dan-harmon-c72b1775a65a>. Acesso em: 10 de nov. 2020.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988, Art. 225. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. **Lei n° 12.852, de 5 de Agosto de 2013**. Institui o Estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e diretrizes das políticas públicas de juventude e o Sistema Nacional de Juventude - SINAJUVE. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12852.htm> . Acesso em: 11 out. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9795, de 27 de Abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação. **Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA)** Educação Ambiental: por um Brasil sustentável. 5. ed. Brasília - DF, 2018, 104 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/publicacoes/educacao-ambiental/category/98-pronea?download=1094:programa-nacional-de-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental-4%C2%AA-edi%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 12 de out. de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Meio Ambiente. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>. Acesso em: 20 de out. de 2020.

BRASIL. Unesco, Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação. **Vamos Cuidar do Brasil:** Conceitos e Práticas da Educação Ambiental na Escola. 1. ed. Brasília - DF, 2007, 245 p. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/educacaoambiental_naescola.pdf>. Acesso em: 15 de out de 2020.

BRASIL. **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**. Disponível em: <https://www.funbea.org.br/wp-content/uploads/2020/04/Tratado-de-EA-para-Sociedades-Sustenta%CC%81veis.pdf>. Acesso em : 10 de out. de 2020.

BRASIL. **O que fazemos**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/o-que-fazemos.html>. Acesso em: 2 de nov. de 2020.

BRASÍLIA. Lucila Pinsard Vianna. Coordenação-Geral de Educação Ambiental (org.). **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**: Oficina de trabalho realizada em março de 2000 Brasília/df. Brasília: [s.n.], 2001. 150 p.

BROWN, Emily; CAIRNS, Paul. **A Grounded Investigation of Game Immersion. CHI 2004, Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems**, p. 1297-1300. Abril, 2004. DOI: https://doi.org/10.1145/985921.986048.

BUENO, Rosane de Lima; ARRUDA, Roberto Alves de. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**. Eventos Pedagógicos, Sinop, v. 2, n. 4, p. 182-190, dez. 2013. Disponível em: http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/issue/view/76/showToc. Acesso em: 06 out. 2020.

CAPRA, Fritjof. **ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA: O DESAFIO PARA A EDUCAÇÃO DO SÉCULO 21.**

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas.** 8. ed. São Paulo: Gaia, 2000.

COMPARATO, Doc. **Da criação ao roteiro**: Teoria e Prática. São Paulo: Summus, 2009.

DIAS, Leonice Seolin; MARQUES, Maurício Dias; DIAS, Lucas Seolin. EDUCAÇÃO, EDUCAÇÃO AMBIENTAL, PERCEPÇÃO AMBIENTAL E EDUCOMUNICAÇÃO. In: DIAS, Leonice Seolin; LEAL, Antonio Cezar; CARPI JUNIOR, Salvador (org.). **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**: conceitos, metodologias e práticas. Tupã, Sp: Anap, 2016. Cap. 1. p. 12-44.

Ministério da Educação (org.). **Parâmetros Nacionais de Qualidade da Educação Infantil**. Brasília: [s.n.], 2018. 82 p.

IEL. **O básico da edição de vídeo – conceitos e ferramentas**. Instituto de Estudos de Linguagem-Unicamp, 2014. Disponível em: <iel.unicamp.br/estagio2014/edicao.pdf>. Acesso em: 11 de março de 2021.

MEDEIROS, Aurélia; MENDONÇA, Maria; SOUSA, Gláucia; OIVEIRA, Itamar. **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais.** Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, set. 2011.

MOURA, M. **Design de hipermédia: Caminhos para o ensino na cultura digital.** Chap. 14. Eds: Carla Spinillo; Petrônio Bendito, Stephania Padovani - Curitiba: Sociedade Brasileira de Design da informação, 2009.

MUNARI, Bruno. **Das Coisas Nascem Coisas**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

NACIONAL, Jornal. **Ministério do Meio Ambiente não gastou nem 1% da verba para preservação, diz levantamento**. G1 Globo, 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2020/09/16/ministerio-do-meio-ambiente-nao-gastou-nem-1percent-da-verba-para-preservacao-diz-levantamento.ghtml>. Acesso em: 13 de nov. 2020.

OBSERVATÓRIO, do Clima. **Salles só gastou R$ 105 mil em política ambiental em 2020**. Observatório do Clima, 2020. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/salles-gastou-r-105-mil-em-politica-ambiental-em-2020/>. Acesso em: 15 de nov. 2020.

ONU. **Declaração de Estocolmo sobre o ambiente humano - 1972.** Disponível em:

http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html. Acesso em: 19 de set. 2020.

RAMOS, Elisabeth Christmann. Educação ambiental: origem e perspectivas. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 18, p. 201-218, dez. 2001. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.240. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/educar/issue/view/241/showToc. Acesso em: 22 set. 2020.

RECOMENDAÇÕES de Tbilissi. *In*: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Recomendações de Tbilissi**. Brasil, 2015. Disponível em: https://www.mma.gov.br/informma/item/8065-recomendações-de-tbilisi.html. Acesso em: 22 de Setembro de 2020.

REDAÇÃO CELETI. **O que é compressão H.264**. 17 ago. 2017. Disponível em: https://www.celeti.com.br/blog/blog-compressao-h264?utm_source=sa. Acesso em: 2 mar. 2021.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação Ambiental** (Primeiros Passos). 2. ed. Brasil: Brasiliense, 2017. 87 p. v. 292. *E-book*.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 1. ed. New Jersey: Pearson, 1995. 1152 p. v. 1. ISBN 0-13-103805-2.

SANTOS, Ricardo dos; LEAL, Antonio Cezar. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO AMBIENTAL PARTICIPATIVA. In: DIAS, Leonice Seolin; LEAL, Antonio Cezar; CARPI JUNIOR, Salvador (org.). EDUCAÇÃO AMBIENTAL: conceitos, metodologias e práticas. Tupã, Sp: Anap, 2016. Cap. 4. p. 99-111.

SHANASA, Dhyan. **Manual de sobrevivência para Motion Designers**. São Paulo: Layer Lemonade, 2020. 105 p.

SOLER, Antonio; DIAS, Eugênia Antunes. A educação ambiental na crise ecológica contemporânea. **Acesso Livre**, Rio de Janeiro, Rj, v. 5, p. 146-164, jun. 2016. Disponível em:

https://revistaacessolivre.files.wordpress.com/2016/07/revista-acesso-livre-nc2ba-5-janeiro-junho-de-20161.pdf. Acesso em: 22 set. 2020.

TEIXEIRA, Maria dos Santos Vieira Fernandes. **Motion Design e a Sensibilização das crianças para a segurança na estrada**. 2016. 57 p. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade de Aveiro, [S. l.], 2016.

THOMAS, Frank; JOHNSON, Ollie. **The Illusion of Life**: Disney Animation. [*S. l.*]: Disney Editions, 1995. 576 p. ISBN 0786860707.

UNESCO. **Educação para o desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasilia/expertise/education-sustainable-development>. Acesso em: 4 de nov. de 2020.

