

**UNIVERSIDADE BRASIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS
CAMPUS DE SÃO PAULO**

CESAR KAUÊ DE LIMA LUZ

**IMAGENS HÍBRIDAS COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL**

Hybrid Images as an Instrument of Environmental Education

São Paulo – SP
2021

CESAR KAUÊ DE LIMA LUZ

IMAGENS HÍBRIDAS COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Prof. Dr. João Adalberto Campato Jr.
Orientador

São Paulo – SP
2021

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Brasil,
com os dados fornecidos pelo (a) autor (a).

L994i LUZ, Cesar Kauê de Lima.

Imagens híbridas como instrumento de educação ambiental / Cesar Kauê de Lima Luz. -- São Paulo: Universidade Brasil, 2021.

93 f.: il. color.

Dissertação de Mestrado defendida no Programa de Pós-graduação do Curso de Ciências Ambientais da Universidade Brasil.

Orientação: Prof. Dr. João Adalberto Campato Jr.

1. Comunicação Ambiental. 2. Fotografia. 3. Signos Visuais. I. Campato Jr., João Adalberto. II. Título.

CDD 372.357



TERMO DE APROVAÇÃO

CESAR KAUÊ DE LIMA LUZ

“IMAGENS HÍBRIDAS COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL”

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre** no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, pela seguinte banca examinadora:


Prof(a). Dr(a) João Adalberto Campato Jr (presidente-orientador)


Prof(a). Dr(a). Denise Regina da Costa Aguiar (Universidade Brasil)


Prof(a). Dr(a). Cristiane Hengler Correia Bernardo (UNESP)

Fernandópolis, 25 de fevereiro de 2021
Presidente da Banca Prof.(a) Dr.(a) João Adalberto Campato Jr



Termo de Autorização

Para Publicação de Dissertações e Teses no Formato Eletrônico na Página WWW do Respetivo Programa da Universidade Brasil e no Banco de Teses da CAPES

Na qualidade de titular(es) dos direitos de autor da publicação, e de acordo com a Portaria CAPES no. 13, de 15 de fevereiro de 2006, autorizo(amos) a Universidade Brasil a disponibilizar através do site <http://www.universidadebrasil.edu.br>, na página do respectivo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, bem como no Banco de Dissertações e Teses da CAPES, através do site <http://bancodeteses.capes.gov.br>, a versão digital do texto integral da Dissertação/Tese abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira.

A utilização do conteúdo deste texto, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, fica condicionada à citação da fonte.

Título do Trabalho: "IMAGENS HÍBRIDAS COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL"

Autor(es):

Discente: Cesar Kauê de Lima Luz

Assinatura: _____

Orientador: João Adalberto Campato Jr

Assinatura: _____

Data: 25/fevereiro/2021

DEDICATÓRIA

Aos meus admirados sócios e pais, Léo Luz e Cris Somensato, por me fazerem ver a verdadeira forma de se chegar mais longe (em grupo e, se possível, em família).

Para a minha amada esposa Gabriela Luz, por me ajudar a escolher os melhores caminhos que a vida possa oferecer.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer ao Prof. Dr. João Adalberto Campato Jr., orientador e amigo, pelos ensinamentos e conselhos que foram fundamentais no decorrer do processo de mestrado. Obrigado, Prof. Campato, por acreditar em mim e não medir esforços em me ajudar em todos os momentos difíceis. Serei eternamente grato ao grande mestre acadêmico que o senhor é.

À minha esposa Gabriela Tavares Luz quero agradecer o apoio e compreensão desta caminhada acadêmica e as incansáveis revisões ao longo da elaboração desta dissertação. Te amo minha linda!

Aos meus pais, Leonardo Luz, Cris Somensato, Terezinha M. A. de Lima, Ção Quintana, e as minhas irmãs Tu, Dani e Ju que sempre estão dispostos a me ajudar em tudo nesta vida. E aos meus queridos sobrinhos Alana e Matheus pelo carinho.

À equipe do Grupo Luz, Carlos Gazeta, Erica Ferri, Nicolas Rodrigues, Duh, Lucas e Kelly, pela dedicação que sempre tiveram. Os resultados obtidos nas imagens deste trabalho comprovam a qualidade ímpar de cada um de vocês.

A todos os amigos discentes feitos durante o mestrado, em especial (a turma da caverna) Ronan Rocha, Francinaldo Feio, Amanda, Alexandre e Jairo, cujo apoio e amizade estiveram presentes em todos os momentos.

Aos membros das bancas, Prof^a. Dr^a. Denise Aguiar, Prof^a. Dr^a. Juliana Americo e Prof^a. Dr^a. Cristiane Hengler Corrêa Bernardo, que tão gentilmente aceitaram participar e colaborar com a qualificação e com esta dissertação.

Por fim, agradeço a Deus, por estar comigo, me guiando, iluminando cada passo meu e me dando força para lutar e enfrentar todos os obstáculos, sem desistir.

“O homem, ao invés de se servir das imagens em função do mundo, passa a viver em função das imagens.”

(FLUSSER, 2002)

RESUMO

A educação ambiental constitui temática de destacada relevância nos currículos escolares, pois propõe a reflexão e a intervenção positiva no sentido de equacionar ou amenizar a problemática ambiental. Trata-se de ação mediadora constituída de programas educativos para conscientizar e garantir a qualidade dos recursos naturais para as gerações futuras. Tomando tal informação como premissa, afirma-se que a imagem fotográfica constitui excelente instrumento pedagógico com o auxílio do qual o ensino da educação ambiental poderia se desenvolver de forma mais eficiente e lúdica. Isso porque a imagem é um signo de comunicação universal, que capta a atenção dos estudantes, influenciáveis cada vez mais pelos signos icônicos, que mantêm uma relação de semelhança com a realidade. Esta pesquisa – de delineamento bibliográfico e de campo - situa-se na área de investigação da imagem fotográfica como forma de fazer ver que os estudantes – principalmente os de nível fundamental e médio – podem absorver de maneira mais efetiva e crítica conteúdos relativos ao meio ambiente. Particularmente, as imagens usadas para levar adiante a pesquisa são as imagens híbridas, resultantes da sinergia gerada entre a pré-produção, a produção e a pós-produção das imagens fotográficas digitais produzidas, tratadas e editadas para atingir de maneira intensa o seu propósito de comunicação, gerando novos conteúdos imagéticos que atuam tanto na emoção quanto na razão do espectador.

Palavras-chave: Comunicação Ambiental. Fotografia. Signos Visuais.

ABSTRACT

Environmental Education is a theme of outstanding relevance in school curricula, as it proposes reflection and positive intervention in the sense of equating or mitigating the environmental problem. It is a mediating action, consisting of educational programs in order to raise awareness and guarantee the quality of natural resources for future generations. Taking such information as a premise, it is possible to affirm that the photographic image constitutes an excellent pedagogical instrument with the aid of which the teaching of environmental education could develop. This is because the image is a sign of universal communication, analogical, that captures the attention of students, who are increasingly influenced by the iconic signs, which maintain a relation of resemblance to reality. This research is located in the area of investigation of the photographic image as a way of showing that students - from different levels, but especially university students - can absorb more effectively and critically contents related to the environment. Particularly, the images that we will use to carry out the research are the hybrid images. This is the synergy generated between the pre-production, production and post-production of the digital photographic images that are produced, processed and edited to more intensely reach their communication purpose, generating new image contents and altering the perspective of visual signs.

Keywords: Environmental Communication. Photography. Visual Signs.

DIVULGAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

As imagens híbridas são dotadas de uma linguagem visual exclusiva que pode ser usada para captar a atenção do observador, fazendo-o compreender o meio ambiente e seus problemas de forma concreta e palpável. Isso ocorre porque elas possuem um potencial comunicativo impactante e eficiente, que se vale de elementos patéticos, racionais e estéticos, que, juntos, levam os observadores a aderir às ideias que lhe são apresentadas e às soluções que lhe são propostas. Atraídos pelas imagens híbridas, os alunos atentam para aquilo que as imagens dizem e para aquilo que seus professores dizem sobre tais imagens. Também foi desenvolvido um portfólio de seis imagens híbridas destinadas para serem trabalhadas em aulas de educação ambiental ou disciplina afins. Destaque-se que as figuras híbridas propostas facultam aos professores a possibilidade de desenvolver com seus alunos a educação ambiental de linhagem inovadora, que busca entender o cenário ambiental atual como uma negociação de relações de poder político e econômico, que precisa ser transformado.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo de gênese de uma fotografia híbrida.....	26
Figura 2 – Oscar Gustave Rejlander – “The two ways of life” – 1857. Montagem do cenário e dos personagens feita com 32 negativos fotográficos.....	27
Figura 3 – Henry Peach Robinson – “Fading Away” – 1858. 05 negativos que narram em um cenário a tragédia de uma jovem morrendo de tuberculose.....	28
Figura 4 – Evolução da Fotografia.....	29
Figura 5 – Imagem da Campanha da Robin Wood.....	33
Figura 6 – 17 Objetivos de desenvolvimento sustentável estabelecidos pela ONU.....	37
Figura 7 – Circuito de Desenvolvimento das Imagens	39
Figura 8 – Moodboard - Painel Semântico da imagem do Desmatamento (Referencias Visuais).....	41
Figura 9 – <i>Rough</i> do Desmatamento – Esboço visual que guia a pré-produção (Referencias Visuais).....	42
Figura 10 – Reunião de pré-produção para a imagem do Desmatamento (Planejamento).....	43
Figura 11 – Processo de pré-produção da imagem do Desmatamento.....	44
Figura 12 – Processo de produção fotográfica da imagem do Desmatamento..	45
Figura 13 – Processo de pós-produção da imagem do Desmatamento.....	46
Figura 14 – Imagem Híbrida do tema Desmatamento.....	47
Figura 15 – Reunião de pré-produção para a imagem da Queimada (Planejamento).....	48
Figura 16 – <i>Moodboard</i> - Painel Semântico da imagem da Queimada (Referencias Visuais).....	49
Figura 17 – <i>Rough</i> da Queimada – Esboço visual que guia a pré-produção (Referencias Visuais).....	50
Figura 18 – Processo de pré-produção da imagem da Queimada.....	51
Figura 19 – Processo de produção fotográfica da imagem da Queimada.....	52
Figura 20 – Processo de pós-produção da imagem da Queimada.....	53

Figura 21 – Imagem Híbrida do tema Queimada.....	54
Figura 22 – Reunião de pré-produção para a imagem da Poluição (Planejamento).....	56
Figura 23 – <i>Moodboard</i> - Painel Semântico da imagem da Poluição do Solo (Referencias Visuais).....	57
Figura 24 – <i>Rough</i> da Poluição – Esboço visual que guia a pré-produção (Referencias Visuais).....	58
Figura 25 – Processo de pré-produção da imagem da Poluição.....	59
Figura 26 – Processo de produção fotográfica da imagem da Poluição.....	60
Figura 27 – Processo de pós-produção da imagem da poluição.....	61
Figura 28 – Imagem Híbrida do tema Poluição.....	62
Figura 29 – <i>Moodboard</i> - Painel Semântico da imagem da Fome (Referencias Visuais).....	64
Figura 30 – <i>Rough</i> da Fome – Esboço visual que guia a pré-produção (Referencias Visuais).....	65
Figura 31 – Reunião de pré-produção para a imagem da Fome (Planejamento)..	66
Figura 32 – Processo de pré-produção da imagem da Fome.....	67
Figura 33 – Processo de produção fotográfica da imagem da Fome.....	68
Figura 34 – Processo de pós-produção da imagem da Fome.....	69
Figura 35 – Imagem Híbrida do tema Fome.....	70
Figura 36 – <i>Moodboard</i> - Painel Semântico da imagem da Chuva Ácida (Referencias Visuais).....	73
Figura 37 – <i>Rough</i> da Chuva Ácida – Esboço visual que guia a pré-produção (Referencias Visuais).....	74
Figura 38 – Reunião de pré-produção para a imagem do Desmatamento (Planejamento).....	75
Figura 39 – Processo de produção em externa da imagem da Chuva Ácida.....	76
Figura 40 – Processo de produção fotográfica em estúdio da imagem da Chuva Ácida.....	77
Figura 41 – Processo de pós-produção da imagem do Desmatamento.....	78
Figura 42 – Imagem Híbrida do tema Chuva Ácida.....	79
Figura 43 – <i>Moodboard</i> - Painel Semântico da imagem do Aquecimento Global (Referencias Visuais).....	81

Figura 44 – <i>Rough</i> do Aquecimento Global – Esboço visual que guia a pré-produção (Referencias Visuais).....	82
Figura 45 – Reunião de pré-produção para a imagem da Aquecimento Global (Planejamento).....	83
Figura 46 – Processo de pré-produção da imagem do Aquecimento Global.....	83
Figura 47 – Processo de produção fotográfica da imagem o Aquecimento Global.....	84
Figura 48 – Processo de pós-produção da imagem do Aquecimento Global.....	85
Figura 49 – Imagem Híbrida do tema Aquecimento Global.....	86
Figura 50 – Portfolio das Imagens Híbridas.....	88

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 OBJETIVOS	20
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	21
3.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	21
3.2 IMAGEM HÍBRIDA.....	23
4 METODOLOGIA	35
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
5.1 O PORTFOLIO: CONCEPÇÃO.....	36
5.2 O PORTFOLIO: DESENVOLVIMENTO.....	39
5.3 AS IMAGENS HÍBRIDAS	40
5.3.1 Imagem do desmatamento.....	40
5.3.1.1 Usos na educação ambiental	47
5.3.2 Imagem da Queimada.....	48
5.3.2.1 Usos na educação ambiental	54
5.3.3 Imagem da poluição.....	55
5.3.3.1 Usos na educação ambiental	62
5.3.4 Imagem da fome.....	63
5.3.4.1 Usos na educação ambiental	70
5.3.5 Imagem da chuva ácida.....	72
5.3.5.1 Usos na educação ambiental	79
5.3.6 Imagem do aquecimento global.....	80
5.3.6.1 Usos na educação ambiental	86
5.3.7 O portfólio: termos de uso.....	87
6 CONCLUSÃO	90
REFERÊNCIAS.....	91
GLOSSÁRIO	93

1 INTRODUÇÃO

A intervenção dos seres humanos na natureza tem assumido, sobretudo a partir da Revolução Industrial no século XVIII, uma proporção descontrolada, uma vez que tal processo se caracteriza pela utilização de práticas e costumes predatórias e não sustentáveis cada vez mais variados, complexos e intensos, que atuam, direta ou indiretamente, na degradação do meio ambiente, e para os quais não parece haver uma solução a curto ou médio prazo.

