

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARTES VISUAIS

MARIA MANOELLA MINTO VILLA MADI PINHEIRO

TERRA DE GIGANTES:

Serra do Padre Ângelo Ilustrada

Uberlândia-MG

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARTES VISUAIS

MARIA MANOELLA MINTO VILLA MADI PINHEIRO

TERRA DE GIGANTES:

Serra do Padre Ângelo Ilustrada

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-MG

2023

MARIA MANOELLA MINTO VILLA MADI PINHEIRO

TERRA DE GIGANTES:

Serra do Padre Ângelo Ilustrada

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, 17 de janeiro de 2023.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Ronaldo Macedo Brandão, (Orientador), UFU/MG

Prof. Dr. João Henrique Lodi Agreli, UFU/MG

Profª. Dra. Patrícia Andrea Soto Osses, UFU/MG

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, em especial mãe, pai, irmãos e avós, por compartilharem o carinho e cuidado ao meio ambiente, através de ensinamentos e experiências que me aproximaram da terra, permitindo o contato para com ela, os animais que a habitam e plantas que enraizam, crescem e florescem em seu solo.

Este trabalho, assim como parte de minha graduação em Artes Visuais, é um reflexo do que almejo proteger e estar perto: a natureza, pois entendo que eu e ela somos parte de um só.

Além disso, durante esses anos em que estive na faculdade, meu orientador, Ronaldo Macedo Brandão, contribuiu não só neste trabalho, mas também na Iniciação Científica desenvolvida em 2018-19, ao levantar questionamentos e propor desafios para que fosse além do que eu acreditava ser capaz. Assim, agradeço a ele pela paciência e orientação.

Aos amigos que fiz dentro e fora do curso de Artes Visuais, e me acompanharam nessa caminhada e em especial, à Gabriele, que conheci em 2017 e graças ao seu trabalho enquanto bióloga, pude desenvolver minha arte com ela, para ela e agora, com outros profissionais que trabalham na Serra do Padre Ângelo, aos quais também presto meu agradecimento.

Por fim, à UFU (Universidade Federal de Uberlândia), instituição pública que assim como outras, mesmo em meio às adversidades, é responsável pelo desenvolvimento e incentivo à pesquisas científicas, projetos culturais e diversas outras ações em prol da sociedade envolvente.

RESUMO

Neste trabalho, houve a realização de ilustrações que representam a Serra do Padre Ângelo (Conselheiro Pena, Minas Gerais), conhecida como Terra de Gigantes, em que a Mata Atlântica foi apresentada através da fauna e flora locais. A pesquisa se desenvolveu por meio da escolha de espécies que foram ilustradas em guache e digitalmente. Além disso, houve o estudo da ilustração e seus possíveis caminhos, na arte e na ciência, amparados por autores, artigos e artistas que argumentam sobre suas relações, em que o artístico e o científico não apenas se distinguem ou se igualam, mas se cruzam. Fora as ilustrações, há informações sobre as espécies, bem como os impactos ambientais advindos da ação humana, reflexões acerca da importância da sua biodiversidade e a necessidade em pesquisá-la e preservá-la. Também houve relatos acerca do período em que parte deste trabalho ocorreu, durante a pandemia de COVID-19 e reflexões sobre como vivências pessoais podem influenciar trabalhos desenvolvidos durante a graduação no curso de Artes Visuais e, por consequência, um Trabalho de Conclusão de Curso.

Palavras-chave: Ilustração; Biodiversidade; Mata Atlântica.

ABSTRACT

In this paper, illustrations were made to represent the Padre Ângelo Mountains (Conselheiro Pena, Minas Gerais), known as Terra de Gigantes, in which the Atlantic Forest was presented through the local fauna and flora. The research was developed through the selection of species that were illustrated in gouache and digitally. In addition, there was a study of illustration and its possible paths, in art and science, supported by authors, articles, and artists who argue about their relationships, in which the artistic and the scientific are not only distinguished or equal, but they intersect. Besides the illustrations, there is some information about the species, as well as the environmental impacts caused by human action, reflections on the importance of its biodiversity and the necessity to research and preserve it. There were also comments about the period in which part of this paper was developed, during the pandemic of COVID-19, and reflections on how personal experiences can influence the work developed during the graduation in the Visual Arts course and, as a consequence, in a Undergraduate Thesis.

Keywords: Illustration; Biodiversity; Atlantic Forest.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fotografia de <i>Drosera magnifica</i>	12
Figura 2 - Fotografia de <i>Araucaria angustifolia</i>	12
Figura 3 - Fotografia de <i>Vellozia Gigantea</i>	13
Figura 4 - Fotografia de Bacurau-da-telha	14
Figura 5 - Fotografia da Serra do Padre Ângelo após incêndio	15
Figura 6 - Fotografia de Rabo-mole-da-serra	15
Figura 7 - Ilustração em guache	17
Figura 8 - Fotografias de larvas na <i>Drosera magnifica</i>	18
Figura 9 - Manuscrito de Voynich	20
Figura 10 - Manuscrito de Voynich	20
Figura 11 - Voynich Botanical Studies	21
Figura 12 - Voynich Botanical Studies	22
Figura 13 - Obra de Walmor Corrêa	23
Figura 14 - Obra de Walmor Corrêa	24
Figura 15 - Obra de Walmor Corrêa	25
Figura 16 - Ilustração Científica de Joris De Raedt	25
Figura 17 - Ilustração Científica de Joris De Raedt	26
Figura 18 - Ilustração Científica de Joris De Raedt	26
Figura 19 - <i>Avifauna Brasileira: Guia de campo de avis brasilis</i>	27
Figura 20 - <i>Avifauna Brasileira: Guia de campo de avis brasilis</i>	28
Figura 21 - <i>Anatomia de uma ilustração: os bastidores da Ilustração Científica</i>	29
Figura 22 - MAPA	32
Figura 23 - <i>Sketchbook</i>	33
Figura 24 - <i>Hibiscus acetosella</i>	34

Figura 25 - <i>Bunchosia armeniaca</i>	34
Figura 26 - Exposição	35
Figura 27 - <i>O desenho de Margaret Mee: Contribuições para a taxonomia Botânica</i>	36
Figura 28 - Ilustração de Margaret Mee	37
Figura 29 - Ilustração de Margaret Mee	37
Figura 30 - Gibão-de-couro	40
Figura 31 - Aquarela	41
Figura 32 - Ilustração em nanquim	42
Figura 33 - Ilustração em guache	47
Figura 34 - Ilustração em guache	48
Figura 35 - Ilustração em guache	49
Figura 36 - Itaú Cultural	50
Figura 37 - Ilustração em guache	51
Figura 38 - Ilustração digital	52
Figura 39 - Ilustração em guache	53
Figura 40 - Ilustração digital	53
Figura 41 - Araucária	54
Figura 42 - Processos no digital	54
Figura 43 - Montagem da exposição	55
Figura 44 - Mapa da exposição	56
Figura 45 - Ilustrações emolduradas na exposição	57

SUMÁRIO

Resumo	04
Abstract	05
INTRODUÇÃO	10
1. NESSA TERRA DE GIGANTES	11
1.1 A SERRA DO PADRE ÂNGELO, <i>TERRA DE GIGANTES</i> , REPRESENTADA ATRAVÉS DE ILUSTRAÇÕES	11
1.2 Impacto das ações antrópicas na biodiversidade brasileira	13
1.3 Da Serra às mãos	16
1.4 Pé da Serra	17
2. BIODIVERSIDADE EM UMA FOLHA DE PAPEL	18
2.1 NATUREZA ILUSTRADA	18
2.1.1 Entre o imaginário e o visível	18
2.1.2 O desenho na Ciência	26
2.2 Iniciação Científica e Trabalho de Conclusão de Curso: diferentes temáticas, mesmas incertezas	30
2.3 Desenho, Ciência e Fotografia	37
2.4 A escolha pela ilustração, processos e diálogos	38
3. PROCESSO ARTÍSTICO	40
3.1 ENTRE TESTES E TROCAS	40
3.2 Caminhos	45
3.2.1 Natureza e Ilustrações: pontos de confluência entre passado e presente	45
3.2.2 Ilustrando	45
CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS	57

APÊNDICES -	60
APÊNDICE A - João-teneném	62
APÊNDICE B - Besouro serra-pau,, Mamangava e Formiga-carpinteira	62
APÊNDICE C - Libélula-verde e Libelinha	63
APÊNDICE D - Gibão-de-couro	63
APÊNDICE E - Vespas	64
APÊNDICE F - Sapos e Bromélia	64
APÊNDICE G - Bacurau-da-telha	65
APÊNDICE H - Taperuçu-de-coleira-falha	65
APÊNDICE I - Bico-de-veludo	66
APÊNDICE J - <i>Hyptidendron pulcherrimum</i>	67
APÊNDICE K - <i>Paepalanthus oreodoxus</i>	68
APÊNDICE L - Pererequinha-do-brejo	68
APÊNDICE M - Jararaca e Cobra-de-duas-cabeças	69
APÊNDICE N - <i>Vellozia gigantea</i> e Besouro elateridae	70
APÊNDICE O - Beija-flor-de-fronte-violeta e <i>Pleroma sp</i>	71
APÊNDICE P - Rabo-mole-da-serra	72
APÊNDICE Q - <i>Cattleya munchowiana</i>	73
APÊNDICE R - <i>Bradea sp</i>	74
APÊNDICE S - <i>Vriesea sanctaparecidae</i> e <i>Utricularia nelumbifolia</i>	75
ANEXOS -	75 e 76
ANEXO A - Informações sobre o grupo de biólogos envolvidos no Trabalho de Conclusão de Curso	75 e 76

INTRODUÇÃO

É através da ilustração que esse Trabalho de Conclusão de Curso busca representar a Serra do Padre Ângelo, conhecida como *Terra de Gigantes*.

Nesse contexto, o local e as espécies que abrange, que vão desde aves até plantas, serviram de fonte para a construção das ilustrações. Além disso, será possível no desenvolvimento da leitura deste texto, conhecer um pouco sobre a Serra e sua biodiversidade, pois há a descrição de algumas de suas características físicas e comportamentais, bem como outras questões que as afetam, tal qual a ação humana.

Além do material ao que esse trabalho faz menção, há aspectos relativos à ilustração em si, suas características no âmbito artístico e científico e uma reflexão sobre a qual desses universos este trabalho pertence enquanto um conjunto de ilustrações de animais e plantas.

Para isso, há artigos, como *Nas frestas entre a ciência e a arte: uma série de ilustrações de barbeiros do Instituto Oswaldo Cruz*, de Conduru e Oliveira (2004), que ressaltam as distinções entre o desenho na arte e na ciência, mas também textos como *O Desenho de Margaret Mee: Contribuições para a taxonomia Botânica*, em que Almeida (2014) atenta à serventia para a ilustração científica nas obras de Margaret Mee, mesmo que seu trabalho não atenda à determinadas características que tornam a ilustração científica mais rigorosa do que na arte, no que diz respeito à verossimilhança e funcionalidade.

Assim, discute-se o conceito do que é ilustração em ambas as áreas e passa-se a englobar ferramentas além do desenho, como a fotografia, recurso utilizado tanto nas artes quanto nas ciências.

Em outro momento, artistas que transitam entre esses universos também são apresentados, a fim de compreender a relação que estabelecem em suas obras, enquanto profissionais que usam da natureza e da biologia para criarem e se expressarem.

Dessa maneira, este trabalho busca questionar as barreiras invisíveis que possam existir entre arte e ciência, levando em consideração as características que as definem e as questionando quando possível, a fim de exaltar que ambas podem se misturar, ao invés de se manterem separadas, pois embora a ciência faça uso de recursos imagéticos como complemento e hajam padrões na composição destes, há a possibilidade de uma ilustração ser científica fora dos laboratórios, ainda conciliando estética e funcionalidade.

Além disso, através da arte é possível denunciar o descaso humano para com a natureza que o cerca ao destacar o que há de belo e diverso em cada um dos biomas brasileiros, neste caso, a Mata Atlântica. Entretanto, as ilustrações podem vir a tornar-se produtos para simpósios, projetos e materiais didáticos devido à sua interdisciplinaridade.

Para isso, fez-se uso de fotografias de todas as espécies selecionadas anteriormente com um grupo de cinco biólogos, os quais trabalham em pesquisá-las e preservá-las e, através delas, houve a produção de ilustrações digitais e feitas em guache. Em alguns momentos

foram feitos testes para entender a anatomia de determinado animal ou para ver que material seria usado.

Algo primordial em determinados momentos foi a troca de informações com os biólogos, pois ao não haver contato direto com o que foi representado, seu olhares e apontamentos possibilitaram o aperfeiçoamento e segurança em que as imagens estariam fidedignas ao objeto, mas ainda possuindo apelo estético, pois era algo que desejavam.

No primeiro capítulo a *Terra de Gigantes* é a figura central e a partir dela discute-se onde se encontra, a qual bioma pertence, quais espécies abrange e acontecimentos recentes na região, como a descobertas de novas plantas e fatalidades, como incêndios que colocaram à prova sua resistência ao fogo.

Posto isso, alerta-se quanto às ações humanas, desde as mais diretas, como provocar incêndios criminosos até a criação de leis que podem prejudicar a preservação do ecossistema.

Além disso, discorre-se sobre o contato direto ao que é ilustrado, sua importância na produção de desenhos e a impossibilidade em fazê-lo acontecer em determinadas situações.

Já no capítulo 2, o cerne da questão é a Ilustração tanto nas artes quanto nas ciências, a demonstração de artistas para contextualizá-la, a apresentação de uma Iniciação Científica sobre PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais) que possuía dúvidas semelhantes às existentes neste trabalho e o por quê de escolher a ilustração como meio de expressão artística.

Por fim, o capítulo 3 estabelece relações entre experiências anteriores à graduação e como as vivências podem interferir na criação e no processo artístico. Além disso, é mostrado o desenvolvimento das ilustrações que compõem este trabalho.

1. NESSA TERRA DE GIGANTES

1.1 A Serra do Padre Ângelo, *Terra de Gigantes*, representada através de ilustrações

A Serra do Padre Ângelo, conhecida como *Terra de Gigantes* devido às espécies que abriga como a *Drosera magnifica* (figura 1), rara planta carnívora (que pode chegar a medir mais de 1,5m e possui folhas de até 24 centímetros) descoberta em 2012 durante uma expedição no pico do Padre Ângelo, localiza-se no município de Conselheiro Pena em Minas Gerais. Além da *Drosera magnifica*, há também uma espécie de planta muito popular: a Araucária (*Araucaria angustifolia*) (figura 2), que apesar de ser conhecida como uma árvore do sul do país, mais especificamente no Paraná, se faz presente nessa região, sendo esse o ponto mais ao norte do território brasileiro em que há registro da espécie.

FIGURA 1- Fotografia de *Drosera magnifica*



Fonte: ResearchGate.Gonella, Paulo & Rivadavia, Fernando & Fleischmann, Andreas. (2015). *Drosera magnifica* (Droseraceae): the largest New World sundew, discovered on Facebook. *Phytotaxa*. 220. 257-267. 10.11646/phytotaxa.220.3.4.

FIGURA 2- Fotografia de *Araucaria angustifolia*



Fonte: UFRGS.

Há também a *Vellozia gigantea* (figura 3), que pode atingir até seis metros de altura e um metro de circunferência na base do tronco, cujas flores com tons arroxeados, por vezes floresce após a ocorrência de fogo na região que se sucede periodicamente de maneira natural. Entretanto, o local foi atingido por queimadas decorrentes da ação humana, ocasionalmente criminosas.

FIGURA 3- Fotografia de *Vellozia Gigantea*



Fonte: ResearchGate. Mello-Silva, Renato. (2018). Land of the Giants. Remarkable botanical findings highlight a new area for conservation in Brazil. *Rodriguésia*. 69. 933-937. 10.1590/2175-7860201869245.

1.2 Impacto das ações antrópicas na biodiversidade brasileira

Os impactos da ação humana refletem diretamente na biodiversidade de todo o mundo. No Brasil, diversas regiões têm sofrido com o desmatamento, seja ele ilegal ou decorrente do avanço da agropecuária. A Mata Atlântica, bioma em que resta apenas 12% de sua cobertura vegetal original, continua a ser degradada, segundo dados do “Atlas da Mata Atlântica 2019” elaborados pela “SOS Mata Atlântica” junto ao INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). A Serra do Padre Ângelo, local em que o bioma se faz presente, é mais uma das regiões afetadas por essas razões.

Infelizmente, assim como a flora, a fauna também é impactada e espécies são ameaçadas de extinção em consequência da ação antrópica, a ter como exemplo a onça-pintada, animal topo da cadeia alimentar de suma importância para o equilíbrio ambiental da região.

Embora seja lar de vasta diversidade de espécies de plantas endêmicas¹ como bromélias, orquídeas, plantas carnívoras e animais como o Bacurau-da-telha (figura 4) (*Hydropsalis longirostris*) ou a mariposa mania (*Mania empedocles*), o local é foco de queimadas.