UOL. **47% das crianças têm canal ou youtuber que acompanha com frequência, diz pesquisa**. 27 jun. 2018. Disponível em: https://f5.folha.uol.com.br/viva-bem/2018/06/47-das-criancas-tem-canal-ou-youtuber-que-acompanha-com-frequencia-diz-pesquisa.shtml. Acesso em: 19 de fev. 2021.

VELHO, João. **Motion Graphics: linguagem e tecnologia - Anotações para uma metodologia de análise**. 2008. 193 p. Dissertação (Mestrado em Design) - Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, [S. l.], 2008.

WIKIPEDIA. **Quadros por segundo**. [S. l.], 11 mar. 2021. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Quadros_por_segundo. Acesso em: 2 mar. 2021.

YUUKURA, Fernanda. **Das Coisas Nascem Coisas: A Metodologia Projetual de Bruno Munari**. Medium, 2017. Disponível em: <https://medium.com/deadlines/das-coisas-nascem-coisa-739d059f36af>. Acesso em: 5 de nov. de 2020.

APÊNDICE A - ENTREVISTA COM ANA PAULA

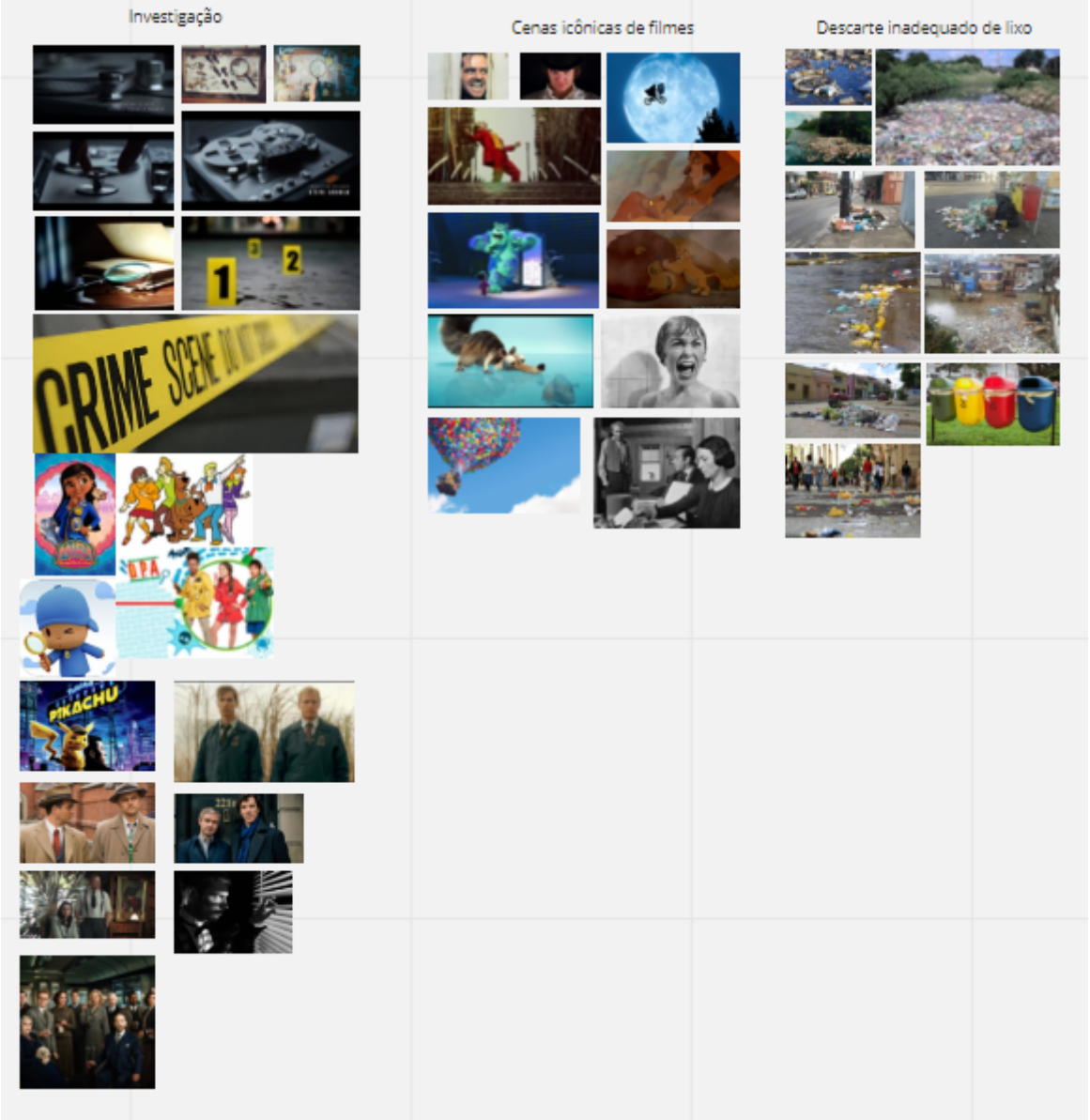
P: O que é o projeto Fiscal Mirim?
R: O Projeto Fiscal Mirim é mais uma ferramenta para a atuação da Fiscalização Ambiental na preservação e/ou conservação do meio ambiente. Ou seja, é a realização de ações baseadas em princípios da Educação Ambiental para sensibilizar as crianças e adolescentes acerca da questão ambiental.
P: Qual a sua atuação dentro do projeto?
R: Minha atuação no projeto se deu na concepção e execução do trabalho nas escolas.
P: Quantas crianças são atendidas pelo projeto?
R: Até 2019, aproximadamente, 5 mil crianças participaram do projeto.
P: Qual a principal dificuldade que o projeto enfrenta?
R: A principal dificuldade é o apoio institucional e envolvimento de outros colegas dispostos a participar do projeto.
P: Como fica a questão do projeto em meio à pandemia?
R: Com a pandemia, o Projeto foi, temporariamente, paralisado.
P: Qual a finalidade e o contexto da animação? (Promoção do projeto, Conscientização dos problemas ambientais, acessibilidade à informação, etc.) ou Como a animação poderia ajudar o projeto?
R: A animação trará mais um recurso para a execução do Projeto. Como não há material humano suficiente para estar nas várias unidades escolares, desde públicas ou privadas, a animação poderia ser utilizada pelos professores para disseminar o conhecimento ambiental.
P: Qual o objetivo principal do projeto Fiscais Mirins? (Qual problema ele deseja resolver)
R: O Projeto pretende sensibilizar as crianças e adolescentes, a fim de que se tornem adultos conscientes e responsáveis quanto aos problemas ambientais e, assim, nos próximos anos a cidade e a fiscalização terão uma melhor condição ambiental.
P: Quais resultados esperados do projeto?
R: Os resultados são a longo prazo. A proposta é de que a concepção e a relação dos indivíduos com a natureza sejam transformadas com a abordagem e ações do Projeto.
P: Qual o público-alvo do projeto?
R: O público alcançado corresponde aos alunos do Ciclo I (6 a 8 anos) e Ciclo II (9 a 12 anos), preferencialmente, porém em algumas escolas participaram estudantes do Ciclo III (12 a 14 anos).
P: Quantas escolas já foram visitadas?
R: 30 escolas públicas e 01 particular.