A ética antropocêntrica desvirtuada constitui uma das principais responsáveis pela degradação da natureza e pelos impactos ambientais. Por tal visão de mundo, os seres humanos colocam-se como o centro do planeta, buscando o domínio da natureza e utilizando-a da forma que julgam conveniente para os seus interesses, principalmente, os de ordem econômica e política, não considerando eventuais outros destinatários dessas benesses, como, por exemplo, os animais.

Nesse cenário ameaçador, a educação ambiental revela-se como uma forma de reflexão e de intervenção positiva no sentido de equacionar ou amenizar a problemática ambiental acima mencionada. Trata-se de uma ação mediadora constituída de amplos programas educativos e culturais que começam antes e vão além da escola formal, constituindo-se um programa para a vida.

A prática da educação ambiental já é devidamente regulamentada no Brasil pela Lei 9.795/1999 (BRASIL, 1999), que declara, em seus artigos primeiro e segundo, que a Educação Ambiental é um elemento essencial e permanente da educação nacional em todos os níveis e modalidades.

A despeito da reconhecida importância, atestada até mesmo no campo legal, a educação ambiental sofre com a falta de recursos materiais e humanos para que se faça efetivamente presente e produtiva nas escolas, nas faculdades, nos centros universitários, isto é, na educação formal, e nos espaços de educação não formal e até mesmo informais, como quando é veiculada pela mídia em geral.

Tal adversidade é tanto mais intensificada quanto faltam projetos mais sistemáticos, interdisciplinares, metódicos e atraentes com vistas a um ensino de uma Educação Ambiental universal, eficiente e integrado ao ensino de outros campos de conhecimento. Ademais, o ensino das ciências ambientais ressenete-se do excesso de

didáticas e metodologias conservadoras, incapazes de abordar o assunto com a dinamicidade que os tempos modernos demandam.

Em virtude do exposto, afirma-se que a imagem fotográfica constitui excelente instrumento pedagógico com cujo auxílio o ensino e a aprendizagem da educação ambiental poderiam se desenvolver de forma atrativa, lúdica, efetiva e fluente. A imagem atua como um signo universal de comunicação, que veicula mensagens com avançada dose de transparência e rapidez, captando a atenção dos estudantes, que se mostram cada vez mais influenciados e atraídos pelas imagens e pela linguagem digital.

As imagens, por se basearem numa relação de semelhança com a realidade que elas representam, significam, pelo menos num primeiro instante, com suficiente clareza e rapidez. Entre a imagem que representa e o referente representado, há uma relação de similaridade, um processo do tipo analógico.

Diante da imagem fotográfica de um carro, é difícil imaginar quem não reconhece imediatamente o carro como o referente dessa fotografia, seja no Brasil ou no exterior. Todavia, se alguém que desconhece a língua inglesa escuta a palavra “car” não saberá a que referente – ou objeto – o vocábulo se reporta. Assim, se o signo imagético é motivado pela semelhança, o signo linguístico é arbitrário, pois não existe relação entre o referente carro e o som que o nomeia, seja em português, inglês ou em qualquer outro idioma. Tirar partido dessa motivação para a educação ambiental constitui um dos propósitos da presente pesquisa.

O tema deste estudo, portanto, situa-se na utilização da imagem fotográfica para fazer ver aos professores e aos estudantes – de diferentes níveis, mas, principalmente, do ensino fundamental II e médio – como eles podem ensinar e aprender de forma mais produtiva, atrativa, moderna e crítica conteúdos relativos ao meio ambiente por meio do uso de imagens.

Particularmente, as imagens referidas por esta pesquisa são as fotográficas híbridas, que são imagens digitais manipuladas pela ação de softwares, como o *Photoshop*, por meio dos quais elas são transformadas com base em uma fotografia original.

A imagem assim obtida alcança atingir com mais intensidade e expressividade o propósito particular de comunicação, gerando conteúdos específicos para produzir determinados efeitos de sentidos, que sinalizam, entre outras coisas, para o diálogo lúdico entre realidade e ficção.

Conforme se tentará demonstrar, semelhantes efeitos de sentido bem típicos e peculiares das imagens híbridas podem ser usados, com grande proveito, no ambiente educacional no processo de ensino e de aprendizagem de assuntos relativos a ciências ambientais.

A imagem detém, no processo de comunicação, o poder de tornar mais presentes os fatos, as pessoas e os eventos, criando no espectador um efeito de contato com os elementos representados. Em termos de relação entre signo (a imagem) e a coisa significada (referente), é interessante antecipar que a imagem híbrida se vale de efeitos de realidade e de ficção, o que acaba por impactar o espectador, que se impressiona com uma figura que parece, ao mesmo tempo, ser do âmbito da realidade e da fantasia.

Tanto quanto foi possível avaliar, estudos sobre tal temática são ainda bastante reduzidos em língua portuguesa. Investigação no Google Acadêmico¹ com os termos imagem híbrida e meio ambiente não retornou nenhum resultado que pudesse ser útil para a pesquisa. O mesmo resultado se verificou com busca semelhante no Scielo². Há, todavia, que registrar alguma bibliografia importante encontrada sobre a imagem híbrida, se bem que bastante escassa. Trata-se, por exemplo, da dissertação de Mestrado intitulada *A Imagem Híbrida: A Síntese entre o Universo Fotográfico e o Digital*, de autoria de André Luis Favilla, defendida na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), em 1998.

Nessa mesma direção, há que mencionar o próprio trabalho realizado pelos integrantes do Grupo Luz³, os fotógrafos publicitários Leonardo Luz e Kauê Luz. Ambos lidam com a imagem híbrida tanto sob uma perspectiva teórica quanto prática, divulgando seus estudos por meio de numerosos cursos, apostilas e vídeos tanto no Brasil como no exterior.

Cabe menção particular, ainda, ao livro organizado por Rachel Trajber e Larissa Barbosa da Costa, intitulado *Avaliando a Educação Ambiental: Materiais Audiovisuais* (2001). A obra é composta de cinco capítulos em que são tratadas questões de produção e utilização de materiais audiovisuais com temática ambiental, criados para uso em instâncias educacionais.

¹<https://scholar.google.com.br/scholar?q=> acessado em 22 de agosto 2020

²<https://www.scielo.org/> acessado em 22 de agosto 2020

³ <https://www.grupoluz.com.br/> acessado em 22 de agosto 2020

2 OBJETIVOS

Examinar as relações possíveis entre a imagem híbrida e a educação ambiental, de modo a subsidiar os professores de disciplinas que trabalham o conteúdo ambiental, com informações para elaboração do conteúdo programático e referencial teórico empírico de forma a aumentar a adesão dos alunos aos conteúdos propostos.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Já no que toca aos objetivos específicos ou secundários, torna-se possível elencar os seguintes propósitos:

- Elaborar uma proposta de portfólio de fotografias ambientais – com base na técnica das imagens híbridas - para uso de professores no âmbito da educação ambiental tanto formal quanto informal;
- Descrever sumariamente o processo de produção das imagens híbridas que servirão como instrumentos pedagógico visuais e digitais;
- Dimensionar o potencial pedagógico da imagem fotográfica híbrida de temática ambiental e de teor patético como meio de sensibilização dos alunos para a causa ambiental;

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O termo “meio ambiente”, no relato de Veyret (2012), foi empregado, a partir do princípio do século XX, significando meio geográfico, já associado à ideia de dados físicos e de ações da sociedade. Assim, meio ambiente define “um sistema de relações, físico-químicas e bióticas em inter-relação com a dinâmica social, econômica e espacial” (VEYRET, 2012, p.212).

O meio ambiente significa além daqueles tópicos que para muitos definiriam o conceito. Isso porque ele é mais amplo do que flora e fauna. Constituem elementos de relevância para o meio ambiente as articulações de “interdependência complexas existentes entre a natureza e as sociedades” (VEYRET, 2012, p.20). Nessa articulação de cunho socioambiental, os homens transformam e são transformados pelo meio ambiente. A natureza, da mesma forma, distancia-se daquela ideia de natureza intocada, sendo vista mais como “um campo de interações entre a cultura, a sociedade e a base física e biológica dos processos vitais”, num amplo processo de modificações mútuas e dinâmicas (CARVALHO, 2017, p.37).

Com considerável velocidade, os recursos naturais estão se tornando escassos, sinalizando para uma situação de ausência de preservação e de planejamento por parte do homem, que não trata com suficiente seriedade questões de sustentabilidade. O desmatamento, a desertificação, a poluição, as agressões à biodiversidade, a mudança climática, o descontrole ambiental das águas, do solo e do ar são riscos concretos. Uma das maneiras de combater tal situação é fomentar a educação ambiental.

No juízo de Loureiro et al (2002), a finalidade da educação ambiental consiste na “construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade de vida e a atuação lúcida e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente”, tornando-se um “elemento estratégico na formação de ampla consciência crítica das relações sociais e de produção que situam a inserção humana na natureza”.

Para que a consciência crítica ocorra de fato, é necessário que não se perca a dimensão política e social da educação ambiental, evitando reduzi-la a questões de preservação de recursos naturais ou exclusivas da área natural de um local.

A esta altura, a presente pesquisa indica sua filiação à educação ambiental crítica, cuja preocupação se volta ao modo humano como as pessoas interagem com o meio. A educação ambiental se processa com sentido positivo se busca entender os modos de produção econômica, as relações simétricas ou não entre os homens e as relações de poder, de competitividade, de consumo e de dominação entre as nações, formulando disso uma ação transformadora e buscando sempre a supressão das práticas desumanizantes (AGUIAR, 2018, p.288).

A educação básica constitui a etapa em que se processa o começo da formação do pensamento em educação ambiental, estendendo-se até na educação superior ou mesmo além, numa reflexão sem fim. Além disso, a educação ambiental encontra-se presente em todas as esferas do desenvolvimento de nossas vidas e em qualquer campo de conhecimento tanto no campo formal, quanto no terreno informal.

Justamente por ser de profundo significado e por revestir toda a globalidade do desenvolvimento dos seres humanos, “devemos politizar a questão ambiental e, principalmente, a educação ambiental. Isso equivale a postular que a educação ambiental que nos parece mais adequada desenvolver nos espaços formais e informais é justamente aquela de tendência crítica” (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013, p.67).

Adotar postura crítica no âmbito da educação ambiental equivale a buscar a preservação do meio ambiente, a criação de uma sociedade o máximo possível sustentável e o compartilhamento racional dos bens naturais como resultado de uma construção coletiva, não abrindo mão de uma postura sistêmica, crítica e que não separa tal conscientização ambiental da tomada de consciência pelos cidadãos de suas condições históricas, sociais e políticas. Para tal segmento crítico, é insuficiente propor uma renovação da relação entre o homem e a natureza, se não houver combate, em igual medida, por uma sociedade renovada.

A educação ambiental precisa transformar as pessoas, conscientizando-as e emancipando-as com base em questões que digam respeito à sua realidade concreta. Educar-se ambientalmente não é, nem de longe, resultado de uma decisão individual

e passiva, isolada no pensamento individualista e conservador do “cada um faz a sua parte” (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013, p.65).

Decorre do aqui comentado a importante constatação segundo a qual a educação ambiental não pode se limitar a esquema pragmático (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013, p.66), cuja finalidade única ou quase exclusiva é educar o cidadão para o consumo sustentável, adotando uma filosofia ambientalista de resultados e completamente descontextualizada politicamente, que ofereceria uma compensação para as eventuais imperfeições do sistema consumista.

A educação ambiental crítica visa a formar um cidadão com consciência crítica e postura cidadã, que tenha condições totais de problematizar a realidade quase sempre opressora e desumanizante, propondo ações práticas e sustentáveis, e que, no limite, possam transformar a realidade.

3.2 IMAGEM HÍBRIDA

Imagem, do latim *imago*, é conceituada, em termos visuais, como processo de representação produzida por alguém, que indica algo e que remete à alguma coisa, com a qual mantém uma relação de analogia, de aparência ou semelhança, a qual pode variar em grau (JOLY, 2010).

Dessa maneira, a imagem constitui um signo, pois o que se vê, por exemplo, numa fotografia da “Avenida Paulista”, em São Paulo, não é a “Avenida Paulista” propriamente dita, mas sua representação, isto é, seu signo, que mantém com o referente relações de semelhança.

Os signos comunicam, exprimem ideias e produzem sentidos juntamente com seus usuários. No caso das imagens, a comunicação ocorre, quase sempre, de forma imediata e transparente em virtude da relação de semelhança.

Uma fotografia 3x4 num documento atesta a identidade de seu portador, visto que existe uma relação de similitude entre o referente (o ser humano) e o signo que o representa (a imagem). Em suma: um se parece com o outro.

Conforme registram Santaella e Noth (1997), as imagens podem ser observadas como signos icônicos e como signos plásticos. No primeiro caso, há uma

representação de aspectos do mundo visível, as figuras, por exemplo. No segundo caso, são observadas como formas, linhas, cores e texturas. Assim, o significado final e global de uma mensagem visual apenas pode ser obtido por meio da análise de signos icônicos e dos signos plásticos (JOLY, 2010, p.92-93).

A imagem, antes de qualquer coisa, tem o poder de tornar presentes as pessoas, os lugares, os eventos e os fatos que não estão efetivamente presentes em determinadas situações de interlocução ou relação entre as pessoas. Numa conversa, a fotografia de uma pessoa ausente torna-a mais presente de certa maneira nessa conversa, já que ela pode ser mais facilmente evocada ou lembrada.

Na qualidade de signos, a imagem constitui instrumento de comunicação, adquirindo as seguintes funções, que devem ser analisadas não em termos de exclusividade de uma ou de outras, mas de predominância.

- Informativa (referencial ou evocativa): fornece informações objetivas e diretas sobre a realidade. Como exemplo: as fotos jornalísticas e as pinturas do realismo.
- Função epistêmica: instrumento de conhecimento. Ao se observar uma imagem, adquire-se certas informações sobre as coisas, pessoas e situações representadas, que poderão, assim, ser mais bem interpretadas.
- Explicativa: explicam o contexto das informações. Como exemplo: as imagens dos desenhos que explicam os textos e as imagens de gráficos que ajudam a compreender os resultados.
- Argumentativa: procura persuadir, influenciar e convencer o receptor por meio de estímulos que o fazem mudar de comportamento. Como exemplo, cita-se a publicidade. Essa função terá notável destaque nas imagens híbridas analisadas.
- Crítica: além de informar, aponta caminhos ou processos que particularizam a informação por meio de avaliações valorativas e críticas sobre os assuntos. Como exemplo: as caricaturas. Também será de alta relevância para as imagens híbridas examinadas.
- Estética: produz prazer estético e sedução no espectador por meio do belo, valorizando a forma, o equilíbrio, o alinhamento e o contraste da

imagem. Por tal função, conhece-se o estilo dos artistas que trabalham com imagens. Como exemplo: as imagens das obras de arte da pintura realista, impressionista, expressionista, surrealista, etc.