¹ Também chamadas de nativas, as espécies endêmicas são animais ou plantas que, por suas próprias características, são encontradas somente em uma determinada área ou região. O endemismo é causado por barreiras físicas, climáticas e biológicas, que delimitam a distribuição de uma espécie. Observatório de Justiça e Conservação, 2020.

FIGURA 4 - Fotografia de Bacurau-da-telha



SILVEIRA, K. A. (2012). [WA967151, *Hydropsalis longirostris* (Bonaparte, 1825)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil.

Ainda, além de haver queimadas naturais, regiões como a Chapada dos Veadeiros em Goiás, o Pantanal e a Amazônia são vítimas da exploração humana, o avanço da pecuária e da monocultura que corroboram com o desmatamento desenfreado, por vezes causado pelo incêndio criminoso.

Na Amazônia, segundo dados do *GREENPEACE*, a pecuária está estritamente relacionada à perda de áreas florestais. O gado, por sua vez, afeta diretamente o ar e o solo, ao emitir gases do efeito estufa e desgastar e empobrecer a terra.

Apesar de existirem leis e medidas que buscam a proteção e preservação de nossos biomas, como o pacto ambiental "Moratória da soja", estabelecido em 2016 (que visa reduzir o plantio em áreas protegidas na Amazônia, além de não incentivar a produção e compra do grão da região) e o "Acordo de Paris", de 2015, em que diversos países se comprometeram a reduzir a emissão de gás carbônico na atmosfera, ainda há medidas que burlam as leis ao contribuírem com o avanço da agropecuária e do desmatamento em áreas preservadas, como o enfraquecimento na fiscalização dessas áreas.

Além disso, há Projetos de Lei que vão na contramão de medidas que visam reduzir os impactos causados em nosso ecossistema, como a PL dos Agrotóxicos (PL 1459/2022), que abre espaço ao uso de mais agrotóxicos, por vezes mais nocivos (muitos não são usados em outros países) e exclui a interferência de órgãos como a *ANVISA* e o *IBAMA* na análise e aprovação de tais substâncias, de acordo com informações fornecidas pelo *GREENPEACE*.

O aumento de pesticidas, por sua vez, afeta não apenas o solo e o ar, mas o alimento produzido e consumido, colocando a saúde e a qualidade alimentar da população em risco.

Na Serra do Padre Ângelo a situação não se distingue, pois em 2020 o local foi alvo de incêndios (Figura 5) em que autoridades apontavam ser criminosos. O fogo se alastrou por plantações de eucalipto e vegetações rasteiras, por fim chegou ao território da Serra e com a ocorrência de incêndios, espécies locais como a Canela-de-ema, flores rupestres, Capim dourado e a própria *Drosera magnifica* (que já mesmo antes de ser atingida por chamas,

possuía um número reduzido, totalizando menos de 500 plantas e após o ocorrido poderia ter sido extinta) são ameaçadas. Felizmente, algumas se encontravam em áreas rochosas mais inacessíveis que as protegiam das chamas, dando oportunidade a perpetuação da espécie.

FIGURA 5 - Fotografia da Serra do Padre Ângelo após incêndio



Fonte: Estado de Minas Gerais, 2020.

Vale ressaltar que, além de atingir a vegetação, espécies animais também sofrem com as queimadas, tendo sua morada e alimentação consumidas pelo fogo. Espécies como a Águia-cinzenta (*Urubitinga coronata*) e Rabo-mole-da-serra² (figura 6) (*Embernagra longicauda*), são possíveis exemplos a serem citados.

FIGURA 6 - Fotografia de Rabo-mole-da-serra



Fonte: SILVA, G. A. (2020). [WA4013884, *Embernagra longicauda* Strickland, 1844]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil

Em resumo, a região que há alguns anos era pouco preservada apesar de ser promissora enquanto fonte de descobertas e que podem, devido a isso, mostrar a importância em cuidar desse ambiente tão rico em fauna e flora, tem sido valorizada e preservada por biólogos que estudam sua biodiversidade.

Assim, dada a importância para a área, anfíbios, aves, insetos, plantas e répteis serão ilustrados e como complemento, informações escritas com seus devidos nomes, curiosidades

² Na figura (----), o incêndio, já mencionado, ocorrido em 2020 resultou em árvores e solos queimados, resumidos à cinzas, em que a ave Rabo-mole-da-serra (*Embernagra longicauda*) aparece.

e informações comporão um material a fim de apresentar a biodiversidade dessa *Terra de Gigantes*.

1.3 Da Serra às mãos

As espécies escolhidas para representar a Serra do Padre Ângelo, tanto de fauna quanto de flora, foram selecionadas por um grupo de cinco biólogos: Danilo Pacheco Cordeiro, Gabriele Andreia da Silva, Paulo Gonella, Pedro Reck Bartholomay e Thaís Helena Condez, pesquisadores no INMA³ (Instituto Nacional da Mata Atlântica), cuja sede localiza-se em Santa Teresa, município do Espírito Santo. A instituição tem como responsabilidade preservar um acervo biológico (composto por 120.000 espécimes da fauna e 53.000 registros da flora brasileira) e gerenciar duas áreas de conservação⁴. Nas páginas 75 e 76, há um anexo, em que informações sobre os pesquisadores poderão ser consultadas, no que tange às suas formações e atuação profissional.

Além disso, há o projeto “Biodiversidade, conservação e perspectivas ao estudo dos ecossistemas rupícolas da Mata Atlântica”⁵, que conta com o apoio do Programa de Capacitação Institucional (PCI) “Conhecimento, conservação e desenvolvimento sustentável na Mata Atlântica” cujo objetivo é auxiliar o INMA em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, orientadas por projetos estratégicos que visam à sua expansão, consolidação e integração à Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Os pesquisadores envolvidos neste trabalho atuam em diferentes áreas e assim, cada um deles contribuiu na escolha da fauna e flora que seriam ilustradas, pois estas são seus objetos de estudo.

³ O Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA) foi criado a partir da transferência do Museu de Biologia Professor Mello Leitão, fundado por Augusto Ruschi em 1949, para a estrutura do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), por intermédio da Lei 12.954, sancionada em 05 de fevereiro de 2014. O INMA caracteriza-se como uma instituição científica, tecnológica e de inovação (ICT), nos termos da Lei nº 10.973/2004. A sede do Instituto está localizada na área urbana do município de Santa Teresa, Espírito Santo, onde se desenvolvem as atividades administrativas, científicas, museológicas e educativas.

⁴ Estação Biológica de São Lourenço e a Estação Biológica de Santa Lúcia – compartilhada com a Universidade Federal do Rio de Janeiro e Associação de Amigos do Museu Nacional.

⁵ Este projeto pretende explorar e descrever a biodiversidade em ecossistemas rupícolas e contribuir para sua conservação. Configura-se como uma iniciativa pioneira, integrativa e multidisciplinar, com a intenção de gerar dados sobre a diversidade florística e faunística nestas áreas e fomentar estudos de biogeografia, ecologia e conservação com diferentes grupos taxonômicos. Com a revisão detalhada de conceitos, identificação espacial e caracterização geoclimática dessas áreas no Espírito Santo e entorno, este projeto pretende identificar lacunas e áreas prioritárias para a realização de inventários de flora e fauna, contribuir com o conhecimento geral dessas áreas e com material biológico depositado em coleções científicas, tornando-se referência no estudo desses ambientes e da diversidade associada. Pretende-se ainda identificar as principais ameaças e desafios para conservação desses ecossistemas ainda pouco estudados, e discutir sua importância no contexto geral do domínio. A ampliação do conhecimento e monitoramento da biodiversidade em áreas naturais e aspectos relacionados a sua preservação se enquadra na temática do Instituto Nacional da Mata Atlântica, na área de Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável, considerada prioritária para a pasta vigente do Ministério de Ciência, Tecnologias e Inovações. Atualmente, o projeto conta com sete pesquisadores interessados no estudo de comunidades, populações e espécies de plantas, invertebrados e vertebrados presentes nesses ecossistemas, o que poderá subsidiar, com qualificado conhecimento técnico-científico, políticas públicas em prol de sua conservação.

Os motivos, portanto, variam, e partiram de questões relativas às suas características, curiosidades e/ou condições, pois há as que são mais conhecidas, como a Araucária, mas também as que foram descobertas a pouco, como a *Drosera magnifica*. Também há plantas endêmicas de bromélias e orquídeas, como a *Cattleya munchowiana*.

Além disso, espécies de aves, como a Águia-cinzenta (figura 7) são ameaçadas de extinção, devido à perda de seu habitat provocada pela agricultura, monocultura, construção de hidrelétricas e o abate.

FIGURA 7 - Ilustração em guache



Fonte: Águia-cinzenta. 2021, ilustração em guache, 29,7 x 21 cm. Elaboração própria.

Há também relações interespecíficas, como no caso de bromélias (*Alcantarea nana*), pererecas (*Scinax arduous*) e sapos (*Boana faber*) e entre a planta carnívora *Drosera magnifica* (figura 8) com moscas-das-flores (*Toxomerus basalis*), que em estágio larval, se alimentam das presas que pousam e ficam presas à planta, burlando sua armadilha e sobrevivendo a ela.

FIGURA 8- Fotografias de larvas na *Drosera magnifica*



Fonte: ResearchGate. Fleischmann, Andreas & Gonella, Paulo & Rojo, Santos & Mengual, Ximo. (2022). Attracted to feed, not to be fed upon – on the biology of *Toxomerus basalis* (Walker, 1836), the kleptoparasitic ‘sundew flower fly’ (Diptera: Syrphidae). *Journal of Tropical Ecology*. 38. 1-13. 10.1017/S0266467422000128.

Após a seleção das espécies, pensamos nas possíveis composições. Desse modo, as aves em sua maioria permaneceram ilustradas separadamente. Já os anfíbios e répteis em algumas ilustrações foram representados na mesma imagem, bem como os insetos e plantas.

Mais a frente essa questão será abordada, pois diz respeito ao processo de criação das imagens.

1.4 Pé da Serra

Em condições ideais a ilustração das espécies representadas neste Trabalho de Conclusão de Curso seria realizada concomitantemente à observação e contato direto com cada uma delas, seja no seu habitat natural ou em laboratório, estando a espécie viva ou não, como no caso de insetos, que chegam à triagem sem vida.

Pensando no desenvolvimento da Iniciação Científica cuja temática era as PANC (Plantas Alimentícias não Convencionais) e que, pelo menos as vinte selecionadas estavam ao alcance das mãos, o mesmo não ocorre com este projeto.

Apesar disso, há fotografias das espécies e junto delas, o conhecimento que o grupo de biólogos com quem tive contato detém sobre cada detalhe que possuem anatomicamente, além de quaisquer informações que possam enriquecer o trabalho, como o local ao qual se encontram (rochas, ambiente aquoso ou um anfíbio em meio a uma bromélia, detalhe que dá vida às ilustrações) ou o porquê de um inseto ou ave apresentar determinado detalhe em seu corpo.

Sem dúvidas, quando possível seria importante e valioso ir a campo e ter contato com as espécies aqui tratadas, poder vê-las minuciosamente, de perto e com atenção ao menor dos detalhes a fim de conhecê-la em todos os ângulos e possíveis alterações que sofreria com mudanças luminosas, climáticas ou como no caso de uma planta, compará-la quando ainda viva ou seca.

Contudo, tal ação faz-se no mínimo difícil ou até mesmo impossível devido às condições atuais, já que há um ano o mundo tem lutado com um vírus e quem pode, mantém-se isolado. Por essa razão, o que parecia simples até meses atrás agora é motivo de preocupação e com razão, pois o fato de viajar até outro estado e ter contato com um grupo de pessoas além do seu núcleo cotidiano, pode representar perigo para você e quem o cerca.

Há exatos 11 meses me via em um dilema similar ao de agora: é seguro deslocar-se para outro lugar? Ir para casa ou qualquer outro ambiente e ter contato com familiares, amigos e até desconhecidos após horas em um ônibus com outras pessoas é um ato seguro e responsável?

No passado não parecia e, atualmente, a mesma sensação se mantém. Há dualidade e conflitos em duas situações: ficar ou sair de casa. São sentimentos e contextos diferentes, mas que causam angústia ao se viver uma realidade diferente do que era comum há pouco tempo e que se mostra como limitadora de possibilidades, pelo menos até nos habituarmos a lidar e depender da tecnologia e da distância como novas ferramentas necessárias para que tudo continue “funcionando”.

O presente trabalho teve sua concepção no início de 2021, momento em que o coronavírus ainda nos mantinha em alerta, fazendo-nos tomar medidas com mais precaução. Entretanto, o trabalho foi interrompido e após um ano fora retomado, no segundo semestre de 2022. Surge então, a esperança de poder ir até o local em que vivem as espécies que serão retratadas e vê-las e ilustrá-las de perto.

Assim, a princípio houve uma tentativa em setembro, mas que fora frustrada devido à questões de saúde, pois ir à Serra exigiria condições físicas adequadas ao seu território, por ser tratar de uma região em que há trilhas, um clima instável e a necessidade de acampar para acompanhar os trabalhos realizados em campo junto do grupo de biólogos que iriam ao local em busca de realizar suas pesquisas, análises e coletas.

2. BIODIVERSIDADE EM UMA FOLHA DE PAPEL

2.1 Natureza Ilustrada

2.1.1 Entre o imaginário e o visível

O manuscrito de Voynich, livro do século XV envolto em mistérios e suposições, recebeu esse nome ao ser descoberto por Wilfrid Voynich, em Roma.

Em suas páginas há textos até hoje não traduzidos e ilustrações de plantas, pessoas e símbolos desconhecidos, por vezes relacionados a temas místicos. O livro, possivelmente, possui imagens que se referem à astrologia, como estrelas, luas e o zodíaco. Além disso, as espécies vegetais, em sua maioria, não foram identificadas e há flores, folhas e raízes ilustradas (figuras 9 e 10).

Há diversos estudos que visam compreender seus códigos, símbolos e textos, a fim de descobrir o que há por trás do livro.

Entretanto, é seu caráter estético que importa à este trabalho, pois suas ilustrações apresentam uma variedade de formas, cor e temas, como já mencionado. Além disso, a composição entre imagens e textos, junto a seu aspecto envelhecido dão a ele um “corpo” que emana interesse em vê-lo e usá-lo como fonte de estudos.

FIGURA 9 -Manuscrito de Voynich



Fonte: *Cipher Manuscript*. Coleção da Universidade Yale.

FIGURA 10 - Manuscrito de Voynich



Fonte: *Cipher Manuscript*. Coleção da Universidade Yale.

Inspirados no manuscrito de Voynich, os artistas Miljohn Ruperto, filipino, e Ulrik Heltoft, dinamarquês, ambos nascidos na década de 70, realizaram um trabalho artístico de algumas espécies vegetais presentes no livro e em sua releitura, usaram da tecnologia e do tradicional para expressar sua arte (figura 11).

FIGURA 11- Voynich Botanical Studies



Fonte: Heltoft, Ulrik. Voynich Botanical Studies. Heltoft, Ulrik e Ruperto, Miljohn. Fotografia em papel gelatina. Acervo digital do artista.

Através do uso de *Softwares* e modelagem 3D as espécies de plantas foram ilustradas e após isso, registradas e reveladas em uma sala escura, por meio de técnicas tradicionais utilizadas para a revelação fotográfica. Assim, os artistas utilizaram os negativos das fotografias e as materializaram em folhas de gelatina e prata (figura 12).

Assim, as imagens sobre o fundo preto, brilhantes, ricas em texturas, formas e contraste de branco e preto, dão às plantas um caráter escultural, além de um novo olhar, talvez sombrio, fantasmagórico e místico, assim como a origem e criação do manuscrito de Voynich.

FIGURA 12 - Voynich Botanical Studies



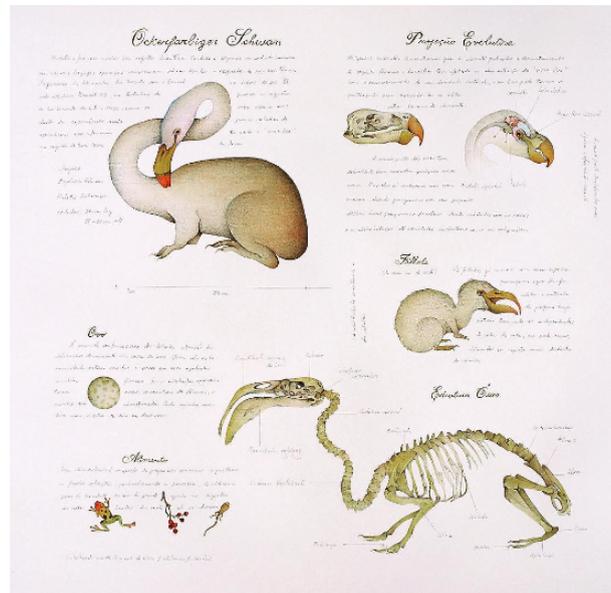
Fonte: Heltoft, Ulrik. Voynich Botanical Studies, Heltoft, Ulrik e Ruperto, Miljohn. Fotografia em papel gelatina. Acervo digital do artista.

