

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARTES VISUAIS

FRANCIELLY CAETANO RIBEIRO

Desse Lugar: Rio Paranaíba

- animações à manivela cultivando o afeto pela natureza.

Uberlândia - MG
2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARTES VISUAIS

FRANCIELLY CAETANO RIBEIRO

Desse Lugar: Rio Paranaíba

- animações à manivela cultivando o afeto pela natureza.

Trabalho de Conclusão de Curso 2, apresentado à banca examinadora do Instituto de Artes da Universidade Federal de Uberlândia, como parte das exigências para a obtenção do título de licenciatura e bacharelado em Artes Visuais.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Macedo Brandão

Uberlândia
2022

FRANCIELLY CAETANO RIBEIRO

Desse Lugar: Rio Paranaíba

- animações à manivela cultivando o afeto pela natureza.

Trabalho de Conclusão de Curso 2, apresentado à banca examinadora do Instituto de Artes da Universidade Federal de Uberlândia, como parte das exigências para a obtenção do título de licenciatura e bacharelado em Artes Visuais.

Uberlândia MG, 19 de agosto de 2022.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Ronaldo Macedo Brandão IARTE/UFU (presidente)

Profª Drª Clarissa Monteiro Borges IARTE/UFU

Prof. Me. Felipe Menegheti

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus familiares pelo apoio e a compreensão durante a realização dessa pesquisa, em especial meu pai, Francisco Ribeiro, pelo empenho na ajuda da construção do trabalho. A todos os colegas e amigos que me acompanharam durante o curso de Artes Visuais, juntamente aos professores do curso, que me ensinaram a enxergar o mundo com os olhos da arte que me transformou em quem sou hoje. Agradeço também ao meu professor e orientador, Ronaldo, pelo suporte e pela ajuda na construção dos meus trabalhos artísticos, que foi essencial para os resultados obtidos. Por fim, agradeço à natureza, que me motivou a produzir esse trabalho e esteve presente em grande parte do meu processo criativo durante o curso de Artes Visuais.



RESUMO

Neste trabalho, realizamos uma pesquisa sobre *flipbook* e preservação do meio ambiente, com enfoque nos problemas ecológicos ocorridos em uma região rural nas proximidades do Rio Paranaíba, localizado próximo a cidade de Gouvelândia, no estado de Goiás. A pesquisa foi realizada com o objetivo de influenciar a população a realizar ações de preservação ao meio ambiente e entender o quanto isso é importante, aprendendo a tratar a natureza como viva, cultivando o afeto por ela e praticando o cuidado com o planeta. Exploramos a história e produção do formato *flipbook*, evidenciando formas de realizá-lo e artistas que trabalham com esse formato. Além disso, apresentamos alguns dos problemas ocorridos na região do Rio Paranaíba, juntamente com registros, discutindo também artistas que dialogam com a temática ecológica. A união desses dois temas resultou no trabalho artístico intitulado animação à manivela, que ocorre quando o mecanismo é girado. As animações foram baseadas em registros fotográficos que comprovam as violações ambientais.

Palavras-chave: *Flipbook*; meio ambiente; animação à manivela;

ABSTRACT

In this work, we developed research about flipbooks and environmental conservation, focusing on the ecological issues in a rural region near the Paranaíba River, located near the city of Gouvelândia in the Goiás state. The research was developed with the goal of influencing society to engage in environmental preservation and understand the importance of this theme, learning to treat nature as an alive being, cultivating affection for it and also for the planet. We explored the history and production of the flipbook format, demonstrating ways to use it and artists who work with this technique. Along with that, we present some of the environmental issues in the Paranaíba River region, along with photographical records, also discussing artists who deal with ecological themes. The union of those two themes resulted in an artistic work titled hand-crank animation, which occurs when the mechanism is manipulated. The animations were based on photographical records which show the environmental violations.

Keywords: Flipbook; environment; hand crank animation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Série Plástico Dor, 2018. Acrílico sobre tela, 49 x 69 cm	15
Figura 2 - Fim de Romance, Antônio Parreiras, 1912. Óleo sobre tela, 97 x 185 cm.....	15
Figura 3 - Uma Sacolinha importa, 2019. Acrílica sobre saco plástico. Aprox. 33,5 x 27 cm.....	16
Figura 4 - Sem Título, Uma Sacolinha Importa, 2019. Acrílica sobre tela e colagem de plásticos, 40 x 60 cm.....	17
Figura 5 - Onda 3 (sol amarelo) após Clark Little, Thomas Deininger, 2012. Escultura, objetos plásticos, 15,24x20,32x7,62cm.....	18
Figura 6 - Andymation, 2021. Vídeo: How to Flip a Flipbook (my weird secret).....	18
Figura 7- <i>Flipbook</i> Lixo, 2019.....	19
Figura 8- <i>Flipbook</i> Foto, Quem Sofre?.....	20
Figura 9 - Mutoscópio.....	22
Figura 10 - Kinora.....	23
Figura 11 - vídeo Kinora em funcionamento, Vídeo: Kinora: Long before Netflix, this was the world's first home entertainment system!.....	23
Figura 12 - Cinécoloral.....	24
Figura 13 - Dança da Luta do Galo, Sol Lewitt, 1980. Flipbook.....	25
Figura 14 - Flipbook <i>Lixo</i> , 2019. 7,4x10,5 cm.....	27
Figura 15 - Mesa de Luz Alternativa.....	29
Figura 16 - Big Flip Book, See Through, 2019. Flipbook. Vídeo: Big Flip Book.....	31
Figura 17 - Kinzua Bridge Flip Books, Wendy Marvel e Mark Arnon Rosen, 2015. Instalação interativa de flipbook. Vídeo: Kinzua Bridge Flip Books.....	33
Figura 18 - The Flippist. Vídeo: The Flippist Commercial Flipbook Reel.....	34
Figura 19 - Personagem Koko, de Betty Boop Snow White (1933) surge dançando em animação após 76 tatuagens. Phil Berge, 2021.Tatuagem.....	35
Figura 20 - Final Cut, Laercio Redondo Birger Lipinski, flipbook, lâminas de gilete, 2010.....	35

Figura 21 - Monet Impressão, Nascer do Sol, 1872. Óleo sobre tela. 48 cm x 63cm.....	39
Figura 22 - Fotografia, queimadas.....	40
Figura 23 - Frans Krajcberg, Sem Título, escultura, madeira com pigmentos naturais.....	43
Figura 24 - Em chamas. Fotografia.....	44
Figura 25 - Anselm Kiefer, Der Gordische Knoten , 2019. Óleo, emulsão, acrílico, goma-laca, madeira e metal sobre tela. 280x380cm.....	46
Figura 26 - Sono Eterno, fotografia.....	47
Figura 27 - Inundado, fotografia.....	47
Figura 28 - Tubarão Baleia, Siron Franco, 2020. Escultura, Ferragem e objetos de plástico. 15 m x 5,8m x 2,5. Vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=MDBZzoQTxos	48
Figura 29 - Joseph Beuys, 7000 carvalhos. A ação em seu estado atual.....	49
Figura 30 - Protótipo da Animação à Manivela. 2021.....	54
Figura 31 - Protótipo da Animação à Manivela. 2021.....	56
Figura 32 - Pote lixo, fotografia.....	58
Figura 33 - Segundo protótipo da animação a manivela 2022.....	59
Figura 34 - Ilustração de como ocorre o processo de junção das cenas	61
Figura 35 - Cenas do protótipo 2	62
Figura 36 - Terceiro protótipo da animação a manivela 2022.....	62
Figura 37 - Quarto protótipo da animação à manivela 2022	64

SUMÁRIO

Resumo.....	06
Abstract.....	07
INTRODUÇÃO.....	11
1. PROCESSO CRIATIVO: VIVÊNCIAS COM A NATUREZA EXPRESSADAS NA ARTE.....	14
2.FLIPBOOK EXPERIÊNCIAS CRIATIVAS (TÉCNICAS E GERAL) - UMA PESQUISA SOBRE PROCESSOS DE ANIMAÇÃO ASSOCIADOS A FLIP BOOKS.....	21
2.1 Um pouco sobre flipbook.....	21
2.2 Processo Criativo: Encontro e Experiências com o flipbook.....	25
2.3 Como ocorre a produção dos flipbooks convencionais, sugestões.....	28
2.4 <i>Flipbooks</i> Não Convencionais e Artistas.....	29
3. ARTE E A QUESTÃO ECOLÓGICA.....	37
3.1 Vivências em torno da natureza: Rio Paranaíba.....	37
3.2 Alternativas para diminuir os danos ao meio ambiente, artistas que trazem ações de conscientização em suas obras.....	48
4. TRABALHOS ARTÍSTICOS: ANIMAÇÃO À MANIVELA, UM ENCONTRO ENTRE FLIPBOOK E ECOLOGIA	53
4.1 Experimento 1.....	53
4.2 Experimento 2.....	56
4.3. Experimentos 3 e 4.....	60
4.4 Futuras produções.....	64
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
REFERÊNCIAS.....	68

INTRODUÇÃO

Durante a Pandemia de Covid 19, que paralisou o mundo nos anos de 2020 e 2021, as aulas presenciais nas escolas e faculdades foram interrompidas, incluindo a Universidade Federal de Uberlândia, na qual realizo o curso de Artes Visuais. Motivada pelo receio de contrair a doença passei grande parte do isolamento na área rural, protegida pela natureza. Nesse período que passei por lá comecei a observar melhor e realizar fotografias que afirmam a ocorrência de problemas ambientais no rio Paranaíba. Com isso, pude perceber que esses problemas estão ao meu redor, aumentam mais a cada dia e tem gerado consequências que já são perceptíveis. Isso me motivou a produzir este Trabalho de Conclusão de Curso, com o objetivo de contribuir para a mudança através dos meus trabalhos artísticos.

Esse trabalho procura denunciar, através da arte, problemas ambientais vivenciados por mim na região do Rio Paranaíba, em uma área rural próxima às cidades de Gouvelândia e Quirinópolis no estado de Goiás. Essa pesquisa tem a finalidade de fortalecer o laço afetivo entre pessoas e natureza, com o intuito de demonstrar o sofrimento que atinge a fauna e a flora em decorrência de hábitos não ecológicos que vitimizam o meio ambiente. As reflexões e trabalhos aqui apresentados buscam a empatia da humanidade, a fim de não apenas mostrar a relevância da preservação da natureza, mas entender o porquê de ser tão importante o ato de valorizar e tratar o meio ambiente como um organismo vivo, assim como nós mesmos.

Inicialmente escrevo sobre toda minha trajetória no curso de Artes Visuais citando meus principais trabalhos que envolvem as temáticas associadas ao *flipbook* e o meio ambiente. Mostro todo o processo de criação e experiências com esses temas que resultaram nesse TCC e minhas vivências em torno da natureza no local de investigação, o Rio Paranaíba, junto às inquietações que me influenciaram a seguir pelo caminho do ativismo ambiental.

Esse trabalho trata-se de uma investigação dupla entre *flipbooks* e ecologia. A união dos dois temas se dá pela minha pesquisa com os livrinhos de movimento e meus trabalhos defensores do meio ambiente. Neste trabalho, realizo um diálogo entre os dois valorizando o que possuem em comum. Essa ideia surgiu no projeto de Iniciação Científica *Movimento Retrógrado - Destruição do Meio Ambiente, flipbooks e ecologia*. Idealizado no ano de 2020, não concluído, mas influenciador da

continuação da pesquisa sobre esse tema neste trabalho. O formato *flipbook* funciona a partir da movimentação das páginas, da mesma forma que está ocorrendo a poluição do meio ambiente: uma movimentação rápida e sutil, que acontece de maneira contrária, como se a animação não acontecesse, mas se apagasse de forma retrógrada.

Esta pesquisa explora diversas formas de se fazer animações em movimento, expondo fatos sobre o surgimento do *flipbook* e seu funcionamento. Analisa também formatos não convencionais desse tipo de animação a partir de trabalhos de diversos artistas, mostrando também a diversidade de possibilidades de criação que os *flipbooks* proporcionam. Cito a forma como realizo meus *flipbooks* convencionais, os materiais que utilizo e algumas sugestões para a produção dos livrinhos.

Aponto alguns dos problemas ambientais, que vivenciei durante minha estadia em uma área rural junto ao rio Paranaíba, e sua gravidade, tais como queimadas, mau uso da água do rio e descarte incorreto do lixo plástico. Ao longo do texto, destaco artistas que dialogam com essas temáticas e alguns registros fotográficos que afirmam tais problemas. Trago na pesquisa algumas alternativas que podem minimizar os efeitos desses danos e artistas que realizam ações de conscientização em suas obras.

Essas duas pesquisas resultaram em um trabalho artístico, que se trata de três máquinas intituladas ***animação à manivela***, realizadas com madeira mdf, cano pvc, palitos de churrasco e papel sulfite no tamanho A6, possui aproximadamente 25 cm de altura por 20 cm de largura. As animações foram realizadas com base nos problemas ambientais citados acima, que ocorrem no cenário do Rio Paranaíba, evidenciando o sofrimento da natureza, denunciando que estamos indiretamente ligados a essas situações que muitas pessoas não têm conhecimento.

No capítulo 4 apresento o processo de produção das animações à manivela, expondo erros e acertos e a evolução do trabalho. Realizei um primeiro protótipo utilizando papelão, que serviu de referência para a produção dos experimentos principais, observando problemas e soluções. Explico sobre os materiais utilizados e a motivação para o uso deles.

Os desenhos que compõem a animação são bastante coloridos, devido ao uso do lápis de cor, pelo fato do trabalho ser destinado ao público infantil e adolescente, optei por algo que fosse chamativo e despertasse atenção. Ressalto neste trabalho que uma das principais soluções para a mudança de tratamento para

com a natureza é a educação, que foi uma das motivações para realização deste trabalho, transformando-o também em material didático para ensinar a crianças e adolescentes a importância da natureza e por que devemos cultivar o amor por ela.

1. PROCESSO CRIATIVO: VIVÊNCIAS COM A NATUREZA EXPRESSADAS NA ARTE

A natureza sempre esteve presente na minha vida desde a infância, sendo meu lugar preferido, em consequência disso, no meu processo criativo ela também está. Quando estou com ela, que a vejo e a sinto, tenho um desejo grande de criar, de mostrar o que ela tem de melhor e evidenciar a sua beleza, suas cores, suas formas, seus cheiros e experiências incríveis que já vivi graças a ela, sempre quis mostrar isso para as pessoas. Sei que muitos não a enxergam dessa forma, mas eu a vejo como um privilégio, um presente que deve ser preservado, não só como uma gratidão, mas pelo próprio bem da humanidade.

A beleza do meio ambiente me inspirou a criar diversos trabalhos artísticos ao longo do curso de Artes Visuais e esteve presente praticamente em toda minha trajetória. Os mais marcantes foram meus primeiros trabalhos de xilogravura, realizados em madeira, um material natural. Foi nesse momento que comecei a pensar mais sobre os materiais que usamos que derivam do meio ambiente. Além disso, comecei a estudar mais sobre os problemas ambientais causados pelo homem.

Vivenciei diversas experiências em meio à natureza, mas nunca tinha me importado de fato, observado os problemas que estavam ao meu redor, simplesmente não enxerguei devido ao prazer de ver a grandeza do lado belo da natureza, que esconde dor e sofrimento. Porém, comecei a me sentir sufocada, não dava mais pra simplesmente ignorar os fatos, o meio ambiente me pedia socorro. Foi então que percebi que precisava fazer alguma coisa por ele, nem que fosse denunciar esses problemas por meio da minha arte. Mostrar algo para as pessoas, para que elas pudessem sentir a indignação que eu estava sentindo e fizessem alguma coisa também. Com o objetivo de provocá-las, fazer com que elas pensassem e percebessem essa dor.