P: Existem outros projetos semelhantes ativos na região de Goiânia?
R: Não que seja do meu conhecimento.
P: Como seu projeto deve ser lembrado pelo público-alvo?
R: O meu Projeto deve ser lembrado como uma ação pioneira e interdisciplinar do órgão ambiental e da secretaria de educação do município, a fim de trazer para o centro da discussão ambiental da cidade o olhar da Fiscalização de Meio Ambiente.
P: Existem vídeos que você considera como referência para este trabalho?
R: Há. Rede das Árvores, Man, Lei da Água, O mundo segundo a Monsanto, Economia Circular repensando o consumo, É preciso reciclar- Turma da Mônica, dentre outros.
P: Presença ou não de personagens?
R: Fred, o mascote, o Fiscal Mirim e sua turminha (Anna, Alice, Vitor, João Pedro, Lupã)
P: Sugestões de paleta cromática e/ou símbolos a serem utilizados?
R: As utilizadas na identidade visual do Projeto e outras a serem sugeridas pelos alunos do TCC.
P: O que não deve ser inserido na animação?
R: Elementos políticos ou qualquer símbolo que possam despertar intolerância ou dissensões.
P: Existe alguma obrigatoriedade que deverá ser incluído no projeto?
R: O Fred e a Turminha. Como se trata de um Projeto com origem institucional, os símbolos da Prefeitura de Goiânia, AMMA e Secretaria de Educação. Surgindo mais um elemento, repassarei.
P: Existe alguma limitação verbal? (Linguagens que possivelmente não será absorvida facilmente pelo público-alvo)
R: A linguagem deve ser simples, acessível, de acordo com o público da faixa etária costuma utilizar.
P: Qual a importância da acessibilidade no projeto
R: Como o Projeto é realizado em ambiente escolar e há alunos com deficiência, a acessibilidade garante a inclusão de todos os alunos.
P: Pensa em alterar algo no projeto com base nas mudanças que a pandemia trouxe?
R: Por enquanto não.