As fotografias, apesar de não serem ilustrações científicas, evidenciam a atenção dos artistas às características e detalhes de cada espécie vegetal ilustrada conciliada à expressão artística de Ruperto e Heltoft. Assim como em uma ilustração científica, a taxonomia da planta é esquematizada por meio de seus caules, flores, folhas e raízes.

Walmor Corrêa, artista brasileiro natural de Santa Catarina, foi umas de minhas inspirações durante a graduação e para este trabalho. Suas obras, apesar da meticulosidade e aparente fidelidade ao real, apresentam a natureza de maneira em que o que antes parecia científico e naturalista, torna-se fantástico, surreal e divertido.

Ao compreender e utilizar o tradicional (como armários e alfinetes entomológicos e dioramas) em museus de história natural à favor de seu trabalho, Walmor Corrêa questiona o aspecto harmônico e puro de pinturas naturalistas e propõe algo distinto em suas obras, que se destaca por ir além da criação fidedigna do real, brincando com sua anatomia, o científico e o imaginário (figura 13).

FIGURA 13 - Obra de Walmor Corrêa



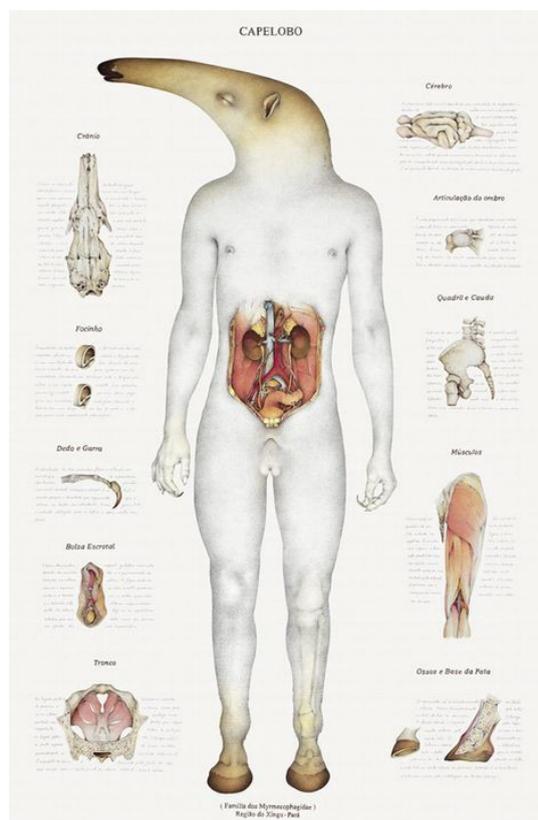
Fonte: Corrêa, Walmor, 2003. Apêndice, acrílica e grafite sobre tela.

Suas ilustrações, por vezes, possuem um hibridismo entre espécies: aves, mamíferos e peixes misturam-se, tornam-se um só e vários. Assim, através de seu imaginário, o artista traz não só a anatomia externa, mas interna das espécies que retrata ao representar seus órgãos e ossos. A imagem, como é possível ver acima, assemelha-se às ilustrações científicas, devido a sua estética e o uso de legendas e textos escritos. Todavia, há um estranhamento após observar a imagem e perceber que a espécie ilustrada, na verdade, não é “real”. Além da união entre espécies de aves e mamíferos, Walmor Corrêa também interlaça animais humanos, não humanos e até mitológicos.

No projeto “Unheimlich: imaginário popular brasileiro”, 2002-2005, o artista dá forma à crença popular de moradores da região do rio Negro, na Amazônia, após uma visita ao local. “Unheimlich”, termo usado por Sigmund Freud (1856-1939) significa algo como “o estranho familiar” e possivelmente, ao ilustrar personagens icônicos na memória do povo que conheceu, ainda que não sejam necessariamente reais, o artista tornou o que era estranho em familiar e vice-versa. Aproximando-nos de personagens tão conhecidos em nosso imaginário, mas que não possuem uma aproximação do real, quanto a características anatômicas, Corrêa constrói uma ponte entre os dois mundos, tornando-os um só.

Além disso, ao representar o capelobo (figura 14), curupira, cachorro da palmeira, ipupiara (homem-peixe) e a sereia como em um *Atlas de anatomia*, com seus músculos, órgãos e ossos, o artista os presentearia com comprovação científica, aproximando-os da realidade.

FIGURA 14 - Obra de Walmor Corrêa



Fonte: Corrêa, Walmor. Capelobo, Unheimlich: imaginário popular brasileiro, 2002- 2005.

Quanto à parte visual de seu trabalho, o artista frequentemente mantém o fundo de suas obras neutro, senão “cru”, como o próprio papel ou preto. Além disso, muitas ilustrações trazem consigo algum recurso textual sobre o que protagoniza a imagem. Esses aspectos aproximam seu trabalho, ainda que surreal, ao que é tradicional em ilustrações científicas.

Assim, de maneira geral, suas composições dão destaque à espécie (ou espécies) central presente na obra em questão (figura 15).

FIGURA 15 - Obra de Walmor Corrêa



Fonte: Corrêa, Walmor. Coração da bananeira, Etnografia cultural da flora mágica brasileira. 2021.

Estar em campo, no local em que seu objeto de estudo se encontra, permite maior aproximação com o que observa e executa. Ter contato físico com o habitat em que determinada espécie nasce, vive e morre, possibilita conhecê-lo além do que está em livros.

Joris De Raedt, é um designer e ilustrador científico que vive essa realidade: ao acompanhar seu trabalho percebe-se sua integração ao ambiente da espécie que irá ilustrar e com seus materiais (cadernos, lápis e câmera), o artista dirige-se a esses lugares, observa e registra a vida natural que encontra (figura 16).

FIGURA 16 - Ilustração Científica de Joris De Raedt



Fonte: Ilustração em aquarela e grafite, Instagram do artista.

Em seu site⁶, o ilustrador fala sobre sua infância em meio à natureza e o fascínio para com ela, além de sua intenção ser representá-la de maneira bela e funcional, para que comunique algo a quem a vê.

⁶ <https://www.jorisderaedt.com/about>

Seus trabalhos, que incluem esboços em grafite e aquarela, são finalizados usando outra técnica: a pintura digital (figura 17). Joris ao observar determinada espécie, como uma ave, a registra fotograficamente, realiza esboços e então se dirige ao seu local de trabalho, em que atenta-se aos detalhes anatômicos (cores, formas e texturas), realiza ajustes e após isso, a conclui.

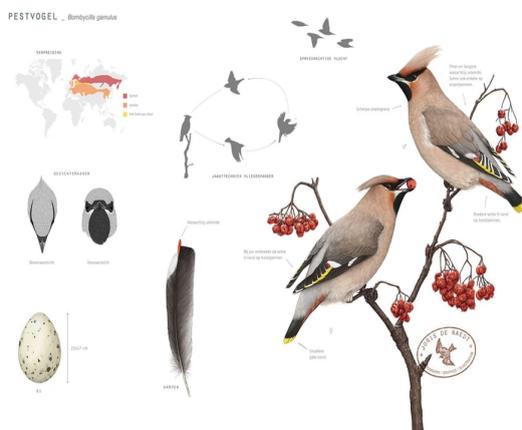
FIGURA 17 - Ilustração Científica de Joris De Raedt



Fonte: Ilustração digital, Instagram do artista.

Como já mencionado, suas ilustrações possuem estética e funcionalidade, assim, ao representar meticulosamente cada espécie, Joris a destaca, mantendo o fundo neutro e por vezes trazendo informações relativas à sua alimentação, anatomia, localização e reprodução, como em ilustrações científicas (figura 18).

FIGURA 18 - Ilustração Científica de Joris De Raedt



Fonte: RAEDT, Joris De. Panels, Bird Behavior. Site pessoal do artista.

Os artistas citados, Miljohn Ruperto e Ulrik Heltoft, Walmor Corrêa e Joris De Raedt compartilham o apreço pela mesma temática: a natureza. Em seus trabalhos, a representam de maneiras distintas, mas igualmente belas e comprometidas com o que acreditam.

Trabalhos como “Voynich Botanical Studies” de Heltoft e Ruperto despertam nossa imaginação. Corrêa questiona o tradicional e o desafia, dá forma a criaturas míticas e surreais ao valorizar personagens, animais e plantas da biodiversidade Brasileira. Joris de Raedt concilia arte e ciência e estética e funcionalidade ao buscar conhecer, preservar e compartilhar as espécies que ilustra.

2.1.2 O desenho na Ciência

O guia *Avifauna Brasileira: Guia de campo de avis brasilis* de Tomas Sigrist (figura 19), apresenta aves brasileiras a partir de ilustrações de cada espécie, assim como informações acerca delas: qual a ave em questão, sua altura e peso, localidade, alimentação, entre outras.

FIGURA 19 - *Avifauna Brasileira: Guia de campo de avis brasilis*

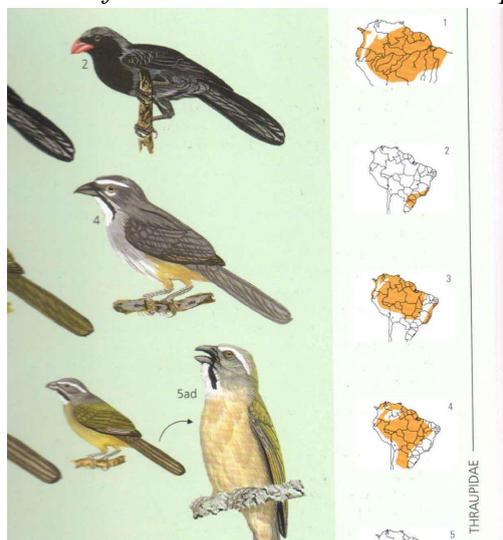


Fonte: SIGRIST, Tomas. *Avifauna Brasileira: Guia de Campo Avis Brasilis*, p. 7. Imagem escaneada, arquivo pessoal.

Referente ao habitat, o livro indica se determinado local possui registros e documentação e em qual nível de detalhamento se engloba, além de informações sobre espécies migratórias. Ainda especifica a localidade (figura 20) a partir de ícones referentes a vegetações brasileiras (habitat de cada espécie), como *Caatinga*, *Cerrado*, *Pantanal*, *Matas de Igapó*, *Araucária*, *Terra Firme*, entre outros. Para um adequado entendimento, há uma explicação de como usar o guia e seus respectivos ícones.

Além disso, informa se a ave possui dimorfismo sexual e como se caracteriza e sua morfologia (cauda e rabo, olhos, narina, unhas ou garra, etc.) a partir de legenda numerada. Da mesma maneira, há um índice com os nomes científicos e populares (em português) de cada espécie.

FIGURA 20 - *Avifauna Brasileira: Guia de campo de avis brasilis*

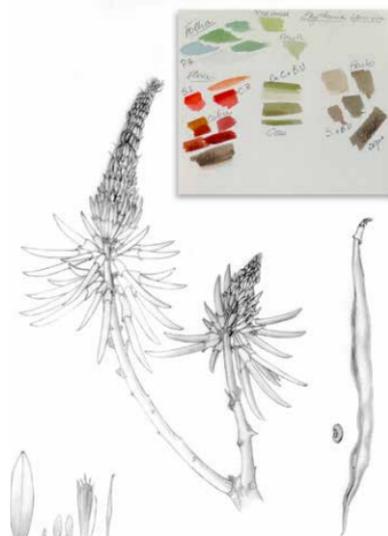


Fonte: SIGRIST, Tomas. *Avifauna Brasileira: Guia de Campo Avis Brasilis*. Detalhe, p. 497. Imagem escaneada, arquivo pessoal.

Assim, o livro se apresenta como um excelente guia de aves brasileiras ao conter informações adequadas sobre cada espécie e como uma referência visual e teórica útil e necessária para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, elucidando questões importantes sobre aves de maneira clara e objetiva.

Já em *Anatomia de uma ilustração: os bastidores da ilustração científica*, Lopes e Castiñeira (2014), abordam a ilustração científica e seus métodos a partir do trabalho de diferentes artistas ao mostrar a técnica empregada por cada um deles ao desenvolver a ilustração do objeto selecionado seja ele planta, animal ou fungo.

O livro mostra o processo de cada ilustrador (figura 21) a partir de imagens e da descrição de como este se dá, seja por fotografia, em contato com o objeto ou outros métodos. Além disso, apresenta a formação e trajetória de cada artista dentro do universo da ilustração.

FIGURA 21- *Anatomia de uma ilustração: os bastidores da Ilustração Científica*

Fonte: LOPES; CASTIÑEIRA. Desenho de inflorescências e paleta de cores, Rosana Quintella⁷.
Anatomia de uma ilustração: os bastidores da Ilustração Científica, p. 69.

Outra referência pertinente ao tema e desenvolvimento desse projeto é o artigo sobre a ilustração do inseto barbeiro (chagas) no Instituto Oswaldo Cruz, que estabelece relações com a verossimilhança no que diz respeito a ilustração científica e/ou artística e como a visão de um profissional da área da biologia se difere da do artista e vice-versa, bem como do olhar de um observador que não possui contato com ambas as áreas ao ver uma ilustração.

Além disso, a problemática existente entre arte e ciência também foi discutida na Iniciação Científica desenvolvida em 2018/19, ao ilustrar PANC (Plantas alimentícias não convencionais), tendo em vista que enquanto discente de Artes Visuais, não possuía contato qualquer com o universo da ilustração científica.

Assim, o artigo *Nas frestas entre a ciência e a arte: uma série de ilustrações de barbeiros do Instituto Oswaldo Cruz*, Conduru e Oliveira (2004), traz à tona uma discussão sobre a ilustração na ciência a partir da análise de imagens feitas para um trabalho no Instituto Oswaldo Cruz, em que desenhos foram julgados “inadequados” por cientistas e conseqüentemente, inutilizados por décadas, proporciona conceitos relevantes no que diz respeito à ilustração na ciência, pois o texto investiga a história da ilustração científica, analisa as possíveis causas pela condenação do trabalho por parte da ciência e faz uma análise sobre a *verossimilhança* nesse âmbito.

A partir disso faz-se possível a discussão sobre fatos referentes à representação na arte, como questões ligadas à visão, percepção e interpretação de imagens, bem como a

⁷ Nascida em São Paulo-SP. Graduada em Artes Plásticas pela Escola de Música e Belas Artes do Paraná-EMBAP. Bacharelado e Licenciatura em Biologia pela Universidade Católica do Paraná (PUC). Décima sétima bolsista da Fundação Botânica Margaret Mee para o Royal Botanic Gardens, (Kew, Inglaterra). Realizou trabalhos em pintura (Dioramas) para museus no Paraná. Atualmente leciona cursos de aquarela botânica no CIBP, em Curitiba, e trabalha como ilustradora. LOPES; CASTIÑEIRA. *Anatomia de uma ilustração: os bastidores da Ilustração Científica*. Palhoça: Editora Unisul, 2014.

situação ambígua das ilustrações em ambas as áreas, pois o que as define como uma ou outra, ou as mantém na fresta entre arte e ciência, são características, padrões e regras distintas.

A primeiro momento, o artigo traz por primeira definição a ilustração científica como:

Um tipo de representação figurativa cujas finalidades são registrar, traduzir e complementar, por meio da imagem, observações e experimentos científicos que vão desde a descrição de espécies microscópicas de animais e vegetais até a anatomia humana, passando pela arqueologia, paleontologia, mineralogia, geologia, cartografia, astronomia, arquitetura, física, engenharia e história natural de uma infinidade de seres vivos e sua relação com a paisagem ou nichos onde vivem (FORD, 1992, p. 336).

Contudo, há outras definições apresentadas pelo artigo como o caráter da ilustração estar comumente acompanhada de texto fazendo parte do que é conhecido por iconografia e que constituiria ou completaria certo texto.

Além disso, os autores pontuam que:

Incluem-se nos conceitos de iconografia ou ilustração as imagens obtidas tanto através de métodos manuais de representação como desenho, pintura e gravura, quanto de reprodução técnica, como a fotografia. Em um sentido mais amplo, mosaicos, vitrais ou pinturas de passagens bíblicas em uma igreja, por exemplo, podem ser também entendidos como ilustrações (OLIVEIRA e CONDUURU, p. 336).

Portanto, percebe-se que o conceito de ilustração é bastante amplo e até mesmo não se restringe a desenhos feitos em papel. Assim, é possível que a própria ilustração científica varie em termos de composição que vão desde trabalhos com ou sem contornos e traços definidos, preenchidos ou não com tinta, sejam eles coloridos ou não. O que importa, no caso da ilustração científica, é cumprir sua finalidade: ser útil à caracterização e identificação de uma espécie, sem ambiguidade ou características que resultem em uma interpretação do observador que defira da realidade.

Por consequência, no que diz respeito à ilustração científica, o mais importante é a capacidade em reconhecer características chave de uma espécie que a define, sem que haja necessariamente uma carga estética a ser considerada “bela” como ocorre na arte, mas que atinja o primeiro objetivo.