Em 2018, realizei minha primeira série, intitulada *Plástico Dor*, e iniciei a minha luta contra o plástico e os problemas que ocorrem na natureza causados pelo homem. A série é composta de 3 pinturas acrílicas sobre tela (figura 1). As obras denunciam o sofrimento dos animais ocasionado pelo plástico, que em algumas das pinturas acabam levando os animais à morte. Tentei trazer o máximo de afeto que pude, a fim de conseguir a empatia das pessoas, um ar de família, acolhimento cuidado... chegar um pouco próximo da realidade humana, trazendo uma imagem

indefesa dos animais, que de fato é real. O meu objetivo foi fazer com que de alguma forma as pessoas se sintam tocadas e percebam a dor que os animais estão sentindo e parem para pensar um pouco sobre essa tragédia que é causada pela população e que pode ser evitada. Assim, pretendia provocar o pensamento para quão rápido o problema está crescendo.



Figura 1 - Série Plástico Dor, acrílico sobre tela, 49 x 69 cm, 2018. Acervo pessoal.

No meu pensar e fazer arte a emoção move muito das minhas escolhas. Nesse sentido, destaco um trabalho de Antonio Parreira¹, sua obra *Fim de Romance* de 1912 (figura 2), que transmite dor e afeto. Considero estes dois sentimentos principais em minhas composições. A partir de sua obra, percebi que poderia transpor essas emoções nas pinturas e, assim, ajudar a atingir o meu objetivo. A ideia é trazer os animais para próximo das pessoas, como se eles compartilhassem dos mesmos sentimentos, afeto, compaixão, que o ser humano sente. Mostrar os animais como seres vivos que sentem e vivem, a fim de provocar a empatia da humanidade.



Figura 2 - Fim de Romance. Antônio Parreiras, 1912. Óleo sobre tela, 97 x 185 cm. Acervo da Pinacoteca do Estado de São Paulo, Brasil. Transferência da Secretaria do Interior, 1915.

¹ Antonio Parreiras, pintor, artista, desenhista, ilustrador, escritor e professor. Nascido em 20 de janeiro de 1860, São Domingos, Niterói, Rio de Janeiro.

Fonte: <https://artsandculture.google.com/asset/fim-de-romance/KAGp5ann-3R9JA?hl=pt-BR>

Realizando pesquisas com colegas e familiares sobre o tema sacolinhas e o uso de outros objetos de plástico, principalmente os descartáveis, percebi que muita gente não sabe a gravidade e as mortes causadas por esses objetos, ou simplesmente não se importa com esse problema. Infelizmente é muito mais fácil ignorar essa situação do que fazer algum esforço para resolvê-la. Ouvei muitas coisas, como “mas é apenas uma sacolinha”, “esse lixo não está me atrapalhando em nada” ou “tem coisas mais importantes na vida do que lutar contra canudos e sacolinhas plásticas”. Diante desses absurdos, resolvi criar uma proposta que denunciasses as consequências do uso do plástico no mesmo material, assim como nas carteiras de cigarro, que alertam as pessoas das consequências de seu uso. Chamei essa série de *Uma Sacolinha Importa*, (figura 3). Ela foi realizada em 2019. Pinte nas sacolas, com uso da tinta acrílica, imagens de dor e sofrimento de animais sendo vítimas do plástico, a fim de informar a população quão perigoso ele é para os animais.

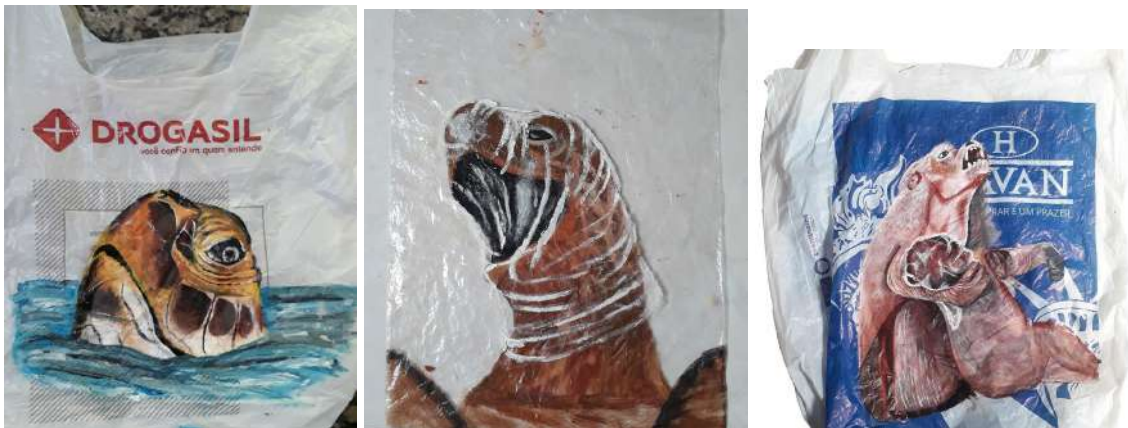


Figura 3 - Uma Sacolinha importa. Acrílica sobre saco plástico. Aprox.33,5 x 27 cm, 2019.Acervo pessoal.

Ao longo do meu processo criativo, senti a necessidade de fazer algo a mais pela natureza, ir além das pinturas. Então, refletindo sobre o meu próprio lixo, resolvi fazer alguma coisa com ele, dar um outro rumo que não fosse a lixeira. Realizei alguns testes explorando as formas e cores dos plásticos e embalagens. Isso resultou na mistura de lixo com pintura. Realizei um trabalho que atingiu meus objetivos de mudar o direcionamento do lixo e denunciar o quanto de resíduos produzimos e onde ele vai parar, na natureza e na boca dos animais indefesos. Este

trabalho também faz parte da série *Uma Sacolinha Importa* (figura 4). A obra é uma colagem sobre tela junto com pintura acrílica.



Figura 4 - Sem Título, Uma Sacolinha Importa. Acrílica sobre tela e colagem de plásticos. 40 x 60 cm, 2019. Acervo pessoal.

Essa ideia de trazer a escultura para a tela me inspira muito, um exemplo de artista que trabalha dessa forma é o estadunidense Thomas Deininger. Ele me inspirou tanto pelo seu trabalho, que se assemelha muito ao meu, quanto pela forma com que ele usa o lixo que coleta no seu dia a dia e transforma em obras que causam uma espécie de ilusão de ótica, como uma pintura que sai da tela. Olhada de frente é observada uma imagem figurativa, como na obra da figura abaixo, na qual ele usa de canudos, e objetos de plástico na sua composição. Observadas de lado podemos identificar a escultura. Ele trata de temas como o consumismo em excesso e problemas ambientais. Como exemplo, temos a obra *Onda 3 (sol amarelo) após Clark Little, 2012* (figura 5), onde pode se ver canudos e objetos de plástico.



Figura 5 - Onda 3 (sol amarelo) após Clark Little, Thomas Deininger. Escultura, objetos de plástico, 15,24 x 20,32 x 7,62cm, 2012.
 Fonte: <https://www.projectvortex.org/tom-deininger>

Contar histórias com meus trabalhos artísticos, mas seguindo a vontade de conscientizar as pessoas sobre questões ambientais, sempre foi um desejo. Com isso, comecei a realizar pesquisas sobre formatos de histórias que me proporcionassem criar narrativas de forma rápida e divertida, a fim de chamar a atenção e atingir o maior número de público, tanto adulto quanto infantil. Deparei-me com um artista ilustrador e animador *Stop-motion* muito interessante, Andy Bailey. Ele trabalha com o formato *flipbook* juntamente com a ilustração e conta diversas histórias em seus *flipbooks* (figura 6).

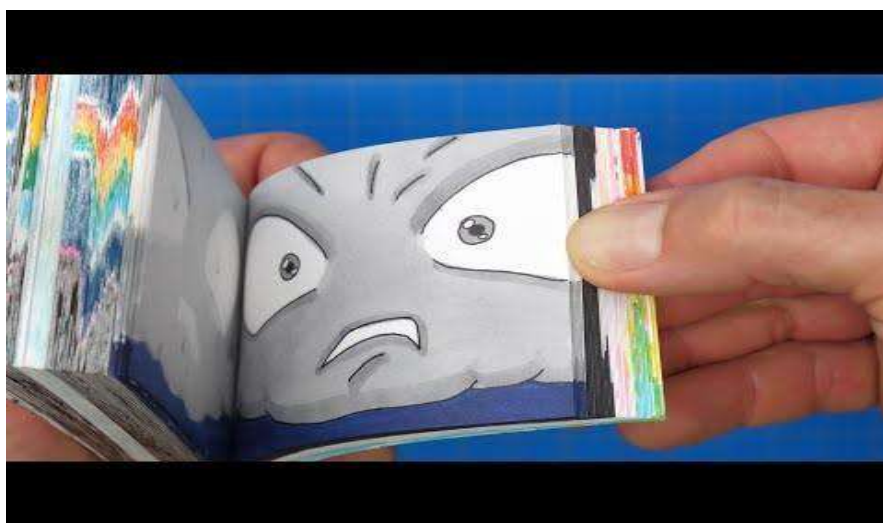


Figura 6 - Andymation, 2021.
 Fonte: How to Flip a Flipbook (my weird secret)

Entrei no mundo desses livrinhos de movimento e comecei minhas primeiras experimentações, meu primeiro trabalho foi *flipbook lixo*, (figura 7) realizado em 2019, com 60 páginas. Ele conta a história de um macaco que sofre com a mudança no seu habitat provocada pelo excesso de lixo.



Figura 7- *Flipbook Lixo*, 2019, 7,4 x 10,5 cm
Fonte: *Flipbook Lixo*, 2019

Também realizei *flipbooks* utilizando outras técnicas, como por exemplo o *Flipbook Foto, Quem Sofre?* (Figura 8) produzido na matéria Ateliê de Fotografia em 2022. Ele é composto por 60 fotografias e trata da mesma temática ecológica, mas desta vez explorando o consumo de plástico da humanidade. Trazendo o ser humano em evidência. Ele apresenta uma pessoa se alimentando normalmente, logo em seguida ela passa mal e começa a cuspir plásticos. Esse trabalho tem o objetivo de colocar as pessoas no lugar de quem causa o problema e de quem sofre com ele, ocupando a posição dos animais que geralmente são as maiores vítimas desses objetos. A fim de evidenciar também que no futuro sofreremos com essa questão. Por conta da falta de recursos fotográficos, tive que criar uma maneira de produzir as fotos, com isso, utilizando o celular gravei um vídeo de 60 segundos da pessoa comendo e depois cuspido. Em seguida tirei prints de cada segundo do vídeo que resultou em 60 imagens, que foram reveladas e coladas no formato de livro.



Figura 8- *Flipbook* Foto, Quem Sofre?. Fotografia 10x15 cm, 2021. Acervo pessoal

2. FLIPBOOK EXPERIÊNCIAS CRIATIVAS - (TÉCNICAS E GERAL) - UMA PESQUISA SOBRE PROCESSOS DE ANIMAÇÃO ASSOCIADOS A FLIPBOOKS.

2.1 Um pouco sobre *flipbook*

Flipbook é um livro de pequenas dimensões composto por imagens, desenhos ou fotografias, que se diferenciam minimamente de uma página para a outra. Quando elas são passadas rapidamente, ocorre o efeito de simulação de movimento, uma espécie de ilusão de ótica. Existem outros modos de se ver o *flipbook*, que veremos mais adiante, mas a forma mais comum é segurar o livro em uma mão e folhear rapidamente usando o polegar da outra mão, como mostrado nas imagens acima (figura 6, 7,8).

O interessante desse formato é que ele permite que o espectador tenha uma participação na obra, e no processo de criação da história. Isso porque é ele quem determina a velocidade da passagem das páginas, de forma delicada, de forma rápida, se vai passá-las do começo para o fim ou de trás para frente, tornando assim a experiência do *flipbook* única para cada pessoa.

Não se sabe ao certo qual a origem dos *flipbooks* ou quando de fato foram inventados, não há muitos registros sobre sua criação. Suas supostas origens estão ligadas a história do cinema e da animação, já que esta foi a primeira forma de animação criada como uma sequência linear. Segundo o autor Pascal Fouché (*FLIPBOOKINFO*, 2004), esse dispositivo teve uma série de nomes ao longo da história: *cinéma de poche* (cinema de bolso), *hand cinema* (cinema de mão), cinematógrafo ou, simplesmente, livro animado. Foi só no início do século XX que o nome *flipbook* tomou conta e substituiu praticamente todas as outras palavras. O primeiro a patentear o formato *flipbook* foi o inglês John Barnes Linnett em 1868, que nomeou seu aparelho *Kineograph*.

Antes de ser considerado um formato artístico, os *flipbooks* eram comercializados como brinquedos direcionados às crianças. Alguns foram criados por cientistas, que tinham como objetivo analisar o movimento das fotografias. Como exemplo, temos o Mutoscópio (figura 9), inventado em 1894 pelo estadunidense Hermann Casler. (*FLIPTOMANIA*, 2014)

As imagens usadas no Mutoscópio eram captadas por um equipamento chamado *Mutograph*, uma das primeiras câmeras fotográficas. O mutoscópio foi a primeira máquina a aplicar o princípio simples de persistência da visão estudado por

Muybridge e Marey.² Os estadunidenses Coleman Sellers e George Burnham pediram, em 1861, a patente de um dispositivo chamado Cinematoscópio. Ele antecipava o princípio da persistência das imagens, mas que se baseava na estereoscopia, inventada em 1832, que apresentava duas imagens, uma para cada olho, ligeiramente diferentes. Isso permitia a percepção de se ver uma imagem com a ilusão da terceira dimensão. O Mutoscópio é de certa forma a primeira máquina de manivela, e as outras máquinas que surgiram a seguir vão derivar desse mecanismo muito simples de apresentar imagens em sequência. (WIKIWAND, 2020) Esclarece que esse aparelho teve um rápido sucesso nos Estados Unidos nos *penny arcades*, uma espécie de salão de jogos da época que foi muito popular até cerca de 1910. A partir daí, os *penny arcades* caíram em desuso pela competição com as exposições de cinema.



Figura 9 - Mutoscópio

Fonte: <https://www.wikiwand.com/pt/Mutosc%C3%B3pio>

Segundo o autor Jenny Gall, (NFSA), Auguste e Louis Lumière inventaram o Kinora (figura 10) que foi patenteado na Inglaterra em 1896. Foi o primeiro sistema

² Marey e Muybridge nasceram e morreram nos mesmos anos (1830-1904). Um era artista, o outro, cientista; Muybridge vivia na Califórnia em pleno velho oeste, e Marey vivia na Paris da *belle époque*. Quando se conheceram, aos 51 anos de idade, ocorreu um explosivo encontro entre arte e tecnologia, com a ciência experimental criando condições para o surgimento da fotografia cinematográfica.

de entretenimento doméstico, se tornou um álbum de retratos vivos, usado para guardar lembranças de entes queridos. É de certa forma um derivado menor e mais simples do Mutoscópio. O Kinora funciona com uma sequência filmada de imagens fotográficas presa a um carretel que quando girado por uma manivela produz o efeito animando as imagens. As bobinas Kinora funcionavam por aproximadamente 30 segundos (figura 11), e podiam ser compradas ou alugadas para uso doméstico. Existem muitas versões que diferem apenas na apresentação. Além do uso doméstico, o Kinora também foi promovido para uso na documentação de experimentos científicos e no registro de funcionamento de máquinas, práticas de esportes e ginástica.