- Simbólica: funcionam como metáforas, podendo gerar significado conotativo. Como exemplo: as imagens das bandeiras, que representam nacionalidades; imagens de natureza, simbolizando a paz.
- Narrativa: contar ações acontecidas, cenas ocorridas ou fatos históricos. Como exemplo: pinturas de afresco, histórias em quadrinhos e fotonovelas.
- Expressiva - revelam emoções e sentimentos do autor da imagem. Como exemplo, citam-se as imagens fotográficas que retratam a fome, situações trágicas e fortemente afetivas. Essa função pode se combinar com a função argumentativa, quando o produtor da imagem planeja persuadir por meio das emoções provocadas pela imagem no espectador. Igualmente, função de destaque nas imagens híbridas.
- Lúdica - é função de divertimento e entretenimento. Como exemplo: imagens de filmes de super-heróis, as figurinhas para coleção, entre outras.

A questão das imagens híbridas diz respeito à influência das tecnologias da informática sobre a fotografia, com base na relação entre informação fotográfica e digital. Ou seja, o híbrido existe como síntese entre o analógico e o digital.

Quando se fala em imagem híbrida, está-se referindo ao resultado da imagem produzida pela câmera e à posterior edição realizada por meio do software Photoshop, produzido pela Adobe System, ou por outro editor pelo qual se possa retocar imagens, aplicar estilos especiais, realizar diálogos entre imagens e textos verbais, proceder a ajustes e melhoras (LUZ e LUZ, 2017).

Segundo faz entender Fávilla (1998, p.19), a imagem híbrida é “a imagem resultante do processo de digitalização de imagens fotográficas, colocando-as em latente estado de reconstrução formal dentro do computador”. Nesse contexto, a

imagem híbrida pressupõe a existência anterior de uma imagem analógica (por exemplo, a fotográfica).

Para efeito de ilustração, veja-se abaixo (Figura 1) parcela do processo de gênese de uma fotografia híbrida, conforme está registrado na apostila de curso do Grupo Luz (Luz; Luz, 2014):

Figura 1 - Processo de gênese de uma fotografia híbrida.



Fonte: Apostila de curso do Grupo Luz (Luz; Luz, 2014)

Nessa ordem de ideias, quando se pensa na fotografia híbrida, reporta-se à mistura da técnica de capturar a luz a fim de transformar, redesenhar e modificar uma imagem para uma impressão que necessariamente não mostrará apenas os objetos, mas poderá ter uma conotação além da realidade crua, com uma interpretação e manipulação desta verdade (LUZ; LUZ, 2014).

Em termos de produção, pode-se entender a imagem híbrida como a sinergia resultante dos esforços e técnicas pré-estabelecidas pelas áreas da pré-produção, produção e pós-produção da imagem, pelos quais são definidas as formas e as maneiras de representações que são misturadas por mídias, de diferentes capturas, como fotografias, desenhos, projeções de imagens geradas digitalmente pelos diversos softwares, como, por exemplo: Photoshop, Lightroom, Modo, Zbrush e Illustrator (LUZ; CAMPATO, 2019).

As fotografias são cada vez mais essenciais no planejamento, execução e acompanhamento da comunicação interpessoal. Elas possibilitam a obtenção de

signos, sinais e funções midiáticas que permitem uma abordagem mais visual, esclarecedora e personalizada na comunicação.

As primeiras imagens produzidas com a intenção híbrida no século XIX - por Oscar Gustave Rejlander (1813-1875) e por Henry Peach Robinson (1830-1901) - objetivaram a produção de um determinado contexto em fotomontagem mais realista, por meio de uma cena, com os elementos compostos produzidos isoladamente, para que a linguagem em partes separadas trouxesse um resultado diferente e exclusivo (Figura 2 e 3).

Esse conceito de produção, direção, iluminação, composição, técnicas de captura, técnicas de manuseios e revelações, que foram combinados para tal finalidade, comprovam que o processo de construção de imagens híbridas não pode ser caracterizado como uma simples colagem que se destina à fotomontagem.

Mesmo que a fotografia fotomontagem seja reconhecida no universo das artes, a imagem híbrida se faz presente em um processo expressivo que se apropria de muitas técnicas digitais, sistemas de computação e conceitos fotográficos, amplificando a linguagem imagética. (SMITH; LEFLEY, 2016 p.112).

Figura 2 - Oscar Gustave Rejlander – “The two ways of life” – 1857. Montagem do cenário e dos personagens feita com 32 negativos fotográficos.



Fonte: National Gallery of Canada

Figura 3 - Henry Peach Robinson – “Fading Away” – 1858. 05 negativos que narram em um cenário a tragédia de uma jovem morrendo de tuberculose.



Fonte: Metmuseum.org

Nas últimas décadas, com os avanços dos equipamentos digitais (computador e máquina fotográfica), o conceito de imagens híbridas, que é caracterizado pela sinergia pré-estabelecida no envolvimento das áreas de pré-produção, produção e pós-produção da fotografia, tem ganhado popularidade, mostrando-se uma promissora ferramenta complementar para a construção de imagens complexas que se fundem e se transformam.

Esse conceito de imagens híbridas passou a ser aplicado na publicidade e propaganda como um importante auxiliador de comunicação por meio da semiótica gerada, facilitando o entendimento dos produtos/serviços para que ocorra a venda.

Mais recentemente, os sistemas de comunicação estão gerando as imagens híbridas como ferramenta que auxiliam a compreensão da linguagem de determinado conteúdo, facilitando o processo de aprendizado.

Dentre os benefícios citados sobre a formação de imagens híbridas, destacam-se o aprimoramento na formação das imagens, a facilidade em se

compreender a mensagem e a especificidade na detecção do contexto imagético auxiliando tanto no diagnóstico da informação quanto na percepção da mensagem. (SMITH; LEFLEY, 2016 p.330).

Embora muitos estudos tenham indicado benefícios do uso de imagens híbridas, ainda não se dispõe de análises robustas avaliando a real necessidade do ganho extra de informações que a técnica oferece.

De certa forma, a imagem híbrida tem se apresentado como um benefício no aprimoramento da comunicação com as imagens. Trata-se de imagens fotográficas digitais que são previamente dirigidas para atingir, de forma mais intensa, o seu propósito de comunicação, gerando conteúdos esperados para produzir determinados efeitos de sentidos (ALVES, 2004 p.125).

Abaixo, apresentam-se, cronologicamente, alguns momentos relevantes para o desenvolvimento da imagem híbrida ao longo da história da fotografia (Figura 4). Antes disso, é de interesse a observação do seguinte gráfico:

Figura 4 - Evolução da Fotografia.



1º) A fusão de técnicas aplicadas no século XV a partir da Câmera Escura, ou seja, as técnicas de óptica são mescladas às técnicas de pintura, dando origem ao primeiro elemento híbrido na fotografia; tratava-se, portanto, do primeiro artefato híbrido, visto que a presença destes recursos embrionários fotográficos veio a modificar substancialmente a qualidade mimética do que era representado.

2º) A partir de 1839, data da criação oficial da Fotografia por Daguerre, muitos experimentos vieram para somar ao aperfeiçoamento desta em diversos pontos do mundo, mas o que parece ser merecedor do segundo indicador do hibridismo seria a incorporação da Fotografia a jornais de época. Aqui, mais do que adaptação de técnicas, ocorreu a fusão mais vigorosa de toda a história da comunicação. Hoje é possível avaliar o poder da palavra impressa aliada ao poder da imagem “real” impressa. A tríade democratização, velocidade e credibilidade da informação só foram possíveis pela inteiração destas duas linguagens, a textual e a imagética fotográfica. Portanto, o hibridismo está presente aqui enquanto “artefato e prática”, visto que tudo que é impresso é o retrato da linguagem adotada em uma sociedade.

3º) Situando a vertiginosa ascensão da Fotografia no palco da comunicação de massa, que transcorreu a partir da Revolução Industrial, o terceiro momento híbrido é aquele em que a fotografia passa de grande doadora para potente assimiladora: meio antropofágica, comendo e absorvendo tudo que não seja comum à sua natureza, fato este ocorrido em meados do século XX, depois do pós-guerra. Esta característica começou a se esboçar em 1920, a partir das “colagens analógicas” presentes nas Fotomontagens Cubistas, praticadas efetivamente pelos dadaístas e construtivistas russos, que supunham estar absorvendo-a, mas, na verdade, estavam sendo absorvidos.

Aprofunda-se, então, o estudo sobre o poder da imagem, sua pesquisa, reflexão e experimento, que culminam em sua própria transformação. Surgem, a partir desta, uma nova fotografia que se sobrepunha ao próprio veículo, na medida de sua supremacia, constituindo um fenômeno de natureza psíquico-coletiva associado à imagem.

Por outro lado, a velocidade imposta neste segmento e nos demais gerou a necessidade de um dispositivo em comunicação de igual ordem, surgindo, assim, a Fotografia Digital. Este incorporar do dispositivo numérico à produção de imagens em

substituição ao químico promove a transmutação da fotografia. Este é um terceiro momento de hibridização presente na história da fotografia, pois se trata de um processo híbrido de captar e transformar a imagem substancialmente diferente da Câmara Escura e da Fotografia Analógica. Aqui, os imperativos temporais da nova imagem citada acima adquirem um perfil de uma sociedade moderna; a informática e as novas tecnologias de comunicação permeiam este processo e são elementos de composição deste mundo. Abre-se uma nova era. A fotografia, neste instante, é cambiante, reciclável, transterritorial, enfim, ela “engoliu” tudo e seu próprio suporte original e está agora ditando seus novos suportes, numa cadeia evolutiva que exclui até o próprio homem, que não é capaz mais de retê-la em único contexto universal.

4º) Por fim, este é o último fator híbrido detectável a partir de uma visão macro da história da fotografia, mas igualmente expressivo. Refere-se ao descolamento da imagem fotográfica dos planos bidimensionais para planos tridimensionais e de quarta dimensão.

Isso se deve a uma necessidade de “tocar” (aproximação suprema) e também de materializar o imaginário. Esta necessidade, convém observar, não é um fato natural, ou consequência inevitável do progresso, mas uma construção que responde a um projeto sócio-político-econômico determinado.

Para tal fim, o homem cria a imagem virtual que, de certa forma, torna-se sua parceira, e, neste criar, ele também se recria. O corpo deste homem contemporâneo cada vez mais dispensará os suportes orgânicos e materiais para atravessar sem restrições, tempos e espaços. Ele será compatível com os computadores, um homem “pós-orgânico”.

O cérebro gera sua própria representação do mundo, o que é uma forma de realidade virtual. Surgem divergências teóricas neste ponto, de visões quanto às consequências possíveis desta nova realidade, deste eu genérico, em que o tempo histórico desaparece neste novo “tempo real”, que é uma sucessão de instantes sem memória, que se perdem na própria dispersão. Neste mundo onde tudo se confunde com a própria imagem, não há mais espaço para a interpretação: é o homem que se torna realidade virtual da máquina em crítica à pós-modernidade.

A Imagem Híbrida é uma expressão que ganhou destaque e uso desde a exposição “Passages de l'Image!”, apresentada em 1990, em Paris, no Centre George

Pompidou. Laurentiz (2004, p.3) fala sobre as novas formas de representação, definidas como imagens híbridas.

A fotografia híbrida é uma imagem digital construída com base nos domínios da pré-produção, da técnica de captação e a fusão da pós-produção de imagens. A sinergia entre as três fases (Pré-produção, Produção e Pós-produção) gera uma nova conotação à imagem, que, dessa forma, não se apresenta tão realista como a maior parte das fotografias tradicionais. Trata-se, pois, de uma nova interpretação imagética do fato e da verdade.

Em outros termos, as imagens fotográficas digitais são tratadas tecnicamente para atingir de forma mais intensa o seu propósito de comunicação e outros propósitos, gerando conteúdos esperados para produzir determinados efeitos de sentidos no espectador.

Vale destacar que as imagens híbridas guardam destacada função de persuasão, sobretudo, do ângulo patético, isto é, do ângulo emocional, sentimental, em que se procura persuadir o espectador pelo lado afetivo, tocando em seu “coração”. A palavra “patético” – aqui usada sem nenhum valor pejorativo – origina do termo gregos *pathos*, que significa paixão ou qualquer sentimento forte.

Observe-se a esse propósito os comentários realizados por Luz e Campato (2019) sobre a imagem híbrida abaixo (Figura 5), de autoria da agência de publicidade Grabarz & Partner:

Figura 5 - Imagem da Campanha da Robin Wood



Fonte: Agência publicitária Grabarz & Partner - Robin Wood, 2016. Inlar Moreira Gomes

Apresentam-se comentários sobre a imagem híbrida acima (figura 5), que chama a atenção dos observadores de forma especial, provocando grande impacto, em função do qual as imagens híbridas podem constituir ótimo meio para a educação ambiental, tanto para o docente quanto para os alunos.

O componente afetivo (patético) é altamente desenvolvido, procurando comover os espectadores com a imagem do macaco em chamas, com as patas em movimento, tentando escapar do que não tem nenhum escape.

Não se pode esquecer de que o elemento patético se mistura com o racional; porém, o primeiro prepondera. Trata-se de um macaco-floresta – a síntese imagética de elementos diferentes é outra vantagem da imagem híbrida - cuja imagem traduz a ideia segundo a qual, na natureza, os desastres não atingem apenas espécies ou aspectos individuais. Pelo contrário, quando um segmento do meio ambiente corre risco, a totalidade do meio ambiente, igualmente, está ameaçada.

Nos detalhes da imagem, aparecem ocupando o corpo do macaco-natureza a figura do homem desestabilizador do ambiente natural, com suas máquinas pesadas, realizando um desflorestamento irracional e de consequências desastrosas.

Ao trabalhar com uma imagem híbrida com a aqui apresentada, a atitude do professor poderá ser a de tentar despertar nos alunos as seguintes reflexões: a noção de meio ambiente como um todo (a interdependência de animais, vegetais, cursos de água, o homem etc.); a fragilidade do meio ambiente, que pode ser destruído por atos corriqueiros, como jogar em lugar inadequado um cigarro aceso; o imenso sofrimento causado aos seres vivos quando a natureza é destruída; a dificuldade de recuperação do meio ambiente quando é atingido.