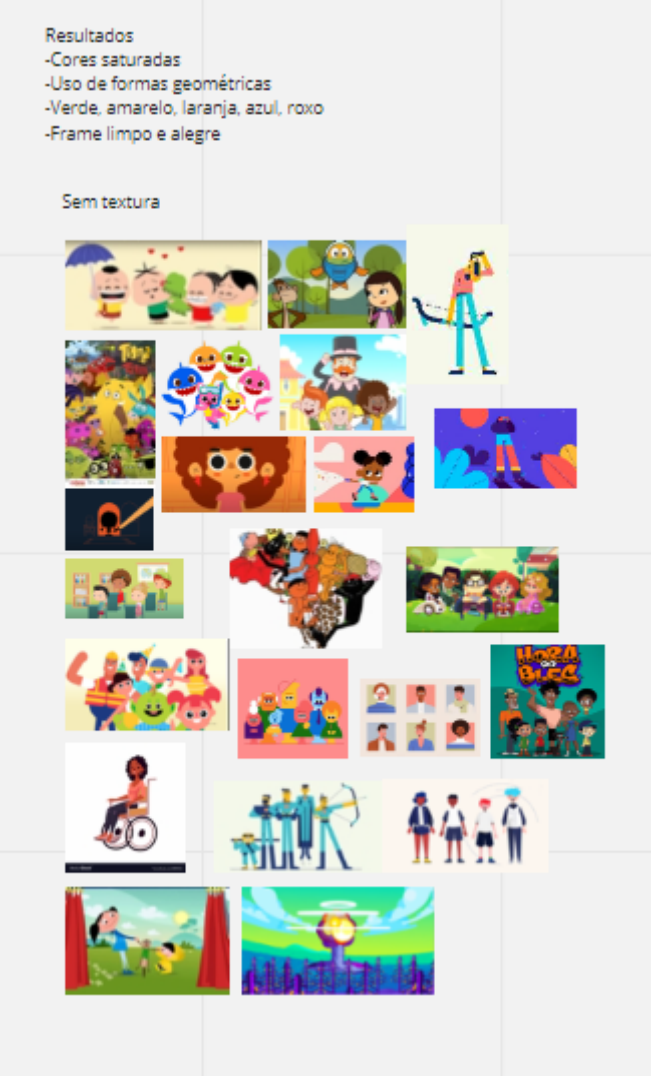
APÊNDICE B - ROTEIRO

Estrutura	Áudio	Vídeo
Você	Oi, eu sou a Ana ou melhor investigadora Ana, sou estudante da rede municipal de Goiânia e fiscal mirim de meio ambiente. Eu moro com meu pai e minha avó e estou sempre buscando novas aventuras junto do meu fiel assistente o Lupã. Hoje irei contar para vocês a história de um grande mistério que acontece todo ano em Goiânia, então pegue sua capa (ou guarda chuva) e venha navegar conosco e descobrir o que está por trás do 'MISTÉRIO DOS ALAGAMENTOS'.	A cena mostra a Ana vestida casualmente. Ao falar investigadora ela é mostrada com um chapéu, um sobretudo e um monóculo. Nesta cena são apresentados seu pai e avó e também a inteligência artificial Lupã, que tem a forma de uma Lupa e está no Tablet de Ana. Alguns pontos de Goiânia são mostrados, está chovendo, a capa e o guarda chuva podem ser representados com ícones Animar o texto dentro de um círculo, após uma animação de água cobre o texto até o topo
Precisa		
Vá	Tudo começou em um dia chuvoso, eu estava lendo enquanto minha avó assistia ao jornal. Foi quando ouvi a notícia do maior alagamento da história de Goiânia, a repórter dizia: "Goiania está debaixo d'água, após uma chuva torrencial vários pontos da cidade estão alagados, parte da população está ilhada. A defesa civil recomenda que os cidadãos fiquem em casa até os níveis de água abaixarem" O passeio no parque tinha ido por agua abaixo, literalmente. Então só me restava uma alternativa, investigar o MISTERIOSO ALAGAMENTO	A cena inicia mostrando uma casa pelo lado de fora, está chovendo. Ana e sua avó estão na sala, a avó não tira os olhos da TV e Ana está lendo um livro do Sherlock Holmes. É mostrada a TV, está passando uma reportagem e na chamada diz: Maior alagamento da história de Goiânia, uma repórter está falando e ao fundo é possível ver a chuva É mostrado um parque e em seguida uma transição em forma de água sobe deixando todo o parque debaixo d'água. Ana está com seu tablet na mão e inicia a Inteligência artificial Lupã
Procura	Comecei a pensar e me veio que os alagamentos só aconteciam quando chovia, logo, seria a chuva a grande vilã dessa história? Essa foi fácil demais. Para garantir tive a ideia de perguntar para o meu assistente o Lupã e tirar essa dúvida que martelava na minha cabeça. O Lupã me disse "Não tão rápido minha cara, não tire conclusões precipitadas. A chuva não é a vilã, apesar de parecer, talvez devamos investigar esse caso mais a fundo.	Ana está pensativa, uma nuvenzinha de pensamento sai da sua cabeça mostrando uma nuvem negra alguns raios uma chuva começa, a água sobe e a nuvem parece ser a vilã (colocar uma risada maligna aqui). A tela se fecha como no final de um episódio É mostrada a interface de Lupã, algo como uma animação de bem vindo aparece. Logo após um balão com a fala (estilo wpp) é mostrado
Encontra	O Lupã fez uma busca rápida e me trouxe algumas pistas. O que temos aqui, uma pessoa jogando lixo fora da lixeira. Hum (pensativa) Um carro abandonando entulho em um lote baldio. O vizinho jogando o lixo por sobre o muro. Eu entendi que que todas aquelas situações eram erradas, mas ainda não tinha pescado a conexão entre elas e a enchente. Lupã então me mostrou o que acontece quando chuva. "Quando cai uma chuva forte, a enxurrada sobe muito rápido e começa a levar o lixo que foi descartado de forma errada, esse lixo acaba sendo levado para a rede de escoamento de água ou bueiro e quando o lixo acumula acaba entupido o bueiro e a água da chuva não consegue ir embora, assim causando o alagamento."	Uma interface como a de um navegador (google) é mostrada neste momento, é feita uma pesquisa e aparecem alguns vídeos. Um destes vídeos é iniciado e mostra uma das situações, após outro vídeo e mais um. Ana parece perdida, em dúvida, pensativa. Talvez representá-la olhando para o alto com um dedo na bochecha e fazendo um bico, numa pose pensativa. Uma espécie de infográfico é mostrado para acompanhar a explicação. Mostra a chuva começando em um rua repleta de lixo, a água começa a subir e levar o lixo para o bueiro que acaba entupindo, o que faz o nível da água subir ainda mais.
Pega	Foi aí que descobri que não há um vilão nessa história. Que na verdade somos nós mesmos que acabamos contribuindo pouco a pouco para que esses alagamentos ocorram. Seja por falta de atenção, desinformação ou até preguiça (sussurrando), muitas vezes ignoramos e não fazemos o descarte de lixo corretamente... e talvez eu conheça alguém que age dessa forma.	A imagem de um vilão típico de desenho animado é mostrada (estilo raposo da Dora), após é sobreposta a imagem do pai de Ana. Falta de atenção - Pai andando usando um celular Desinformação - Uma pessoa joga lixo em um lote e vai embora, há um caminhão estacionado, o caminhão sai e está escrito "Proibido jogar lixo" Preguiça - O pai está sentado no sofá ao lado uma caixa de pizza, pacote de salgadinhos e refri, ele joga um lixo displicentemente em direção a lixeira e erra.
Retorno	Voltei a sala e expliquei tudinho que eu e Lupã descobrimos para o papai e a vovó. Expliquei que o lixo é jogado no lugar errado e quando a chuva vem ela leva esse lixo que entope o bueiro e acaba elevando o nível da agua e causando o alagamento.	Ana conversa com seu pai e avó. Uma versão mais simples do infográfico é mostrada.
Mude	Falei pro papai da importância de ele não descartar seu entulho no lote do vizinho, ou de jogar o papel de balinha no chão, como ele fazia sempre.	As situações de descarte irregular são mostradas mais uma vez, desta vez o pai de Ana é que está as fazendo, é mostrado um 'X' em cima de cada quadro mostrando que aquilo estava errado. A cena corta para a mão do pai de Ana jogando uma bolinha para o alto ela bate na sexta de lixo e cai dentro.