Figura 10 - Kinora

Fonte: <https://www.nfsa.gov.au/latest/magical-kinora>



Figura 11 - vídeo Kinora em funcionamento

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=ASQtiBmyE74>

O Cinécoloral (figura 12) é francês, e provavelmente data da década de 1950. Ele usa o princípio da roda do Mutoscópio, o princípio de folhear imagens, com

iluminação interna e permite que você navegue pelo que parece um desenho animado real. Mas, ao contrário do Mutoscópio, ele é projetado em uma superfície externa graças às suas lentes, que permitem que várias pessoas o vejam. O aparelho recebe uma bobina que compreende aproximadamente 400 folhas de imagens com dimensões de 35x33 mm. (LUIKERWAAL, 2021)



Figura 12 - Cinécoloral

Fonte: <https://www.antiq-photo.com/en/collections/museum/pre-cinema-2/le-cinecoloral/>

Segundo o autor

Alexandre Streiberger (2015) somente em meados dos anos 60 os artistas começaram a se interessar de fato pelo formato *flipbook* como um dispositivo que poderia ser explorado com um trabalho artístico, pois até o momento era visto como um brinquedo. O *flipbook* começa a ser usado como um meio de romper as barreiras das artes tradicionais, muitos possuindo um tom humorístico ou usados como uma forma de protesto. Como exemplo temos o *Flipbook* de Sol Lewitt, *Dança da Luta do Galo* (figura 13) de 1980, que retrata de forma sarcástica a briga de galos, um esporte violento e ilegal. No *flipbook*, são representados dois galos em um espaço aberto, que são ameaçados por um gato que observa a disputa dos galos de longe. O caráter de autorreflexão dos *flipbooks* também foi um fator importante que chamava a atenção dos artistas, já que, na apreciação dos livros, se utilizam os olhos e as mãos, ao contrário das artes plásticas tradicionais que são apenas vistas e não tocadas. Isso torna o *flipbook* algo performático, além de ressignificar o formato de livro convencional e tornando-o mais interativo, fazendo do espectador participante da obra.



Figura 13 - Dança da Luta do Galo, Sol Lewitt, 1980. *Flipbook*
 Fonte: <http://bintphotobooks.blogspot.com/2011/10/sol-lewitts-unusual-cock-fight-dance.html>

2.2 Processo Criativo: Encontro e Experiências com o *flipbook*

Como mencionado anteriormente, meu primeiro *flipbook* foi realizado no ano de 2019, durante a matéria de Ateliê de Desenho, na qual comecei minha pesquisa sobre formatos que poderiam me proporcionar rapidez e uma maneira divertida de contar histórias. Deparei-me com diversos artistas, como por exemplo Andy Bailey, que instigaram meu interesse pelos *flipbooks*, pois percebi que eles são divertidos e rápidos.

Comecei produzindo alguns livrinhos pilotos, para entender como funciona a produção deles, e perceber se seria possível realizá-los de fato. Minha primeira experiência foi um pouco trágica, pois não esperava que um formato que acontece de forma tão rápida pudesse ser tão trabalhoso. A princípio meu experimento não deu certo, o *flipbook* ficou difícil de passar as páginas, pulando algumas. Achei que o problema fosse a espessura do papel utilizado. Com isso, tentei fazer um segundo livro, dessa vez com uma folha de espessura mais grossa. Novamente tive o mesmo problema na passagem das páginas. Isso me gerou um pouco de frustração, até pensei em abandonar esse formato e partir para algo mais simples, mas o desafio de fazer funcionar acabou renovando minha vontade de produzir. Acredito que lidar com

os erros pode ser difícil, por isso os evitamos ao máximo, mas presumo que eles complementam e tornam o processo de produção menos monótono. Por fim, acabam fazendo parte do desenvolvimento, cabe a nós fazer dos erros parte da produção.

Decidi parar a produção e pesquisar um pouco mais sobre qual era o erro ocorrido nos meus livrinhos, analisando alguns artistas fabricando seus *flipbooks* em vídeos na internet. Novamente Andy Balley me auxiliou por meio das produções que compartilha de seus *flipbooks* e animações através do canal do YouTube *Anymation*. Percebi que as folhas são exatamente iguais, e que muitos falam da importância do tamanho idêntico das folhas. Foi aí que entendi que poderia ser esse o meu erro. Decidi então pegar os dois *flipbooks* piloto que deram errado e cortá-los para regular o tamanho das páginas. Com um estilete e régua, cortei as bordas que estavam de tamanhos errados e consegui deixá-las do mesmo comprimento, e finalmente os *flipbooks* funcionaram. O trabalho não ficou perfeito, mas o objetivo de contar a história foi atingido.

Depois de muita pesquisa, erros e frustrações, comecei a produzir meu trabalho final, o *Flipbook Lixo* (figura 14). Ele me demandou um tempo muito grande, pois meu objetivo era obter o resultado mais realista possível, e os desenhos precisavam ficar bem parecidos. Foi então que percebi que precisaria de uma mesa de luz, para facilitar o meu trabalho, a fim de conseguir o máximo de precisão entre um desenho e outro. Mais uma vez entrei na pesquisa para descobrir uma maneira de produzir minha própria mesa de luz, já que não tinha condição de comprar uma. Comecei usando meu celular como mesa, colocando uma tela branca, e a folha sobre ele, e desenhava normalmente. O problema era que ao desenhar, a página em branco saía do lugar, então tive que buscar outra alternativa. Usei a lanterna do celular e uma vasilha de vidro e consegui atingir o objetivo desejado. Detalharei mais à frente o processo de produção da mesa.

Consegui terminar meu *flipbook*, que considero meu primeiro livrinho artístico. Ele conta uma história de um macaco em seu habitat natural, mas ao mesmo tempo que ele vai caminhando sobre uma árvore o lixo no local vai aumentando. Quando ele percebe isso, fica curioso, coloca na boca uma garrafa pet, tenta comê-la. Por fim, acaba se asfixiando com uma sacola plástica e morre sobre uma montanha de lixo. O meu público alvo inicial eram as crianças, porém o *flipbook* ficou um tanto agressivo, talvez um pouco demais para o público infantil. Apesar disso, ele superou

minhas expectativas, gostei muito do resultado final, que me motivou a produzir mais sobre *flipbooks*. A meu ver, essa técnica é muito interessante e deveria ser mais explorada.



Figura 14 - *Flipbook Lixo*, 7,4 x 10,5 cm. 2019. Acervo pessoal.

Em 2020, antes de começar o Trabalho de Conclusão de Curso, realizei um projeto inicial de iniciação científica, que infelizmente não foi concluído. Ele se chamava *Movimento Retrógrado: destruição do meio ambiente, flipbooks e ecologia*. Dessa proposta, nasceu a ideia do Trabalho de Conclusão de Curso. A idealização dele foi importante para prosseguir com o *flipbook*, pois percebi o quanto esse formato poderia me oferecer e a vontade de explorar esse mundo dos livrinhos cresceu.

Conheci diversos artistas e plataformas que trabalham com *flipbook* de uma forma muito interessante, não apenas voltado para o público infantil, mas como uma arte reflexiva e muito expressiva. A partir daí, me interessei ainda mais, pois percebi que poderia explorar esse formato tanto de maneira lúdica quanto reflexiva e artística. Comecei a tratar o *flipbook* como uma forma de me expressar também, não apenas contar histórias, mas assim como nos meus trabalhos anteriores, expressar a indignação que tenho em relação a forma como a humanidade trata a natureza. É

com essa finalidade que os *flipbooks* são produzidos neste Trabalho de Conclusão de Curso.

2.3 Como ocorre a produção dos *flipbooks* convencionais, sugestões.

A ideia é que haja uma pequena variação entre uma imagem e outra para que ocorra o efeito de movimento. Existem várias formas e técnicas para desenhar um *flipbook*, por exemplo, fazer um esboço inicial de algumas ou todas as páginas para ajustar os objetos de movimento principais e depois desenhar de forma final mais elaborada. Outra opção é utilizar um vídeo como referência, no computador separá-lo em cenas e reproduzir as imagens em desenhos no papel. Também funciona usar um programa de desenho no celular ou computador para fazer o esboço do *flipbook*, pois fica mais fácil duplicar as imagens para alterar apenas minimamente facilitando assim o efeito de movimento ou fazer de forma direta, desenhando a primeira cena e seguir a partir dela desenhando as outras páginas.

Na produção dos meus *flipbooks* começo fazendo um esboço inicial, em um caderno, das três páginas principais do meu livrinho: a primeira, a do meio e a última. A partir dessas imagens, vou percebendo em quantas páginas posso dividir o movimento e decido em quantas folhas ele será dividido. Se ele tiver mais de uma cena de movimento, e se forem diferentes, separo esses diferentes movimentos, e para cada um faço o esboço das três páginas principais.

Para produzir meus livrinhos artísticos convencionais, utilizo folhas com gramatura 120 a 150 g/m², um pouco maior do que a folha sulfite normal (75 a 80 g/m²). Pode ser utilizado um bloco de notas ou um caderno. Geralmente faço minha própria pilha de papel usando papel (geralmente no tamanho A7), cola, grampos e cliques. Depois de preparar as folhas no tamanho correto começo a desenhar o *flipbook*.

Inicio desenhando de forma mais elaborada as três páginas principais, e a partir delas vou desenhando as próximas folhas com a ajuda de uma mesa de luz improvisada (figura 15). Em cima de uma mesa coloco a lanterna do celular virada para cima, sobre ele coloco uma bandeja, vasilha de vidro transparente, ou até mesmo um prato, virado para baixo. Faço o próximo desenho com referência no anterior alterando apenas minimamente. Depois de todas as páginas finalizadas, com nanquim, aquarela ou lápis de cor, prendo todas as folhas em sequência com cola, grampo ou cliques e o *flipbook* está finalizado. É bom que seja deixado um

espaço para prender as folhas, entre a união das páginas e o desenho, para que um pedaço da cena não seja cortado.



Figura 15- Mesa de Luz Alternativa, 2022. Acervo pessoal.

2.4 *Flipbooks* Não Convencionais e Artistas.

Não apenas o objetivo de contar histórias me aproximou do *flipbook*, sempre fui interessada por animação, até mesmo por me identificar muito com os desenhos. Filmes animados sempre foram e são meu gênero preferido. Na infância reproduzia personagens de desenhos, era o que eu mais gostava de desenhar. Depois de ingressar no curso de Artes Visuais, comecei a analisar mais esses desenhos que eu assistia no dia a dia, e quem estava por trás de todo aquele universo mágico da animação. Com foco na conscientização ambiental vários filmes de gênero animação me inspiraram.

Um deles foi o filme *Os Sem Floresta* (2006), realizado pela produtora Dreamworks. Conta a história de um grupo de animais que acordam da hibernação e percebem que estão sem floresta, pois no habitat deles foi construído um condomínio, onde agora moram vários humanos. Devido a isso, os animais ficam sem comida e precisam invadir a casa dos moradores, a fim de se alimentar. A primeira vez que assisti esse filme, ainda estava na infância e não percebi a crítica que estava por trás dele, e acredito que muita gente não percebe. Mas a crítica que os diretores fazem é semelhante à que aparece no meu primeiro *flipbook*, sem que os animais percebam, eles estão sem o seu habitat natural e sofrem com isso.

Assim como o *flipbook* e o filme citado acima, as animações podem ser um meio de expressão e tentativa de conscientização da sociedade, não só em relação à ecologia, mas vários outros temas importantes. Acredito no poder que a animação e os *flipbooks* têm de alcançar variados públicos e de fato contribuir para o objetivo de conscientizar a população em relação aos problemas ambientais que vem ocorrendo atualmente.

No começo da minha jornada com os *flipbooks*, eu tinha uma insegurança com esse formato, por ser comumente destinado a crianças. De início não enxergava muitas possibilidades de realizações com os livrinhos, via eles apenas como um recurso que me ajudaria a atingir o objetivo desejado. Mas, ao longo da pesquisa, percebi que esse formato também pode ser protagonista nos meus trabalhos artísticos, juntamente com a questão ambiental. A partir daí, fui pensando em como juntar esses dois temas, *flipbooks* e ecologia, e como eles conversam entre si, ou como eu consigo fazer essa conversa acontecer.

Trabalhos que vi em *See Through*³, uma página no Instagram de um artista que produz desenhos e *flipbooks*, me inspiraram e abriram minha mente para as possibilidades que o livrinho pode proporcionar. Nessa página, os *flipbooks* são feitos de uma forma muito expressiva, que até então não era meu objetivo principal. Com isso, percebi que esse formato não se destina apenas às crianças, mas pode atingir diversos públicos e consegue, de fato, tocar as pessoas, assim como eu me senti emocionada e impactada ao assistir seus *flipbooks*. Descobri uma possibilidade infinita de temas. *Big Flip Book* (figura 16) é um trabalho realizado por esse artista, no qual ele retrata sobre questões do corpo, estética do corpo, mostrando que nosso início e fim será o mesmo, independente de aparência, ou qualquer outro fator.

³ <https://www.instagram.com/s.e.e.t.h.r.o.u.g/h/>

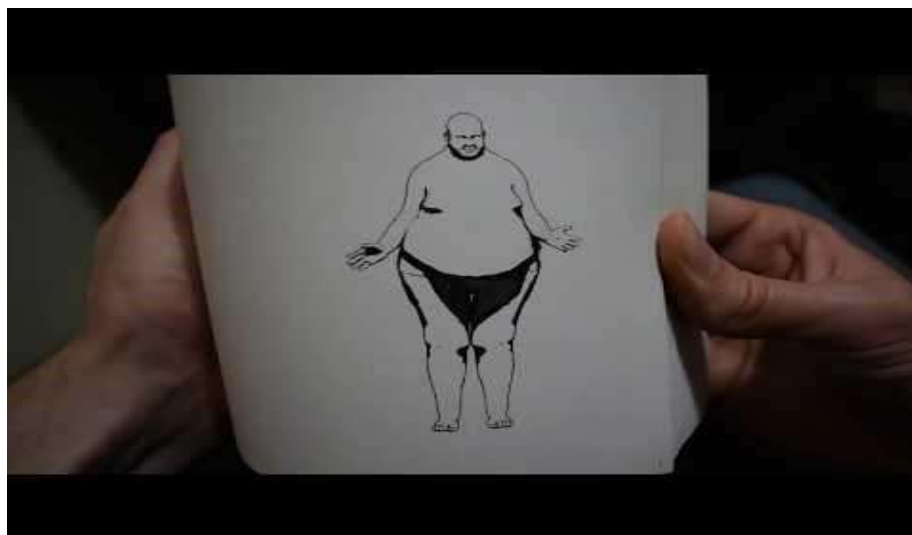


Figura 16 - *Big Flip Book*, See Troung, 2019. *Flipbook*.
Fonte: Big Flip Book

Ao longo dos estudos, entendi que havia algumas formas de associar o *flipbook* à degradação da natureza. Assim, surgiu o título do projeto de iniciação científica, *Movimento Retrógrado - Destruição do Meio Ambiente, flipbooks e ecologia*. Assim como o formato *flipbook* cria o efeito de animação de um desenho devido à movimentação rápida da passagem das páginas, percebo que da mesma forma está ocorrendo a destruição do meio ambiente, uma movimentação de forma rápida, porém retrógrada, como se a história não estivesse acontecendo, mas se apagando, sumindo. Assim, esta proposta coloca o formato *flipbook* não só como um apoio, mas como protagonista, fazendo parte do conceito da obra artística proposta.