A imagem híbrida, por meio de sua alta tecnologia, alcança mesclar harmoniosamente o documental como o imaginativo, captando a atenção do auditório, que, assim, pode dar largas à imaginação, ficando, no entanto, com os pés fincados nos chãos da realidade.

4 METODOLOGIA

Inicialmente, o presente estudo se valeu da pesquisa bibliográfica, por meio de leitura de livros, de artigos científicos e de revistas acadêmicas, sobretudo com o propósito de realizar uma revisão bibliográfica a respeito da fortuna crítica sobre o uso da imagem híbrida na educação ambiental.

Da mesma forma, a pesquisa bibliográfica foi utilizada para levantar os principais tópicos que são trabalhados na educação ambiental e a respeito dos quais foram produzidas as imagens híbridas do portfólio. Com vistas a amparar conceitualmente as pesquisas com a fotografia, signos e imagem, foram empregados conceitos e pressupostos da semiótica geral e das semióticas visuais.

Além da pesquisa bibliográfica e documental, com o objetivo de produzir um *portfolio* de imagens híbridas destinada a uso educacional, foram desenvolvidos e realizados os seguintes procedimentos técnicos, seja em laboratório de imagens, seja em campo.

- Na área da pré-produção: pautas para a construção das imagens, com discussão e interpretação das técnicas fotográficas empregadas. Busca dos elementos e cenários que fizeram parte das imagens finais;
- No universo da produção: as execuções práticas das fotografias capturadas em estúdio sob condições controladas (laboratório), fotografias em locações externas e o uso de banco de imagens existentes.
- No campo da pós-produção: a criação de ilustrações para uso em *overlay*, a modelagem de fotos realistas por softwares 3D, os gerenciamentos das imagens pelo software Lightroom, e os tratamentos das imagens pelo software Photoshop.

O laboratório de imagens utilizado para as atividades acima aludidas foi o do Grupo Luz, localizado na cidade de Ribeirão Preto - SP. A presente pesquisa contou, ainda, com a colaboração instrumental de membros do Grupo Luz, que atuaram sob a orientações do autor desta dissertação.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 O PORTFOLIO: CONCEPÇÃO

A elaboração das imagens híbridas para fins educativos e que integram o portfólio procurou, na medida do possível, tematizar, criticamente, algum dos principais problemas relativos ao meio ambiente, conforme, direta ou indiretamente, sinalizado pelos “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (ODS) (Figura 6).

São, na realidade, situações-limite, expondo problemas tidos pela nossa cultura como quase insolúveis, nos quais é possível identificar ocorrências de opressão, de descaso, de atentado à cidadania e à dignidade humana, etc. O contato com tais situações mediante as imagens híbridas agem no sentido de levar os alunos a superar eventual compreensão ingênua que possam ter até o momento sobre tais fatos.

Partindo de tais ideias, foi tomada como base a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), que estabelece os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) para transformar o mundo. Os ODS – ou, em inglês, *Sustainable Development Goals* (SDG) - foram pensados para estimular a sociedade a pensar sobre as cinco principais áreas: planeta, pessoas, prosperidade, parceria e paz.

Figura 6 - 17 Objetivos de desenvolvimento sustentável estabelecidos pela ONU.



Fonte: <https://nacoesunidas.org/> (2015).

Baseado nos cinco pilares, os dezessete objetivos estão dedicados a:

- Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
- Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável;
- Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- Garantir educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizado ao longo da vida para todos;
- Alcançar igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;
- Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos;

- Garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e moderna para todos;
- Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos;
- Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação;
- Reduzir a desigualdade entre os países e dentro deles;
- Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
- Assegurar padrões de consumo e produção sustentáveis;
- Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos;
- Conservar e promover o uso sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
- Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, bem como deter e reverter a degradação do solo e a perda de biodiversidade;
- Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis;
- Fortalecer os mecanismos de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Norteados pela imprescindível constatação de que todos os seres humanos se desenvolvem de uma maneira geral e traduzem ações globais, com base nessas 17 ODS, foram produzidas seis imagens híbridas de temática ambiental de impacto visual considerável e que chamam a atenção do espectador, nele favorecendo um processo de reflexão amparado em uma atmosfera patética de persuasão, que leva à aderência à causa do meio ambiente e à posterior ação. A ordem de produção das imagens e as temáticas escolhidas foram:

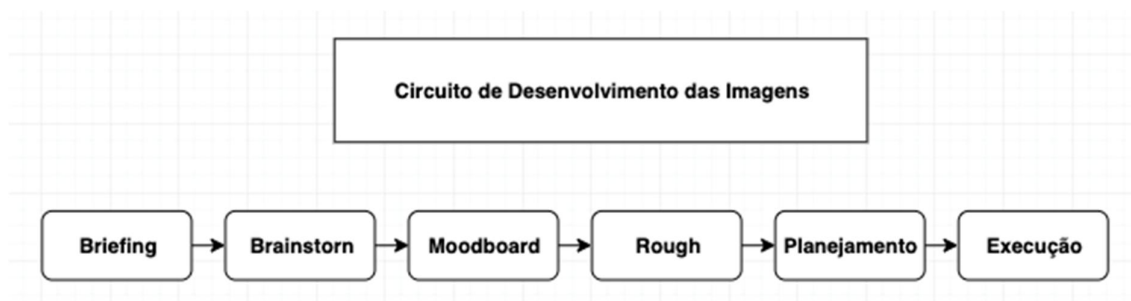
- 1ª) Desmatamento
- 2ª) Queimadas
- 3ª) Poluição
- 4ª) Fome
- 5ª) Chuva Ácida
- 6ª) Aquecimento Global

Para a efetiva concepção e produção das imagens híbridas, além de compreender conceitualmente os assuntos relativos ao meio ambiente, foram necessários os conhecimentos e as habilidades técnicas de pré-produção e de produção fotográfica, conhecimentos avançados de pós-produção em softwares leitores de arquivos RAW, editores de bitmap e construtores de ilustrações vetoriais em 2D e 3D em arquivos digitais.

5.2 O PORTFOLIO: DESENVOLVIMENTO

O processo de construção das seis imagens desenvolveu-se mediante um circuito de etapas: *briefing*, *brainstorm*, *moodboard*, *rough*, planejamento e execução. A ideia de um circuito de desenvolvimento das imagens (Figura 7) ajudou na elaboração, direcionamento e assimilação das mensagens tematizadas.

Figura 7 - Circuito de Desenvolvimento das Imagens



Fonte: Próprio Autor (2020).

Na etapa *briefing*, foram organizadas as informações sobre os objetivos do tema escolhido, descrevendo-as para servir de guia para a execução do portfólio. A etapa *brainstorm* teve a função de produzir e listar ideias criativas sobre o *briefing*, gerando possíveis sugestões de imagens a serem produzidas. Na etapa *moodboard*, as ideias criativas são materializadas com o apoio das referências visuais pesquisadas e organizadas, tornando as ideias mais sinestésicas e claras. A etapa *rough* serviu como desenho preliminar: ela foi composta por rascunhos feitos para balizar nas imagens os elementos visuais que deveriam ser fotografados ou criados, além dos planos e enquadramentos. A etapa planejamento reuniu, projetou e administrou as ações que executadas na última etapa do circuito.

Também foram divididas nas áreas - conforme as teorias dos paradigmas da imagem de Lucia Santaella e Winfried Nöth (1997) - de pré-produção, produção fotográfica e pós-produção.

Durante todas as etapas do circuito de desenvolvimento das imagens, as três áreas (pré-produção, produção fotográfica e pós-produção) fizeram-se presentes, resultando em uma união sinérgica que interligou os paradigmas e gerou as imagens denominadas híbridas.

Com base nesse método de desenvolvimento, as mudanças e as misturas entre os paradigmas da imagem configuraram os quesitos híbridos como meio de produção imagética conforme serão apresentados abaixo, individualmente para cada imagem temática criada.

5.3 AS IMAGENS HÍBRIDAS

5.3.1 Imagem do desmatamento

Embasado na temática do desmatamento, inicialmente foi feita uma reunião com os membros do Grupo Luz para saber exatamente o que a imagem proposta precisava transmitir, isto é, se algo factual, conceitual ou subjetivo. Foi importante entender, na medida precisa, como o observador irá captar o conteúdo imagético com a leitura visual e se atingirá o propósito da mensagem. Uma das primeiras questões

sobre a imagem foi o porquê de sua escolha. Isso ajudou a refletir sobre a proposta e começar a levantar algumas ideias em um *brainstorm* que apresentou, em sua essência, um aspecto tempestuoso com termos e ideias divergentes sobre o assunto.

Após essa conversa entre a pré-produção, a produção e a pós-produção, chegou-se a um consenso e passou-se, por meio do *moodboard*, a pesquisar diversas imagens que descreviam os cenários, assuntos, elementos, imagens e técnicas que possivelmente poderiam ser utilizadas (Figura 8).

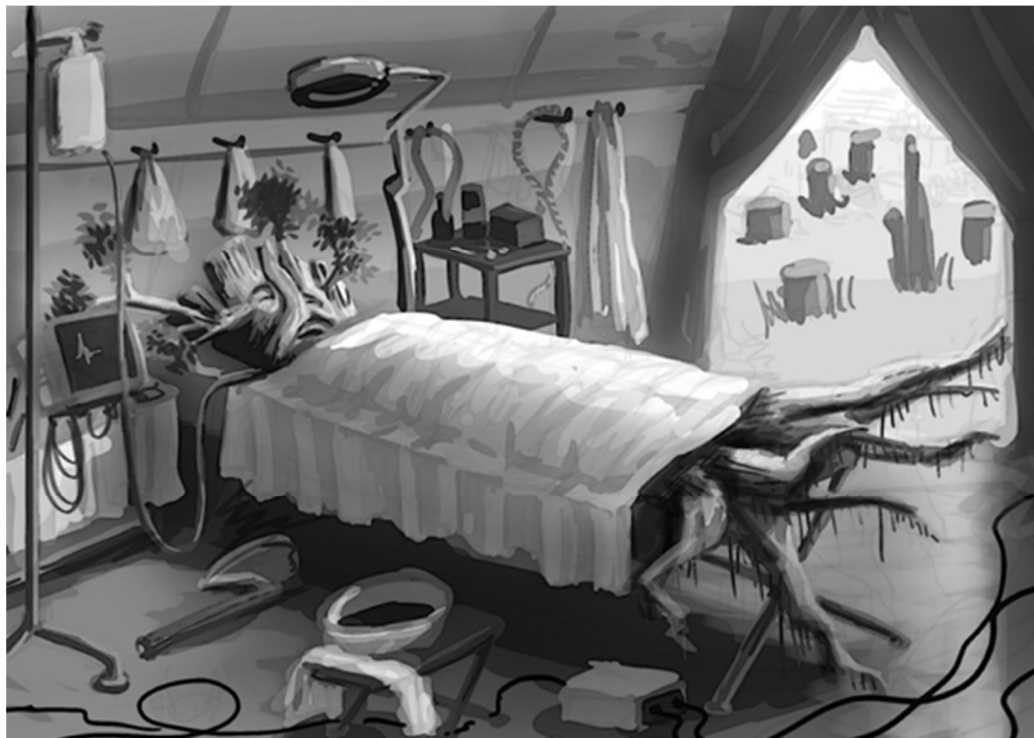
Junto ao *moodboard*, foi criado o *rough* com uma visão de guerra, um campo de batalha entre o homem e a natureza, no qual a natureza, simbolizada pela árvore, estaria sendo ferida e socorrida dentro de uma barraca médica (Figura 9).

Figura 8 - *Moodboard* - Painel Semântico da imagem do Desmatamento (Referencias Visuais)



Fonte: AdobeStock, GoogleImages, ArtStation (2020)

Figura 9 - *Rough* do Desmatamento – Esboço visual que guia a pré-produção (Referências Visuais)



Fonte: Próprio Autor (2020)

Foi possível observar com o *rough*, os elementos que irão compor a cena. Desta forma, a reunião de planejamento se fez necessária com vistas a alinhar as técnicas utilizadas por cada área e a viabilidade de produzir a imagem (Figura 10).

Figura 10 - Reunião de pré-produção para a imagem do Desmatamento (Planejamento)

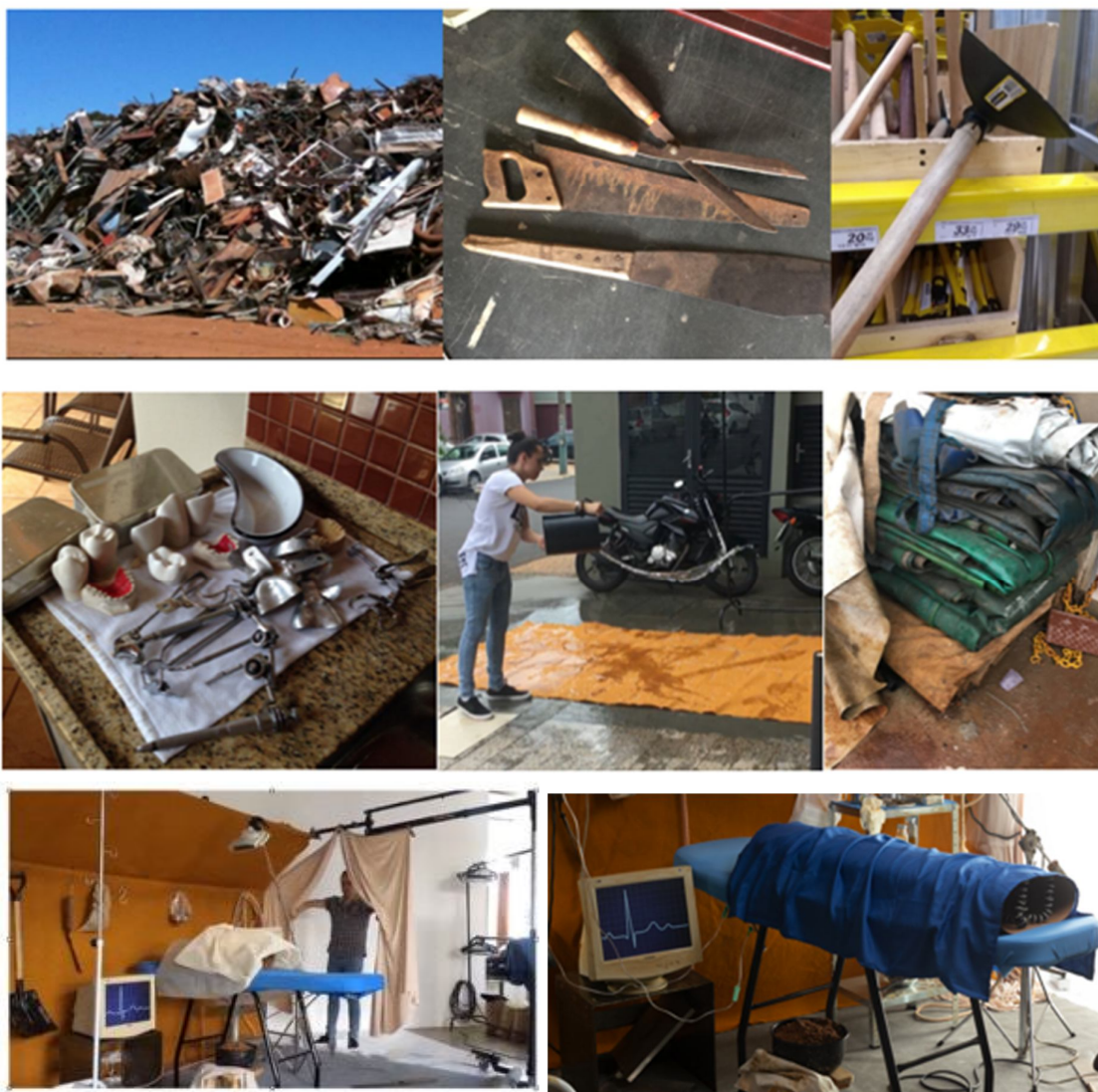


Fonte: Próprio Autor (2020)