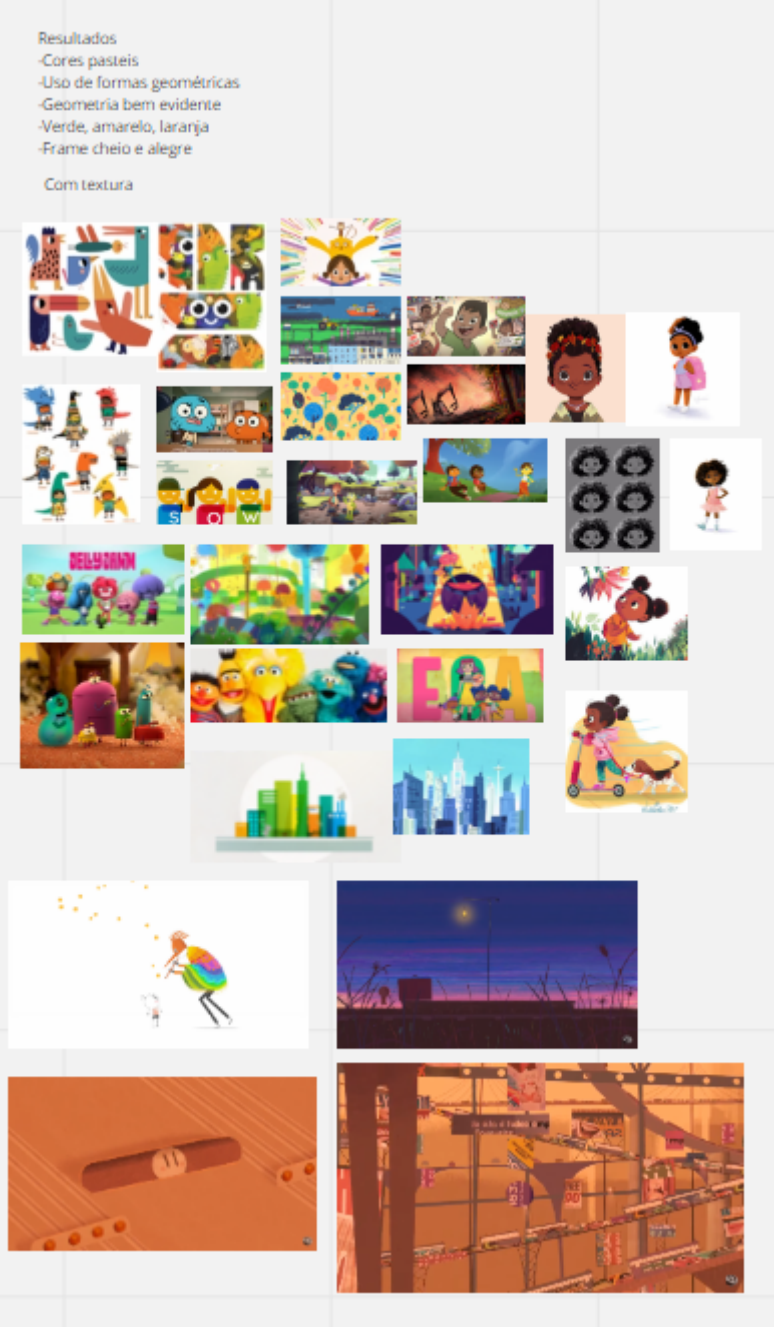
APÊNDICE C - MOODBOARDS



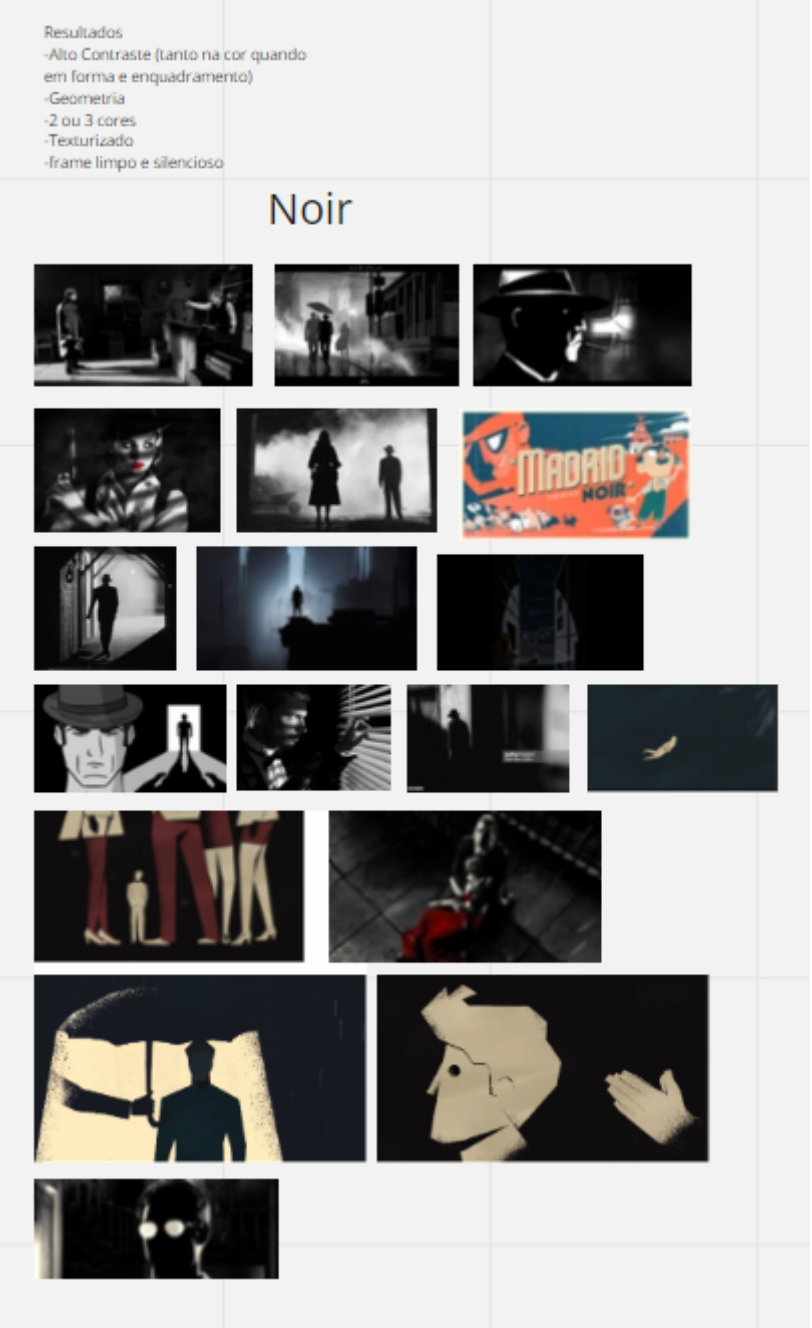
Moodboard 1


Resultados
-Cores saturadas
-Uso de formas geométricas
-Verde, amarelo, laranja, azul, roxo
-Frame limpo e alegre
Sem textura

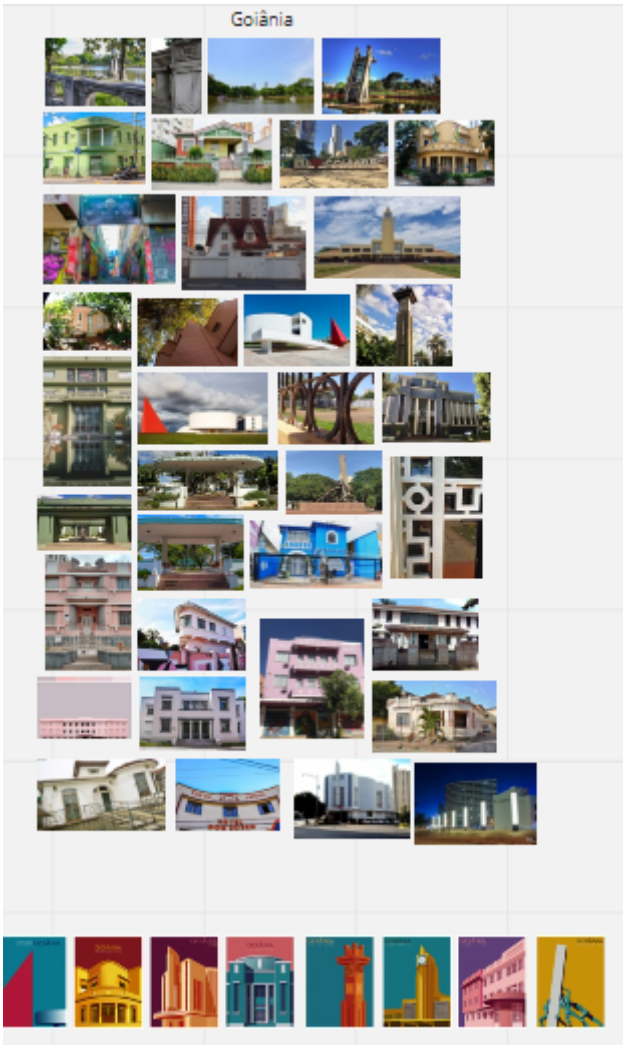
Moodboard 2


Resultados
-Cores pasteis
-Uso de formas geométricas
-Geometria bem evidente
-Verde, amarelo, laranja
-Frame cheio e alegre
Com textura

Moodboard 3


Resultados
-Alto Contraste (tanto na cor quando em forma e enquadramento)
-Geometria
-2 ou 3 cores
-Texturizado
-frame limpo e silencioso
Noir
MADRID NOIR