Outro fator que assemelha o *flipbook* com a destruição da natureza que veremos na produção dos livrinhos, é o fato de ser necessária a ação do ser humano para que a animação aconteça, sem que ninguém passe as páginas a história não é contada. Assim como na natureza o ser humano é o causador dos problemas ambientais, se ele não parar de passar as páginas dessas tragédias, esse processo de degradação não terá um final, apenas o fim da natureza.

O formato *flipbook* pode ser trabalhado de diversas maneiras, com inúmeros temas, até mesmo de uma forma didática, como vemos no Trabalho de Conclusão de Curso *Design de flipbook para ensino-aprendizagem dos fundamentos da capoeira*, de Izabel Cristina Hadas (2014). Ela usa esse formato como um meio de ensinar os aprendizes da capoeira, um modo fácil e rápido que pode ser guardado no bolso e não precisa de mídias digitais para serem assistidos, assim como no caso

dos vídeos. Minha intenção também é usar os livrinhos para mostrar a importância da natureza e como cuidar dela, levando esse pensamento para escolas de ensino fundamental e médio. Por isso, acredito que não apenas eu ampliei minha criatividade, mas outras pessoas podem crescer e aprender com esse formato. Acredito também na possibilidade de realizar diversos desdobramentos em sala de aula, por meio de oficinas de construção de *flipbooks*, explorando as inúmeras possibilidades que ele proporciona, como por exemplo os livrinhos digitais, físicos e até mesmo a animação à manivela que é desenvolvida nesse trabalho, instigando os alunos a construírem seus próprios formatos, ideias a serem mais elaboradas no futuro.

Uma dupla de artistas transformou o formato *flipbook* em uma máquina de movimento. Wendy Marvel e Mark Arnon Rosen transformaram a passagem das páginas em uma experiência única. Chamado de *Flipbook Mecânico*, seus livros de movimento foram inspirados em placas de embarque e desembarque do século XX, *split-flap* (ou solari) nas estações de trem e em antigos depósitos de lixo aeroespacial, encontrando materiais com aparência antiga, com metais corroídos. Depois de um longo processo de estudo, desenvolveram a tecnologia para a realização dos *flipbooks*, alguns funcionam a partir do giro de manivelas, e outros funcionam sozinhos a partir do uso de motor. Mas seu objetivo principal é trazer profundidade emocional por meio de folhetos, e a conexão que as pessoas têm com essas máquinas mágicas se tornou o mais importante para eles.

Nossa maior satisfação está em ver maravilha e alegria tomarem conta das pessoas quando elas acionam a manivela de um flipbook. Os adultos riem como crianças, e as crianças fazem cara feia, de boca aberta, com intensa concentração enquanto tentam descobrir como isso funciona. Não importa quantas vezes você crie a ilusão de movimento, você quer fazer isso de novo e de novo. (ROSEN, MARVEL, 2017. Tradução nossa)

Eles realizaram várias exposições e criaram diversos tipos de *flipbook*, alguns dentro de caixas com manivelas, outros dentro de globos de neve, uns que giram em 360°, enfim, uma infinidade de possibilidades e criatividade. Um exemplo disso é a Instalação interativa de *flipbook* construída para o Kinzua Bridge State Park e o Sky Walk Museum (figura 17). Possui 9 *flipbooks*, cada um alojado em um chassi de latão de design personalizado com sensores de posição, ativados girando uma manivela. Esses artistas mostram que o universo do *flipbook* é imenso, e as

possibilidades de inovação são infinitas. Isso me motiva a criar meus próprios formatos.



Figura 17 - Kinzua Bridge Flip Books, Wendy Marvel e Mark Arnon Rosen, 2015 Instalação interativa de *flipbook*.

Fonte: Kinzua Bridge Flip Books

Em parceria com o inventor e designer de produto Steven Goldstein, os artistas Wendy Marvel e Mark Arnon Rosen criaram o projeto *Flipbook Kit*. Juntando sua ideia de *flipbook* mecânico com o design, criaram uma espécie de máquina de fazer filmes, a fim de permitir que as pessoas criem seus próprios *flipbooks*, aproximando-as dessa experiência. Ele vem com instruções para ser montado e a pessoa pode escolher qualquer foto, vídeo ou animação que preferir para exibir na sua máquina. Ele é uma espécie de caixa, onde cada cena é colocada, e, quando é girada a manivela, acontece o movimento.

O formato *flipbook* também se adequa aos novos recursos tecnológicos, e foi se adaptando com eles. Agora, por meio de computadores, câmeras de vídeo e máquinas fotográficas, foi criado um novo conceito de *flipbook*. São diferentes possibilidades de animar, proporcionando maior interação e uma nova experiência.

O *flipbook* digital pode ser produzido por meio do computador ou por aplicativos em smartphones. Como exemplo, podemos citar *FlipaClip – Cartoon Animation*, um aplicativo gratuito para Android, que permite a produção de animações e *flipbooks*. Uma das suas ferramentas é permitir uma transparência entre a figura de baixo e o desenho de cima, facilitando a produção do desenho e do efeito de movimento. Isso torna a produção muito mais acessível, já que permite que

muitas pessoas tenham acesso ao aplicativo e não precisam de muitos recursos para produzir, apenas o celular. Alguns aplicativos também permitem a criação de *flipbooks* a partir de fragmentos de vídeos e fotografias, assim a pessoa não precisa saber desenhar para produzir. Como é o caso do aplicativo FlipFilmer – Folioscópico com efeito 3D da AppStore.

Esses aplicativos permitem uma interatividade muito grande e ampliam ainda mais as possibilidades de criação dos *flipbooks*, por permitir recursos como inserir fundo sonoro, animações, textos e uma infinidade de possibilidades. Além disso, eles possibilitam a divulgação nas redes sociais para atingir uma grande quantidade de pessoas, que um *flipbook* convencional geralmente não permite.

Além disso, existem os softwares e sites que produzem *flipbooks*, transformando vídeos e pdfs em fragmentos que podem virar um livrinho depois de impresso. Eles também são usados por empresas, a fim de promover divulgação de produtos e marcas, como é o caso do *The Flippist*, (figura 18), um artista que realiza produção de *flipbooks* com o objetivo de divulgar marcas, uma espécie de propaganda.



Figura 18 - The Flippist, 2017
Fonte: The Flippist Commercial Flipbook Reel

Flipbook e tatuagem são dois elementos presentes na vida do artista tatuador canadense Phil Berge. Ele tem se tornado conhecido por suas tatuagens *flipbook*. Realiza vídeos *stop-motion* e divulga no Instagram. Ele faz tatuagens em pessoas diferentes e fotografa seu trabalho, criando vídeos que contam histórias. Exemplo do

seu trabalho é um projeto onde ele realizou 76 tatuagens para criar a cena do filme *Betty Boop Snow White* (figura 19). Berge é mais um artista que prova a diversidade de criações que podem ser realizadas a partir do formato *flipbook*, usando a pele humana como suporte.



Figura 19- Personagem Koko, de Betty Boop Snow White (1933) surge dançando em animação após 76 tatuagens. Phil Berge, 2021. tatuagem
Fonte: <https://www.instagram.com/p/CTxOUUnVJmhZ/>

Outro formato interessante de *flipbook* é o dos artistas Laércio Redondo, brasileiro, e Birger Lipinski, sueco. *Final Cut* (figura 20) é o tipo de *flipbook* que apavora o leitor, pois, ao contrário dos *flipbooks* convencionais, ele não pode ser folheado, por conter lâminas de Giletes nas bordas das suas pequenas páginas. Participou e ganhou o prêmio máximo Polegar de Ouro, do festival do livro animado realizado em Stuttgart, com a estampa “Folheie este livro por sua conta e risco”. O objetivo do trabalho era ser uma ameaça concreta para o leitor, algo que pode deixar marcas na pele, a fim de explicitar de forma cortante questões referentes ao poder da mídia e de manipulação de imagens.



Figura 20 - Final Cut, Laercio Redondo e Birger Lipinski (2010). Flipbook, lâminas de gilete.
Fonte: <http://gramatologia.blogspot.com/2010/04/final-cut.html>

Assim como *Final Cut*, minha intenção é mostrar, usando os *flipbooks*, como a natureza pode ser atingida pelas atitudes do homem. Evidenciando a partir do rodar da manivela que quem determina a deterioração do meio ambiente é o próprio homem, o espectador da obra, demonstrando como isso vai atingir a humanidade, assim como a obra de Laércio e Birger, podemos nos machucar em decorrência dos problemas ambientais que estão acontecendo e se agravando a cada dia.

3. ARTE E A QUESTÃO ECOLÓGICA.

3.1 Vivências em torno da natureza: Rio Paranaíba.

O lugar em que estive presente na natureza desde a minha infância e durante o período de pandemia, é um distrito de Gouvelândia, próximo à cidade de Quirinópolis, no estado de Goiás. Vivi esse período numa fazenda na beira do rio Paranaíba, na divisa de Goiás com Minas Gerais. O rio Paranaíba nasce na Serra da Mata da Corda, no município de Rio Paranaíba em Minas Gerais, e termina desaguando no Rio Grande, formando assim o Rio Paraná, localizado na divisa de Mato Grosso do Sul e São Paulo. Passando por várias cidades dos estados de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, seu curso tem aproximadamente 1.170 quilômetros. Ele é conhecido principalmente pela sua riqueza diamantífera e pelo grande potencial hidrelétrico que apresenta. Ao longo do rio, há três usinas hidrelétricas, sendo a maior delas de Itumbiara, situada no município de Araporã, pertencente a Furnas Centrais Elétricas, que está em operação desde 1981. Além dela, há a Usina hidrelétrica da Cachoeira Dourada - que foi pertencente às Centrais Elétricas de Goiás e hoje tem como controladora a estatal italiana *Enel Green Power* - e a Usina hidrelétrica de São Simão, que está situada na divisa dos Estados de Minas Gerais e Goiás, entre os municípios de Santa Vitória (MG) e São Simão (GO), cuja proprietária é a chinesa SPIC Pacific Hydro. A fazenda fica nas margens do lago da Usina Hidrelétrica de São Simão.

O rio Paranaíba tem uma extensão enorme que percorre alguns estados brasileiros. Sabemos que existem vários problemas ambientais relacionados a ele, como o mau uso da água, descarte indevido de lixo, pesca irregular, intervenções causadas pelas usinas hidrelétricas, retirada ilegal da água do rio, e entre outros. Por seu enorme tamanho, seria necessária uma pesquisa mais profunda para saber de forma concreta sobre esses e outros transtornos que ocorrem no rio Paranaíba. Sendo assim, a pesquisa tem foco nesse lugar onde estive presente em grande parte da minha vida e da pandemia, pude presenciar alguns desses fatos que serão ressaltados adiante.

O lago da Usina Hidrelétrica de São Simão é uma espécie de reservatório para represar a água usada na produção de energia elétrica. O volume de líquido é controlado pela usina, conforme é necessário o uso dele é aumentado ou diminuído a quantidade, sendo assim a água fica em oscilação de volume, alterando as

margens do rio. O lago é capaz de armazenar cerca de 722 km³. Para a sua construção, foi necessário inundar uma grande área, onde anteriormente havia matas, animais e moradia de pessoas. O rio onde se localiza minha fazenda não esteve naturalmente naquele local desde sempre, mas houve um desvio no rio Paranaíba realizado pelo homem, criando assim o lago da usina hidrelétrica de São Simão.

Apesar dessas interferências, ocorridas devido à necessidade humana, acredito que o rio não deve ter apenas fins lucrativos, mas que necessita ser cuidado, preservado, e usado de forma consciente e moderada, pois ainda é matéria proveniente da natureza, um bem efêmero.

A paisagem sublime do rio de encontro com o pôr do sol sempre foi algo que me chamou a atenção. Realizei alguns trabalhos no curso de Artes Visuais com referência nessa imagem belíssima, mas também presenciei, nesse local, o descaso humano, como por exemplo lixo plástico, uso indevido da água, queimadas e outros problemas graves. Isso me motivou a produzir, explorando o lado feio que existe na natureza, causado pela interferência do homem, que contrasta e às vezes some na linda paisagem que a natureza nos proporciona. Assim, essa produção evidencia algo que muita gente não sabe que existe ou não faz questão de enxergar.

Pensando nisso, me lembro da Pintura *Impressão, Sunris de Claude Monet* (figura 21), na qual o artista retrata o porto de Le Havre ao nascer do sol, principal elemento que vemos, juntamente com alguns barcos, e pessoas velejando, ao fundo avistamos mais alguns barcos com grandes mastros. Algo que quase não se nota é que, mais a fundo na pintura, Monet representou chaminés de fábricas, soltando fumaça, uma representação que pode gerar diferentes interpretações. O historiador de arte Paul Tucker sugere que o contraste de elementos como os barcos a vapor e guindastes no fundo para os pescadores em primeiro plano representam implicações políticas:

Monet pode ter visto esta pintura de um local altamente comercial como uma resposta aos chamados à ação patriótica do pós-guerra e a uma arte que possa conduzir. Pois, embora seja um poema de luz e atmosfera, a pintura também pode ser vista como uma ode ao poder e à beleza de uma França revitalizada. (TUCKER, 1996, p. 155. Tradução nossa)

Acredito que o que vemos na imagem é um contraste entre a beleza do sol e a alteração na paisagem, o mal causado por essas chaminés, denunciando na pintura a dor do sol.



Figura 21 - Monet Impressão, Nascer do Sol, 1872. Óleo sobre tela. 48 cm x 63cm.
Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/Impression,_Sunrise

Trago essa imagem da região em questão (figura 22) mostrando o sol em evidência assim como na obra de Monet, sem a imagem do homem, mas anunciando o estrago causado por ele, apesar disso o sol continua brilhando de forma belíssima, em contraste com o fogo que queima ao seu redor, que ao primeiro olhar não se vê, alguns só enxergam a beleza do sol. Essa imagem comprova um dos problemas que ocorrem, principalmente no período de seca, neste local e em várias regiões, sobretudo do cerrado, as queimadas.



Figura 22 - queimadas, fotografia, 2021. Acervo pessoal.

As queimadas são a prática de colocar fogo em áreas de vegetação ambiental, que podem ocorrer por causas tanto naturais, devido a processos da própria natureza, quanto de influências humanas, como agricultura, limpeza de terreno, queima de lixo. Quando realizadas de forma descontrolada ocasionam diversos estragos ao meio ambiente, aos animais e aos seres humanos. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), o Brasil registrou mais de 318 mil km² de área destruída pelo fogo em 2019, isso equivale aos tamanhos dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo juntos (MUNDO EDUCAÇÃO, 2020), o que evidencia o alerta para a gravidade do problema. O efeito mais notável dos incêndios florestais é a destruição do ambiente, mas seus efeitos são ainda maiores que isso. As queimadas ocasionam a morte de diversos animais, que se sobrevivem acabam perdendo seu habitat que fica destruído em decorrência do fogo, e também perdem sua fonte de alimentação, tornando sua sobrevivência quase impossível. Segundo o autor Gustavo Henrique Mendonça (MUNDO EDUCAÇÃO, 2020), as queimadas também contribuem para o aquecimento global e efeito estufa devido a liberação de gases poluentes. Esses gases desequilibram e aumentam a temperatura do planeta, promovendo diversos efeitos negativos, como desequilíbrio do ciclo da água levando a uma ausência de chuvas e aumento do nível dos oceanos, por conta do

derretimento das calotas polares. Assim, diminui a área de vegetação natural, o que leva à perda de biodiversidade, que traz problemas atualmente e no futuro.