Porém, tal aspecto não impossibilita a existência de ilustrações científicas que conciliam beleza e atenção dada a detalhes requisitados em pranchas laboratoriais, por exemplo. Cabe, pois, ao artista escolher seu lugar na ilustração e o que pretende com seu trabalho.

Logo, há uma reflexão sobre o equilíbrio necessário entre ambos aspectos e sua importância para atingir um resultado que contemple uma ilustração enquanto científica:

Danse (op. cit.) afirma que o ideal, para as representações em história natural, é a combinação, em proporções semelhantes, de suficiente verdade científica e sensibilidade artística. Devido ao espectro de complexidade plástica nas imagens

científicas, quando se folheiam livros ilustrados ou se analisam reproduções de ilustrações científicas de animais e plantas separadas do seu contexto primário, natural ou original — ou seja, na publicação científica —, algumas delas podem ser consideradas artísticas, dependendo do ponto de vista do observador. Em outras reproduções, embora a beleza estética ou mesmo a 'caligrafia' do autor sejam identificadas, sua finalidade clara é atender à ciência e não à arte (DANSE, P. 337).

Além disso, Danse também discorre sobre a pretensão do artista como mais um fator influente em sua criação artística, ao dizer que “embora a beleza estética ou mesmo a caligrafia do autor sejam identificadas, sua finalidade clara é atender à ciência e não à arte.”

Ainda sobre as intenções do artista, há um aspecto a ser levado em conta: a formação do artista e a que contexto ele pertence. Isso porque o indivíduo por trás da ilustração pode ser um artista ou um cientista, o que provavelmente resultará em produtos distintos, em que o primeiro talvez tenha mais liberdade em criar a imagem e mesmo atento às características do objeto, ainda dê a ele uma beleza pictórica diferente da referência; enquanto o segundo possivelmente se “prenda” mais à verossimilhança, por julgar necessário que a imagem faça jus ao objeto a fim de pesquisas e identificação.

Em vista disso, a ambiguidade que surgiu em certo momento enquanto desenvolvia a Iniciação Científica sobre as PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais) e neste Trabalho de Conclusão de Curso torna-se um dos principais aspectos a serem esclarecidos.

2.2 Iniciação Científica e Trabalho de Conclusão de Curso: diferentes temáticas, mesmas incertezas

Como já foi dito, há a mesma problemática em distintos projetos: seriam trabalhos artísticos, científicos ou ambos?

A fim de contextualizar, a pesquisa de Iniciação Científica possuía como eixo temático as PANC (Plantas Alimentícias não Convencionais) e sua representação por meio da ilustração. Naquele momento, não havia tido contato com as regras e o rigor existente na ilustração científica, apesar disso, pude representar as vinte plantas selecionadas e agregar informações escritas sobre elas a partir do conhecimento e apreço que tinha por esse universo.

Além disso, apesar de não obter formação na área da biologia, muito menos em botânica, serviram-me como base livros (como KINUPP, Valdely Ferreira e LORENZI, Harri. *Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC) no Brasil. Guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas*) e outros materiais que colaboraram para a construção do trabalho e, por se tratar de um tema amplo, pude ter as PANC ao meu alcance e trabalhar com o que havia próximo a mim.

Embora conhecesse algumas PANC, pelo projeto estar restrito à Universidade e seu entorno, tive que ir atrás do que existia nessa área. Assim, livros como o citado anteriormente e até mesmo grupos de identificação de PANC, como um em que ingressei através do

Facebook⁸, ajudaram na identificação correta das plantas presentes na pesquisa. Desse modo, quando havia alguma dúvida sobre uma espécie bastava certificar-me em um desses meios, ao ver fotos, ler sobre suas características e se havia alguma semelhante a ela que pudesse causar dúvidas. Quando isso ocorria, julgava se era uma boa decisão mantê-la no projeto ou não. Cheguei a tirar duas PANC da pesquisa, uma (Serralha-vermelha) pelo seu consumo não ter estudos aprofundados (inclusive não havia seu registro no livro de Kinupp) e outra, a taioba, pois é comum que as pessoas a confundam com plantas tóxicas.

Concomitante à busca pelas PANC, também as registrava, por vezes, as desenhava em um *sketchbook*, em que escrevia seu nome, local em que se encontrava e informações acerca dela. Além disso, a partir da localização de cada uma, um mapa (Figura 22) foi criado e nele constava a UFU Santa Mônica e ruas ao seu redor, bem como legendas das PANC e onde elas estavam.

FIGURA 22 - MAPA



Fonte: Mapeamento de PANC da Iniciação Científica. 2018/2019. 29,7 x 21 cm. Elaboração própria.

Entretanto, não me atentei ao rigor científico e em seus pormenores, mas em sua estética e em alguns detalhes que compunham ilustrações científicas, como a frontalidade dos objetos, no caso da botânica, o fundo neutro e a fragmentação das espécies em partes que a constituem. Porém, não representei toda taxonomia da planta, mas dei foco ao que interessava no projeto: seu potencial alimentício. Assim, as imagens eram compostas por suas flores, folhas e frutos comestíveis.

Como mencionado anteriormente, representei as PANC em um *sketchbook* (Figura 23), mas também em 20 imagens, em que cada planta era unicamente ilustrada em um papel de formato A3. Entre elas havia espécies bem conhecidas, como o Ipê-amarelo (*Handroanthus serratifolius*) e a murta (*Murraya paniculata*).

⁸ Grupo do Facebook: PANC- Plantas Alimentícias Não Convencionais. <https://www.facebook.com/groups/455745377849748>

FIGURA 23- *Sketchbook*

Fonte: Fotografia do *Sketchbook* criado durante a Iniciação Científica de PANC, 2018/2019. 29,7 x 21 cm. Elaboração própria.

Essas ilustrações foram coloridas por meio de aquarela no fundo e as plantas com guache. Como já dito, optei pelo fundo neutro com manchas suaves em tons amarronzados, a fim de dar destaque às PANC e criar uma unidade entre elas.

Uma das PANC escolhida foi uma vinagreira-roxa (*Hibiscus acetosella*), cujas folhas e frutos são comestíveis, usados para chás, patês ou até mesmo consumidas em saladas, no caso das folhas. Inclusive, o chá da vinagreira (*Hibiscus sabdariffa*) é mundialmente conhecido e consumido

Assim, por serem suas folhas comestíveis, optei por ilustrá-las com seus formatos e colorações em distintas fases, desde as esverdeadas até as arroxeadas. Além delas, está presente na imagem seu cálice, também consumível, apesar de ser menos “carnoso” que os frutos da outra vinagreira (*Hibiscus sabdariffa*), usado até mesmo para conservas e geléias (Figura 24).

FIGURA 24 - *Hibiscus acetosella*

Fonte: Ilustração de PANC, *Hibiscus acetosella*. 2019, aquarela e guache sobre papel, 29,7 x 42 cm. Elaboração própria.

Além da vinagreira, há uma PANC que conheci durante a infância e cujos frutos consumia, pois havia um pé na rua de casa: *Bunchosia armeniaca*, conhecida como caferana, mas chamada de falso-guaraná na região Sudeste do país. Seus frutos são alaranjados quando maduros e na ilustração em que os fiz, busquei representar as fases de maturação do desses. (Figura 25).

FIGURA 25 - *Bunchosia armeniaca*

Fonte: Ilustração de PANC, *Bunchosia armeniaca*. 2019, aquarela e guache sobre papel, 29,7 x 42 cm. Elaboração própria.

Ao fim da pesquisa, realizamos uma exposição, intitulada *Do Mato à Mesa: Ilustrando PANC* (figura 26), em outubro de 2019, na Galeria Aquário do Bloco 1i, campus Santa Mônica. Nela, as imagens foram distribuídas pelas paredes da galeria, o *sketchbook*

disposto sobre um totem e junto dele, as fotografias tiradas durante o projeto. Também disponibilizamos cópias do mapa das PANC, para que quem o pegasse, pudesse ir atrás delas, ver onde se encontravam e conhecê-las pessoalmente.

FIGURA 26 - Exposição



Fonte: Exposição *Do Mato à Mesa: Ilustrando PANC*, na Galeria Aquário do Bloco 1i, 2019. Arquivo pessoal.

Do mesmo modo, as ilustrações criadas nesse Trabalho de Conclusão de Curso não focam obrigatoriamente em detalhes microscópicos das espécies, apesar de haver destaque em alguns deles, como no caso de flores, mas em seu todo. Além disso, há imagens em que animais como anfíbios, aves ou répteis aparecem sobre plantas ou rochas.

Contudo, é possível que as ilustrações possam ser usadas para o reconhecimento de espécies, embora não possuam o formato tradicional de pranchas científicas, pois fora dada atenção a detalhes que as caracterizem e a correção de possíveis equívocos em alguns momentos na criação das mesmas. Ora, tendo em vista uma das definições de ilustração científica que diz respeito à relação entre o rigor na ciência e a estética da arte, em contrapartida à ilustração artística, cujo foco é a expressividade, pode-se dizer que durante o processo de criação das imagens, apesar de me atentar à sua estética, mantive como eixo principal a representação fidedigna do que observava, dentro de minhas possibilidades.

Além disso, no que se refere às possibilidades, o que distingue a ilustração das PANC e das espécies que compõem este trabalho é a proximidade ao que é ilustrado, pois apesar de conhecer algumas das espécies, não obtive contato físico com as mesmas, o que seria benéfico para o desenvolvimento das composições serem mais semelhantes ao real.

Ademais, no que se refere a requisitos em periódicos de ilustração científica, há dados e padrões frequentemente solicitados ao se considerar uma imagem passível a publicação em artigos, livros e outros materiais na área da ciência. Tais dados referem-se à numeração de cada espécie e das partes que a compõe, seguidas de legendas na mesma folha em que foram ilustradas, também são por vezes ilustrações padronizadas, ao passo em que são em sua maioria pretas e brancas, pois o uso de cores pode causar ambiguidade se não forem bem aplicadas. Como exemplo, a imagem a seguir (figura 27) demonstra ambos requisitos acima descritos.

FIGURA 27 - *O desenho de Margaret Mee: Contribuições para a taxonomia Botânica*



Fonte: ALMEIDA, Amauri Sampaio de. *O desenho de Margaret Mee: Contribuições para a taxonomia Botânica*. Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, 2014.

Entretanto, a mesma dissertação que oferece tais informações, questiona o lugar e o papel das obras de Margaret Mee, ilustradora botânica de origem britânica que encontrou no Brasil, em seus biomas e espécies inspiração para seus trabalhos.

Assim, em *O Desenho de Margaret Mee: Contribuições para a taxonomia Botânica*, Almeida (2014) traz à tona a reflexão sobre o trabalho da artista ser ou não, além de artístico, científico.

Para isso, o autor apresenta as diferenças e semelhanças entre o que é padrão em ilustrações científicas e as pinturas de Margaret Mee, que segundo ele, inova ao trazer não só a taxonomia da planta inteira (não desfragmentada) e colorida por meio do uso de aquarela, mas também a existência de fundos que representassem o habitat ao qual pertenciam (Figura 28). Ainda assim, a artista dava atenção às características de cada espécie que ilustrava sem perder o equilíbrio entre arte (estética) e ciência (rigor).

FIGURA 28 - Ilustração de Margaret Mee



FONTE: Mee, Margaret. Philodendron Rio Negro Amazonas, The Shirley Sherwood Collection.

Outrossim, o texto traz comparações através da ampliação de imagens feitas pela artista (Figura 29) e outras usadas como pranchas científicas (em preto e branco) das mesmas espécies, a fim de pôr à prova a qualidade de sua produção artística também enquanto científica, não com o intuito de desmerecer outras ilustrações, mas para se certificar da relação bem estabelecida entre estética e objetividade (que permite a identificação de espécies) no trabalho de Mee.

Assim, Almeida demonstra como Mee, através de sua pintura artística contribuiu à ciência ao criar ilustrações em que sua capacidade de observação se conciliava ao uso que fazia de cores, brilhos e texturas.

FIGURA 29 - Ilustração de Margaret Mee



Fonte: Mee, Margaret. Ilustração de *Oncidium sp.* Flowers of the Amazon Forests. New York: Garden Art Press, 2006. ALMEIDA, Amauri Sampaio de. O desenho de Margaret Mee: Contribuições para a taxonomia Botânica. Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, 2014.

Em vista das diferentes definições e características que compõem uma ilustração científica (e artística) mencionadas anteriormente, é possível categorizar este Trabalho de Conclusão de Curso enquanto uma proposta que se encontra nas frestas entre dois mundos: das Artes e das Ciências, ao passo em que sua criação levou em conta aspectos pertencentes a ambas áreas, em busca do equilíbrio entre estética, expressividade e verossimilhança ao que é representado.

2.3 Desenho, Ciência e Fotografia

O artigo *Nas frestas entre a ciência e a arte: uma série de ilustrações de barbeiros do Instituto Oswaldo Cruz*, de Conduru e Oliveira (2004), além de servir de apoio para a reflexão sobre a questão existente entre arte e ciência, também aborda o papel da fotografia, se ela afeta o universo artístico e como isso ocorreria.

Desde o final do século XIX até os dias atuais, o uso da fotografia na arte e ciência parece pôr em xeque a necessidade de serem feitas ilustrações, sejam científicas ou artísticas, pois o meio fotográfico reproduziria o objeto de maneira real e quase que idêntica, a depender da intenção do fotógrafo. No âmbito científico, a fotografia poderia representar o fim de erros ou possíveis ambiguidades que surgiriam com uma ilustração, por mais verossimilhança que esta possa dispor.

Contudo, o desenho continua a ser usado por cientistas pela funcionalidade que apresenta e que não é característica da fotografia. Isso porque assim como em um desenho possa haver alterações, o mesmo ocorre com a fotografia ao dispor, por exemplo, de um ângulo que altere a visão de uma espécie, deixando-a maior ou menor.

O artigo traz o seguinte trecho sobre como a fotografia pode, se for de intenção do fotógrafo ou até do cientista, alterar a realidade:

A fotografia traz a possibilidade de se obterem imagens sem a intermediação dita 'interpretativa' do ilustrador, mas tampouco está livre da influência do fotógrafo, que pode utilizar efeitos e procedimentos diversos para selecionar e 'manipular' o objeto focalizado. Estes efeitos podem ter vantagens ou desvantagens quando usados intencionalmente ou não. Imaginemos que uma fotografia científica pudesse ter sido feita sem que o objetivo fosse destacar ou esconder uma característica do objeto, e ainda assim os efeitos da interferência do fotógrafo seriam sentidos, pois não há fotografia sem a interferência de efeitos como os produzidos pelo tipo de lente utilizada, o ângulo de tomada, a origem, incidência e reflexo da luz e a qualidade e sensibilidade do filme, entre outros. Ademais, pode-se tirar uma fotografia empregando-se alguns efeitos com o propósito de convencer o observador dos argumentos do cientista. Por exemplo, um cientista quer evidenciar que os palpos são muito mais longos do que as antenas em uma espécie de inseto. A simples escolha de um ângulo do inseto pode tornar esta diferença muito mais convincente, embora, na natureza, a proporção encontrada na foto jamais seja possível. A possibilidade de isto acontecer no desenho existe, mas possivelmente é menor ou pode trazer menores consequências. A fotografia, com sua (aparente) maior carga

de 'realidade', pode levar tão ou mais facilmente à interpretação errônea (OLIVEIRA; CONDURU, p.371)

Ademais, apesar da fotografia possuir vantagens pela rapidez com que se obtém uma imagem, junto da veracidade e qualidade que a mesma possui, ainda assim a representação manual, seja por meio de arte digital ou com materiais como grafite ou tintas, detém benefícios e utilidade na ilustração científica, pois acentua aspectos específicos do objeto em questão e possibilita ampliar ângulos e detalhes não vistos a olho nu.

Conclui-se, sobre a fotografia e o desenho:

Seja na fotografia ou no desenho, portanto, há interpretação tanto do fotógrafo ou desenhista quanto do público. Arnheim (op. cit., p. 115) diz que "numa pintura ou desenho bem-feitos, cada traço da pena, cada detalhe da cor é uma declaração intencional do artista sobre a forma, o espaço, o volume, a unidade, a separação, a iluminação etc., e deveria ser interpretado como tal", ao mesmo tempo que lembra: "A imagem fotográfica é um produto da cooperação entre a realidade física, à medida que imprime no filme sua própria imagem ótica, e a habilidade do fotógrafo de selecionar, moldar e organizar a matéria-prima" (Kracauer *apud* Arnheim, *ibidem*, p. 115). Se a fotografia apresenta vantagens quanto à funcionalidade como ilustração científica, o desenho parece ter a preferência da maioria dos cientistas, como prova a não substituição de uma por outra na quase totalidade dos campos de investigação científica. (ARNHEIM, op. cit., p. 115, p. 371 e 372)

Posto isso, o uso da fotografia como um complemento usado na Iniciação Científica sobre PANC (Plantas Alimentícias não Convencionais) fora questionado e no desenvolvimento desse Trabalho de Conclusão de Curso é novamente objeto de discussão. Dessa forma, por que não desenvolver um projeto fotográfico, mas optar pela ilustração em papel ou digital?