Na execução do projeto, no processo de pré-produção, para que parecesse uma barraca médica com elementos de socorro e tratamento médico, a produtora teve que buscar objetos em diversos locais, como no ferro velho a fim de encontrar elementos que aparentassem ser usados e destruídos pelo tempo; lojas de construções para elementos que parecessem cirúrgicos para a árvore, um suporte com soro e um monitor para aparentar a gravidade do caso, também o empréstimo de instrumentos cirúrgicos em clínicas odontológicas e a maca por um fisioterapeuta. A maior dificuldade encontrada na pré-produção foi localizar uma barraca de tecido envelhecida. A solução criada foi comprar duas lonas de tecido nova e envelhecê-las com tratamento⁴ adequado (Figura 11).

⁴ o tratamento consistiu em molhar algumas vezes e deixá-lo secar ao sol para quebrar as fibras novas da lona.

Figura 11 - Processo de pré-produção da imagem do Desmatamento



Fonte: Próprio Autor (2020)

Toda a estrutura organizada pela pré-produção foi construída na produção dentro do estúdio, respeitando o posicionamento, o enquadramento e a iluminação que foram apresentados e aprovados no *rough* da imagem.

Para ser possível o espelhamento do *rough* na imagem, houve a necessidade de a câmera fotográfica estar em um tripé, conectada a um computador via *tethering* e a exposição da referência via *overlay*.

Quanto ao protagonista da imagem, ficou decidido no planejamento da pré-produção, o uso da pós-produção para a modelagem em 3D da árvore; porém, foi de extrema expertise, no processo da produção fotográfica, ter usado uma cartolina enrolada em formato de cilindro sob um lençol azul para simular o volume do tronco. Com essas etapas concluídas, a direção de iluminação seguiu as referências definidas no *moodboard* e as imagens foram fotografadas (Figura 12).

Figura 12 - Processo de produção fotográfica da imagem do Desmatamento



Fonte: Próprio Autor (2020)

Já na pós-produção, o processo de construção da imagem é iniciado pela escolha da imagem de fundo, previamente escolhida na reunião de pré-produção, comprada no banco de imagens Adobe Stock e que auxiliou a iluminação na produção em estúdio.

Por consequência das imagens fotografadas, foram recebidos os arquivos clicados no formato cru denominado *raw*. O software Adobe Lightroom foi utilizado para a organização, seleção e abertura das imagens em *bitmap*, o Software Modo foi o responsável pela modelagem, texturização, iluminação e renderização da árvore. Já o software Adobe Photoshop serviu para o processo de recortes, encaixes e fusões juntando os elementos fotografados, a imagem 3D da árvore e a do fundo comprada no banco de imagem (Figura 13).

Figura 13 - Processo de pós-produção da imagem do Desmatamento



Fonte: Próprio Autor (2019)

Para efeito de entendimento do processo de construção da imagem híbrida intitulada Desmatamento, pode ser observado na figura 14 o resultado da sinergia entre o processo idealizado e planejado na pré-produção, executado na produção e finalizado na pós-produção.

Figura 14 - Imagem Híbrida do tema Desmatamento



Fonte: Próprio Autor (2020)

5.3.1.1 Usos na educação ambiental

De saída, vale a pena notar que a imagem de uma árvore num leito de enfermaria num local de guerra possui inegáveis chances de chamar a atenção do aluno para o assunto que se pretende discutir.

A imagem é, ao mesmo tempo, lúdica e patética, pois trabalha com as relações entre as articulações entre universo real e o universo fictício, entre o documentário e o artificial, estimulando no expectador um certa sensação de presença, por meio da qual se torna mais forte e concreto o horror causado pelo desmatamento, cujas consequências são equiparadas às de um guerra. Com efeito, o patético serve bem para preparar o terreno para a educação ambiental crítica, já que ela necessita da adesão dos alunos.

Nesse quadro de referências, concorre para a formação do ambiente patético o processo de antropomorfização da árvore, veiculando a ideia de que a natureza pode sofrer tanto quanto um ser humano. Da mesma forma, há todo um ideário holístico, em que tudo se relaciona com tudo, como, por exemplo, o homem e a natureza.

Abordada dessa forma, a imagem híbrida estimula nos alunos o sentimento de empatia em relação ao meio ambiente. Concretiza-se, pois, de maneira mais eficiente a metáfora de que a natureza também pode estar ameaçada e doente.

Não se pode passar despercebido que tal imagem arregimenta a memória discursiva do aluno, que observará a imagem à luz de uma série de informações que tem, latente ou não, na memória e que diz respeito a conteúdos relacionados à guerra.

5.3.2 Imagem da Queimada

Para o desenvolvimento desse novo tópico, partiu-se do pressuposto de que, claramente, um dos elementos que mais causam queimadas em nosso planeta está relacionado a um ato corriqueiro, banal e ainda pouco notado, a saber: o cigarro. Para tanto, foi estabelecido um briefing, discutido na reunião de pré-produção, conforme mostra a figura 15.

Figura 15 - Reunião de pré-produção para a imagem da Queimada (Planejamento)



Fonte: Próprio Autor (2020)

Foi criado junto ao briefing um *moodboard* e um *rough* salientando a percepção artística quanto às causas e consequências concernentes à temática queimada. Elementos visuais como cigarro, fogo e mata queimada são elementos-chave pra a formação da imagem híbrida (Figura 16). Foi definida, também, a inversão de tamanhos na proporção mata e bituca de cigarro, intensificando, assim, a problemática causadora da queimada (Figura 17).

Figura 16 - *Moodboard* - Painel Semântico da imagem da Queimada (Referências Visuais)



Fonte: AdobeStock, GoogleImages, Istock (2019)

Figura 17 - *Rough* da Queimada – Esboço visual que guia a pré-produção (Referencias Visuais)



Fonte: Próprio Autor (2020)

Com a decupagem do trabalho definida na reunião de pré-produção, a produtora – conforme minhas orientações - passou a buscar os materiais que foram utilizados nas imagens fotografadas. Optou-se por produzir separadamente em estúdio as imagens das terras e dos gravetos. Para ter o efeito de queimada no solo, foram queimados gravetos e cinzas de cigarros e espalhados sobre a terra (Figura 18).

Figura 18 - Processo de pré-produção da imagem da Queimada



Fonte: Próprio Autor (2020)

Quanto à bituca de cigarro, foi queimado um maço de cigarros para poder escolher o melhor formato e posição. Para posicioná-la na cena, foi usado um alfinete fixado na base deixando-a em pé.

Na produção fotográfica, a iluminação e o enquadramento seguiram a referência do *rough* aprovada previamente na reunião de pré-produção. Para que fosse possível dimensionar as miniaturas da bituca de cigarro e dos gravetos, a fotografia foi feita por uma lente macro, cuja característica principal é a aproximação de objetos pequenos.

Dois efeitos fotográficos foram usados no ato da fotografia: a primeira foi espalhar com uma bombinha de ar a fumaça criada pelo gelo seco, que estava posicionado na cena, e a segunda foi apagar as luzes e fotografar as brasas provocadas pelos cigarros acesos. Estas imagens foram feitas por vários cliques que

tinham pequenas variações de luzes e fumaças, ajudando a pós-produção a fundir detalhes mais convenientes na imagem híbrida resultante (figura 19).

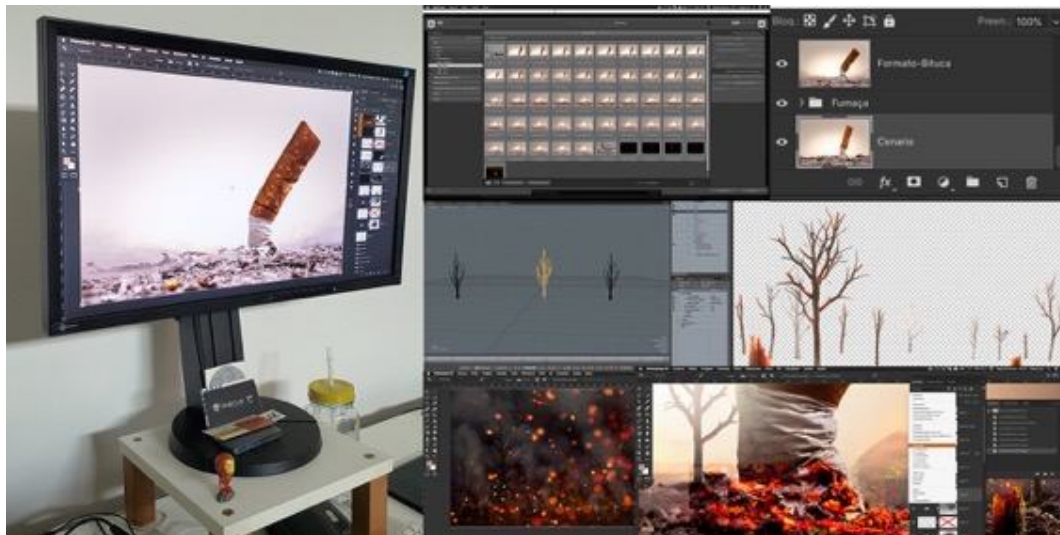
Figura 19 - Processo de produção fotográfica da imagem da Queimada



Fonte: Próprio Autor (2020)

No processo de pós-produção da imagem híbrida, utilizou-se o software Adobe Lightroom para o processo de organização, seleção e abertura das imagens em *bitmap*. O software Modo foi usado para a modelagem, texturização, iluminação e renderização de algumas imagens de árvores secas e galhos. O software Adobe Photoshop foi responsável pelo recorte, fusão e ambientação das imagens (solo, brasas, bituca e fumaça) produzidas pela fotografia e pelo 3D (Figura 20).

Figura 20 - Processo de pós-produção da imagem da Queimada



Fonte: Próprio Autor (2020)

Para efeito de entendimento do processo de construção da imagem híbrida intitulada “Queimada”, pode ser observado na figura 21 o resultado da sinergia, isto é, da cooperação e da coesão entre o processo idealizado e planejado na pré-produção, executado na produção e finalizado na pós-produção.

Figura 21 - Imagem Híbrida do tema Queimada



Fonte: Próprio Autor (2020)

5.3.2.1 Usos na educação ambiental

Novamente, está-se diante de um indisfarçável potencial de comoção que a imagem híbrida pode provocar no espectador, no qual o professor já deve ter criado expectativas prévias por meio da descrição da atividade que farão.

Da mesma forma, novamente, estabelece-se um jogo lúdico entre realidade e sonho, que confere à composição um tom levemente fantasmagórico. É aquela espécie de realismo especial típico das imagens híbridas que já se mencionou.

Pode-se tentar caracterizar tal efeito real como se fosse aquele próprio de um filme de ficção científica, que, embora sendo irreal, produz efeitos de sentido de realidade.

Seja como for, tudo, pois, age no sentido de atuar nas emoções do receptor (pathos), que, neste caso, serão os alunos:

- O tom fantasmagórico da atmosfera;

- A semelhança física entre cigarros e árvores;
- O signo plástico representado pelo vermelho, conotando um espaço infernal e absolutamente insalubre aos humanos;
- As semelhanças com fotos de guerra.

Nas oportunidades em que o *pathos* se associa ao racional, então, o impacto torna-se bem maior. Trata-se de uma perturbação que as imagens híbridas especialmente podem provocar pela forma particular com que lidam com os signos icônicos, isto é, com as imagens,

Com efeito, a bituca do cigarro – naturalmente tão pequena – adquire o tamanho correspondente ao de uma árvore, numa metáfora visual de seu poderio de destruição. Por outro lado, é possível pensar nas árvores que diminuíram de tamanho, numa mostra de sua fragilidade.

Como quer que seja, do consórcio entre *pathos* (emoção) e *logos* (razão) vem o raciocínio de que um ato mínimo e rotineiro (apagar o cigarro sem o devido cuidado) pode resultar num desastre ecológico de proporções catastróficas e inimagináveis. Ou, em outras palavras, o inferno está bem próximo do que se pensa.

O clima de desolação, destruição e comoção criado pelas imagens híbridas captam a atenção dos alunos, cultivando o terreno para as reflexões mais sistemáticas, didáticas e metódicas do professor.

5.3.3 Imagem da poluição

O grande desafio de lidar com essa temática consistiu em apresentar uma ideia que tivesse condições de conscientizar a todos sobre a espécie de mensagem de alerta que o planeta está nos endereçando.

Este foi o briefing iniciado na reunião de pré-produção com o propósito de conscientizar todos os envolvidos sobre a mensagem que a imagem deveria passar (Figura 22).

Figura 22 - Reunião de pré-produção para a imagem da Poluição (Planejamento)



Fonte: Próprio Autor (2020)

Era preciso criar uma mensagem que traduzisse um sentimento de culpa coletiva sobre a preservação do planeta através de uma associação lógica e rápida. Dessa maneira, o *moodboard* teve que ser rico e com diversos ícones que trouxessem a referência de lixos descartados e de degradação no solo e nas águas (Figura 23).