Além disso, segundo o autor Dieny Vieira (2021) os incêndios florestais também são prejudiciais à saúde humana, devido aos gases poluentes que são liberados durante a queima, que se inalados, podem gerar doenças respiratórias. Há situações que provocam também grandes acidentes nas rodovias, já que a fumaça impede a visão nas estradas. Muitas queimadas começam nesses locais por conta de cigarros e objetos em chamas serem jogados na mata que às vezes é atravessada por uma rodovia.

A queimada urbana se encaixa na lei de Crimes Ambientais, nº 9.605, artigo 54, e pode gerar multa ou pena de até quatro anos de prisão. Como todos os danos já citados acima, contra a própria população, ao meio ambiente e animais, causados pelas queimadas, quem atea fogo sem responsabilidade, seja qual for a intenção, ou motivo, em zonas de perigo está cometendo crime ambiental.⁴

Presenciei, no lugar onde moro, muitas queimadas ocasionadas por descuidos humanos, pude ver a paisagem se transformando em cinzas e os animais em desespero fugirem do seu abrigo. Em algumas ocasiões senti uma dor física pela natureza queimada, pois a fumaça provocava o arder os olhos e impedia a respiração. No livro Moçambique Terra Queimada de Jorge Jardim ele descreve uma queimada africana, que se encaixa em qualquer incêndio florestal.

A queimada africana é imparável e assustadora. Começa no capim seco que arde em altas labaredas. Corre veloz quando o vento sopra em seu favor. Domina os tandos e assalta as florestas, galgando a encosta das montanhas. A queimada, esse festival africano do fogo, prolonga - se durante dias e chega a durar semanas. Vista de longe, pela noite, engana facilmente os olhos pouco afeitos em reconhecê-la . Toma contornos aparentes de grande cidade e parece pontuar sobre a terra a presença civilizadora do homem. Na verdade, porém, é quase sempre consequência de descuido ou fruto de hábitos ancestrais mantidos em tradição milenária. É bela na sua corrida infatigável. E terrível na força que desencadeia. As árvores torcem - se, os animais fogem quanto podem e o fumo eleva - se em barreira espessa que tolda a vista e sufoca a garganta. Mas por muito que alastre e por mais alto que se erga, acaba sempre por extinguir-se. (JARDIM, 1976, p. 11)

⁴ Da Poluição e outros Crimes Ambientais

Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora: Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

Uma descrição de dor que também se encaixa nas obras do artista, Frans Krajcberg que foi pintor, escultor, gravador, fotógrafo e artista plástico nascido na Polônia e naturalizado brasileiro. Durante grande parte de sua vida morou em meio à natureza e produzia suas obras a partir de materiais provenientes dela, a fim de denunciar a violência do homem contra o meio ambiente e expor a dor das florestas devastadas. Suas obras refletiam o sofrimento da natureza, causado pela humanidade, principalmente as queimadas. Ele usava troncos e raízes calcinadas pelos incêndios, que derrubam enormes áreas de vegetação, como material para seus trabalhos, recolhia o que o fogo deixou e transformava os materiais para que eles gritassem socorro em nome da Amazônia. Destaco, duas falas do artista, que revelam a indignação que carrega e procura expor em sua arte:

“Procuo me exprimir com esse material quebrado, assassinado, tudo isso pra mostrar: veja, ontem foi uma bela árvore, hoje é um pau queimado” “Quero que minhas obras sejam um reflexo das queimadas. Por isso uso as mesmas cores: vermelho e preto, fogo e morte (KRAJCBERG, 2013).

Krajcberg foi um grande ativista ambiental, enfrentou diversas situações na defesa da natureza, tais como foi responsável pela denúncia das queimadas no Paraná, a exploração dos minérios em Minas Gerais e o desmatamento na Amazônia. Além de defender as tartarugas de Nova Viçosa e se colocar na frente de um trator para evitar a construção de uma avenida na cidade. A mensagem do artista é a de que precisamos interromper esse ciclo de destruição e impedir esses crimes contra o meio ambiente.



Figura 23- Frans Krajcberg, Sem Título, escultura, madeira com pigmentos naturais.

Fonte: <https://www.ecycle.com.br/frans-krajcberg/>

Vemos em sua obra (figura 23) as cores que aparecem nas queimadas, o preto do carvão e o vermelho que representa o fogo e ao mesmo tempo evidencia a morte, a escuridão, a dor e o sangue que acontece durante os incêndios florestais. Ele utiliza pigmentos naturais juntamente com madeira queimada para confecção dos seus trabalhos. Podemos refletir e sentir o desespero, o grito que ele cita, ao observar as suas obras. Pensar que um dia, antes de toda a dor causada pela queima, essa madeira fez parte de uma natureza, de uma vida e hoje está morta, onde conseguimos perceber o seu fim juntamente com o seu sofrimento evidenciados nas esculturas de Frans Krajcberg. No registro fotográfico (figura 22) que realizei durante uma queima na fazenda onde vivi, podemos perceber também esse grito de socorro, onde o fogo consome a árvore e a transforma em dor, desespero, cinzas. Ressalto também as cores, na fotografia aparece a coloração real de uma queima, assim como nas obras de Krajcberg.



Figura 24 - Em chamas. Fotografia, 2020. Acervo pessoal.

Outro problema bastante recorrente que presenciei em vários momentos na fazenda, foi o descarte de dejetos, principalmente objetos de plástico, que são jogados de forma indevida em meio a natureza e até mesmo no rio. Esse lugar é uma espécie de vilarejo, onde vivem algumas pessoas, mas não possui coleta de lixo por não ser considerado um município. Sendo assim, cada pessoa é responsável pelo descarte dos seus dejetos. Isso tem gerado uma grande quantidade de lixo, pois as pessoas, pela falta de consciência e descaso, não procuram a cidade ou local próprio e acabam jogando seus rejeitos por lá mesmo perto da sua própria casa, nas florestas de preservação ou nas proximidades do rio. Isso, além de poluir a água, prejudica a sobrevivência dos animais aquáticos, que podem tentar se alimentar desses objetos, ficarem presos e acabarem morrendo.

Além de prejudicar os animais aquáticos, o lixo descartado em meio a natureza também afeta os animais terrestres, devido a muitas vezes esses dejetos estarem ocupando seu *habitat*, ocasionando o deslocamento dos animais, ou fazendo com que eles vivam em meio ao lixo, se alimentando dele, ficando presos e vindo a óbito. É prejudicial também à flora, pois esse lixo impede a sobrevivência das árvores e plantas, que não conseguem fazer a fotossíntese, e nem retirar os nutrientes necessários da terra, já que os líquidos e gases liberados provocam a

poluição do solo, e dependendo da gravidade, até mesmo as águas subterrâneas. A liberação desses gases pode gerar doenças infecciosas, respiratórias e contribuir com a poluição do ar.

Desde 2014, foi sancionada a lei que prevê multa para quem não fizer o descarte correto do lixo. No entanto, grande parte dos municípios brasileiros ainda não faz isso de maneira correta e seletiva, a ponto de não prejudicar o meio ambiente. Infelizmente esse é um problema que ocorre em muitos lugares, até mesmo em cidades maiores, onde os dejetos não são descartados de maneira correta. Por isso, sinto uma necessidade ainda maior de denunciar isso, de fazer com que as pessoas identifiquem esse problema, para que possamos fazer pelo menos a nossa parte e tentar resolver de alguma maneira, ou agir de uma forma que menos agrida o meio ambiente e mostrar o quanto a natureza está sofrendo com isso.

Um grande risco que o meio ambiente, os animais e até mesmo os moradores da região estão correndo são os enormes danos que esse tipo de degradação ambiental pode gerar e está causando. Ao observar a paisagem desse local que um dia foi natureza e hoje é destruição ocasionada pelo lixo, vejo e sinto o perigo que estamos correndo, a dor que os animais sentem, quando percebem que seu habitat foi invadido por uma montanha de dejetos sem sequer saber do que se trata, sendo vítima dele, vítima do descaso da humanidade.

O pintor, escultor, desenhista e artista gráfico alemão Anselim Kiefer, traz na composição de suas pinturas, além da tinta, galhos, lama e alguns objetos. Ele representa, na maioria dos seus trabalhos, temas sombrios como por exemplo os horrores do Holocausto, e também as crises climáticas que estamos enfrentando. Suas obras mostram uma visão apocalíptica de uma terra infectada pela morte. Uma previsão de como a natureza será daqui alguns anos com o agravamento dos problemas ambientais. Uma terra devastada, onde só se encontra dor e morte, como vemos na figura 25. No meio da tela há um machado, um dos objetos usados para o desmatamento florestal, coberto de sangue, rastro de destruição deixado por alguém. É o que sinto quando vejo o problema de descarte indevido de lixo nas proximidades da minha casa em meio a natureza, me sinto apavorada, como se presenciasse cenas do fim, imaginando aquele lixo por toda parte, sendo a única coisa que restará no planeta Terra.



Figura 25 - Anselm Kiefer, *Der Gordische Knoten*, 2019. Óleo, emulsão, acrílico, goma-laca, madeira e metal sobre tela. 280x380cm.

Fonte: <https://www.theguardian.com/artanddesign/2019/nov/15/anselm-kiefer-review-white-cube-bermondsey-london>

Essa obra de Kiefer evidencia o desmatamento e destruição da natureza, que assim como muitos outros problemas ambientais, prejudicam os animais, que perdem seu habitat e sua fonte de alimentação. Prejudica também a flora, que tem sido explorada de forma intensa e desordenada na busca de recursos para alimentar diversas cadeias produtivas ao longo da história do ser humano na Terra, ocasionado assim um desequilíbrio ecológico constante no planeta.

O desvio de percurso do rio Paranaíba, como já dito acima, provocou uma grande destruição de mata presente naquele local. Com a movimentação de subida e descida da água na barragem fica evidente a quantidade de troncos de árvores, que estavam vivas ali um dia, mas hoje existe apenas sua história. Penso também no desespero dos animais que tiveram que se deslocar da sua casa fugindo da morte.

A tristeza desses troncos de árvores que somem e aparecem na paisagem devido a movimentação da água, me inspira e instiga a realizar várias fotografias. Algumas dessas imagens consigo ver através da madeira um pouco do sofrimento dos animais. Na figura 26 há um pedaço de tronco, que aos meus olhos se parece com um animal frágil, que dorme, demonstrando assim a inocência desse ser, que infelizmente perdeu a vida pelo desmatamento. A segunda imagem (figura 27)

mostra um pedaço de tronco também, mas que está submerso na água. Observando, vejo a imagem de um pássaro, com o corpo inundado na água e a cabeça de fora, como se estivesse prestes a se afogar. Reflito e penso, quantos foram os animais que morreram com a construção do rio devido a destruição da floresta.



Figura 26 - Sono Eterno, fotografia, 2020. Acervo pessoal.



Figura 27 - Inundado, fotografia 2021. Acervo pessoal.

3.2 Alternativas para diminuir os danos ao meio ambiente, artistas que trazem ações de conscientização em suas obras.

Com intuito de trazer para essa pesquisa artistas que realizam obras de caráter educativo ambiental, trago o artista goiano Siron Franco. Ele trata de questões sociais em muitas de suas obras, tais como o acidente ocorrido em Goiânia com o Césio 137, o massacre das populações indígenas e os problemas ambientais que estão destruindo o planeta atualmente. Ele denuncia essas situações por meio de seus trabalhos, a fim de conscientizar a população. Vemos isso na escultura Tubarão Baleia (figura 28) realizada em 2020 em parceria com o Ministério do Meio Ambiente por meio do Plano de Ação Nacional de Combate ao Lixo no Mar que começou na cidade de Santos no estado de São Paulo. A obra foi instalada na praia de Gonzaga em frente a Concha Acústica, tendo 3,2 toneladas, 15 metros de comprimento, 5,8 de largura e 2,5 de altura.

A escultura tem o formato de um tubarão baleia e foi criada com o objetivo de fornecer aos banhistas um local adequado para descarte de lixo reciclável, já que a praia é um dos lugares mais afetados pelo abandono de objetos, principalmente de plástico, que acabam se direcionando ao alto mar e vitimando os animais marinhos. A população deposita seu lixo, preenchendo a obra, participando da composição do trabalho. Crianças das escolas municipais João Papa Sobrinho e Cidade de Santos foram os primeiros a colocar objetos na escultura.



Figura 28 - Tubarão Baleia, Siron Franco, 2020. Escultura, Ferragem e objetos de plástico.
15 m x 5,8m x 2,5m.

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=MDBZzoQTxos>

Trabalhos assim ajudam a população a entender que há um local destinado a esse tipo de lixo, que pode ser transformado em outra coisa, evidenciando a importância da reciclagem. A representação de um animal também leva a uma reflexão, por exemplo, se esse lixo fosse descartado na praia, as chances de estar de fato dentro de uma baleia, ou qualquer animal marinho são enormes. Assim, a escultura é uma forma de pensar sobre o destino do lixo e o mal que ele pode causar. É muito importante também a participação do público infantil nesse trabalho, pois acredito que a educação transforma e ela pode contribuir muito para a mudança ambiental que precisamos. Pesquisas realizadas pelo Plano de Ação Nacional de Combate ao Lixo No Mar, evidenciam que de fato esse tipo de ação alcança resultados.(PREFEITURA DE SANTOS 2019)

Outro artista importante para o ativismo ambiental é Joseph Beuys. Ele foi um artista alemão que trabalhou com vários meios e técnicas, incluindo pintura, escultura, performance, vídeo e instalação. Foi um importante ativista ambiental e um dos pioneiros no movimento. Um dos seus principais trabalhos relacionados à preservação do meio ambiente foi a obra 7.000 Carvalhos (figura 29). Ocorrida em 1982 o projeto consiste na plantação de 7.000 Carvalhos na cidade de Kassel, Alemanha. Cada árvore corresponde a uma pedra de basalto, aglomerada em uma grande pilha em uma praça em frente ao Museu Fridericianum. Para cada carvalho plantado uma pedra era retirada da pilha e colocada ao lado da planta. Dentro de cinco anos, a cidade foi reflorestada, à medida que as pedras foram desaparecendo.



Figura 29 - Joseph Beuys, 7000 carvalhos. A ação em seu estado atual.

Fonte:<http://pessoaypessoa.blogspot.com/2015/04/joseph-beuys-e-o-pensamento-essencial.html>

Muitos desses desastres ambientais podem provocar o desmatamento com a perda de grandes áreas de floresta e vegetação. Existem estratégias para recuperação da superfície devastada. Uma delas é o chamado reflorestamento, que consiste no repovoamento de uma área que perdeu sua população de árvores, com o objetivo de ganho ambiental. O reflorestamento é uma alternativa para amenizar os danos causados ao meio ambiente que promove muitos benefícios, tais como manutenção dos gases, prevenção da erosão do solo, manutenção dos ciclos da água, combate a mudanças climáticas, restauração de habitats, entre outros.