Moodboard 4



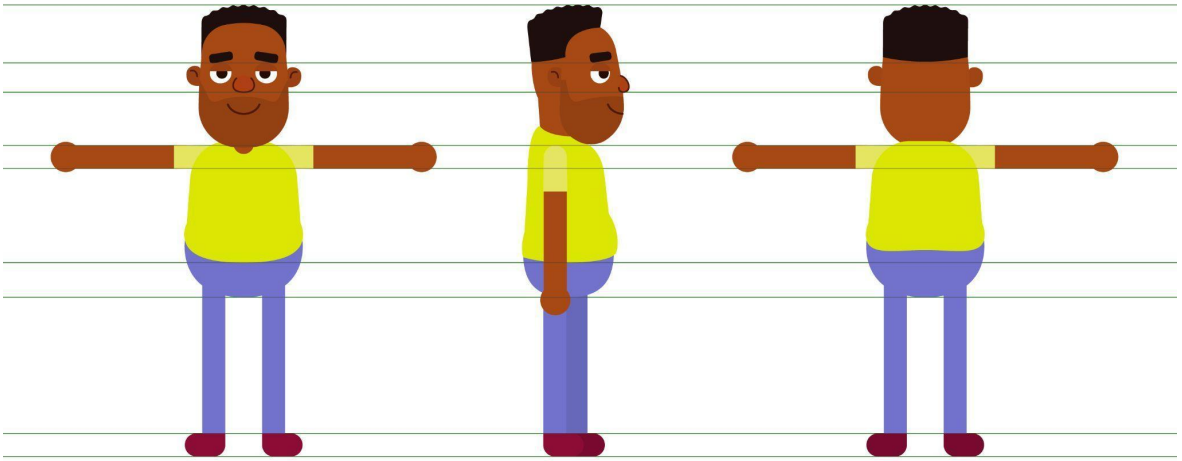
Moodboard 5

Moodboard 6

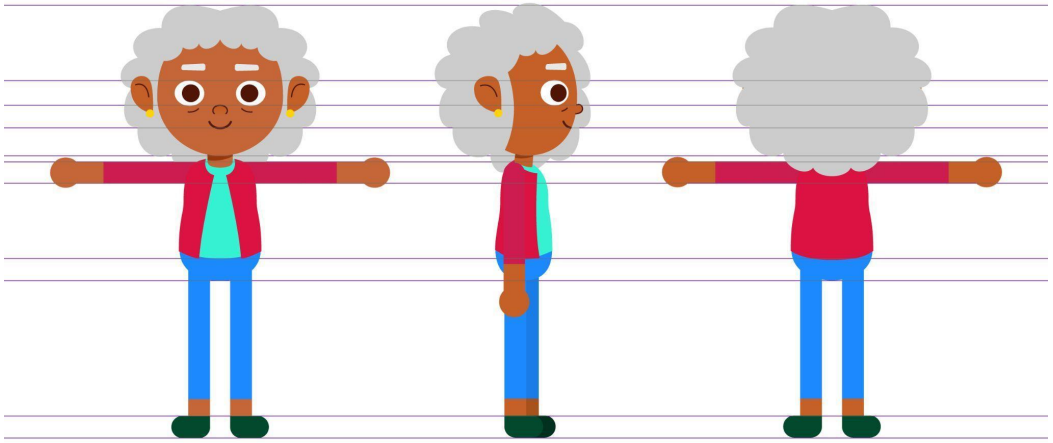
APÊNDICE D - ESTUDO DE PERSONAGEM

APÊNDICE E - PERSONAGENS

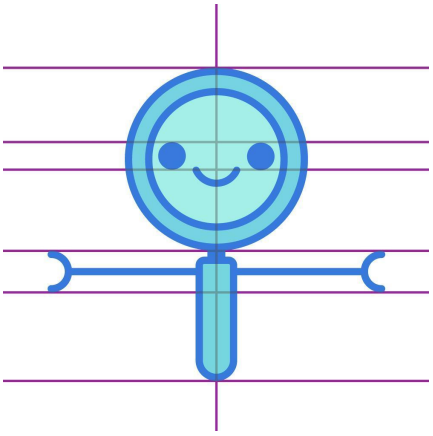
Model sheet Ana



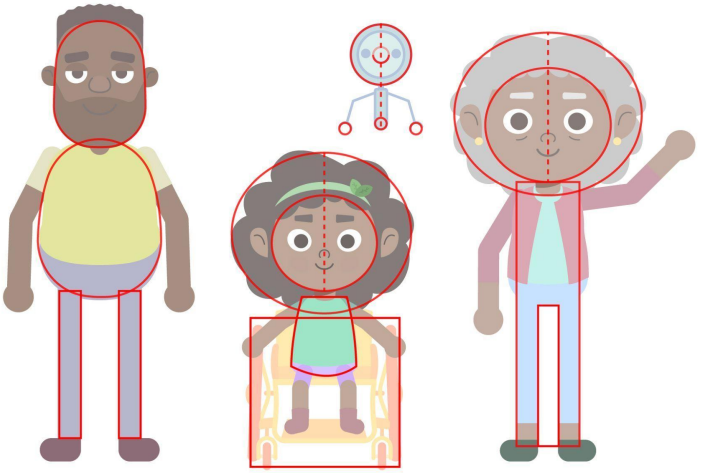