Figura 23 - *Moodboard* - Painel Semântico da imagem da Poluição do Solo (Referencias Visuais)



Fonte: AdobeStock, GoogleImages, ArtStation (2019)

O *rough* ajudou a amparar a ideia apresentando uma natureza cuja beleza está se esvaindo em decorrência da poluição. Criou-se, assim, uma imagem que estivesse com a mata, o solo e a cachoeira sobre um latão de lixo sujo e enferrujado, como os usados nos filmes e desenhos americanos (Figura 24).

Figura 24 - *Rough* da Poluição – Esboço visual que guia a pré-produção (Referencias Visuais)



Fonte: Próprio Autor (2020)

Uma das grandes dificuldades para a produção desta imagem foi encontrar um latão de lixo semelhante ao *rough* com as dimensões tais em que coubessem os detritos e dejetos orgânicos; o objeto somente foi encontrado no tamanho miniatura. A alternativa criada junto à fotografia e à pós-produção foi separar os cliques entre a foto do minilatão de lixo e os resíduos posicionados em um lixo plástico, conforme atesta a figura 25.

Figura 25 - Processo de pré-produção da imagem da Poluição



Fonte: Próprio Autor (2020)

Já na produção fotográfica, as etapas clicadas definidas na pré-produção são: a foto do minilatório de lixo, a foto dos lixos posicionada em um recipiente plástico (na produção da foto, uma curiosidade foi não preencher o lixo todo. Primeiramente, encheu-se de papel e depois completou-se a superfície com os lixos que apareciam no ângulo da câmera.), um outro clique foi feito para a ajudar a pós-produção com a fusão da queda d'água.

A iluminação utilizada foi a mais próxima possível da luz do sol, pois foi fotografada uma lata de lixo que ficará exposta ao sol juntamente com a futura paisagem que também irá receber uma luz solar. Para isso, foi usado um flash com um modificador de luz *octosoft* aberto. Tomou-se o cuidado de colocar um difusor sobre o lixo para simular a sombra da tampa que será aplicada na pós-produção. A fotometria mostrou-se imprescindível para a excelência da qualidade. Para isso, usu-

se um cartão cinza médio para aferir a latitude de exposição do sensor fotográfico (Figura 26).

Figura 26 - Processo de produção fotográfica da imagem da Poluição



Fonte: Próprio Autor (2019)

Com as imagens clicadas e enviadas para o sistema, a pós-produção comprou imagens adicionais das árvores, pássaros, cachoeiras e céu no banco de imagens Adobe Stock pelo valor aproximado de U\$20 (dólares). Utilizou o software Adobe *Lightroom* para a organização, seleção e abertura das imagens em bitmap; já o software Adobe *Photoshop* foi empregado para os recortes, texturizações, ambientações e fusões de todas as imagens (Figura 27).

Figura 27 - Processo de pós-produção da imagem da poluição



Fonte: Próprio Autor (2020)

Para efeito de entendimento do processo de construção da imagem híbrida intitulada “Poluição do Solo”, pode ser observado o resultado da sinergia entre o processo idealizado e planejado na pré-produção, executado na produção e finalizado na pós-produção (Figura 28).

Figura 28 - Imagem Híbrida do tema Poluição



Fonte: Próprio Autor (2020)

5.3.3.1 Usos na educação ambiental

O conceito dessa imagem híbrida gira em torno das graves consequências nocivas da poluição dos solos para o meio ambiente. Assim como nos exemplos anteriores, essa imagem poderá sensibilizar e impactar fortemente os alunos que com ela travarem contato, estimulando-lhes ainda o desenvolvimento de uma visão crítica e transformadora do meio ambiente e da ação não sustentável que o homem aí exerce.

Pelo seu eficiente poder de condensar, dramaticamente, os núcleos figurativos, a imagem em questão alcança veicular a concepção segundo a qual há uma relação de causa e consequência inescapável, que abarca todos os elementos existentes no planeta Terra.

Iconicamente, essa articulação entre ação humana irresponsável e as consequências para a natureza evidencia-se aos alunos numa relação também de proporção, isto é, à proporção que aumenta a poluição com a destinação irregular de

resíduos também aumentam os impactos ambientais que, no limite, podem prejudicar ou mesmo inviabilizar a existência do homem na Terra. Em outras palavras, parece que se ignora a importância da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável.

O estímulo à formação de um aluno sujeito ecológico que aborde de forma menos ingênua e mais criticamente a questão ambiental também é favorecido por tal imagem híbrida.

O docente, com efeito, poderá ilustrar por meio da figura o fato de que a problemática ambiental consiste num fenômeno muito ligado às relações assimétricas de poder, a aspectos de um consumismo desenfreado ligados a determinados sistemas econômicos e a determinadas visões de mundo; à falta de conhecimentos sobre educação ambiental; à falta da ação sistemática e planejada; à falta de saneamento básico universal; à ausências de ações globais e coletivas, que encarem o problema interdisciplinarmente e à luz da política local, nacional e internacional.

Segundo se crê, as imagens híbridas possuem a força de aumentar a adesão dos alunos às propostas por elas veiculadas. Nesse sentido, elas são extremamente persuasivas, pois aumentam na consciência dos espectadores a essência dos problemas discutidos. Já foi assinalado que as imagens híbridas atuam na razão e na emoção das pessoas, em virtude, sobretudo, de trabalharem ludicamente com os limites entre realidade e invenção.

5.3.4 Imagem da fome

A fome foi uma temática de extensa e delicada reflexão na ocasião da produção de sua imagem. Quando se fala sobre a fome, de uma forma superficial, refere-se às pessoas e crianças que, por questões econômicas, não possuem condições de se alimentarem adequadamente. Porém, é necessário tratar de vários outros fatores para entender o fenômeno globalmente, como os de ordem política, social, climática, sanitárias, entre outras possíveis. O assunto, portanto, é de tratamento complexo e multifacetado.

Um outro ponto que dificulta o trabalho de representar imagetivamente o assunto é manter uma distância adequada do conteúdo da produção, que afaste o

risco de cair no melodramático, no fácil populismo ou mesmo numa postura moralista simplista.

Com essas considerações levantadas para o briefing na reunião de pré-produção, foi criado um *moodboard* com imagens de elementos-chave que associavam a fome com o desperdício, de uma tal forma que mostrasse aquilo que não se vê explicitamente (Figura 29).

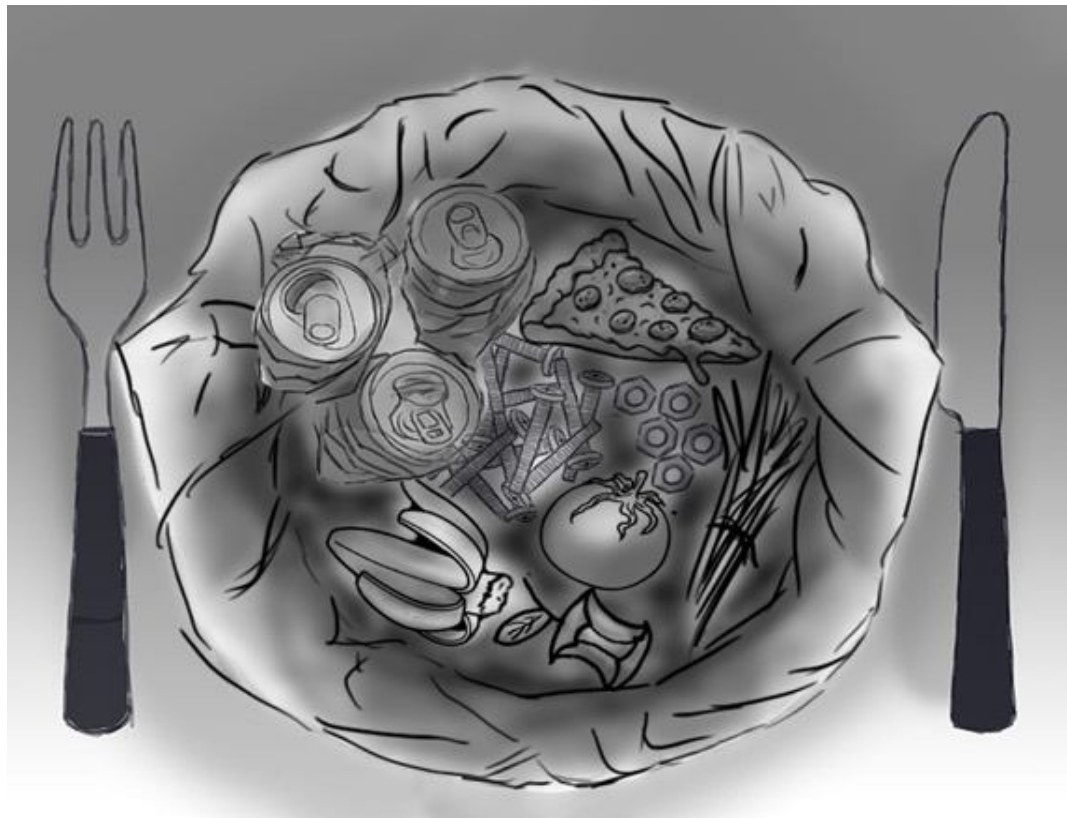
Figura 29 - *Moodboard* - Painel Semântico da imagem da Fome (Referências Visuais)



Fonte: AdobeStock, GoogleImages, Istock (2020)

As principais causas da fome e como resumi-las foi, sem dúvida, o maior obstáculo para criar esta imagem híbrida. Foi preciso sintetizar no *rough* uma imagem que mostrasse, clara e simplesmente, os desarranjos, os desequilíbrios, os desajustes da sociedade e que tal imagem comunicasse ao observador a mensagem e a sensação patéticas de absurdo, conduzindo-o a se indagar criticamente sobre a origem de tamanha incongruência, que beira o inacreditável (Figura 30).

Figura 30 - *Rough da Fome* – Esboço visual que guia a pré-produção (Referencias Visuais)



Fonte: Próprio Autor (2020)

A situação de pensar, programar e ajustar uma imagem foi o maior desafio de minha reunião de pré-produção com o Grupo Luz. Ao término dos trabalhos, é possível afirmar que esta foi uma das imagens que melhor exemplificou o valor e a importância do planejamento para a produção eficiente, pois os produtos organizados e a ambientação da cena precisam ter informações simbólicas claramente associadas à temática (figura 31).

Figura 31 - Reunião de pré-produção para a imagem da Fome (Planejamento)



Fonte: Próprio Autor (2020)

Para a produção desta imagem, obteve-se um metro de arame farpado enferrujado de um ferro velho. Foi comprado, além disso, um saco de lixo plástico preto. Talheres, parafusos e porcas foram obtidos na própria oficina do estúdio. Quanto aos alimentos orgânicos e o refrigerante, foram comprados e consumidos no estúdio (figura 32)

Figura 32 - Processo de pré-produção da imagem da Fome



Fonte: Próprio Autor (2020)

Como esta fotografia foi feita na visão de topo (conforme o *rough* criado), o tripé com a câmera estava longe do alcance da visão. Foi necessário, então, o uso do *tethering* em modo *live view* (uma visão pelo monitor ocasionada pela conexão via USB do computador à câmera fotográfica e o uso do software EOS Utility), ajudando assim na visualização dos elementos que estavam sendo posicionados pela produção.

Quanto à iluminação da cena, foi direcionada uma luz softbox octogonal contrária à direção da câmera, criando uma sombra longa à frente do prato (uma luz clássica para pratos de alimentos, dando ênfase na textura dos elementos). Esta luz também serviu para dar brilhos ao saco de lixo plástico preto em formato de prato de alimento. Uma outra luz junto com o rebatedor foi colocada à esquerda para dar uma recortada com os brilhos nos produtos. Para focalizar a imagem, foi usado o sistema *tethering* com o software EOS Utility em modo controle remoto (Figura 33).

Figura 33: Processo de produção fotográfica da imagem da Fome



Fonte: Próprio Autor (2020)

Na pós-produção, após reunir as imagens clicadas, foi utilizado o sistema de ingestão de imagens pelo software Adobe Lightroom, junto com a organização, seleção e tratamentos básicos. Em seguida, o software Adobe Photoshop foi empregado para a seleção, recorte, aplicação da textura do fundo e ambientação da imagem com o uso de sombreamentos e brilhos pontuais nos produtos, talheres e no saco de lixo plástico (Figura 34).

Figura 34 - Processo de pós-produção da imagem da Fome



Fonte: Próprio Autor (2019)

Para efeito de entendimento do processo de construção da imagem híbrida intitulada “Fome”, pode ser observado na figura 35 o resultado da sinergia entre o processo idealizado e planejado na pré-produção, executado na produção e finalizado na pós-produção (Figura 35).

Figura 35: Imagem Híbrida do tema Fome



Fonte: Próprio Autor (2020)

5.3.4.1 Usos na educação ambiental

O conjunto dos processos de produção acima descritos e a própria natureza dessa modalidade de fotografia tornam-na uma estratégia de comunicação bastante impactante, ganhando, com certa facilidade, a adesão dos receptores da mensagem, como, por exemplo, os alunos.

Consoante atrás indicado, a imagem híbrida atrai em larga medida a curiosidade porque apresenta uma estratégia de comunicação que tira partido do consórcio entre a realidade e a ficção. Há nela elementos éticos e estéticos que precisam ser avaliados.

Isto é, ao se deparar com a imagem híbrida, o espectador realiza uma fruição estética lúdica muito por conta da decodificação da mensagem ora como documentário, ora como invenção.

Esse estar a meio caminho entre a verdade e a ficção é, quase sempre, valorizado pelas cores (linguagem plástica), pelos ângulos das fotos e pelo seu conteúdo, que, às vezes, é constituído de elementos díspares ou desproporcionais entre si.

A educação, tradicionalmente, se serve do lúdico para a produção do conhecimento, em que o professor age como mediador e não apenas como transmissor que transmite ao aluno passivo um conhecimento já pronto e fixo.

O conhecimento autêntico é produzido na interação entre professor, aluno – ambos atuando ativamente - e contexto histórico-social. Nesse sentido, a atmosfera lúdica convida o aluno a tomar parte nesse processo interativo, em que se estreitam os laços com o professor e com a realidade que está sendo analisada, tudo em prol da construção da cidadania.

Novamente neste caso, o professor pode se beneficiar do caráter sintético da imagem híbrida, a qual consegue com poucos elementos retratar, criticamente, um contexto amplo e complexo.