Segundo a autora Thamires Olimpia (BRASIL ESCOLA), o agronegócio é um dos principais causadoras da destruição dos ecossistemas na atualidade, ocasionando a perda de biodiversidade, desmatamento, contaminação do solo das plantas e de toda a cadeia alimentar por produtos químicos, usos inadequados da terra e outros impactos negativos que influenciam no aquecimento global, contaminação e aumento do buraco da camada de ozônio. Além disso, contribui com a poluição das águas superficiais e lençóis freáticos, indispensáveis para a manutenção da vida no planeta, sendo assim extremamente prejudicial ao meio ambiente e até mesmo a saúde das pessoas, por conta do uso desordenado de agrotóxicos. Mas como podemos acabar com esse impacto, sendo que o agronegócio é responsável por grande parte da produção do nosso alimento? Tais como, cana de açúcar, café, milho, tabaco, laranja, soja, cacau e entre outros. Existem pesquisas e outros meios de plantio cooperativo entre a natureza e a agricultura, os chamados Sistemas Agroflorestais. Eles potencializam a produção de forma sustentável equilibrando ganhos econômicos florestais e sociais.

A Agrofloresta acontece em meio à natureza, com uso de algumas técnicas para que se tenha resultados no plantio, equilibrando o uso da água, e para que se tenha a participação da fauna para controlar as pragas, prejudicando o mínimo possível o meio ambiente. Ela é uma possível solução para amenizar os danos causados à natureza pela agricultura. Pesquisas realizadas pela Universidade Federal do Paraná com um grupo de agricultores participantes da Cooperafloresta (Associação dos Agricultores Agroflorestais de Barra do Turvo e Adrianópolis) inserida no bioma da Mata Atlântica, situada no Vale do Ribeira, mostram que esse tipo de sistema cooperativo tem resultados favoráveis para o meio ambiente, além de ser economicamente viável, como citado no trecho abaixo:

No âmbito da Cooperafloresta, este estudo observou que a conversão agroecológica ocorre em um processo gradual de transição de sistemas pouco diversificados e dependentes de grande consumo energético, para um sistema agroflorestal sucessional multiestratificado, diversificado e autorregulado. Nesse sentido, a agrofloresta pode ser entendida como um sistema sofisticado de domesticação da paisagem, pensado para cultivar alimentos e permitir a permanência dos agrofloresteiros em áreas de proteção e uso sustentável, ajudando na construção de um novo modelo de produção de alimento a favor da natureza. (EWERT; STEENBOCK; SEOANE, 2013, p 8)

O capitalismo é um grande inimigo do meio ambiente, sua lógica do lucro acima de tudo gera uma apropriação desordenada dos recursos naturais, favorecendo a crise ambiental e a produção de lixo, provocado pelo excesso de consumo. As grandes indústrias e empresas são as principais responsáveis pela maioria das tragédias ambientais, mas infelizmente se escondem e estão protegidas pelo seu poder econômico. Um inimigo que deveria ser combatido e controlado pelo poder estatal.

As políticas ambientais têm o papel de proteger os ecossistemas, com a finalidade de garantir que as futuras gerações usufruam dos bens oferecidos pela natureza, visando a sobrevivência do planeta. Elas são importantes para induzir os agentes econômicos a manterem posturas de proteção do meio ambiente, utilizando métodos menos agressivos, reduzindo a quantidade de poluentes liberados no planeta e diminuindo a depredação dos recursos naturais. É importante, também uma boa fiscalização para que tais danos não ocorram e promovendo as devidas punições aos responsáveis. No Brasil existem leis a favor da proteção do meio ambiente, algumas já citadas acima, que são válidas, mas precisam ser mais observadas com o objetivo de cumprir seu papel de proteção.

Sendo assim, cabe ao poder público a criação de políticas e projetos, juntamente com a colaboração da população, para que alcancemos melhores condições ambientais. Apurando as leis de forma justa, para que quem agir contra a natureza tenha a devida punição. Expor nas escolas, ambientes educacionais materiais didáticos, aulas e atividades que exaltam a importância da proteção ambiental, e em lugares onde há grande fluxo de pessoas, ônibus, metrô, praças, além de lugares que são acometidos por tais danos, praias, florestas, ambientes rurais e entre outros, a fim de garantir a educação da humanidade buscando um futuro saudável para o planeta. Tomar medidas quanto às grandes empresas

causadoras de tragédias ambientais, garantindo níveis adequados de exploração ambiental, procurando alternativas menos agressivas à natureza.

4. TRABALHOS ARTÍSTICOS: ANIMAÇÃO À MANIVELA, UM ENCONTRO ENTRE *FLIPBOOK* E ECOLOGIA.

4.1 Experimento 1

A ideia deste Trabalho de Conclusão de Curso foi realizar a confecção de novos formatos de *flipbooks* não convencionais, explorando algumas das diversas possibilidades que a imagem em movimento nos proporciona. Meu maior desafio é construir um novo formato e explorar novas maneiras de contar uma história, juntamente com a temática ecologia.

Comecei a produção pela máquina manual, que julguei ser o meu desafio maior, já que não havia produzido algo do tipo até o momento. A partir de instruções de vídeos na internet decidi realizar meu primeiro experimento utilizando papelão e cola como os principais materiais, que são simples e acessíveis. Esse primeiro trabalho foi realizado com a finalidade de analisar como a máquina funcionaria, o que precisaria ser modificado, qual a possibilidade de materiais que poderia usar, e o mais importante, se a animação à manivela funciona de fato.

Com o uso de papelão recortei os moldes para a base, as laterais, a parte superior, duas rodas centrais onde se encaixam as imagens e o molde para fazer a manivela. Nos moldes da lateral recortei um furo no meio onde passei um pedaço de cano pvc, nele, foram encaixadas as duas rodas. Nessas duas rodas fixei as imagens que são colocadas em um palito, ao todo são 40 cenas. Do lado de fora, encaixei a manivela. A base e o papelão de cima colei com cola instantânea.

O funcionamento ocorre na medida em que a manivela é rodada, isso faz com que o cano do meio se mova juntamente com as duas rodas onde estão as imagens. O papelão de cima segura a próxima página, fazendo com que seja passada uma folha de cada vez, como as folhas estão em uma sequência e a passagem delas forma a animação, assim como em um *flipbook* convencional.

As imagens não são colocadas uma após a outra como é feito nos *flipbooks* convencionais. Primeiro fiz cada desenho em uma folha inteira. Todos os 40 desenhos de uma sequência, mas pelo fato de a animação acontecer em um sentido circular, existem duas cenas em uma só como na imagem abaixo (figura 30). Elas estão dispostas na frente e no verso, e os desenhos foram modificados para que a animação tivesse sentido. Depois de todas as cenas prontas, fiz um corte separando ao meio cada uma, tendo agora uma imagem de cima e uma imagem de baixo. Para

encaixar os desenhos no palito de dente fiz a montagem de todas as cenas trocando os desenhos colocando a imagem de baixo 1 e a imagem de cima 2, cena de baixo 2 com a cena de cima 3, colando uma atrás da outra e encaixando o palito ao meio. As imagens são mostradas primeiro a frente da cena de cima e o verso da cena de baixo, por isso é necessário a troca delas, não podendo colocar a cena de cima 1 com a cena de baixo 1, se não a animação não acontece de forma correta.



Figura 30 - Protótipo da Animação a Manivela, 2021. Acervo pessoal.

A animação apresentada no experimento 1 é o crescimento e morte de uma flor, que nasce, cresce, desabrocha e, em seguida, suas pétalas vão caindo e ela morre voltando para dentro da terra. A princípio o tema da animação não teve ligação com a degradação da natureza, mas apenas um processo normal de vida de uma planta, devido a ser apenas um experimento inicial, ainda não utilizei minha temática principal que é a destruição do meio ambiente. Realizei os desenhos da mesma forma que expliquei acima, fazendo os esboços e com a utilização da mesa de luz improvisada.

Com esse primeiro experimento consegui entender como funciona a animação, como é o mecanismo da manivela e como os desenhos devem estar dispostos para que a animação aconteça. Tive alguns problemas quanto ao encaixe das cenas. O palito não parava nas rodas do centro, com a movimentação dela, eles

caíam, com isso tive que encaixar e colar um a um de um lado e de outro. Percebi que o formato da estrutura não é muito relevante para que a animação funcione de fato, entendi que posso usar outros formatos, explorar novos moldes para o trabalho. O material usado, papelão, não tem muita firmeza, apesar de ter colado duas camadas dele, achei que não ficou firme o suficiente, já que é preciso rodar a manivela para ver a animação, e isso provoca a movimentação do papelão. Por ser um material leve, isso faz com que o espectador tenha que segurar com uma mão para firmar o mecanismo e com a outra rodar a manivela. Esse fato não é interessante para o trabalho, a ideia é que o público possa manusear sem que ocorra nenhum acidente, como por exemplo a desmontagem do mecanismo. Tive alguns problemas também quanto à disposição das cenas, que ficaram de trás para frente, devido a colagem que ocorreu de forma errada o que resultou na passagem de modo reverso da animação.

O molde que usei para fazer a animação, recortado no papelão, em conjunto com as folhas, a manivela e o cano pvc, resultou em um formato muito interessante. Permitindo várias interpretações analisando as formas. Olhando a animação a manivela de lado (figura 31) o formato se assemelha à imagem de um pássaro, seu bico representado ao meio, seus olhos pela manivela, ou pela perfuração do cano pvc, e as folhas sugerem uma espécie de penas. Se vê até mesmo um tamanduá com seu bico comprido. Escolhi um formato aleatório, não foi intencional refletir a imagem de nenhum animal, mas o acaso fez o trabalho ter ainda mais sentido.

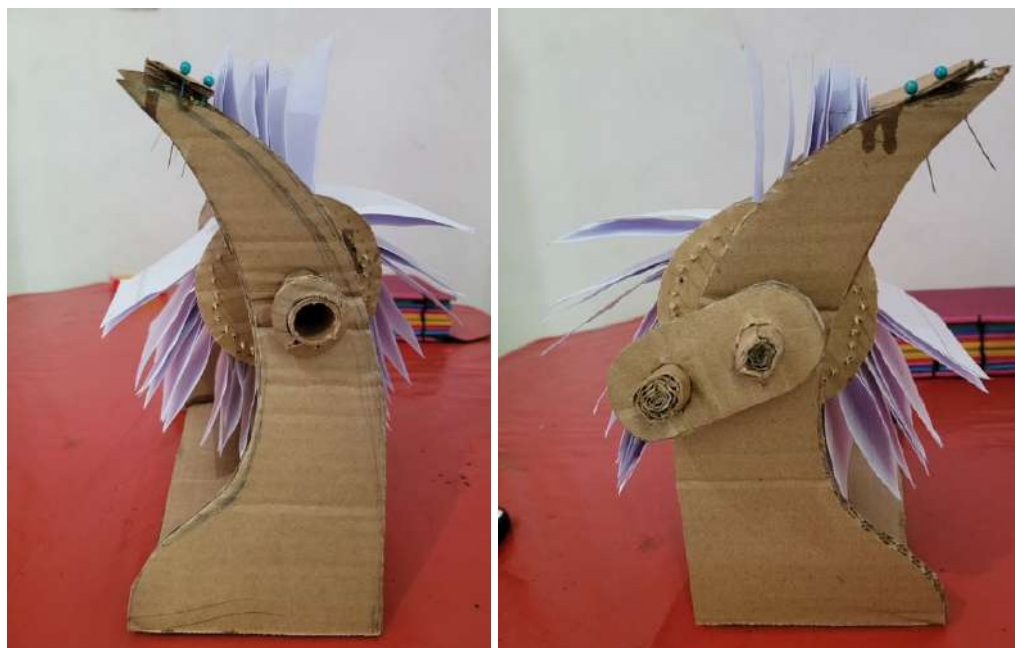


Figura 31 - Protótipo da Animação a Manivela. 2021.
Acervo pessoal.

Com os resultados do Experimento 1, que foi mais uma análise de funcionamento, percebi que seria necessário usar materiais mais firmes para construir a máquinas de animação à manivela como por exemplo a madeira, que permitiria a firmeza necessária para que o espectador não precise usar as duas mãos, apenas girar a manivela. A roda do meio também necessitaria ser reforçada, para que não houvesse possibilidade das cenas se deslocarem ou caírem durante o processo de movimento da animação, assim como os palitos, que precisariam ser fortalecidos para que não se movessem. Entendi também que posso construir a animação à manivela com objetos reciclados, mas sem alterar muito o formato destes objetos, a fim de juntar as duas ideias, histórias em movimento e a preservação do meio ambiente. Não apenas mostrando essa denúncia de degradação da natureza nas cenas, mas mostrando que é possível esses materiais terem um outro fim a não ser o lixo e outros locais que não são apropriados, fazer uma espécie de reciclagem.

4.2 Experimento 2

Com base nos resultados do primeiro protótipo, iniciei a produção do segundo experimento com algumas mudanças necessárias para que a animação funcione. Desta vez, usei um material resistente, madeira MDF, com a finalidade de manter a máquina firme, para que não ocorra nenhum imprevisto ou desmonte do projeto.

Com isso o protótipo ficou bastante firme, permitindo o manuseio adequado com apenas uma das mãos e sem receio de que ocorra qualquer dano.

A produção das animações à manivela é bastante trabalhosa e exige bastante precisão para que as medidas fiquem exatas e a máquina funcione. Com a ajuda do meu orientador, produzi a versão do protótipo em madeira. Usamos a máquina de serra Tico-Tico para cortar o MDF na forma das laterais da estrutura e dos círculos onde são encaixadas as cenas, e a manivela. Utilizamos também furadeiras para fazer os buracos para o encaixe do cano, e os furos para encaixar os palitos com as imagens. A principal dificuldade foi realizar os furos dos palitos de forma simétrica, e para deixá-los iguais foram necessárias muitas contas e precisão. Utilizamos serrote para cortar a madeira de apoio da parte de baixo da máquina. Parafusamos as peças da lateral nessa madeira, cortamos o cano e encaixamos, logo após inserimos a manivela. Por fim, inserimos o MDF da parte superior que segura as folhas, colocando nas duas laterais com auxílio de um pequeno gancho.

Todos os moldes utilizados são os mesmos, houve mudanças apenas nos materiais. O papelão foi substituído pela madeira MDF, os palitos de dente foram trocados por palitos de churrasco, mais grossos e resistentes, no meio foi utilizado também o cano PVC. A troca pelo palito de churrasco em conjunto com a roda que foi feita de madeira resolveu o problema de deslocamento dos palitos, pois eles ficam firmes no lugar, não se movem conforme a manivela é rodada. Esse foi um dos problemas mais evidentes no protótipo um, que impedia a animação de funcionar.

Consegui identificar qual foi o problema que ocorreu no primeiro experimento com as páginas, que foram colocadas de forma contrária, fazendo com que a animação acontecesse de forma inversa. Resolvi esse problema testando a posição das páginas, encontrando a maneira correta de colocá-las. Desta vez, a animação funcionou muito bem, a máquina em si não apresentou nenhum problema. Apenas seriam necessários alguns ajustes nas páginas dos próximos protótipos, pois algumas folhas ficaram na ordem errada. Tive que fazer alterações depois de pronta para que a animação fizesse sentido. Seria preciso fazer alguns testes para que as animações não contivessem esse erro.

A animação foi criada a partir de um registro fotográfico (figura 32) realizado às margens do rio Paranaíba. A fotografia apresenta a paisagem do rio, mas evidencia uma espécie de pote de plástico descartado que deveria estar no lixo, em lugar apropriado. Pensando nessa imagem, analisei o que aconteceria se um animal

se deparasse com aquele objeto, de que forma ele seria atingido. Através da animação exponho de forma crítica uma maneira fictícia com que esse pote poderia intervir na vida desse animal, mas que leva as pessoas a refletirem de que outras maneiras esse lixo interfere na vivência dos animais na vida real.