2.4 A escolha pela ilustração, processos e diálogos

Há duas razões principais pela escolha de linguagem ser a ilustração e não a fotografia: o gosto, tanto pela estética quanto pelo fazer artístico e, no caso deste projeto, o interesse e demanda existentes na área da biologia que como fora citado no artigo sobre os barbeiros, muitas vezes os cientistas dão preferência às ilustrações, sejam elas pranchas que serão usadas em laboratório ou menos técnicas, mais artísticas e "livres" como no caso das que estão sendo criadas nesse projeto, em que apesar da atenção às características de cada espécie, há a liberdade em fazer alterações em sua composição, por exemplo.

Contudo, não significa que serão feitas alterações nas espécies quanto a cor ou ângulo que tragam ambiguidade, ao não se atentar a detalhes próprios de cada anfíbio, ave, inseto, réptil ou planta ilustrada. Para isso, é imprescindível que haja comunicação entre os membros envolvidos no projeto e uma troca, em que ao iniciar um desenho e apresentar seu processo a um integrante específico, o mesmo tem a liberdade em orientar acerca de questões que não são de meu domínio sobre a espécie a fim de que a ilustração seja fiel ao objeto, não com realidade fotográfica ou com estética semelhante a de uma prancha, mas como uma ilustração que permeia entre a ciência e a arte e apresenta uma espécie a um observador, seja ele um cientista, artista ou alguém externo a essas áreas e que possibilite a identificação da mesma.

Quanto a demanda existente na área da biologia relativa a ilustrações há o fato de que para além de ambientes de pesquisa prática em laboratório, desenhos apresentam serventia na área em artigos, livros, apresentações de projetos e congressos. Há livros guia sobre espécies que podem apresentar fotografias ou ilustrações e, entre eles, há os mais requisitados e voltados para o uso na ciência, enquanto outros apresentam características atrativas e são usados como livros de coleção pelo próprio apreço que o cientista possui por ilustrações.

Além disso, no que diz respeito ao grupo envolvido no projeto, apesar de alguns fazerem uso de fotografias de autoria própria ou não (figura 30), ainda assim há o interesse em ilustrações que representam as espécies que estudam, pois o apreço existente pela arte e suas possibilidades estéticas os faz querer ver o que pesquisam representado pelo olhar de um artista e, junto dela, características existentes na ilustração e não na fotografia, como, por exemplo, uma pincelada mais marcada ou uma aquarela suave usada ao fundo de cada ilustração, pelos traços empregados pelo ilustrador e como seu olhar, enquanto artista, e, não cientista, expressa a existência da espécie retratada.

FIGURA 30 - Gibão-de-couro



Fonte: SILVA, G. A. (2020). [WA4013887, *Hirundinea ferruginea* (Gmelin, 1788)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil.

Após leitura e reflexão acerca das questões relativas à fotografia e a ilustração, mostrou-se necessário o diálogo com o outro lado do grupo envolvido na pesquisa: os biólogos. Para eles, por que optar por ilustrações, mesmo tendo fotografias em mãos?

Em resumo há alguns fatores e o primeiro deles se refere a fotografia. Apesar de ela ser uma ferramenta, nem sempre sua qualidade é boa, seja por eles não serem profissionais na área ou pelo ambiente em questão possuir muitas informações, o que deixaria a imagem “poluída” pelo excesso de informações (normalmente as ilustrações não possuem fundo e se possuem, como nas obras de Margaret Mee, são feitas de maneira que não impeça a apreciação da espécie principal a ser retratada).

Além da qualidade, há o fato de que eles não possuem fotografias de todas as espécies que estudam, pois em alguns casos como com insetos, ocorre de os exemplares chegarem

mortos para triagem e para as ilustrações em questão, tal fator não é interessante, mas sim a representação das espécies em seu habitat. Já no caso de aves, há casos apenas de obterem a vocalização da espécie. Por essas razões, não consideram que as fotografias comporiam um material padronizado com qualidade a fim de produzir um catálogo, livro ou exposição. Já as ilustrações possibilitam esse alcançar tal objetivo.

3. PROCESSO ARTÍSTICO

3.1 Entre testes e trocas

Anterior à produção das ilustrações realizei testes com um exemplar de cada grupo presente no trabalho que são referentes à fauna e flora, sendo aves, répteis (lagartos e sapos/rãs), insetos (abelhas, moscas e vespas), plantas (endêmicas e emblemáticas, como a *Drosera magnífica*, figura 31) e paisagens pertencentes à região da Serra do Padre Ângelo, localizada em Conselheiro Pena.

FIGURA 31 - Aquarela



Fonte: *Drosera magnífica*, 2021. Aquarela sobre papel. 29,7 x 42 cm. Elaboração própria.

Os testes, a princípio, seriam realizados em quatro técnicas diferentes: arte digital, aquarela, guache e nanquim. A partir desses esboços iríamos decidir com qual trabalharia e se seria plausível mesclar duas, três ou até mesmo fazer uso de todas elas para a confecção do material. A nanquim fora descartada como uma técnica principal ou até mesmo para ser usada com frequência, pois a ideia era de que as ilustrações possuíssem cor, exceto por um ou outro estudo ou detalhe de alguma espécie. Portanto, dei preferência às outras três, também por já ter utilizado guache e aquarela no projeto de iniciação científica e gostado do resultado.

Contudo, o meio digital entra como uma novidade, pois apesar de já ter tido contato desde 2018, nada do que fizera havia me agradado. Porém, quando dei início aos estudos e trabalhos envolvendo fauna e flora, comecei a gostar dos resultados e, então, o vi como uma nova linguagem artística, inclusive para o Trabalho de Conclusão de Curso, ao possibilitar imagens com riqueza de detalhes independentemente de sua dimensão, qualidade no que se

refere à cor e também a oportunidade de corrigir erros sem ter que abrir mão de todo o processo já feito, o que se mostra mais difícil ao fazer uso de aquarela ou guache.

Aliás, o produto final atingido com arte digital e guache, quando postas lado a lado, se mostra muito semelhante no que diz respeito à vivacidade de cores, contraste e cobertura (opacidade/ transparência), pelo menos da forma com que faço uso de cada uma delas, já que a arte digital possibilita inúmeras estéticas completamente diferentes.

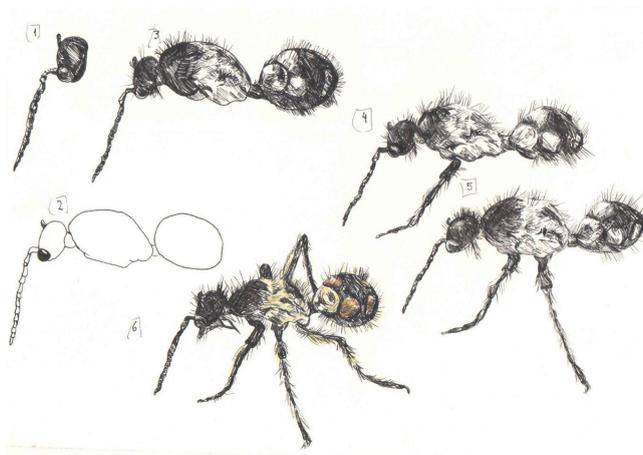
Assim, o primeiro estudo realizado foi de uma vespa (“*Traumatotutilla inermis*”), cuja referência fotográfica mostrava o animal andando em um ângulo oblíquo que dava a impressão de seu corpo estar curvo, o que dificultou a representação de sua anatomia, principalmente, por ser o primeiro contato com a imagem e por ainda não ter conhecimento sobre a composição anatômica do inseto (figura 32).

Após enviar a imagem para a bióloga, Gabriele, com quem realizei o projeto e a mesma repassar para outro integrante do grupo, especializado no estudo de insetos, tive um retorno relativo ao esboço do animal, que fora construído em partes mostrando a anatomia do animal. A figura 1 apresentava apenas a cabeça e antenas e as posteriores mostraram outros elementos progressivamente, como o tórax e abdômen, as pernas e patas até chegar na imagem com o corpo completo da vespa.

Com base neste esboço, o retorno recebido, por Pedro, foi que

Para um primeiro esboço está legal, mas o modelo não favoreceu, por que ela (vespa) está num ângulo meio oblíquo [...] aí por exemplo, esse pescoço dela não é tão longo assim, tá exagerado, entende? Ela tá mais lembrando uma formiga do que uma vespa, ela tá muito magrela e esguia. E elas são por definição mais robustas, elas são um “tanquezinho” de guerra [...] sem mostrar, sem aparentar, sem expor muito a conexão entre a cabeça e o tórax, por que elas precisam ter esse corpo atarracado para defesa contra ataques de hospedeiro, de predador e pra até se movimentar dentro dos buracos que elas andam para que as partes vitais delas não sejam contaminadas por qualquer outra coisa.

FIGURA 32 - Ilustração em nanquim



Fonte: Arquivo pessoal, estudo da vespa *Traumatotutilla inermis*, feito em nanquim.

Posto isto, foi possível enxergar o detalhe sobre o pescoço da vespa e entender o porquê de seu corpo ser da forma que é, o que creio ser importante e enriquecedor para este trabalho quando questões anatômicas, de tonalidade ou quaisquer outras características específicas necessitem de proximidade com o real, como no caso dessa série de ilustrações cujo o intuito é fazer com que o observador reconheça a espécie retratada não ao nível fotográfico, mas a partir da representação de características específicas que ela possua ou pela semelhança das cores usadas para com o real.

Além disso, o conhecimento passado por quem estuda essas espécies também se mostra como algo enriquecedor em meu trabalho e como conteúdo para o produto final, pois possibilita maior atenção e envolvimento com o objeto ao conhecê-lo e saber o porquê de ilustrar um detalhe dando maior ênfase ou não, pois situações como essa existirão durante o desenvolvimento desse trabalho, já que cada planta e animal possui uma característica específica que por vezes dispõe de uma função biológica.

Assim, ao pensar na relação que há entre o real e o ilustrado, surgiu o questionamento de qual era a estética a ser atingida nas ilustrações e qual a intenção por trás delas: a pretensão era fazer uma ilustração científica voltada a biólogos? Sendo mais formal, no que diz respeito à construção da imagem, ao processo (que envolve técnicas e métodos específicos) e ao resultado final da imagem. Totalmente livre, sem que haja preocupação em estar próximo à cor, textura, padrões e outras características do objeto ilustrado? Ou algo que permeia entre ambos? Com atenção dada a detalhes considerados importantes, mas sem a necessidade de ter a função de uma prancha utilizada para a identificação de uma espécie, porém, que ainda seja possível a percepção de que espécie se trata.

Aliás, há um sentimento que nos une: a admiração pelo mundo natural. “Então por que não unir o útil ao agradável?”, disse Gabriele Andreia da Silva, ornitóloga do grupo, que conheço há alguns anos e que também declarou “confesso que admiro muito seu trabalho, gosto de suas ilustrações e sei que é mútuo”. O que de fato, é verdade, pois além da paixão pela arte e a natureza, há a admiração por quem a estuda e se dedica a entendê-la e preservá-la, como no caso desses profissionais com quem tenho contato.

No que se refere ainda a arte, há o fato de que as ilustrações atendem a propósitos de comunicação, não apenas pela harmonia estética que possuem, mas por auxiliar no diálogo com diferentes públicos, desde crianças a adultos, pois são ferramentas utilizadas para apresentar o mundo natural desde as antigas e grandes expedições.

Gabriele ainda diz:

“Além disso, trazem consigo (as ilustrações) um olhar artístico para algo que está sempre sendo olhado pelo lado científico (objeto para identificação), que transcende a “descrição de imagem”, pois não apenas mostra o que há na Serra, mas captura a beleza daquilo que há no local. Uma foto que não é tirada por um profissional só informa e faz registro visual, contudo não traz a essência daquilo que queremos passar a quem verá o material. Em resumo, creio que essa parte artística que você tem é capturar essa essência da beleza do que é nosso objeto de trabalho diário. Olhamos para aquilo como apenas uma espécie, os artistas vão além... Tanto é que vou em campo, vejo aquele bicho e tiro foto dele, mas quando você o ilustra e me

envia seu desenho daquilo que estou cansada de ver, é sempre impactante. Vejo de outra forma, me provoca uma reação e sensação diferente”. (SILVA, 2021)

O olhar, seja ele artístico, científico ou ausente de determinadas pretensões, é fator presente na natureza. John Berger, em *Por quê olhar os animais?* (2020), traz reflexões sobre o evidente distanciamento criado entre homens e animais e como o olhar entre ambos deu-se durante a história de sua existência.

O “homem”, provido da capacidade de se diferenciar do animal, acabou por criar um abismo entre eles, que o tornou capaz de refletir sobre sua existência, características e hábitos sociais.

Dada a ruptura entre o universo comum que haveria entre homens e animais (não humanos), o segundo passa a ser marginalizado. Tal feito ocorre através do desenvolvimento humano em meio à sociedade capitalista, que passa a mudar seu olhar sobre o animal.

No primórdio de suas relações, segundo Berger (2020), os animais estavam presentes no imaginário e nas crenças humanas, depois, “submetidos e venerados, alimentados e sacrificados”. No trecho abaixo é possível entender o que o autor sugere:

Hoje, permanecem os vestígios deste dualismo entre aqueles que vivem intimamente com os animais e deles dependem. Um camponês desenvolve uma afeição pelo seu baco e tem satisfação em fazer salmoura de porco. O que é significativo, e que parece tão estranho ao forasteiro urbano, é o facto de as duas afirmações se ligarem por um *e* em vez de uma *mas*. (BERGER, Porquê olhar os animais? p. 27).

Diversos são os modos com que o animal é visto: como objeto de veneração e serventia, companhia e entretenimento. Assim, ora seria meio de transporte ou alimentação, por vezes domesticado, embora com funções como proteger a casa ou tido como exótico, algo a ser observado, misterioso, estranho e distante.

Talvez um dos exemplos mais chocantes que o autor traz, seja uma citação de Buffon, em *Histoire naturelle, générale et particulière, avec la description du cabinet du roi*, Tomo VIII, 1760, p. 282, em que os animais são marginalizados por não possuírem uma “função”, entendida exclusivamente a partir de um ponto de vista capitalista, em que há o trabalho vinculado à noção de utilidade e produtividade:

Tal como o homem se elevou acima do estado de natureza, assim os animais decaíram abaixo deste; submetidos e reduzidos à servidão, ou tratados como rebeldes e dispersados pela força, as suas sociedades desvaneceram-se, a sua indústria tornou-se estéril, as suas artes incipientes desapareceram, cada espécie perdeu as suas qualidades gerais, tendo todos eles conservados apenas as suas propriedades individuais, aperfeiçoadas em alguns pelo exemplo, a imitação, a educação, e nos outros pelo medo e a necessidade, que os mantém constantemente atentos à sua segurança. Que perspectivas, que desejos, que projetos podem ter estes escravos sem alma, estas impotentes relíquias do passado?

É assim que só restam alguns vestígios da sua maravilhosa indústria em lugares remotos ou desertos, ignorados dos homens há muitos séculos, onde cada

espécie podia usar livremente os seus talentos naturais e aperfeiçoá-los em paz, no seio de uma comunidade duradoura. Os castores são talvez o único exemplo que subsiste, o último monumento dessa inteligência animal [...]. (BERGER, *Porquê olhar os animais?* p. 37).

Segundo Berger (2020), tal perspectiva advém do século XVIII, intensificada pelo surgimento de tecnologias que passaram a surgir no mercado e assim, reduzindo os animais a máquinas obsoletas.

Alguns dos pontos de vista citados no livro são cruéis e mostram como o olhar humano perante os animais os invisibiliza, desqualificando seu modo de viver por não terem acompanhado o que entendemos enquanto evolução e desenvolvimento. Entretanto, através de outros exemplos, como a existências de zoológicos, percebemos quem realmente se mantém só e isolado.

Os zoológicos, locais em que os animais são confinados, representam a artificialidade na vida animal. Presos em jaulas minúsculas, com ambientes e luzes artificiais, condenados a terem sua alimentação e movimentos controlados por seres humanos, sem qualquer estímulo ou parcela de algo que dê um vislumbre da liberdade que possuem na natureza. Assim passam suas vidas, como parte de um espetáculo.

Entretanto, conforme o próprio autor pontua, tal artificialidade os torna desinteressantes a quem os vê, mas também tornam-se apáticos. O olhar que outrora pudesse ser compartilhado, agora é inexistente. Há um vazio em suas vidas e na relação que deixam de partilhar com outros animais e seres humanos.

De maneira geral, *Porquê olhar os animais?*, de John Berger, me coloca a refletir sobre a forma com que vejo o outro, em específico o animal, a fim de não reproduzir o que acredito ser errado, buscando entender nossas diferenças e semelhanças e respeitando o espaço que ocupam, tão digno quanto o meu. Assim, tal convicção me motiva a querer conhecer a natureza e ilustrá-la, pois não me sinto distante dela, mas como uma de suas partes.