Na imagem, nota-se uma síntese de várias ideias que podem ser assim elencadas: 1) alguns passam fome; outros não; 2) desigualdade social; 3) falta de projetos sociais; 4) falta de vontade política para resolver a situação; 5) a questão de existir ou não alimentos para todos; 6) falta de empatia; 7) os limites tênues entre o lixo e o luxo. 8) formas de aumentar a produção de alimentos; 9) formas de se desenvolver sustentavelmente; 10) domínio de alguns países sobre outros; 11) as relações sociais não humanizadas.

Por meio dessa figura, o professor, igualmente, tem material para estimular e desenvolver – depois do devido suporte teórico - um debate dirigido entre os alunos a respeito da sustentabilidade. Nesse caso, seria consagrada atenção especial para o exame do clássico e muito importante tripé da sustentabilidade: sustentabilidade ambiental, social e econômica, enfatizando, tanto quanto possível, o caráter complementar e orgânico desses três elementos.

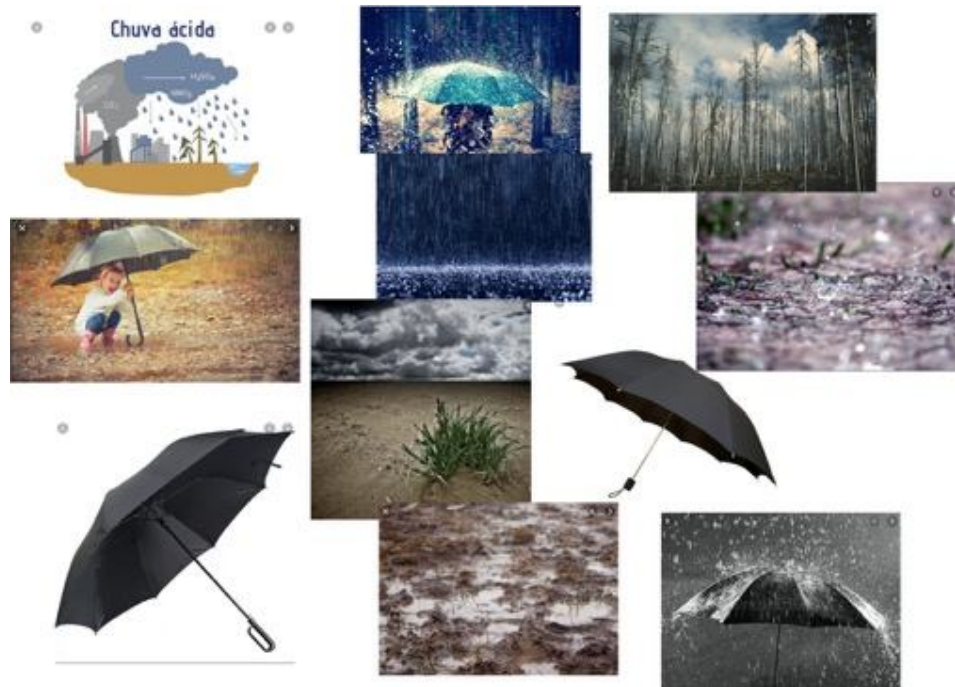
Seja como for, releva perceber o quanto as imagens híbridas são atraentes para os estudantes, podendo-se afirmar que elas desempenham, inicialmente, um papel de elevado destaque no processo de motivação dos alunos para a aprendizagem. Para além do fator motivador, elas guardam ainda em sua estrutura sintética sementes de boa dose de crítica social, que serão desenvolvidas pelos alunos com base na mediação também crítica dos docentes.

5.3.5 Imagem da chuva ácida

Como ocorrido com as outras imagens, habitualmente a reunião de pré-produção foi essencial para que todos os envolvidos - sob a direção do autor desta dissertação -, estivessem conscientes daquilo que será produzido. Neste caso, a temática chuva ácida trouxe um desafio maior: como fotografar algo pouco perceptível? Embora todos saibam da sua existência, poucos sabem defini-la precisamente ou sabem o prejuízo que pode causar. Por tal motivo, foi preciso discutir não apenas as suas causas, mas, igualmente, as consequências e efeitos que aterrorizam o observador. Fazê-lo entender que a chuva ácida não afeta apenas a pintura do carro, mas pode acabar com a vida no planeta.

Com tais informações em mente, produziu-se na reunião um *moodboard* que associasse os elementos visuais: a chuva, vida (planta) e proteção (guarda-chuva). Desta maneira, o tom de proteção estava associado à vida, sendo a consequência da chuva ácida (Figura 36).

Figura 36 - *Moodboard* - Painel Semântico da imagem da Chuva Ácida (Referências Visuais)



Fonte: AdobeStock, GoogleImages, ArtStation (2020)

O *rough* da imagem abaixo (figura 37) materializa a ideia de uma forma muito assertiva. Seria árduo encontrar outra técnica que pudesse trazer mais expressividade para a imagem, deixando-a mais dramática, aterrorizante e também poética.

Figura 37 - *Rough da Chuva Ácida* – Esboço visual que guia a pré-produção
(Referencias Visuais)



Fonte: Próprio Autor (2020)

O próximo passo na reunião de pré-produção consistiu em definir e planejar as técnicas usadas na imagem, os recursos, o tempo de execução e o efeito visual. Debateram-se na pré-produção as dificuldades de fotografar em um ambiente externo sob chuva e com uma planta florida. Desse modo, optou-se em fazer o procedimento por partes (Figura 38).

Figura 38 - Reunião de pré-produção para a imagem do Desmatamento (Planejamento)



Fonte: Próprio Autor (2020)

Na produção fotográfica, escolheu-se fazer primeiro a foto em externa no terreno baldio, em um dia nublado e no fim da tarde para dar coerência à luz do rough. Foi também aferida a temperatura de cor por um *expodisc*, e a medida da altura do tripé da câmera por uma trena. Essas marcações revelaram-se fundamentais já que as outras imagens foram produzidas em estúdio para complementar a imagem final. Um outro ponto importante para a produção foi levar do local fotografado alguns quilos de terra, pedras e galhos para a reprodução do solo em ambiente de estúdio. (figura 39).

Figura 39 - Processo de produção em externa da imagem da Chuva Ácida.



Fonte: Próprio Autor (2020)

Para a sessão fotográfica em estúdio, adquiriu-se uma sombrinha e, juntamente com a terra, foi colocada no estúdio na posição da foto final. Com o auxílio de um soprador de ar, fizeram-se furos em lugares específicos para que aparentasse a corrosão do ácido da chuva.

A câmera e a luz foram posicionadas respeitando as marcações da foto externa do terreno baldio; assim, realizou-se a primeira etapa da foto em estúdio. Logo em seguida, a planta foi fixada na terra e fotografada embaixo do guarda-chuva. A fim de simular a chuva, uma terceira imagem foi preparada. Com o uso de uma bomba d'água, espirrou-se água contra a sombrinha produzindo escorrimentos, gotas e pingos (Figura 40).

Figura 40 - Processo de produção fotográfica em estúdio da imagem da Chuva Ácida



Fonte: Próprio Autor (2020)

A pós-produção - sob a minha supervisão conceitual e técnica e constante atuação - reuniu todas as imagens fotografadas, adicionando-as no software Adobe Lightroom para a organização, seleção e abertura das imagens em *bitmap*. Utilizou-se o software Adobe Photoshop para os retoques, recortes, criações de gotas, fusões e ambientações das imagens (Figura 41).

Figura 41 - Processo de pós-produção da imagem do Desmatamento



Fonte: Próprio Autor (2020)

Para o êxito do entendimento do processo de construção da imagem híbrida intitulada “Chuva Ácida”, torna-se imprescindível ser observado na figura 42 o resultado da sinergia entre o processo idealizado e planejado na pré-produção, executado na produção e finalizado na pós-produção.

Figura 42 - Imagem Híbrida do tema Chuva Ácida



Fonte: Próprio Autor (2020)

5.3.5.1 Usos na educação ambiental

Logo de início, avulta da imagem híbrida acima seu caráter patético, na medida em que facilmente se imagina que ela apresenta um grande potencial para atuar na emoção e na paixão dos alunos, que, uma vez tocados pela situação exibida, não terão maiores obstáculos para aderir à proposta ecológica e crítica da foto, estabelecendo um vínculo com o professor.

É importante salientar que a persuasão patética vem sempre acompanhada da persuasão racional, que converte em raciocínios lógicos o fluxo da emoção e dos sentimentos. Nesse sentido, Amossy (2017, p.146) anota que “vários trabalhos atualmente defendem uma vinculação estreita entre racionalidade e o afeto”.

Impossível nesse caso desconsiderar igualmente o papel da persuasão estética, cuja atuação nos alunos vem por conta da beleza da composição artística da imagem. A ação conjunta dessas três modalidades de persuasão que as imagens

híbridas oferecem potencialmente deve ser mediada pela ação pedagógica do professor.

A imagem referente à chuva ácida permite, assim, que se obtenha a atenção e a eventual adesão de quase todas as personalidades de aluno ao objeto de estudo e reflexão: tanto daqueles que se revelam explicitamente mais críticos e engajados nas causas sociais, quanto daqueles que, não deixando de ser críticos e sensibilizados, preferem adotar uma postura mais reservada e intimista.

O fato de a imagem ser um signo icônico em que a relação com a coisa representada se processa por uma relação de analogia e de semelhança – e não arbitrariamente como nos signos linguísticos – favorece os alunos mais jovens e com ainda certa dificuldade de abstração de entenderem aproximadamente o que é uma chuva ácida.

Nunca é demais insistir que a imagem híbrida age, acima de tudo, como elemento motivador do aluno, captando-lhe a atenção e o interesse e indicando-lhe os aspectos mais relevantes a serem observados de um assunto. Toda essa atividade de envolvimento deve ser acompanhada da ação mediadora do professor, que, em última análise, é quem deve decidir qual o uso apropriado e produtor das imagens híbridas.

5.3.6 Imagem do aquecimento global

A discussão sobre o aquecimento global é frequente, principalmente nas costumeiras tardes quentes de verão, durante as quais sempre se observa que a cada ano a temperatura está cada vez maior.

Do ponto de vista de uma pessoa sem conhecimentos científicos, é, de fato, difícil analisar isso com a devida propriedade. Mesmo pensando pelo lado científico, há controvérsias sobre estatísticas, previsões, causas e consequência desse fenômeno. Nesse quadro, como apresentar em uma imagem as consequências de um aquecimento global? Esta foi justamente a questão abordada na reunião de pré-produção. Com ela, houve uma dinâmica de *brainstorm* que trouxe à reunião ideias

que puderam ser organizadas e apresentadas em um *moodbord*, cujas imagens são de uma região à qual poucos têm acesso (Figura 43).

Figura 43 - *Moodboard* - Painel Semântico da imagem do Aquecimento Global
(Referencias Visuais)



Fonte: AdobeStock, GoogleImages, Istock (2020)

O tom do painel semântico apresentado facilitou a conexão de ideias que foram sendo apresentadas entre as áreas de produção e pós-produção na reunião de pré-produção. Os elementos-chave definidos para a construção desta imagem híbrida foram os ambientes que desaparecem e os animais que sofrem primeiro com o aquecimento global. Desta forma, o *rough* proporcionou uma visão clara e resumida das consequências de um aquecimento global (Figura 44).

Figura 44 - *Rough* do Aquecimento Global – Esboço visual que guia a pré-produção (Referencias Visuais)



Fonte: Próprio Autor (2020)

A grande dificuldade encontrada na reunião de pré-produção sobre o *rough* dizia respeito à inviabilidade de fotografar o ambiente polar em externa. Em decorrência desse motivo, determinou-se a compra de imagens e a construção do busto do urso polar em 3D para as fusões e ambientações. Neste caso, fotografaram-se imagens auxiliares para complemento da imagem híbrida (figura 45).

Figura 45 - Reunião de pré-produção para a imagem da Aquecimento Global (Planejamento)



Fonte: Próprio Autor (2020)

Na fase de pré-produção, foi realizada uma série de experiências para produzir gelos escorridos, raspados e em blocos semelhantes aos existentes sobre as águas geladas no ambiente polar. Para isso, o uso de parafina para a moldagem mostrou-se a melhor opção, visto que era possível moldá-la no calor, sem que houvesse derretimento em ambiente de temperatura natural próximo a 27°C, de acordo com que mostra a Figura 46.

Figura 46 - Processo de pré-produção da imagem do Aquecimento Global



Fonte: Próprio Autor (2020)

Na produção fotográfica, as imagens capturadas serviram de referência para os estudos de refração e de reflexão do gelo, acabamentos com texturas realistas das raspas de gelos e estudo cromático do gelo sobre a água azul e reflexiva. A iluminação usada assemelha-se à luz direcionada do sol a 45° contra (Figura 47).