Model sheet Pai

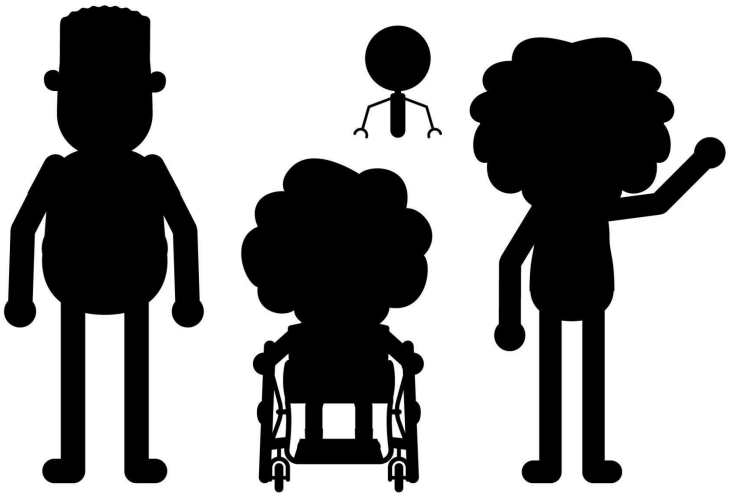


Model sheet Vó

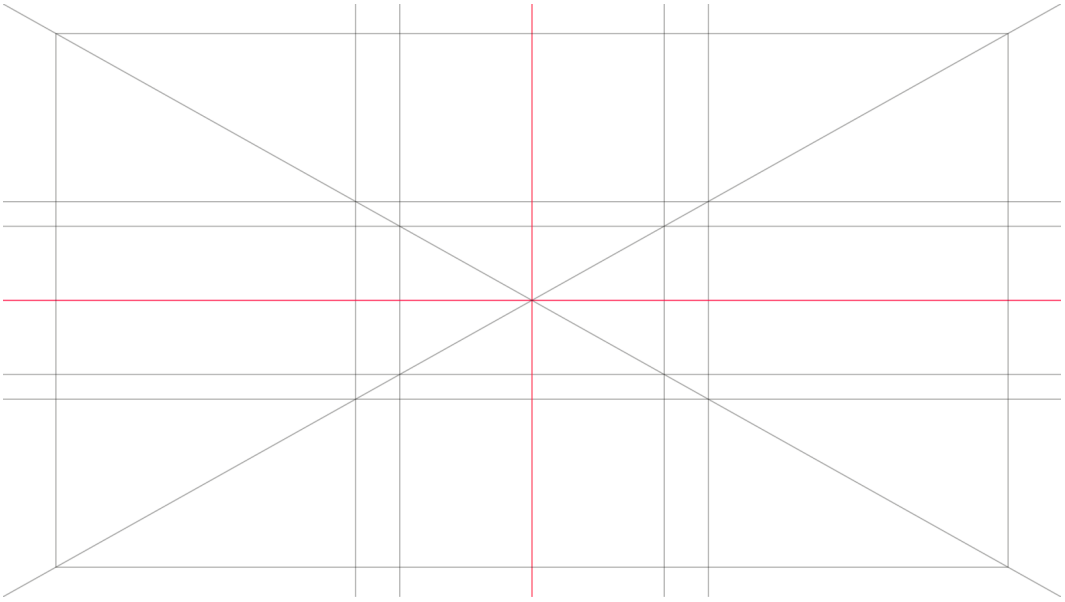


Model sheet Lupã

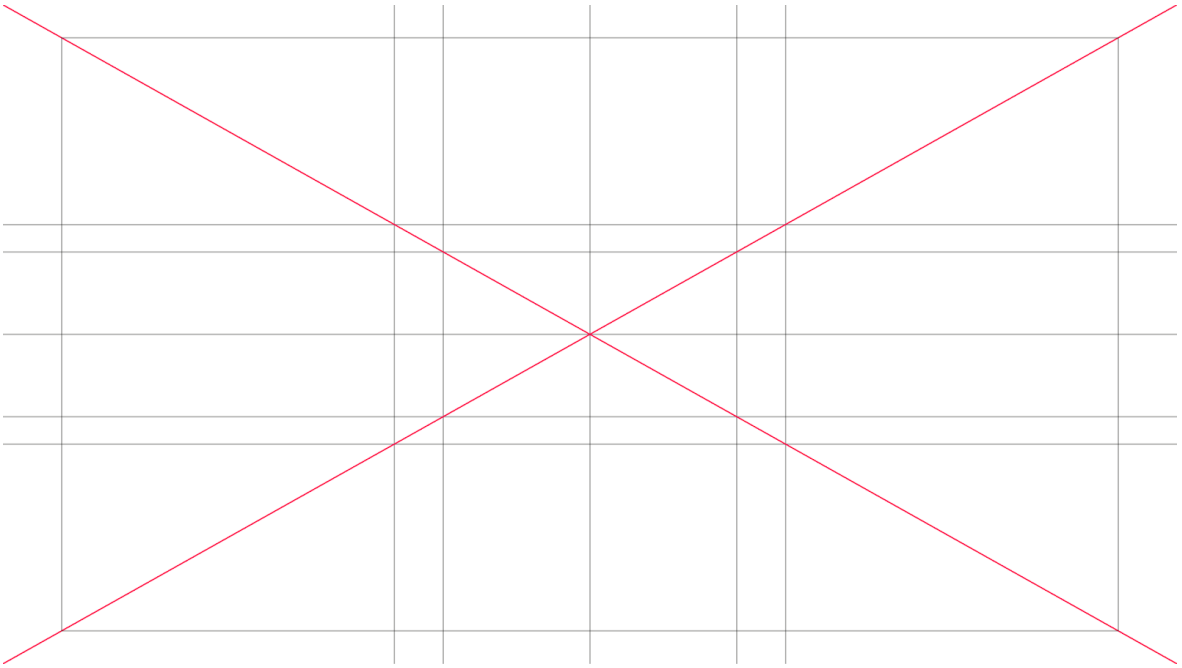




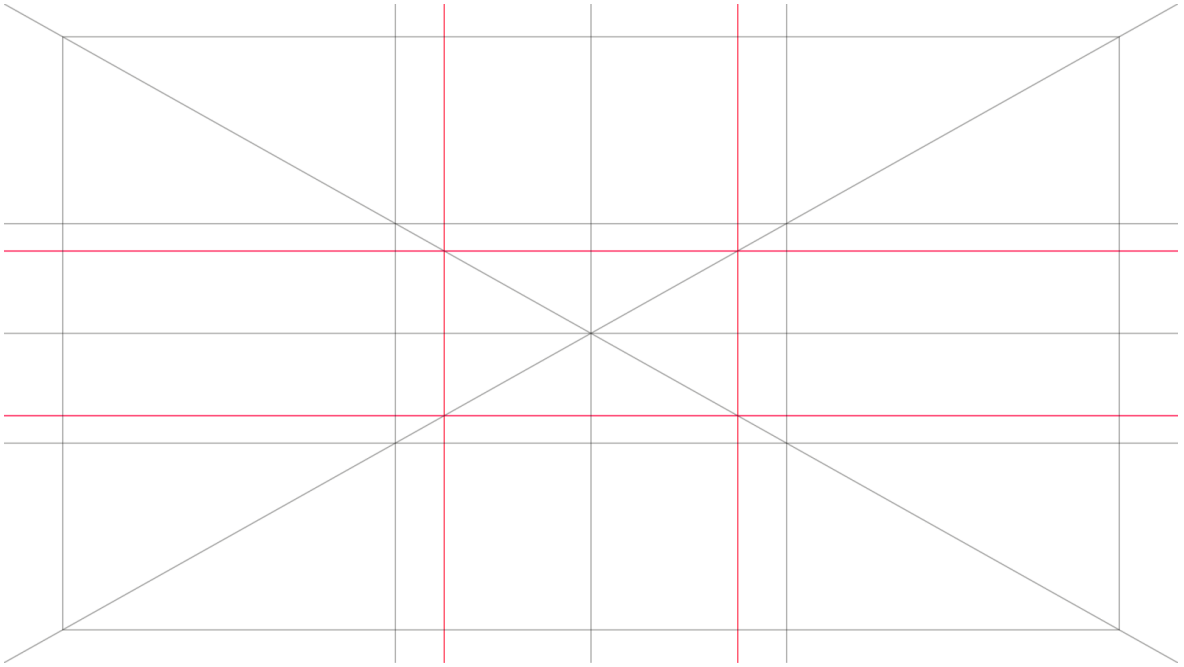
APÊNDICE F - GRIDS



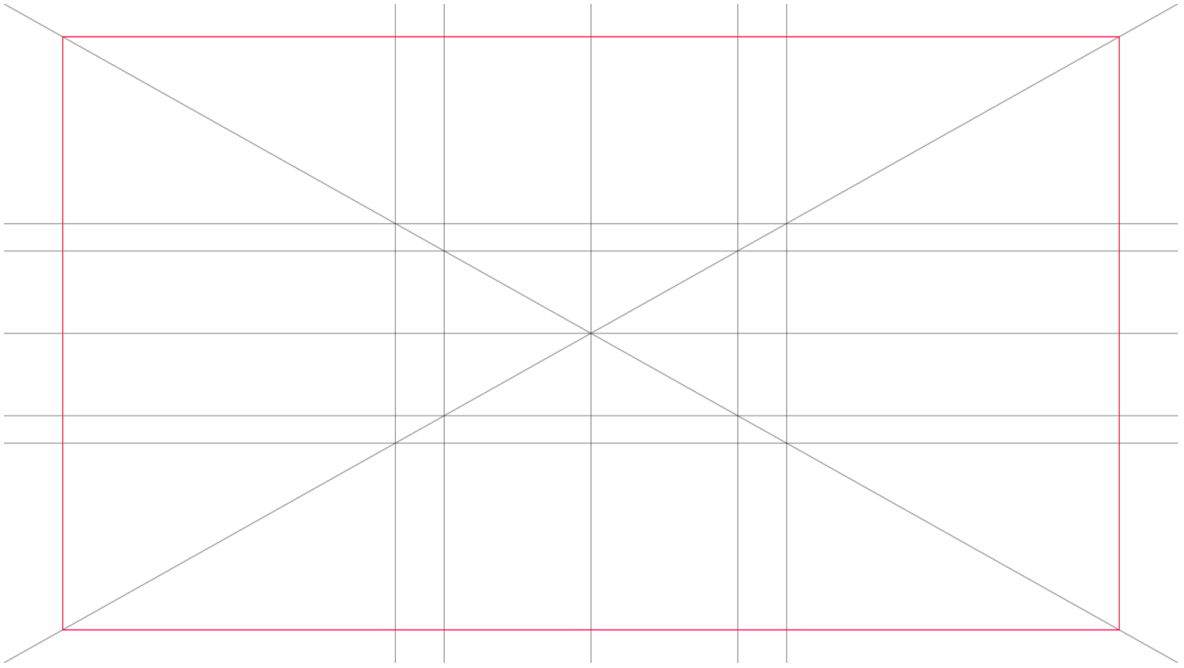