Embora meus trabalhos artísticos não tenham caráter político visualmente aparente, pois não represento o que aqui denuncio, como o descaso com nossos biomas e sua diversidade animal e vegetal, ao ilustrar cenas que retratam queimadas, áreas desmatadas, animais nesses locais ou até mesmo mortos, ainda assim creio que tenha potencial político e denunciador, ao valorizar, através da ilustração, espécies que estão presentes em locais que vêm sendo atingidos pelas ações humanas.

Dito isso, não descarto trabalhar, em algum momento, tal temática de maneira mais direta, pois possuo interesse e acho importante também mostrar o que há de errado, triste e ainda assim real nessas cenas.

Contudo, até esse momento, dei preferência à ilustrar o que me instiga e motiva: o que é belo, cíclico e vivo na natureza.

3.2 Caminhos

3.2.1 Natureza e ilustração: pontos de confluência entre passado e presente

Assim como várias crianças, desenhei muito na infância e, concomitantemente, estive em contato com animais, plantas e jardins. Apesar de morar na cidade, meu pai vivia em áreas rurais e também cresci nesse ambiente, em sítios e chácaras com os pés na terra, subindo em árvores, pegando frutas no pé, plantando-as e observando insetos.

O projeto sobre as PANC (Plantas Alimentícias não Convencionais) foi fruto dessas vivências. Tanto na área rural quanto na cidade, na casa de minha mãe, que também muito nos influenciou, eu e meus irmãos, a gostar, cultivar e preservar plantas, pude ter contato com essas espécies comestíveis, mas não convencionais. Aos poucos descobri que meus avós já as consumiram quando mais jovens, que elas estão por todos os lugares e basta atenção para enxergá-las. Assim se desenvolveu o projeto, pegando em livros, conversando com pessoas e buscando por cada uma delas.

Durante a graduação, essas experiências me influenciaram e o desenho de observação se tornou algo que aprecio fazer. Durante a pandemia do COVID-19, pegava conchas, pedras, plantas e outros materiais orgânicos para desenhar e colorir em casa.

Esse trabalho, entretanto, não ocorre dessa forma, pois não me encontro no local em que as espécies se localizam. Como já mencionado, por vezes, isso foi motivo de desânimo e preocupação, mas busco focar em outros aspectos que me interessam ao realizar o projeto: o apreço que possuo pela natureza e pelo trabalho de profissionais como os biólogos que se dispuseram a me fornecer imagens e informações sobre as espécies ilustradas e a necessidade em ilustrar o que vejo e desejo, de alguma forma, homenagear e quem sabe, no futuro, ajudar na proteção de nosso ecossistema.

3.2.2 Ilustrando

As ilustrações, portanto, estão sendo feitas a partir de registros fotográficos. Através deles busco me atentar aos detalhes de cada bicho e planta e caso receba algum conselho, busco o aceitar. No que diz respeito ao material usado, optei por tinta guache e papel de gramatura 300g, mas também faço algumas através da ilustração digital, em um programa chamado *SketchBook*, que diferente do Photoshop, por exemplo, se assemelha muito a uma folha de papel, devido a sua configuração simples e mais intuitiva.

Comecei a treinar o desenho e pintura com mesa digitalizadora no início de 2018, porém, por muito tempo não gostei do que fazia em relação a cor e textura. Foi pouco antes da pandemia de COVID-19, em 2019/2020, que passei a ilustrar animais e plantas, o que me satisfez esteticamente. Porém, a forma com que as realizo mudou nesses anos para cá, já que utilizava do esfuminho para finalizá-las e atualmente, raramente o uso.

De maneira geral, tento me atentar às variações de cor e preencher a ilustração de maneira em que haja um degradê. As imagens dessa forma mantêm uma forma bem nítida, sem a textura de esfumado.

Em relação às texturas, como linhas em penas ou “pontinhos” na pele de anfíbios, dou preferência a fazê-las com o mesmo pincel da pintura, que é bem opaco e liso, sem deixar marca de pincelada. Assim, crio as texturas por meio de um único pincel.

Além disso, diferente das imagens feitas em guache, todas as digitais terão um fundo neutro, com coloração próxima a de um papel de aquarela. As ilustrações em guache, porém, possuem certa variedade, pois algumas mostram a espécie em um fundo mais preenchido, como no caso das em que estão a ave Maria-preta-da-garganta-vermelha (figura 33) e a lagartixa-comum (*Tropidurus torquatus*).

Dito isso, algumas ilustrações foram feitas com elementos que não fossem a representação da espécie em si, ao inserir uma rocha ou planta no fundo, além de tê-lo pintado, como na ilustração da ave chamada “Maria-preta-da-garganta-vermelha” (*Knipolegus nigerrimus*), em que a mesma se encontra sobre uma vegetação e o fundo, atrás dela, foi feito com manchas em guache.

FIGURA 33 - Ilustração em guache



Fonte: Ilustração de Maria-preta-da-garganta-vermelha, 2021. Guache sobre papel, 29,7 x 21 cm.
Elaboração própria.

A ave acima, apresenta diferenças físicas em indivíduos com os sexos distintos. As fêmeas apresentam coloração acastanhada na região gular (abaixo do bico), enquanto os machos não possuem essa característica, além de terem a cabeça mais achatada. A ilustração da figura XX é, portanto, de uma Maria-preta-da-garganta-vermelha macho.

Além dessa ilustração, também pintei uma lagartixa-comum (*Tropidurus torquatus*) sobre rochas (figura 34). Essa ilustração foi um desafio, pois costumava ilustrar plantas, não répteis ou rochas. Entretanto, o resultado foi de nosso agrado (meu, da Thaís e da Gabriele, duas das biólogas que me apresentaram às espécies do trabalho). A lagartixa se encontra levemente de lado, acima de rochas que possuem coloração próxima a de seu corpo e a imagem, como um todo, possui tons de cinza, cobre e marrom.

FIGURA 34 - Ilustração em guache



Fonte: Ilustração de *Tropidurus torquatus*, 2021. Guache sobre papel, 29,7 x 21 cm. Elaboração própria.

Todas as espécies presentes neste trabalho, sejam elas animais ou plantas, apresentam dificuldades particulares ao ilustrá-las. Aos anfíbios e répteis dou destaque às texturas presentes em seus corpos, à variedade de cores (embora não seja tão perceptível se vistas de longe) e ao brilho presente em sua pele.

As aves, em contrapartida, possuem muitas penas e a elas dou atenção, por possuírem simetria, tamanhos distintos e cores variadas, como no caso das que possuem uma faixa de coloração distinta no pescoço ou nas asas. Suas patas são particularmente complexas de se ilustrar ao levar em conta o ângulo em que estão e por essa razão, normalmente busco outras referências fotográficas para a mesma ilustração, a fim de entender melhor sua anatomia.

Do mesmo modo, as borboletas e mariposas, como a *Philaethria wernickei* (Borboleta-esmeralda) e *Mania empedocles* (Mariposa Mania) (Figura 35), apresentam grande simetria e complexidade em suas asas, o que exigiu cuidado ao representá-las. Em particular, a Mariposa Mania foi mais desafiadora, pois possui muitas texturas, como linhas curvas e esferas em suas asas, que quando comparadas mostram-se similares em ambos os lados. Entretanto, fazê-la foi uma boa experiência e me diverti com suas cores, formas e texturas.

FIGURA 35 - Ilustração em guache



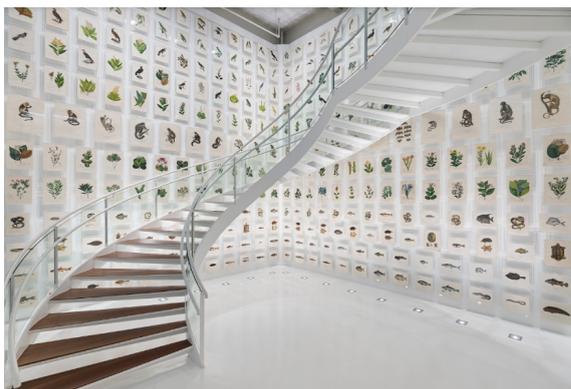
Fonte: Ilustração de Mariposa Mania e Borboleta-esmeralda, 2021. Guache sobre papel, 29,7 x 42 cm. Elaboração própria.

Como já mencionado, a decisão em manter o fundo com cores, o habitat do animal, ou não, foi sendo tomada no desenvolvimento do trabalho. Apesar de manter a ideia de ilustrar anfíbios em plantas ou aves em galhos, de maneira geral, optamos pelo fundo neutro, por dar mais destaque à espécie e manter a imagem mais simples, sem tantas informações como folhas, galhos e rochas.

Além do gosto estético, acredito que assim como em fotografias com muitas informações possam poluir a imagem e confundir a visão, optar apenas pela espécie e ilustrá-la possibilita enxergá-la melhor, sem fazer um fundo com plantas genéricas, por exemplo.

Algo que sempre apreciei, antes de cursar Artes Visuais, durante o desenvolvimento da Iniciação Científica e no momento atual, são as ilustrações científicas antigas, presentes em expedições, laboratórios, livros e museus (figura 36), nos apresentando aos animais, fungos e plantas existentes. Desse modo, a visualidade que possuem influenciaram minha maneira de ilustrar e compor imagens.

FIGURA 36 - Itaú Cultural



Fonte: Espaço Olavo Setubal. Itaú Cultural, São Paulo. Imagem disponível no site do Itaú Cultural.
Foto: Edouard Fraipont

No que tange à fotografia, como já mencionado anteriormente, há uma relação que se estabelece entre ela e a ilustração, no que diz respeito à disseminação de informações, através de imagens, sobre espécies de fauna e flora.

Embora a fotografia possa trazer excesso de informações, ângulos que causem ambiguidade, não ter boa qualidade (no que diz respeito à resolução da imagem, por exemplo) e, portanto, não ser o único meio a ser usado para divulgação de espécies, ainda assim serve como recurso para o desenvolvimento de ilustrações, seja na criação das imagens desse projeto ou em qualquer trabalho artístico.

Tendo em vista que, por motivos referentes à localização em que me encontro ao cursar artes visuais em Minas Gerais, na cidade de Uberlândia e o projeto, em contrapartida, possuir temática relativa à espécies de Conselheiro Pena, na Serra do Padre Ângelo, à 1000 km de distância, acabo por fazer uso de registros fotográficos para ilustrar as espécies.

Embora tal recurso não seja o ideal, é o possível. Assim, a partir do que me foi passado, busco me atentar ao que é necessário para representar cada espécie de maneira adequada. Entretanto, há desafios.

É possível ter acesso a boas imagens que me permitam ver detalhes das espécies, em diferentes ângulos, a fim de entender sua anatomia como um todo, porém, há as que são muito parecidas e em consequência, é necessário me atentar mais ao que é característico de cada uma. Um exemplo a ser dado, é de um inseto: o vaga-lume ou *pirilampo*⁹, pertencente à

⁹ **Vaga-lume** ou **pirilampo** são denominações comuns de insetos coleópteros das famílias Elateridae, Phengodidae ou Lampyridae, notórios por suas emissões de luz bioluminescente. Fonte: Wikipedia.

família dos *lampyridae*¹⁰ (figura 37). Embora esse inseto seja conhecido, há diversos deles, de gêneros distintos e que, embora se pareçam, não são o mesmo.

FIGURA 37 -Ilustração em guache



Fonte: Ilustração de Vaga-lume, guache. Arquivo pessoal.

Concomitante à escrita deste projeto, ocorre a produção das imagens e a devolutiva sobre o que tenho desenvolvido. Embora já tenha feito plantas, há animais a serem ilustrados e alguns deles estão fora da minha zona de conforto, seja por desenhá-los menos e/ou por não ter conhecimento aprofundado sobre suas características, enquanto estudante de artes.

Assim, ao me deparar com alguns insetos, tão diversos e numerosos, há um temor sobre fazê-los da maneira correta. A primeira ilustração que fiz, após a Mariposa Mania e a Borboleta-esmeralda, foi da *Drosera magnifica* e da mosca *Toxomerus basalis*, suas larvas e pupa (figura 38).

O retorno em relação à ela foi positivo, tanto sobre a representação da planta quanto da mosca. A ilustração foi feita em arte digital e nela, inseri a planta inteira e alguns detalhes como suas flores (em que há uma abelha, chamada *Toxomerus basalis*) e detalhes de suas folhas, pois a pretensão foi apresentar seus “tentáculos” avermelhados que possuem um líquido incolor, que prende insetos à ela.

¹⁰ Os lampirídeos (Lampyridae) têm um ciclo biológico longo. Variam de cor, do castanho-claro ou escuro ao castanho-amarelado ou avermelhado. As lanternas ficam no ventre e variam de tamanho e disposição. Emitem luz esverdeada intermitente, durante as poucas horas do entardecer. Habitam matas, campos e cerrados, preferindo os lugares úmidos e alagadiços, como os brejeiros. Adultos e larvas alimentam-se com frequência de caramujos. Em algumas espécies, as fêmeas também têm aspecto de larvas, que emitem a sua luz por órgãos luminescentes situados no abdômen. Fonte:Wikipedia.

FIGURA 38 -Ilustração digital



Fonte: *Drosera magnifica* e *Toxomerus basalis*, ilustração digital completa e detalhes, 2022. Elaboração própria.

Ainda no que se refere aos insetos, como mencionado anteriormente, há uma grande variedade deles e muitos se assemelham à primeira vista, entretanto há pequenos detalhes que os distingue, seja na cor ou na forma de algo que possua.

Um exemplo a esse fato é a formiga-feiticeira (*Hoplomutilla spinosa*), uma vespa que possui espécies semelhantes à ela (*Traumatotilla inermis*, *Darditilla amabilis*, *Lophomutilla prionophora* e *Hoplocrates cephalotes*) devido ao meio em que vivem, a Mata Atlântica, graças ao *Mimetismo Mülleriano*, um fenômeno natural em que duas ou mais espécies se assemelham fisicamente como estratégia de sobrevivência. Neste caso, os insetos possuem manchas alaranjadas em seus corpos, seja uma, duas juntas ou separadas e até mesmo quatro, que as tornam parecidas.

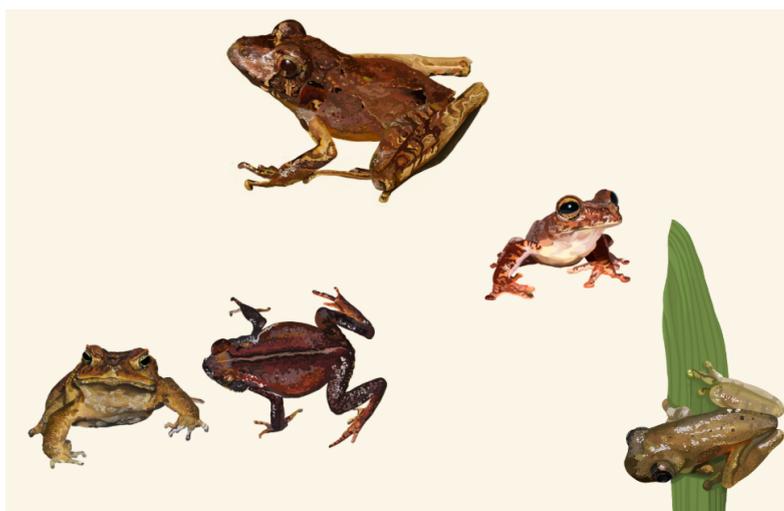
As ilustrações de anfíbios (rãs, pererecas e sapos) foram feitas também em guache e arte digital. Além disso, a composição das imagens foi feita de maneiras distintas, pois em guache há o ciclo de vida da rã-das-pedras (*Thoropa miliaris*), em que seus ovos, girinos, o mini sapo e adulto são ilustrados (figura 39) enquanto no digital illustrei três espécies diferentes: o sapo-cururu (*Rhinella crucifer*), a rãzinha-do-folhiço (*Ischnocnema guentheri*) e a perereca (*Bokermannohyla sp.*), (figura 40).

FIGURA 39 - Ilustração em guache



Fonte: Rã-das-pedras (*Thoropa miliaris*), 2022. Ilustração em guache sobre papel, 29,7 x 42 cm. Elaboração própria.

FIGURA 40- Ilustração digital



Fonte: Ilustração de anfíbio, arte digital. A primeira espécie (posição frontal e visão das costas) representa o sapo-cururu (*Rhinella crucifer*), acima (de perfil), há a rãzinha-do-folhico (*Ischnocnema guentheri*) e as duas ao lado, são pererecas (*Bokermannohyla sp.*), 2022. Elaboração própria.

Uma das espécies mencionadas anteriormente, a Araucária (figura 41), também foi ilustrada durante o desenvolvimento do trabalho. Sua ilustração é composta pela imagem da árvore, de um ramo com a pinha¹¹ e de seus pseudofrutos, conhecidos popularmente como *pinhões*, comercializados por seu potencial alimentício.

¹¹ Flor (*estróbilo*) da Araucária, conhecida popularmente como *pinha*. Essa espécie não possui frutos verdadeiros, pois suas sementes não são envolvidas por uma polpa e quando madura, a pinha, composta por pseudofrutos (parte comestível) apresenta formato esférico. Fonte: Wikipedia. Acesso em: 18 nov 2022.