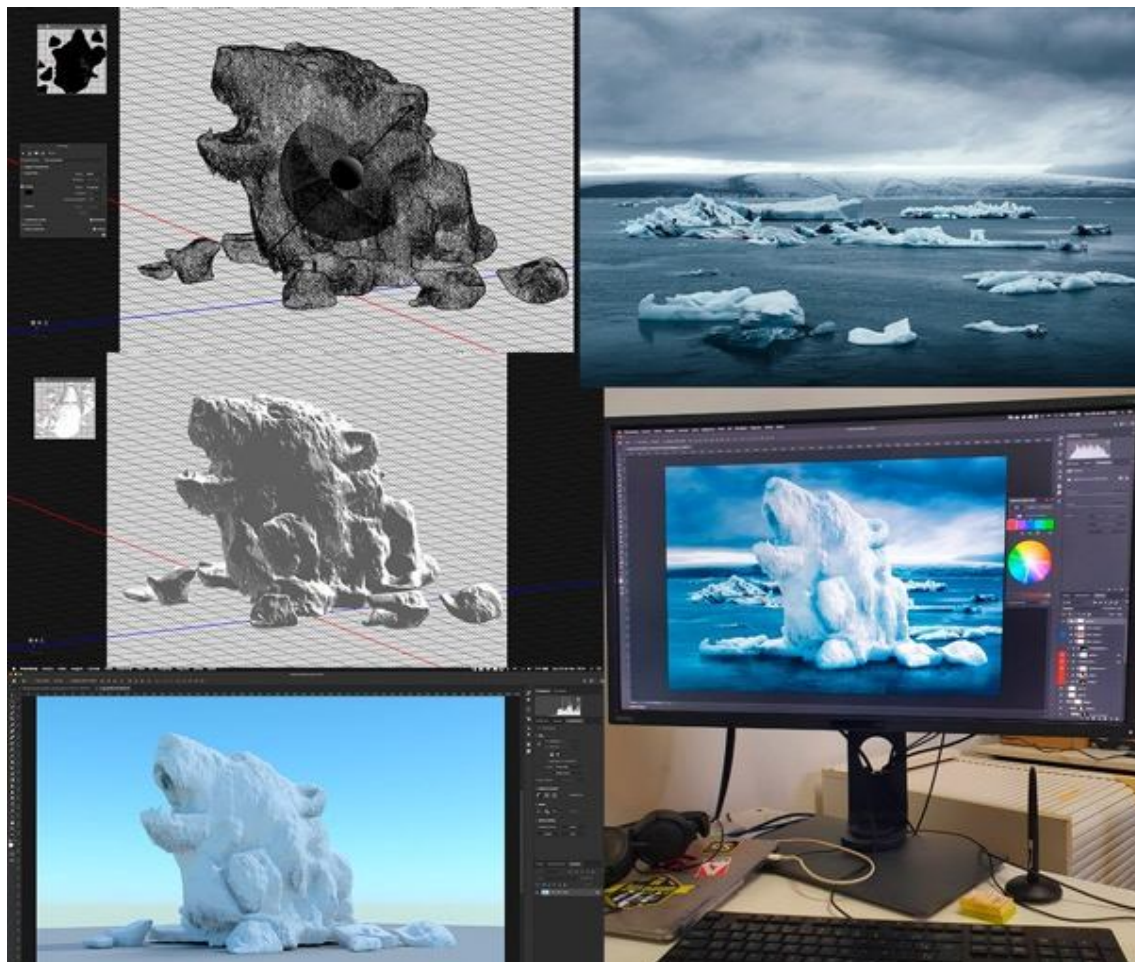
Figura 47 - Processo de produção fotográfica da imagem o Aquecimento Global



Fonte: Próprio Autor (2020)

Na pós-produção, o trabalho inicial foi, baseando-se nas referências do *rough*, modelar o urso polar em 3D no software MODO. A texturização do urso foi alcançada pelas imagens feitas no estúdio. Foi comprada a imagem ambiente das geleiras no banco de imagem Adobe Stock e, juntamente com a imagem renderizada do urso polar, realizaram-se os recortes, montagens, fusões e ambientações destas no software Adobe Photoshop (Figura 48).

Figura 48 - Processo de pós-produção da imagem do Aquecimento Global



Fonte: Próprio Autor (2020)

Para efeito de entendimento do processo de construção da imagem híbrida intitulada “Aquecimento Global”, pode-se observar na figura 49 o resultado da sinergia entre o processo idealizado e planejado na pré-produção, executado na produção e finalizado na pós-produção (Figura 49).

Figura 49 - Imagem Híbrida do tema Aquecimento Global



Fonte: Próprio Autor (2020)

5.3.6.1 Usos na educação ambiental

A imagem híbrida representando o urso polar agonizando num ambiente em transformação em decorrência das mudanças climáticas atua, numa primeira etapa, mais na dimensão afetiva dos alunos, que, com grande possibilidade, sentirão empatia pela figura do urso de boca aberta, olhando para o alto, como se à espera de uma solução divina para o colapso ecológico de seu habitat.

O patético especialmente nessa figura em particular se reveste de vigoroso impacto porque nela protagoniza a figura de um animal, ativando a memória afetiva dos estudantes, que, dessa maneira, associarão o urso a seus animais de estimação, sobretudo os cães e gatos. A associação afetiva, nessa mesma linha, é favorecida porque o urso – embora seja um animal selvagem – é uma presença constante na nossa cultura, na forma de bichos de pelúcia.

Paralelamente a esse sentido inicial, as emoções de piedade e de horror dos alunos podem, igualmente, ser explicadas pelo fato de eles se depararem com uma figuração do animal destoante do registro imagético habitual desse grande mamífero. O urso polar é, frequentemente, retratado na sua força selvagem, no seu temperamento destemido e bravo, no domínio que apresenta como predador nas regiões polares. A imagem híbrida, todavia, representa o animal em direção oposta, acentuando sua fragilidade, e, com isso, criando uma quebra de expectativa nos observadores.

Uma vez a atenção e a curiosidade dos alunos suficientemente captadas por um primeiro contato com a imagem híbrida, eles poderão, com o auxílio do professor, passar do nível patético para um nível mais racional por meio de abstrações. Para isso, é possível se valer de generalizações a partir da imagem, procurando, por exemplo, catalogar quais seres vivos se encontram na situação do urso.

A sensação de indignação ocasionada na maioria dos alunos favorece enormemente a abordagem crítica dos fenômenos ambientais, já que considerável parte dos estudantes deverá se sentir instigado em descobrir as causas primordiais de situações tão alarmantes, que, com o auxílio de uma imagem híbrida, agora lhes parecem bem mais palpáveis.

Com base em elementos constantes da imagem, ao professor é cabível, então, lançar perguntas aos alunos, as quais variarão de complexidade conforme a faixa etária do alunado. Uma delas poderia ser a seguinte: “Vocês acham que essa situação dramática e ameaçadora foi ocasionada apenas por um aumento natural da temperatura na Terra?” É o momento ideal para o professor, numa abordagem crítica e emancipatória da educação ambiental, desvelar os meandros políticos e econômicos que subjazem aos problemas que afetam o meio ambiente, cada vez mais à deriva das relações de poder entre os homens e as nações.

5.3.7 O portfólio: termos de uso

As imagens híbridas criadas ao longo desta pesquisa de Mestrado resultaram numa espécie de portfólio, que exemplifica como essa linguagem de alto potencial

informativo, expressivo e persuasivo pode ser usada em prol da melhoria da educação ambiental em diferentes níveis de escolaridade e sempre obedecendo ao um planejamento sistemático e prévio.

Conforme já observado, as imagens híbridas apresentam uma linguagem visual diferenciada e muito particular, que pode favorecer uma melhor compreensão do meio ambiente e de seus problemas atuais. As imagens híbridas – em função de trabalharem com a imaginação e o fantasioso a partir do real – engaja emocional e racionalmente mais facilmente seus observadores, levando-os a um novo estatuto de interação com a questão ambiental, que é abordada de maneira mais concreta e palpável e sempre impactante.

Respeitando-se os termos de uso abaixo descritos, este portfólio composto de seis imagens advindas da presente Dissertação de Mestrado (Figura 50) poderá ser usado por professores e por alunos desde que para fins exclusivamente educacionais com vistas a facilitar a discussão e a compreensão de fenômenos e da problemática relativos ao meio ambiente.

Figura 50 - Portfólio das Imagens Híbridas



Fonte: Próprio Autor (2020)

Todos os direitos e licenças concedidos de acordo com este termo, permitem utilizar as imagens licenciadas em todas as mídias de caráter educacional, incluindo apresentações, transmissões, ebooks, sites, redes sociais e materiais impressos (como capa de livro, trabalhos, etc.).

Ao fazer o download de qualquer uma das imagens, o usuário concorda em ficar vinculado a sua ciência dos termos de uso e assume o risco por uso indevido.

Está sendo licenciado o direito de pessoas físicas usarem as imagens para fins educacionais, devendo, toda vez que utilizarem a licença, informar o autor pelo e-mail: kaueluz@gmail.com e creditar o seguinte texto: *Imagem híbrida criada por Kauê Luz, Leonardo Luz e Cristina Somensato e cedida a licença para fins educacionais.*

Não é permitido o uso para fins comerciais, transferir, revender, sublicenciar, alugar, doar ou transferir o arquivo ou direitos a terceiros. Qualquer uso proibido do arquivo será considerado como violação de direitos autorais. Você será responsável por todos os danos causados por violação de direitos autorais, incluindo reivindicações feitas por terceiros. O autor também se reserva o direito de retirar a licença de qualquer arquivo que você tenha usado de forma considerada como violação de direitos autorais.

Link para download: www.imagenshibridas.com.br/downloads/meioambiente

6 CONCLUSÃO

As imagens híbridas são dotadas de uma linguagem visual específica que pode ser usada de modo particular a fim de captar, com destacada eficácia, a atenção do observador, fazendo-o compreender o meio ambiente e seus problemas de forma concreta e palpável. Isso ocorre porque elas possuem um potencial comunicativo impactante e eficiente, que se vale de elementos patéticos, racionais e estéticos, que, juntos, levam os observadores a aderir às ideias que lhe são apresentadas e às soluções que lhe são propostas.

Por essa razão, as imagens híbridas têm largo emprego potencial no ensino formal e informal, de todos os níveis de escolaridade. Atraídos pelas imagens híbridas, os alunos atentam para aquilo que as imagens dizem e para aquilo que seus professores dizem sobre tais imagens.

Nos limites da presente dissertação, foi concebido um portfólio de seis imagens híbridas destinadas, num primeiro momento, para serem trabalhadas em aulas de educação ambiental ou disciplina afins.

Vale ressaltar que desenvolver imagens híbridas sem entender algumas concepções técnicas da comunicação podem tornar o processo de transmissão de mensagens irregular ou pleno de ruídos. Desta forma, as imagens híbridas foram pensadas com base em metodologia específica, principalmente na semiologia ou semiótica e nos paradigmas fotográficos.

Quando uma imagem é criada respeitando os paradigmas de pré-produção, produção e pós-produção, o processo de construção visual fica mais coerente e a foto mais “realista”. Se, a partir dos paradigmas fotográficos, a imagem conseguir trazer uma semiótica “realista” a possibilidade de entendimento e persuasão tendem a se torna cada vez maiores.

Destaque-se que as figuras híbridas propostas facultam aos professores a possibilidade de desenvolver com seus alunos a educação ambiental de linhagem crítico-emancipatória, que busca entender o cenário ambiental atual como uma negociação de relações de poder político e econômico, que precisa ser transformado.

REFERÊNCIAS

ALVES, DANIEL LUCENA DA HORA. **Imagem e Publicidade: Até que Ponto a Interferência da Informática Transforma o Signo Imagético da Publicidade Impressa**. Universidade Federal de Pernambuco, 2004. Dissertação de mestrado. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/3379> Acesso em: 22 ago. 2020.

AGUIAR, Denise da Costa Regina. Educação ambiental em uma perspectiva crítica: possibilidades e desafios atuais. IN: CAMPATO JR., João Adalberto (Org.). **Ciências ambientais: um olhar plural**. São José do Rio Preto: HN, 2018. p.281-295.

AMOSSY, RUTH. **Apologia da polêmica**. São Paulo: Contexto, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **ABNT NBR 14001 – Sistema de gestão ambiental: requisitos com orientações para o uso**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BRASIL, **Lei 9.795 de 27 de abril de 1999**, dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências; DOU de 28.4.1999

CARVALHO, ISABEL CRISTINA DE MOURA. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2017.

FAVILLA, ANDRÉ LUIS. **A imagem Híbrida: a síntese entre o universo fotográfico e o digital**. UNICAMP, Campinas, 1998. Dissertação de mestrado. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/284229> Acesso em: 22 ago. 2020.

JOLY, MARTINE. **Introdução à análise da imagem**. São Paulo: Papirus, 2010.

LAURENTZ, SILVIA. **Imagem e (i)materialidade**. In: Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Comunicação (COMPÓS), 13. São Bernardo do Campo.2004. Anais. CD-ROM. Campinas, São Paulo Brasil. Dissertação (mestrado) UNICAMP, 1998. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/cap/slaurentz/text/Imagem_Imaterialidade.pdf

Acesso em: 22 ago. 2020.

LOUREIRO, CARLOS FREDERICO BERNARDO; LAYRARGUES, PHILIPPE POMIER; CASTRO, RONALDO SOUZA DE. **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LOUREIRO, CARLOS FREDERICO B.; LAYRARGUES, PHILIPPE POMIER. **Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra hegemonia**. Trab. Educ. Saúde, Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 65-67, jan./abr. 2013.

LUZ, C.K.L.; CAMPATO JUNIOR, J.A. **Imagens Híbridas como Instrumento de Educação Ambiental**. REVISTA CIENTÍFICA ANAP BRASIL, v. 12, p. 23-32, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17271/1984324012262019> doi:10.17271/19843240 Acesso em: 22 ago. 2020.

LUZ, L.A.A.; LUZ, C.K.L. **Apostila do Curso de Imagens Híbridas fotografia e photoshop do Grupo Luz**, 2014. Disponível em: www.grupoluz.com.br/dload/14.pdf. Acesso em: 22 ago. 2020.

LUZ, L.A.A.; LUZ, C.K.L. **Apostila do Curso de Imagens Híbridas fotografia e photoshop do Grupo Luz**, 2017. Disponível em: www.grupoluz.com.br/dload/17.pdf. Acesso em: 22 ago. 2020.

SANTAELLA, LÚCIA; NOTH, WINFRIED. **Imagem: cognição, semiótica, mídia**. São Paulo: Iluminuras, 1997.

SMITH, P. and LEFLEY, C. 2016. **Rethinking Photography: Histories, Theories and Education**. London: Routledge.

TRAJBER, R.; COSTA, L.B. **Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais audiovisuais**. São Paulo: São Paulo, Peirópolis, Ecoar, 2001.

VEYRET, YVETTE. Meio ambiente. In: VEYRET, Y (Org.). **Dicionário do meio ambiente**. São Paulo: Senac, 2012. p. 212.

GLOSSÁRIO

<i>Overlay</i>	Em computação, de forma geral, a sobreposição (do inglês overlay) significa posicionar uma imagem sobre a outra.
Arquivos <i>RAW</i>	É uma denominação genérica de formatos de arquivos de imagens digitais que contém a totalidade dos dados da imagem tal como captada pelo sensor da câmera fotográfica.
Ilustrações vetoriais	São desenhos que utilizam formas geométricas primitivas, como linhas, curvas, pontos, formas e polígonos como base de sua construção.
<i>Briefing</i>	Ato de dar informações e instruções concisas e objetivas sobre missão ou tarefa a ser executada.
<i>Brainstorm</i>	Técnica em que várias pessoas pensam sobre a mesma coisa, ao mesmo tempo, com o objetivo de resolver um problema ou para apresentar boas ideias.
<i>Moodboard</i>	É um painel que reúne referências visuais para os projetos de visuais.
<i>Rough</i>	Terminologia inglesa usada para denominar os rascunhos ou desenhos preliminares.
<i>Tethering</i>	Termo em inglês que corresponde à prática de utilizar-se de um dispositivo, como um computador, que atua como uma ponte para oferecer acesso a máquina fotográfica, remotamente.
<i>Bitmap</i>	Mapa de bits, é a representação de uma imagem por meio de uma grade bidimensional, em que cada ponto (ou bit) corresponde a uma cor, de modo que todos os pontos vistos juntos formem a imagem desejada.