Figura 32- Pote lixo, fotografia, 2020. Acervo pessoal.

Escolhi a figura do tatu, por ser um animal comum nesse lugar. A animação apresenta o início de um dia qualquer, com o nascer do sol, onde o tatu vive normalmente. Em sua direção está caindo um pote de plástico que o atinge sem que ele perceba, ocasionando sua prisão. Ele tenta sair de dentro do objeto, mas não consegue. A alternativa que ele encontra é fazer um buraco com as patas e dentes, por onde ele coloca a cabeça. Esse pote toma o lugar do seu casco original. Ele é condenado a viver com o objeto preso a si. Ao final da animação, o animal sai de cena, mas logo após o pote passa de volta, mas não sabemos se é o tatu que se adaptou com a nova casca ou se é apenas o objeto. Por último, o sol se põe, evidenciando que o esforço do animal teve duração de um dia inteiro.

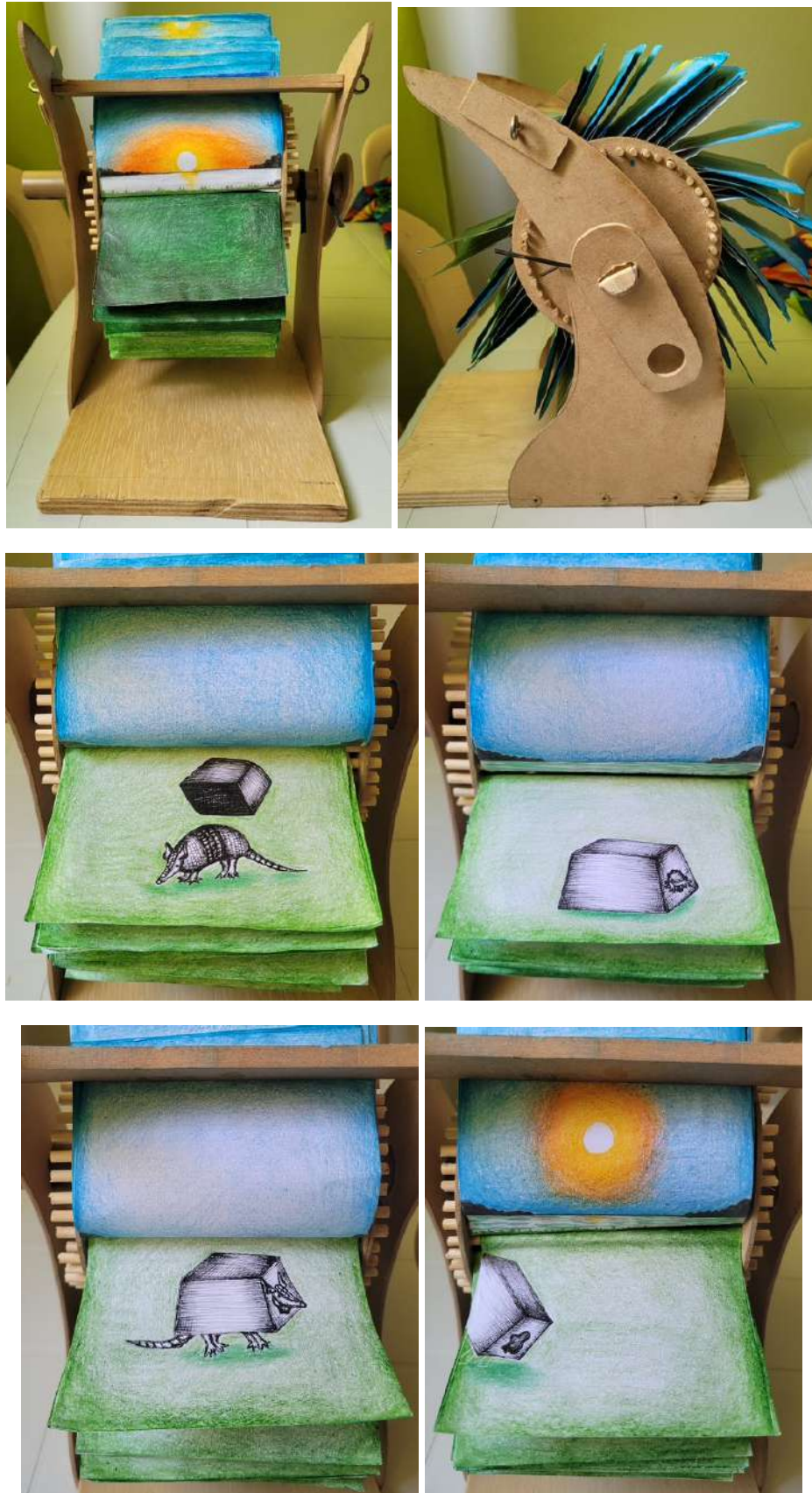


Figura 33- Segundo protótipo da animação a manivela, 2022. Acervo pessoal.

4.3. Experimentos 3 e 4

O terceiro protótipo foi realizado da mesma maneira, apenas modifiquei a madeira da parte superior, que tem a função de segurar as páginas. Posicionei-a mais acima, para que a imagem se mova com mais facilidade, sem que precise forçar o giro da manivela, otimizando o funcionamento da animação.

Conforme explicado no processo de realização do protótipo 1 e ilustrado na figura 34, as cenas precisam ser cortadas ao meio e coladas uma atrás da outra, a parte de cima e a de baixo, pelo fato da animação acontecer de forma circular. Porém, tive um problema nos experimentos 1 e 2. No primeiro protótipo a animação aconteceu de forma contrária, de trás para frente. No segundo, as cenas ficaram desreguladas não encaixando a de cima com a de baixo. Descobri qual foi o problema que provocou essa divergência, a forma como estavam agrupando as cenas, cena de cima 2 com a cena de baixo 1, cena de cima 3 com cena de baixo 2 assim por diante, faz com que seja necessário encaixar as cenas na manivela no sentido horário, para que elas fiquem correspondentes a de cima com a de baixo, mas as cenas deveriam ser colocadas de acordo com o sentido que a manivela tem que ser girada, sentido anti-horário, isso fez com que a animação acontecesse de trás para frente. Entendi que o sentido em que são encaixadas as cenas tem que ser o mesmo que o do giro da manivela. Para resolver esse problema, modifiquei a forma de agrupar as imagens, colocando dessa vez a cena de cima 1 com a cena de baixo 2, cena de baixo 2 com a cena de cima 3 e assim continuamente. Ao invés de mover as cenas de cima, movi as cenas de baixo uma adiante. Quando colocadas dessa forma, a próxima cena que segue é no sentido anti-horário de acordo com a manivela.

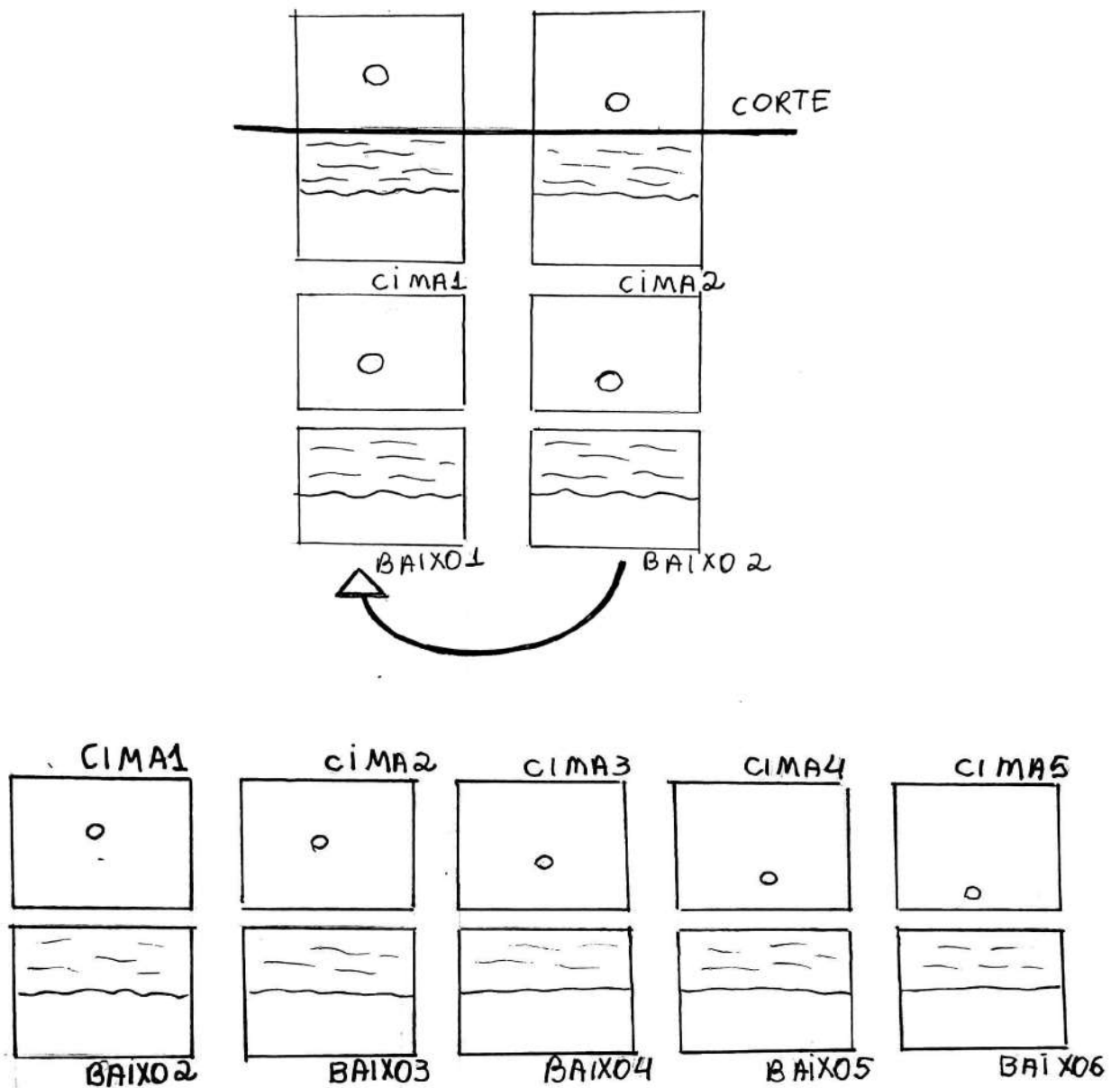


Figura 34- Ilustração de como ocorre o processo de junção das cenas.
Acervo pessoal.

Em seguida, as cenas organizadas conforme a figura 34 são juntadas com auxílio de fita transparente. Logo após é colocado o palito ao meio, as imagens são dobradas e coladas às costas da parte de cima e da parte de baixo, ficando prontas para encaixar na manivela, como mostra a figura 35.

Cena de cima 3 de frente

Cena de baixo 2 atrás



Figura 35- Cenas do protótipo 2, 2022. Acervo pessoal.

O protótipo 3 (Figura 36) é composto por 50 desenhos realizados em folha sulfite 90 gramas, realizados com caneta nanquim e lápis de cor. A animação denuncia a retirada de água de forma ilegal que acontece no Rio Paranaíba. O desenho animado começa apresentando o rio e o sol se pondo, quando entra em cena um caminhão pipa, dele sai uma mangueira que é colocada no rio, onde a água é toda sugada, restando apenas vestígios do rio que existia. O destino do caminhão é uma plantação de cana de açúcar, onde ele despeja a água realizando a irrigação da cana. Por fim há uma pessoa que se alimenta de açúcar, principal derivado da cana, evidenciando que a água do rio alimenta a produção do açúcar que está presente na alimentação de grande parte da população.





Figura 36 - Terceiro protótipo da animação a manivela, 2022.
Acervo pessoal.

O protótipo 4 (figura 37) foi realizado da mesma forma que o experimento 3, também com a modificação da união das cenas. A única diferença foi o tipo das folhas que usei para fazer os desenhos, pois usei caneta ponta pincel na produção dos desenhos, que necessita de folhas com gramatura maior, com isso usei papel de 140 gramas, a fim de observar como esse tipo de folha funcionaria na manivela. O resultado foi promissor, não afetou em nada no funcionamento da animação, esse teste é interessante para saber que outros tipos de materiais podem ser usados para realizar os desenhos como tinta, aquarela e entre outros que exigem papel de gramatura maior.

A animação do experimento 4 expõe um dos principais problemas ambientais que acontece todos os anos, principalmente no período de seca. Nesse período as margens do Rio Paranaíba também sofrem com as queimadas, atingindo áreas de vegetação e vitimando animais. O desenho animado começa mostrando uma pessoa riscando um palito de fósforo que se destina ao mato que se encontra na beira do rio, gerando uma chama, que vai se espalhando por toda a página, até cobrá-la por completo. Por fim, é evidenciado a fumaça decorrente do incêndio se espalhando pela paisagem, uma fêmea tamanduá, juntamente com seu filhote, passam pela paisagem que se encontra em cinzas, a paisagem vai ficando sem cor e coberta pela fumaça que esconde toda a beleza de uma paisagem que um dia existiu.



Figura 37 - Quarto protótipo da animação à manivela. 2022.
Acervo pessoal.

4.4 Futuras produções

Com a produção das animações à manivela, consegui perceber que posso criar novos formatos de *flipbook*, com diversos materiais alternativos, outros tipos de madeira e até mesmo materiais reciclados. Uma das ideias que colocarei em prática no futuro é a utilização de materiais que seriam descartados, como garrafas pets, canudos, garrafinhas de iogurte, cds velhos. A intenção é fazer a animação dentro

da garrafa pet, usando canudos para segurar o papel e o cd para encaixar as cenas, as garrafinhas de iogurte serão usadas como manivela. A animação que será mostrada nessa máquina alternativa vai se tratar de um peixe em movimento de pulo e mergulho circular dentro e fora do rio em um ciclo infinito. Dentro da água ele é peixe e de fora da água ele é um objeto de plástico na metade da animação, na outra metade ele será apenas plástico. Com objetivo de criticar o descarte de lixo nos rios, mares, oceanos...

Durante minha pesquisa sobre o local de investigação Rio Paranaíba, descobri, como já citado acima, como aconteceu a formação do rio, que foi uma espécie de construção devido a necessidade da usina hidrelétrica, isso me fez refletir sobre os animais e a floresta que existiam ali. O que aconteceu com eles? Surgiu a ideia de animação que critica a produção desse rio, onde é evidenciado o princípio de formação do rio, uma floresta cheia de animais que, de forma repentina, são atingidas por uma enorme tromba d'água que mata e extingue toda a natureza e, por fim, o sangue desse animal corre pelos fios da rede elétrica e acaba nas casas. Essa produção tem o objetivo de mostrar que muitas vezes não enxergamos o problema, mas participamos dele indiretamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o período que passei realizando a pesquisa às margens do Rio Paranaíba, a identificação dos problemas ambientais ficavam cada vez mais evidente, pude perceber que o menosprezo pela natureza pode ser bem maior do que o afeto por ela. O meu olhar para esses problemas se tornou mais apurado. Comecei a observar melhor os transtornos que me cercavam e pensar em possíveis soluções para minimizar essas questões. Acerca do rio descobri que ele foi criado, devido a necessidade humana da energia elétrica. Hoje, esse rio é vítima, mas sua criação vitimou uma série de animais e floresta que existiam ali anteriormente. Assim como nós, que ainda não somos vítimas, mas seremos quando os recursos naturais estiverem em falta e a poluição apossar-se de todo o planeta.