FIGURA 41- Araucária



Fonte: Araucária, 2022. Processo de pintura em guache e detalhes, 29,7 x 42 cm. Elaboração própria.

Ao todo, são 30 ilustrações que compõem este Trabalho de Conclusão de Curso, sendo 17 no digital e 13 produzidas com guache.

A ilustração da Araucária (figura 41), vista anteriormente, foi feita com guache sobre papel A3, com dimensões de 29,7 x 42 cm. É possível ver parte do processo de pintura em que a tinta diluída em água é aplicada anteriormente, a fim de mapear o que será pintado de maneira suave. Após isso, aplica-se a tinta mais espessa em tons claros e, por fim, os escuros, pois desse modo construo a imagem mantendo controle de luz e sombra e claro e escuro.

No digital a ilustração passa por processos semelhantes, pois após desenhar as linhas principais em uma camada, pinta-se as imagens por “blocos”, ou seja, usa-se uma cor base em cada pétala e depois disso, em outra camada, entram as cores e traços que ressaltam a figura, adicionam textura, contrastes de cor, brilho e que, por consequência dão maior profundidade à imagem (figura 42).

FIGURA 42- Processos no digital



Fonte: Linhas, camadas e pincéis no programa Autodesk SketchBook, 2022. Elaboração própria.

O desenho digital, contudo, apresenta vantagens em alguns aspectos, por possibilitar a mudança na ilustração sem ter que iniciar outra imagem. Assim, torna-se possível alterar cor, forma, dimensão e posição das imagens sem que afete o que já foi iniciado.

Em ambas as técnicas, busco chegar a um resultado semelhante no que diz respeito à vivacidade das cores, nitidez e riqueza de detalhes. Para isso, encaro a pintura digital de maneira análoga ao guache durante o processo de criação da ilustração. Como exemplo, o uso da linha como algo que apenas guiará as formas, mas que após a aplicação da tinta deixará de ser visível, faz-se presente nesses processos.

No papel, traço linhas finas, limpas e claras, a fim de que elas não interfiram no resultado final da ilustração. Já no digital, faço-as em uma camada inicial, separada das camadas de pintura, que também possuem distinções entre si e assim, ao final do processo, excluo as linhas da imagem.

A guache, material com que já havia trabalhado anteriormente, não causou grandes questões sobre como colorir as ilustrações. O digital, em contrapartida, foi algo mais recente e propício a mudanças durante este trabalho, pois ao início, usava de pincéis que se assemelhavam a um esfuminho, contudo, as imagens em que usava essa técnica não me agradavam pelo efeito “embaçado” e pouco nítido que apresentavam.

Dessa forma, passei a usar apenas um pincel mais nítido: a “caneta de pintura”. Com ela, faço todos os detalhes que compõem a imagem, desde a cor base até os detalhes.

Em resumo, a escolha em usar ambos os métodos nas ilustrações, partiu do interesse em trabalhar com um material que já apreciava, a guache, e outro que, apesar de já utilizar, passou por mudanças no início deste trabalho (TCC 1) para chegar ao ponto atual.

Ao fim do processo de criação das ilustrações, como resultado deste Trabalho de Conclusão de Curso, ocorreu uma exposição na Galeria Aquário, no bloco 1i, espaço disponível para os alunos do curso de Artes Visuais.

As ilustrações digitais foram impressas e expostas juntamente às que foram produzidas com guache. Além disso, o espaço conta com três paredes, em que foram dispostas as ilustrações (figura 43).

FIGURA 43 - Montagem da exposição



Fonte: Disposição das ilustrações expostas na Galeria Aquário, no bloco 1i, na Universidade Federal de Uberlândia, 2022. Elaboração Própria.

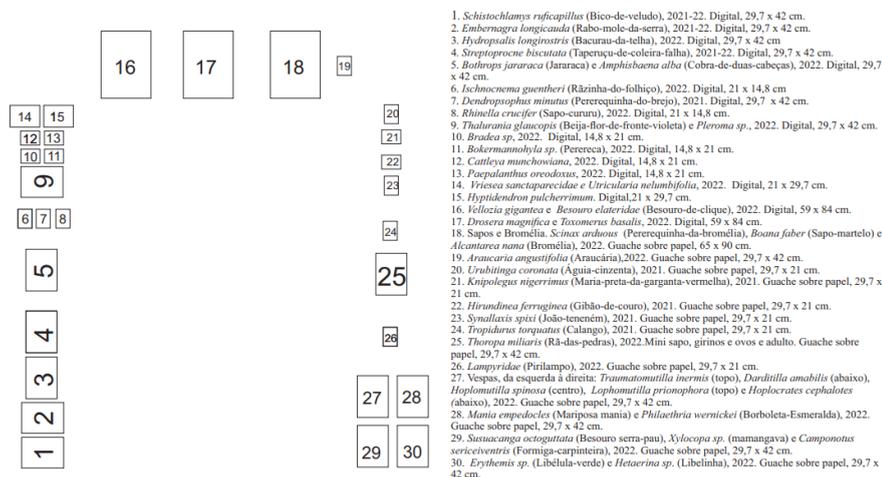
Para a exposição, as ilustrações foram separadas, nas paredes laterais, pela técnica empregada e ao centro, estavam as três maiores, em que uma delas foi feita no guache e as outras duas no digital.

As ilustrações foram emolduradas por papel pluma branco com espessura de 3mm, exceto as três com maior dimensão, que foram apenas fixadas à parede com fita adesiva. Como mencionado anteriormente, à cada parede restringiu-se uma técnica. Assim, à direita ficaram as ilustrações feitas em guache e à esquerda, as impressões de arte digital.

Além disso, havia um mapa da exposição, em que foi simulado seu percurso e, ao lado, legendas com informações referentes às espécies ilustradas, à técnica, dimensão e data.

FIGURA 44 - Mapa da exposição

Mapa da exposição



Fonte: Mapa das ilustrações expostas na Galeria Aquário, no bloco 1i, na Universidade Federal de Uberlândia, 2022. Elaboração Própria.

As ilustrações, de modo geral, foram organizadas a partir do que representavam. Assim, na mesma parede, havia “blocos” de aves, plantas, anfíbios, répteis e insetos, considerando-se também a técnica empregada.

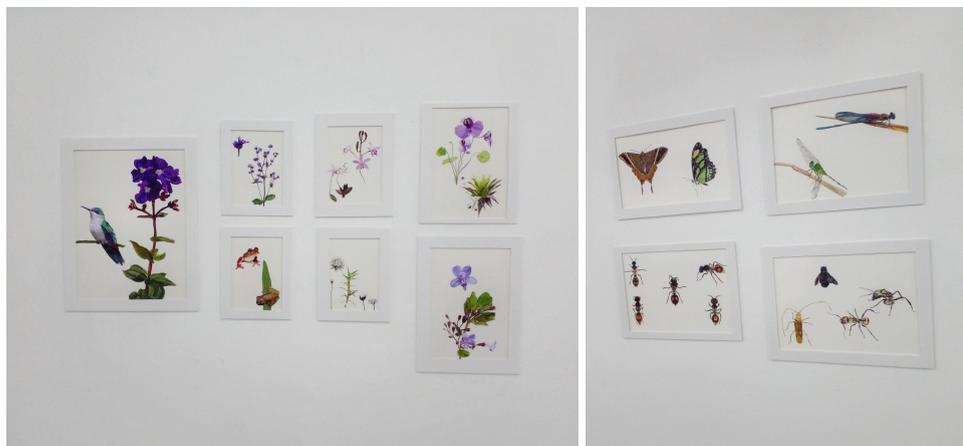
Desse modo, houve a composição em linhas (no caso das aves, em que as ilustrações estavam enfileiradas), conjunto de 4 imagens (insetos) e composições mais heterogêneas, em que haviam aves, plantas e anfíbios lado a lado, em ilustrações de tamanhos distintos.

As ilustrações com maior dimensão, em que havia respectivamente, *a Vellozia Gigantea* e *o besouro elateridae*, *a Drosera Magnifica* e *a Toxomerus basalis* e a bromélia (*Alcantarea nana*) e os anfíbios *Scinax arduous* (Pererequinha-da-bromélia) e *Boana faber* (Sapo-martelo), ficaram dispostas na parede central, a fim de guiar o que iria nas laterais.

A data em que a mostra ocorreu foi na primeira semana de janeiro de 2023, nos dias 04, 05 e 06 e a montagem aconteceu no dia 03. Embora as exposições tenham mais dias

disponíveis para sua mostra, devido ao período em que foi possível ser feita, essa exposição durou menos tempo.

FIGURA 45 - Ilustrações emolduradas na exposição



Fonte: Ilustrações de ave, anfíbio, insetos e plantas na Galeria Aquário, no bloco 1i. Fotografia, autoria própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho busca compreender e esclarecer o que são as ilustrações artística e científica, diferenciando-as, mostrando o que há de semelhante e a possibilidade de existirem trabalhos que permeiam entre ambas as vertentes, não sendo apenas um ou outro, mas os dois, como os da artista britânica Margaret Mee.

Também foram apresentados Walmor Corrêa, Ulrik Heltoft e Miljohn Ruperto e Joris de Raedt, que buscam no fazer artístico diferentes caminhos e expressões e, assim, permeiam pelo universo da arte e da ciência de maneira singular.

Concomitante à busca por tais questões, desenvolvi meu próprio trabalho prático, em que illustrei espécies da Serra do Padre Ângelo, Minas Gerais, e a partir disso, tal dúvida surgiu no que faço enquanto estudante de Artes Visuais, tanto na iniciação científica quanto neste trabalho: “Onde se encaixam minhas ilustrações? São elas artísticas ou científicas? É necessário que sejam apenas uma das duas possibilidades?”

Ora serviam como combustível, mas por vezes, tais indagações causavam certo bloqueio e então, impediam-me de ir adiante, pois a frustração ao tentar compreender e definir o que fazia causava incômodo.

Assim, ao deixar o que havia feito até então para trás e recomeçar, primeiramente ao reler o artigo *Nas frestas entre a ciência e a arte: uma série de ilustrações de barbeiros do Instituto Oswaldo Cruz*, Conduru e Oliveira (2004) e depois, ter contato com outros pontos de vista acerca da arte e da ciência, a situação tornou-se mais branda, pois, se a arte é também um reflexo de quem a faz, por que preocupar-me em defini-la de uma só maneira?

Não creio que as “coisas” estejam em caixas, limitadas a serem isso ou aquilo, mas ambos ou mais. Desse modo, busquei justificar minha arte enquanto um trabalho artístico e científico, que possui apelo estético e funcionalidade.

Entretanto, o que seria enriquecedor e não ocorreu, foi o contato direto com as espécies ilustradas neste trabalho, podendo vê-las, tocá-las quando possível e assim compreendê-las ainda melhor. Posto isso, as ilustrações foram produzidas através do uso de fotografias e nelas, busquei o máximo de posições e qualidade (em resolução), para desenhá-las. Creio ter conseguido, dentro de tal limitação, manter-me fiel às espécies e suas características, para tornar possível sua identificação e ainda, como dito anteriormente, ilustrá-las de maneira bela, algo que não é regra tanto na arte quanto na ciência, mas que almejo em minhas produções artísticas.

Contudo, pessoalmente, há o desejo em tornar tais momentos possíveis no futuro, ao viajar para locais em que estejam as espécies que pretendo ilustrar e assim, poder estar próximo a elas, conhecendo seu habitat, observando seu comportamento e registrando-as ali mesmo.

Além disso, há um tempo venho me interessado em corantes naturais, que não agredem a água e o solo e que podem ser feitos através de cascas, folhas e flores. Com isso, acredito que meu trabalho ganharia poética e coerência, ao ser feito de maneira mais sustentável. Assim, agregá-los em minha produção artística é de grande valia.

Ora, no que diz respeito às ilustrações em si, os biólogos que trabalham com as espécies escolhidas, buscavam não a representação com finalidade *laboratorial*, mas que fosse visualmente vívida como o objeto real. Assim, tendo em vista que um dos objetivos era estabelecer uma unidade entre as imagens, tornando-as “limpas”, (o que por vezes não ocorre em fotografias, pois estas podem possuir muita informação visual dependendo de quem e onde a tirou) acredito tê-lo alcançado.

Ademais, um projeto futuro para uso dessas ilustrações, além de expô-las, seria a produção de um livro, em que as mesmas estivessem dispostas e, complementando-as, textos com informações sobre a fauna e flora representadas, com o intuito de transmitir o conhecimento sobre a existência e resistência de cada espécie ilustrada a quem o lesse.

Este trabalho, além de pessoalmente ter sido enriquecedor e importante para conscientização própria, carrega em si a possibilidade em afetar quem o ler ou observá-lo traduzido em ilustrações, pois teve como mote, apresentar parte do bioma da Mata Atlântica, que assim como outros ecossistemas, vêm sofrendo com a ação antrópica.

Desse modo, colocá-lo em evidência, conhecendo, ilustrando e refletindo sobre sua biodiversidade permite incitar à quem o observa, o desejo em protegê-lo à sua maneira, seja usando a arte e/ou a ciência no ensino, para estimular a conscientização ambiental desde as

fases iniciais na formação de um indivíduo, produzindo arte, pesquisando e tendo contato direto com o que há de vivo nela, como fazem biólogos, ou apoiando ONGs (Organizações Não Governamentais) que buscam preservar e proteger a natureza.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Amauri Sampaio de. *O Desenho de Margaret Mee: Contribuições para a taxonomia Botânica*. Feira de Santana, Bahia. 2014

BERGER, John. *Porquê olhar os animais*. 1ª edição. Lisboa, Portugal: Antígona, 2020.

CATÁLOGO DAS ARTES. Disponível em:

<https://www.catalogodasartes.com.br/artista/Walmor%20Corr%EAa%20-%20Walmor%20Co rrea>. Acesso em: 23 out. 2022.

CASTIÑEIRA, Maria Inés e LOPES, Leandro. *Anatomia de uma ilustração: os bastidores da Ilustração Científica*. Palhoça - SC: Unisul, 2014.

CONDURU, Roberto e OLIVEIRA, Ricardo Lourenço de. *Nas frestas entre a ciência e a arte: uma série de ilustrações de barbeiros do Instituto Oswaldo Cruz*. Instituto de Artes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 2004.

CONEXÃO PLANETA. Observatório de Justiça e Conservação. *Espécie exótica, endêmica ou invasora? Se você não souber a diferença, a gente explica!*. 2020. Disponível em: <https://conexaoplaneta.com.br/blog/especie-exotica-endemica-ou-invasora-se-voce-nao-souber-a-diferenca-a-gente-explica/#fechar>. Acesso em: 15 out. 2022.

CORRÊA, WALMOR. Disponível em: <https://www.instagram.com/walmorcorrea/?hl=en>. Acesso em: 23 out. 2022.

EM. *Bombeiros e brigadistas salvam planta carnívora rara de incêndio florestal*. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2020/10/06/interna_gerais,1192215/bombeiros-e-brigadistas-salvam-planta-carnivora-rara-de-incendio.shtml. Acesso em: 4 out. 2022.

GREENPEACE, *Cai a floresta, cresce o pasto*.

Disponível em:

https://www.greenpeace.org/brasil/blog/cai-a-floresta-cresce-o-pasto/?utm_term=o%20desmatamento%20no%20brasil&utm_campaign=%5BMAIO/20%5D+Florestas+-+SUL&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=7235609613&hsa_cam=10032860620&hsa_grp=101303578055&hsa_ad=434679757653&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-349880283986&hsa_kw=o%20desmatamento%20no%20brasil&hsa_mt=b&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAjw79iaBhAJEiwAPYwoCN4DTwphEXUQz7xhkE8SSsxhvPgPx46_HjbAmnoPHYbClakw0YOUMBoCq8cQAvD_BwE. Acesso em: 18 out. 2022.

GREENPEACE, *Relatório Projeto de Lei dos Agrotóxicos*. Disponível em:

<https://www.greenpeace.org/brasil/publicacoes/relatorio-projeto-de-lei-dos-agrotoxicos/>. Acesso em: 18 out 2022.

ITAÚ CULTURAL. *Espaço Olavo Setubal*. Itá Cultural, São Paulo. Disponível em: <https://www.itaucultural.org.br/espaco-olavo-setubal>. Acesso em: 25 out. 2022.

KINUPP, Valdely Ferreira e LORENZI, Harri. *Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas*. Nova Odessa- SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA, 2015.

MINASGERAIS. *Serra do Padre Ângelo*. Disponível em:

<https://minasgerais.com.br/pt/atracoes/conselheiro-pena/serra-do-padre-angelo>. Acesso em: 1 set. 2022.

MOMA. *Miljohn Ruperto. Filipino, born 1971*. Works. Disponível em:

<https://www.moma.org/artists/74388>. Acesso em: 26. ago. 2022.

RAEDT, JORIS DE. *Illustrations and Graphics*. Disponível em:

<https://www.jorisderaedt.com/illustration>. Acesso em: 27 out. 2022.