Guias para plano centralizado



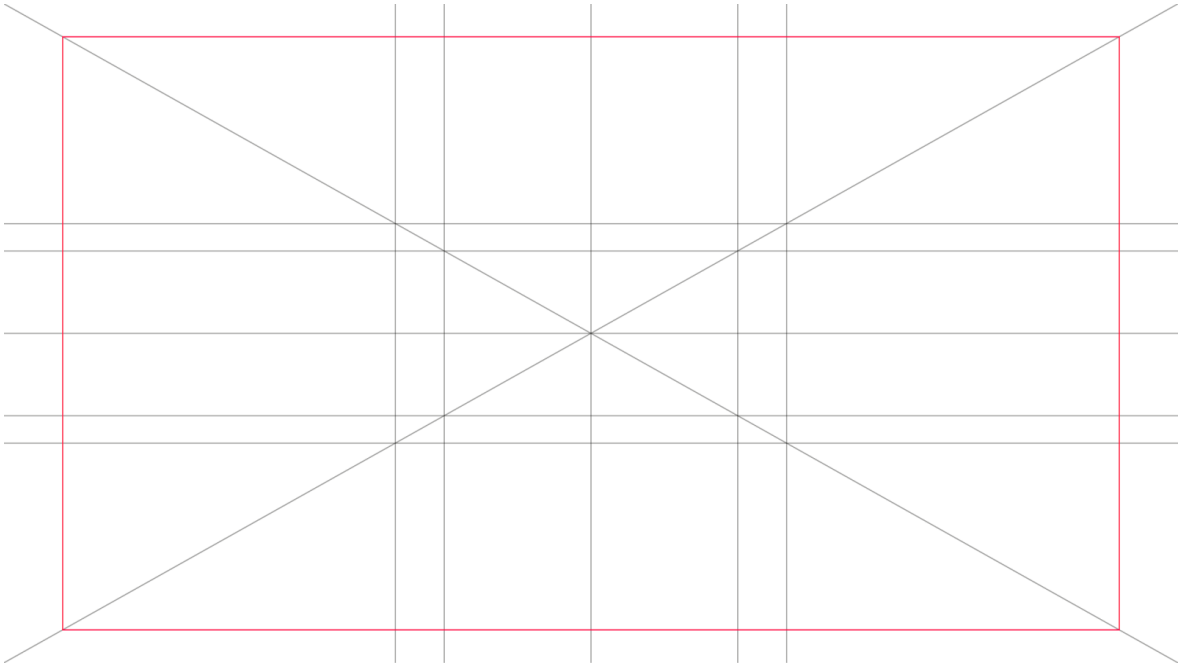
Guias para plano centralizado



Guias com proporção de Fibonacci

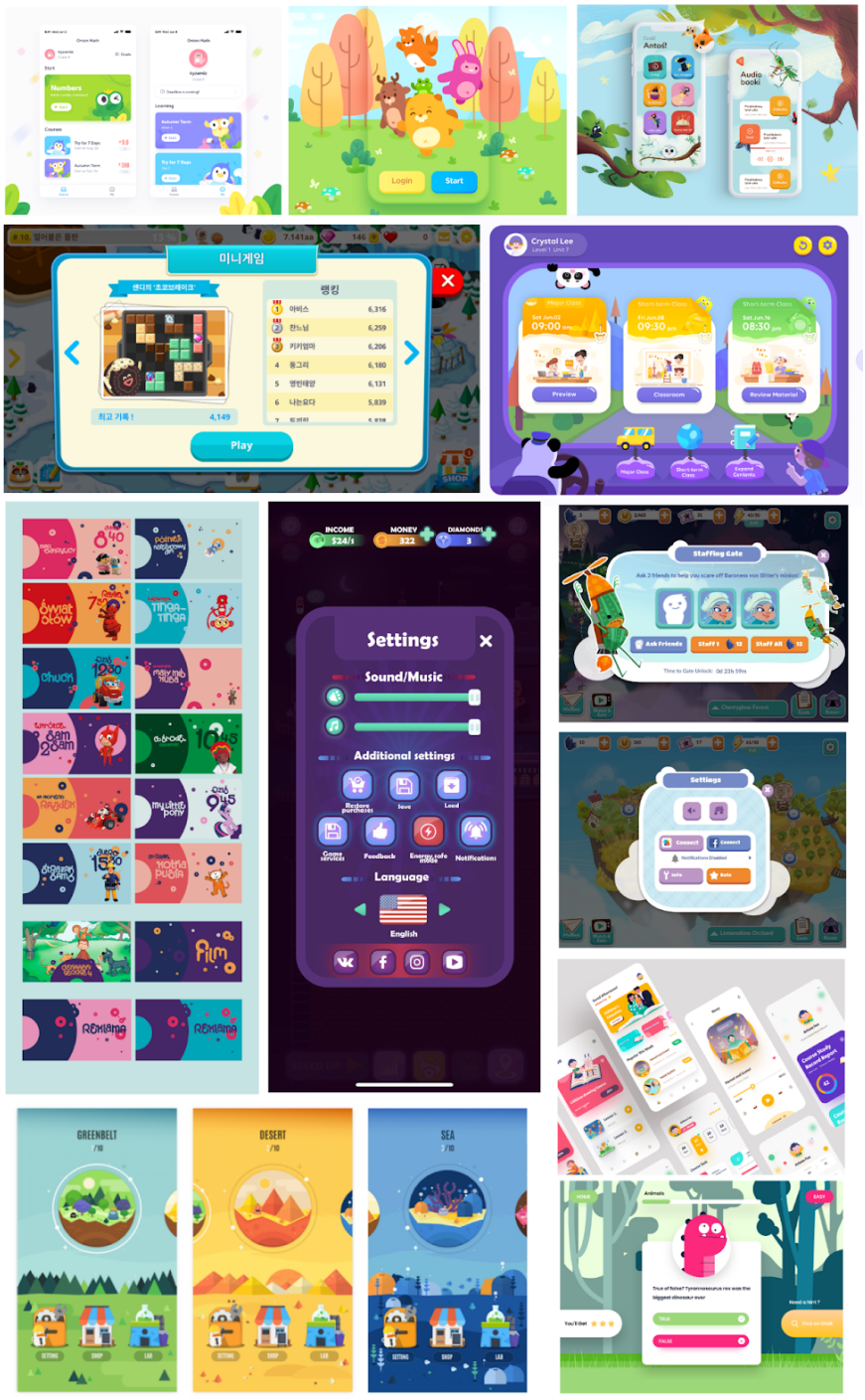


Margens



Guias com proporção de Fibonacci

APÊNDICE E - REFERÊNCIA DESIGN DE INTERFACES



Fonte: Autor, 2021