Ao final da pesquisa pude perceber que é possível realizar algumas ações para minimizar os efeitos dos problemas ambientais sofridos pela natureza, tais como agrofloresta, ações de reciclagem, reflorestamento, a arte e a educação, que acredito ser o principal meio de mudança, onde as crianças podem ser ensinadas a respeitar a natureza como ser vivo que ela é, entendendo a necessidade da preservação e influenciando o cultivo do afeto por ela, uma forma de mudar o olhar das próximas gerações para o meio ambiente, que ele seja visto não apenas como fonte de lucro, mas produtor de vidas.

Senti o poder que a arte tem na defesa do meio ambiente por meio de diversas obras de artistas que defendem a natureza, entendendo que o meu trabalho também pode surtir efeitos positivos e contribuir de alguma forma na preservação do meio ambiente. Acredito que consegui passar essa mensagem de sofrimento da natureza por meio das animações e de alguma forma sensibilizar as pessoas para alertar que mudanças são necessárias e que o planeta precisa ser tratado com cuidado e afeto.

A pesquisa sobre *flipbooks* despertou diversas ideias e formas para construir animações, abrindo inúmeras possibilidades explorando esse formato que é pouco pesquisado, gerando a possibilidade desse formato de animação ser tratado com maior potencial artístico, não apenas como brinquedo, como é visto na maioria dos casos. É possível, também, aproveitar esse efeito de movimento que é muito interessante e pode se adaptar a várias temáticas e discussões. Há poucas

informações sobre sua origem e seu uso ao longo da história, levar esse formato para a arte pode ampliar o interesse das pessoas por esse tipo de animação.

A união desses dois temas no início me fez perceber que eles tinham muito em comum, no final da pesquisa tive ainda mais certeza disso, pois acredito que as animações à manivela podem ser realizadas com materiais recicláveis, ou quem sabe até mesmo em meio à natureza, uma espécie de *land art* animada. Pode ser uma nova pesquisa para o futuro, animações desse tipo podem ser colocadas em lugares estratégicos para conscientizar a população, na escola, em praças, praias entre outros locais com grande aglomeração de pessoas.

Além da conscientização, temos que buscar alternativas mais eficazes para defender a natureza de agressores, como por exemplo tornar as leis ambientais mais severas, a fim de punir de forma justa os criminosos que atentam contra o meio ambiente. Algo deve ser feito, a partir de maior fiscalização, multas para as grandes empresas que são em grande parte responsáveis pelos danos causados ao planeta. Exigir dos nossos governantes políticas de proteção e defesa do meio ambiente assim como implantação de ações nas escolas para ensinar as pessoas a cuidar do seu lar desde a infância, ensinando e cultivando o afeto pela natureza.

Durante o tempo que passei realizando essa pesquisa em meio a natureza, meu afeto por ela cresceu ainda mais, acredito que isso foi expressado através dos meus trabalhos nesse tcc. Sinto que, através desses trabalhos artísticos estou contribuindo com a luta pela defesa do meio ambiente, influenciando as pessoas a amá-la e protegê-la, já que uma vez destruída não há como voltar atrás.

REFERÊNCIAS

ANDYIMATION. **How to Flip a Flipbook (my weird secret)**. Youtube, 31 de jul. de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zmnEw-Me0WM&t=5s>
Acesso em: 20 nov. 2021.

ANTIQU-PHOTO. **Le Cinecoloral**. Antiq-photo.com. Disponível em:
<<https://www.antiq-photo.com/en/collections/museum/pre-cinema-2/le-cinecoloral/>>
Acesso em: 06 de mar. de 2022.

AMBSCIENCE ENGENHARIA. **O lixo e seu impacto ambiental**. Disponível em: <
<https://ambscience.com/o-lixo-e-seu-impacto-ambiental>> Acesso em: 27 mai. 2022

ADAM SAVAGE'S TESTED. **Adam Savage's One Day Builds: Galloping Horse Animation Machine!**. Youtube, 10 abr. 2021. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=2tQf7cruUMA&list=WL&index=105&t=748s>>
Acesso em: 12 dez. 2021

BARROS, Luísa Cristina Dauphinet; MORÁN, Margarida Paula Botelho Alexandre. "Flip Book's: a visita do "Nutri-Ventures" e o apelo à criatividade". In: **Revista Matéria-Prima**, Vol. 4 (2), 2016. pp. 192-201.

BRASIL. **LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998**. Disponível em:
<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm> Acesso em: 26 de mai. 2022.

BINTPHOTOBOOKS. **SOL LEWITT'S UNUSUAL COCK FIGHT DANCE Artist's Book Photography**. Bintphotobooks.blogspot.com. Disponível em:<
<http://bintphotobooks.blogspot.com/2011/10/sol-lewitts-unusual-cock-fight-dance.html>>. Acesso em: 10 mar 2022.

CAMARGO, Diogo. **FIZ MEU PRIMEIRO FLIPBOOK - COMO FAZER ANIMAÇÃO DE UM JEITO FÁCIL E DIVERTIDO**. Youtube, 15 abr. 2020. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=qOpUO8sG4XM>>. Acesso em: 24 nov. 2021.

CHIAPETTA, Marina Santos. **Frans Krajcberg: conheça as obras e o ativismo ambiental do artista**. Ecycle.com.br. Disponível em:
<<https://www.ecycle.com.br/frans-krajcberg/>> Acesso em: 15 abr. 2022

CAMARGO, Diogo. **FIZ UMA MÁQUINA CASEIRA DE ANIMAÇÃO FLIPBOOK - Passo a passo para você fazer também!** Youtube, 23 dez. 2020. Disponível em:<
<https://www.youtube.com/watch?v=pYi9cLYpBDY&list=WL&index=111&t=586s>.
Acesso em: 25 nov. 2021.

XRAY DREAMS. **Mechanical Flipbooks**. xraydreams.com. Disponível em:
<<http://xraydreams.com/>> Acesso em: 24 fev. 2022

DEININGER, Thomas. **Onda 3 (sol amarelo) após Clark Little**, 2012. Escultura, objetos de plástico, 15,24 x 20,32 x 7,62cm.

DEININGER, Thomas. **Projeto Vórtice Interceptando O Fluxo De Resíduos Plásticos**. Disponível em:< <https://www.projectvortex.org/tom-deininger>> Acesso em: 22 fev.2022

EXPLORING NATURE EDUCATIONAL RESOURCE. **Life Cycle: Flipbooks**. Disponível em: <https://www.exploringnature.org/db/view/Life-Cycle-Flip-Books> . Acesso em: 24 fev. 2022

EWERT, Martin; STEENBOCK, Walter; SEOANE, Carlos Eduardo. **A Conservação Ambiental Alcançável Com O Sistema Agroflorestal**. 2ª Jornada Questão Agrária e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná, 2013.

FRANCO, Siron. **Tubarão Baleia**, 2020. Escultura, Ferragem e objetos de plástico. 15 m x 5,8m x 2,5m.

FLIPPIES. **Flippies products**. Flippies.com Disponível em: <https://www.flippies.com/> . Acesso em: 22 fev. 2022.

FOUCHÉ, Pascal. **Historique**. Flipbook.info. Disponível em: <<http://www.flipbook.info/historique.php>> Acesso em: 15 fev. 2022

FLIPTOMANIA. **Uma história dos flipbooks e da imagem em movimento**. 2014 Fliptomania.com. Disponível em: <<https://fliptomania.com/did-you-know/>> Acesso em: 10 fev. 2022

GALL, Jenny. **The Magical Kinora**. NFSA - Arquivo Nacional de Cinema e Som da Austrália, [S.l.]. Disponível em: <<https://www.nfsa.gov.au/latest/magical-kinora>> Acesso em: 05 mar. 2022.

GRAMATOLOGIA. **Laércio Redondo & Birger Lipinski**. Blog Gramatologia, 2010. Disponível em: <http://gramatologia.blogspot.com/2010/04/final-cut.html> Acesso em: 27 mar de 2022

HORIZONTE AMBIENTAL. **O que é reflorestamento?** Horizonteambiental.com. Disponível em: < <https://horizonteambiental.com.br/o-que-e-reflorestamento/>> Acesso em; 30 mai. 2022.

HADAS, Izabel Cristina. **Design de flipbook para ensino-aprendizagem dos fundamentos da capoeira**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014. 117 p.

HURTADO, David. **Flipping Out: The Art of Flipbook Animation**. Estados Unidos: Walter Foster, 2016.

JARDIM, Jorge. **Moçambique Terra Queimada**, Portugal: Editora Intervenção, 1976.

KIEFER, Anselm. **Der Gordische Knoten**, 2019. Óleo, emulsão, acrílico, goma-laca, madeira e metal sobre tela. 280x380cm. Disponível em: <https://www.theguardian.com/artanddesign/2019/nov/15/anselm-kiefer-review-white-cube-bermondsey-london> Acesso em: 22 abr. 2022

LEDOUX, Christophe. **História Do Flipbook: Sequência Animada**. Disponível em: <<http://www.flipbook.info/history>> . Acesso em 25 de fev. 2022

LINNET, John Barnes. **Two Kineograph Flicker Books**. Science Museum Group. Disponível em: <<https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co8208814/two-kineograph-flicker-books-flicker-book>> Acesso em: 22 fev.2022

LUIKERWAAL. **Magic Lanterns, out of the ordinary**. Luikerwaal.com. Disponível em: https://www.luikerwaal.com/newframe_uk.htm?/buitengewoon1_uk.htm Acesso em: 03 de mar de 2022.

MARVEL, Wendy; ROSEN, Mark Arnon. **Kinzua Bridge Flip Books, 2015 Instalação interativa de flipbook**. Mechanicalflipbook.com. Disponível em: <https://www.mechanicalflipbook.com/kinzua> Acesso em: 15 mar. 2022

MENDONÇA, Gustavo Henrique. **Queimadas**. 2020. Mundoeducaçã.uol.com. Disponível em: < <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/queimadas.htm> > Acesso em: 13 mai. 2022

MONET, Claude. **Impression, soleil levant**. 1872. Óleo sobre tela. 48 cm × 63 cm. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Impress%C3%A3o,_nascido_do_sol&oldid=63586725>. Acesso em: 14 mai. 2022.

OS SEM-FLORESTA. Direção de Tim Johnson; Karey Kirkpatrick. Estados Unidos: Dreamworks, 2006. (83 min.), son., color.

PARREIRAS, Antonio. **Fim de Romance**, 1912. Pintura. Óleo sobre tela, 97 x 185 cm. Acervo da Pinacoteca do Estado de São Paulo, Brasil. Transferência da Secretaria do Interior, 1915.

PREFEITURA DE SANTOS. **Esculturas em formato de tubarão e peixe ajudam na conservação das praias**. Youtube, 24 mai. 2019. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=MDBZzoQTxos>> Acesso em: 14 mai. 2022.

PREFEITURA DE SANTOS. **Plano nacional de combate ao lixo marinho é lançado em Santos. Confira galeria de imagens**. Prefeitura de Santos, 2019. Disponível em: <santos.sp.gov.br/?q=noticia/plano-nacional-de-combate-ao-lixo-marinho-e-lanca-do-em-santos-confira-galeria-de-imagens> Acesso em: 24 mai. 2022

SILVA, Edu William Lucas. **Pintura: natureza viva**. Contribuições da arte em defesa da natureza. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Artes Visuais) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. 78 p.

SILVA, Thamires Olimpia. **"Impactos ambientais causados pelo agronegócio no Brasil"; *Brasil Escola***. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/impactos-ambientais-causados-pelo-agronegoci-o-no-brasil.htm>>. Acesso em: 20 mai. de 2022.

SPIC BRASIL. **Usina Hidrelétrica de São Simão**. Spic Brasil. Disponível em: <<https://www.spicbrasil.com.br/geracao-de-energia/usina-hidreletrica-sao-simao/>> Acesso em: 20 abr.2022

STREIBERGER, Alexandre. Fotografias vivas ou filmes mudos? O Flipbook como Objeto Crítico entre Tátilidade e Virtualidade. In: **Imagem & Narrativa**: revista online da narrativa visual, vol. 16, n°. 3, 2015. pp. 31-44.

SEE THROUGH. **Big Flip Book**. Youtube, 18 jun. 2019. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=0EuZl3K97xc>> Acesso em 23 de nov. de 2021.

SPLASH UOL. **Artista cria animação ao tatuar 76 desenhos em pessoas diferentes; assista**. 2021. Disponível em: <https://www.uol.com.br/splash/noticias/2021/09/15/artista-cria-animacao-ao-tatuar-76-desenhos-em-pessoas-diferentes-assista.htm>. Acesso em: 25 mar. 2022.

TV BRASIL. **Krajcberg - O Grito da Natureza**. Youtube, 17 out. 2013. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=yXvaM_H1_As&t=4s Acesso em: 15 abr. 2022.

THE Q. **How to Make Flipbook Animation Machine at Home**. Youtube, 26 dez. 2017. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=4WLU50bsNOY&list=WL&index=6&t=168s>> Acesso em: 27 nov. 2021.

THEFLIPPIST. **The Flippist Commercial Flipbook Reel**. Youtube, 12 abr. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RfZmbcxU81A> Acesso em: 15 nov. 2021.

TUCKER, Paul. The First Impressionist Exhibition and Monet's *Impression, Sunrise*: A Tale of Timing, Commerce and Patriotism. In: TOMLINSON, Jenis (ed.) **Readings in Nineteenth-Century Art**. New Jersey: Prentice Hall, 1996. p. 147-163.

VILELA, Soraia. **Ilusão do movimento na palma da mão**. DW Brasil, 2005. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/ilus%C3%A3o-do-movimento-na-palma-da-m%C3%A3o/a-1681451>> Acesso em: 03 mar. 2022.

VIEIRA, Dieny. **Queimada no perímetro urbano é crime ambiental denuncie**. Prefeitura Municipal de Vera. Disponível em: <<https://www.vera.mt.gov.br/Imprensa/Noticias/Queimada-no-perimetro-urbano-e-crime-ambiental-denuncie-1417>> Acesso em: 25 mai. 2022.

VISUAL BLASTERS. **FlipaClip**. Aplicativo. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vblast.flipaclip>> Acesso em: 27 mar. 2022

WIKIPÉDIA. **Agrofloresta**. São Francisco: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Agrofloresta>>. Acesso em: 12 jun. 2022.

WIKIPÉDIA. **Antônio Parreiras**. São Francisco: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Ant%C3%B4nio_Parreiras. Acesso em: 20 fev. 2022.

WIKIPÉDIA. **Folioscópio**. São Francisco: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Foliosc%C3%B3pio>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

WIKIPÉDIA. **Mutoscópio**. São Francisco: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Mutosc%C3%B3pio>>. Acesso em: 26 fev. 2022.

WIKIPÉDIA. **Queimada**. São Francisco: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Queimada>>. Acesso em: 29 mai. 2022.

WIKIPÉDIA. **Rio Paranaíba**. São Francisco: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Rio_Parana%C3%ADba>. Acesso em: 13 abr. 2022.

WIKIPÉDIA. **Usina Hidrelétrica de São Simão**. São Francisco: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Usina_Hidrel%C3%A9trica_de_S%C3%A3o_Sim%C3%A3o. Acesso em: 12 abr. 2022.

WIKIWAND. **mutoscópio**. wikiwand.com. Disponível em:<<https://www.wikiwand.com/pt/Mutosc%C3%B3pio>> Acesso em: 27 fev. 2022