RESEARCHGATE. *Drosera magnifica*. Disponível em:

https://www.researchgate.net/figure/Drosera-magnifica-A-B-detail-of-the-center-of-the-rosette-showing-the-numerous-young_fig4_280626481. Acesso em: 4 out. 2022.

RESEARCHGATE. *Vellozia gigantea*. Disponível em:

https://www.researchgate.net/figure/Vellozia-gigantea-a-stem-with-fruits-b-stem-with-flower-c-a-population-with-adults_fig2_325942626. Acesso em: 8 out. 2022.

RESEARCHGATE. Disponível em:

https://www.researchgate.net/figure/Biology-and-feeding-habit-of-Toxomerus-basalis-larvae-on-Drosera-leaves-documented-in_fig1_359558651. Acesso em: 27 out. 2022.

SIGRIST, Tomas. *Avifauna Brasileira: Guia de campo de avis brasilis*. 3ª edição. Vinhedo-SP: Avisbrasilis, 2013.

SOSMA. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/iniciativas/atlas-da-mata-atlantica/>.

Acesso em: 02 out. 2022

UFRGS. *Grupo Viveiros Comunitários*. Disponível em:

<https://www.ufrgs.br/viveiroscomunitarios/araucaria-angustifolia-pinheiro-brasileiro/>. Acesso em: 4 out. 2022.

ULRIKHELTOFT. *Voynich Botanical Studies*.

Disponível em: <https://ulrikheltoft.net/voynich-botanical-studies/>. Acesso em: 20 out. 2022.

YALE UNIVERSITY LIBRARY. *Cipher Manuscript*. 0AD.

Disponível em: <https://collections.library.yale.edu/catalog/2002046>. Acesso em: 20 out. 2022.

WIKIAVES. *Bacurau-da-telha*: SILVA, K. A. (2012). [WA967151, *Hydropsalis longirostris* (Bonaparte, 1825)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <http://www.wikiaves.com/967151>. Acesso em: 24 out. 2022.

WIKIAVES. *Gibão de couro*: SILVA, G. A. (2020). [WA4013887, *Hirundinea ferruginea* (Gmelin, 1788)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/gibao-de-couro>. Acesso em: 24 Out 2022.

WIKIAVES. *Maria-preta-de-garganta-vermelha*. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/maria-preta-de-garganta-vermelha>. Acesso em: 22 out. 2022.

WIKIAVES. *Rabo-mole-da-serra*: SILVA, G. A. (2020). [WA4013884, *Embernagra longicauda* Strickland, 1844]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <http://www.wikiaves.com/4013884>. Acesso em: 24 Out 2022.

WIKIPEDIA. *Lampyridae*. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Vaga-lume>. Acesso em: 27 out. 2022.

WIKIPEDIA. *Araucária*. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Arauc%C3%A1ria>. Acesso 18 out. 2022.

APÊNDICE A - *Synallaxis spixi* (João-teneném), 2021. Guache sobre papel, 29,7 x 21 cm.



APÊNDICE B - *Susuacanga octoguttata* (Besouro serra-pau), *Xylocopa* sp. (mamangava) e *Camponotus sericeiventris* (Formiga-carpinteira), 2022. Guache sobre papel, 29,7 x 42 cm.



APÊNDICE C - *Erythemis sp.* (Libélula-verde) e *Hetaerina sp* (Libelinha), 2022.
Guache sobre papel, 29,7 x 42 cm.



APÊNDICE D - *Hirundinea ferruginea* (Gibão-de-couro), 2021. Guache sobre papel,
29,7 x 21 cm.



APÊNDICE E - Vespas, da esquerda à direita: *Traumatotilla inermis* (topo), *Darditilla amabilis* (abaixo), *Hoplomotilla spinosa* (centro), *Lophomotilla prionophora* (topo) e *Hoplocrates cephalotes* (abaixo), 2022. Guache sobre papel, 29,7 x 42 cm.



APÊNDICE F - Sapos e Bromélia. *Scinax arduous* (Pererequinha-da-bromélia), *Boana faber* (Sapo-martelo) e *Alcantarea nana* (Bromélia), 2022. Guache sobre papel, 65 x 90 cm.



APÊNDICE G - *Hydropsalis longirostris* (Bacurau-da-telha), 2022. Digital.



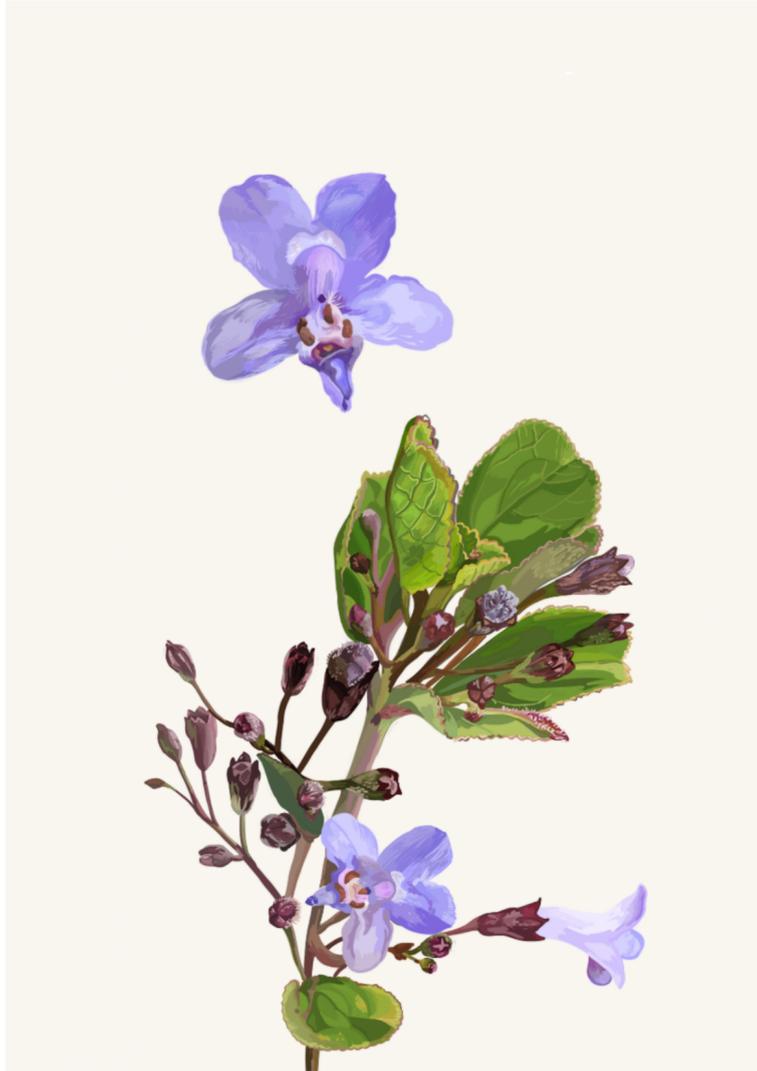
APÊNDICE H - *Streptoprocne biscutata* (Taperuçu-de-coleira-falha), 2021-22. Digital.



APÊNDICE I - *Schistochlamys ruficapillus* (Bico-de-veludo), 2021-22. Digital.



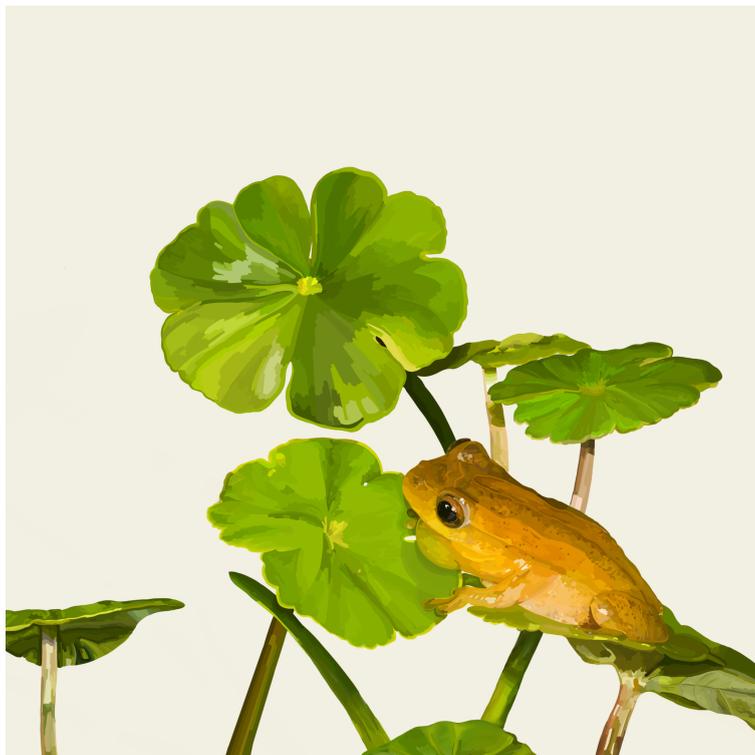
APÊNDICE J - *Hyptidendron pulcherrimum*, 2022. Digital.



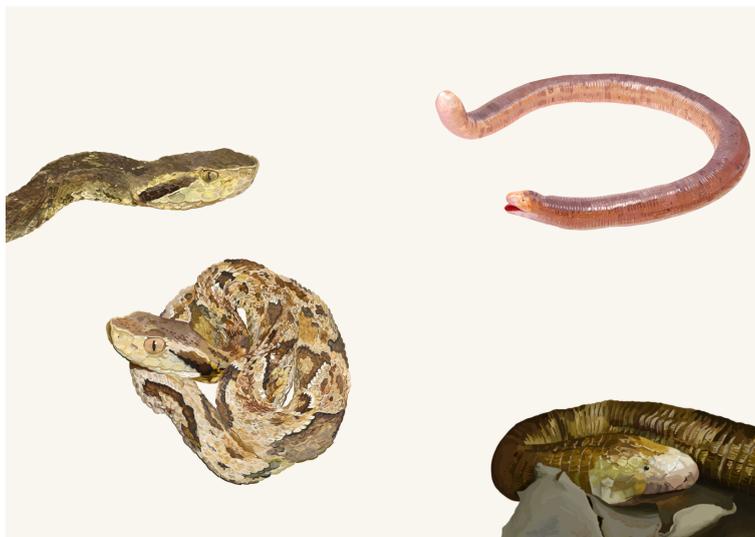
APÊNDICE K - *Paepalanthus oreodoxus*, 2022. Digital.



APÊNDICE L - *Dendropsophus minutus* (Pererequinha-do-brejo), 2021. Digital.

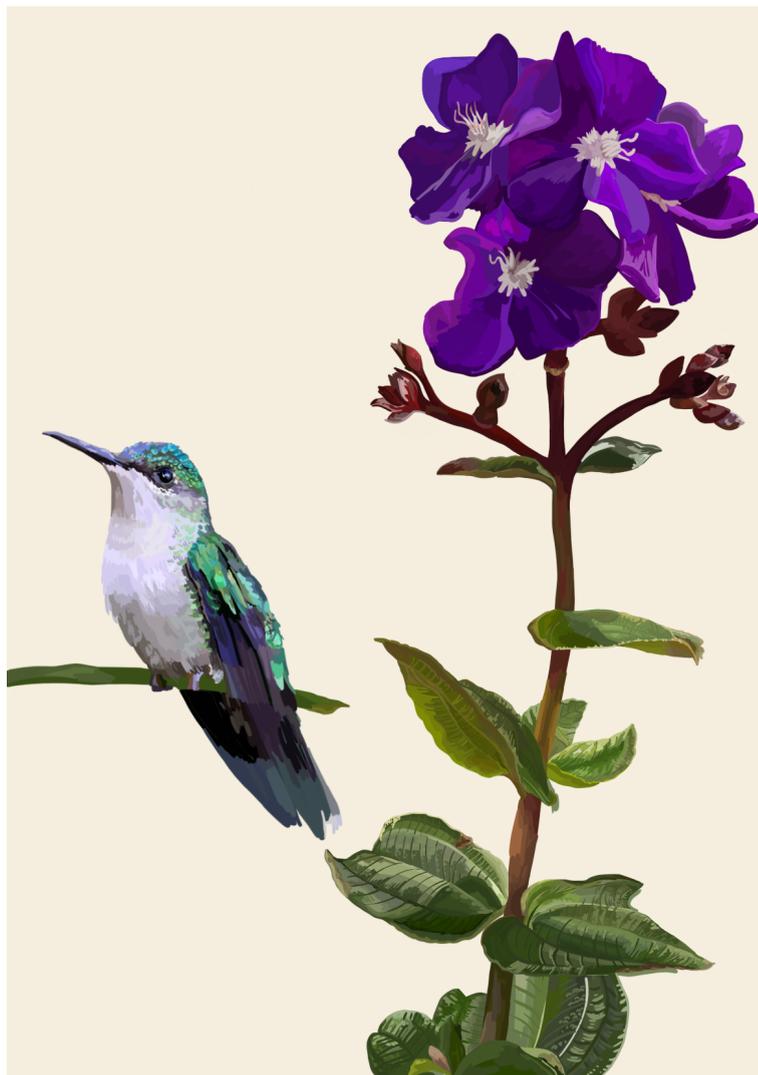


APÊNDICE M - *Bothrops jararaca* (Jararaca) e *Amphisbaena alba* (Cobra-de-duas-cabeças), 2022. Digital.



APÊNDICE N - *Vellozia gigantea* e Besouro elateridae (Besouro-de-clique), 2022

APÊNDICE O - *Thalurania glaucopis* (Beija-flor-de-fronte-violeta) e *Pleroma* sp, 2022.
Digital.



APÊNDICE P - *Embernagra longicauda* (Rabo-mole-da-serra), 2022. Digital



APÊNDICE Q - *Cattleya munchowiana*, 2022. Digital.



APÊNDICE R - *Bradea* sp, 2022. Digital.





ANEXO A - Informações sobre o grupo de biólogos envolvidos no Trabalho de Conclusão de Curso

Paulo Sergio Minatel Gonella Silva

Possui graduação em Ciências Biológicas pelo Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IBUSP), mestrado e doutorado em Ciências (área de concentração: Botânica) pela mesma instituição. Realizou estágio de doutorado (sanduíche) (CAPES-PDSE) na Botanisches Staatssammlung München, vinculada à Ludwig- Maximilians- Universität München (Munique, Alemanha. Atualmente, é Professor Adjunto do Departamento de Ciências Exatas e Biológicas (DECEB) da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), campus Sete Lagoas. Desenvolve pesquisa em Botânica, com ênfase em Taxonomia e Sistemática Vegetal, atuando principalmente em Sistemática de Droseraceae e Lentibulariaceae e flora dos campos rupestres, com ênfase na Flora da Serra do Padre Ângelo (Conselheiro Pena, MG).

Thais Helena Condez

Possui Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, Mestrado em Biotecnologia pela Universidade de São Paulo / Instituto Butantan e Doutorado em Zoologia pela Universidade Estadual Paulista, campus Rio Claro. Atuou como pesquisadora no Instituto Nacional da Mata Atlântica e como professora concursada do Magistério Superior na Universidade do Estado de Minas Gerais, unidade Passos. Atualmente, desenvolve pesquisa de Pós-Doutorado financiada pelo New Frontiers in Research Fund (NFRF) na Universidade de Carleton (Ottawa, Canadá), onde também leciona em nível de graduação. Atua principalmente nas áreas de Ecologia e Zoologia, com ênfase no estudo de anfíbios.

Pedro Reck Bartholomay

Possui Mestrado e Doutorado em Entomologia pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, e Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Taxonomia dos Grupos Recentes, atuando principalmente nos seguintes temas: taxonomia, Hymenoptera, Vespoidea, Spheciformes (Apoidea), Mutillidae, Scolidae, Crabronidae, Sphecidae, Rhopalosomatidae, Pompilidae.

Gabriele Andreia da Silva

Possui curso técnico em Meio Ambiente pelo Centro Educacional Conceição Ferreira Nunes, graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Minas Gerais e mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais pela Universidade Federal de Uberlândia. Tem experiência em projetos de Ecologia e Conservação de Aves com interesse especial em espécies relacionadas a ecossistemas aquáticos e terrestres. Atualmente é bolsista do Programa de Capacitação Institucional (PCI) do Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA), vinculada ao projeto Biodiversidade, Conservação e Perspectivas ao estudo dos ecossistemas rupícolas da Mata Atlântica.

Danilo Pacheco Cordeiro

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Feira de Santana, mestrado e doutorado em Entomologia pela Universidade Federal do Paraná. Realizou estágio de pós-doutorado na UEFS trabalhando com a diversidade de psicodídeos do semiárido brasileiro, foi bolsista PNPB no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, com foco em taxonomia e sistemática de psicodídeos neotropicais, atuando também como pesquisador colaborador do Programa de Pós-graduação em Entomologia do INPA. Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Taxonomia, morfologia de insetos, e marcadores moleculares, atuando principalmente com os Psychodinae e Phlebotominae (Diptera: Psychodidae). Atualmente é bolsista PCI no Instituto Nacional da Mata Atlântica.