

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN**

MARIA SONIA LIMA DA SILVA

**ANTHOTYPES PARA DESIGN GRÁFICO:
TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS FOTOGRÁFICOS EM PROJETOS DE DESIGN**

CARUARU - PE

2017

MARIA SONIA LIMA DA SILVA

**ANTHOTYPES PARA DESIGN GRÁFICO:
TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS FOTOGRÁFICOS EM PROJETOS DE DESIGN**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Núcleo de Design, da Universidade Federal de Pernambuco, no Centro Acadêmico do Agreste; como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Design.

Orientador: Eduardo Romero Lopes Barbosa

CARUARU - PE

2017

Catálogo na fonte:

Bibliotecária – Marcela Porfírio – CRB/4-1878

S586a Silva, Maria Sonia Lima da.
Anthotypes para design gráfico : técnicas e procedimentos fotográficos em projetos de design. / Maria Sonia Lima da Silva. – 2017.
72f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Eduardo Romero Lopes Barbosa.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Design, 2017.
Inclui Referências.

1. Projeto gráfico (Tipografia). 2. Fotografia – Processos de impressão. 3. Desenho (Projetos). I. Barbosa, Eduardo Romero Lopes (Orientador). II. Título.

740 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2017-102)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN

PARECER DE COMISSÃO EXAMINADORA
DE DEFESA DE PROJETO DE
GRADUAÇÃO EM DESIGN DE

MARIA SONIA LIMA DA SILVA

“ANTHOTYPES PARA DESIGN GRÁFICO:
TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS FOTOGRÁFICOS EM PROJETOS DE DESIGN”

A comissão examinadora, composta pelos membros abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o (a) aluno (a) **MARIA SONIA LIMA DA SILVA**.

APROVADO (A)

Caruaru, 04 de Julho de 2017

Profa. Dra. Amanda Mansur C. Nogueira

Profa. Dra. Daniela Nery Bracchi

Prof. Dr. Eduardo Romero Lopes Barbosa

AGREDECIMENTOS

Tenho tanto a agradecer que nem sei muito bem por onde começar... pois bem, agradeço a todos os professores que passaram pela minha vida, desde a tia Helena, a primeira a me ensinar as vogais, até os professores desta universidade, tenho na lembrança e no coração cada um, com muito carinho e admiração, a estrada até aqui não foi fácil, mas todos me ajudaram para que pudesse passar por tudo muito feliz e buscando sempre a aprendizagem, muitíssimo obrigada.

Agradecer ao meu orientador Eduardo Romero, por ter me aguentado todo esse tempo desde que cheguei ao Fotolab, pelo comprometimento em me orientar na realização não só deste trabalho, mas em muitos outros feitos na universidade, por me ensinar tantas coisas fantásticas como Imaginário, fotografia e design, pelos concelhos ótimos, a paciência em aguentar meus dramas e choros, das estórias que nos distraem da pressão do mundo acadêmico, por dividir suas experiências de vida, por ser a melhor pessoa, melhor amigo, que apesar da pouca idade, o considero e respeito como um pai, cuidando tão bem de nós alunos, nos tratando de um jeito tão bacana, obrigada de coração.

Aos meu pais, em especial a minha Maria que sempre lutou para que eu tivesse a melhor educação possível, por cuidar de mim, por me ensinar a optar pelo certo e não pelo o que é fácil, a minha irmã Marcia que sempre me incentiva a buscar as minhas melhoras, obrigada.

Ao meu amor, meu companheiro de tantos momentos difíceis e lindos, por me ajudar tanto, inclusive com a tradução do meu resumo, por preocupar-se comigo, aguentar as minhas “bads”, compreender muitas vezes que deixamos de nos ver para eu poder fazer meus trabalhos sabendo o quanto eles são importantes para mim, obrigada.

Aos meus amigos maravilhosos, que me ensinaram tantas coisas, a lealdade de todos, confidências, jogos de futebol aos quais renderam vários hematomas, ovadas de aniversário, choros no “busão”, risadas, a comida, as festas, as músicas, o papo furado junto com um bom café, a atenção e preocupação, minha vida seria muito triste sem vocês meus amores, obrigada para sempre.

Sobretudo a Deus que sempre está ao meu lado junto com meu anjo da guarda, com eles nunca estou só e me sinto bem guardada, enfim meu singelo obrigada.

RESUMO

Anthotypes ou processo de Antotipia, é uma técnica de revelação fotográfica no qual se utiliza pigmentos de plantas, flores e vegetais para revelar as imagens. A palavra Anthotypes do “grego ανθος (anthos) designa “flor”, do grego τύπος_ significa “cunho”, “molde”, “sinal”” sendo o termo Antotipia uma junção que designa a grosso modo "marca da flor". Sabe-se historicamente que diversos pigmentos vegetais foram testados, são sensíveis à luz, reagem ao serem expostos ao sol e que o tempo de revelação da imagem fotográfica vai depender do tipo de pigmento utilizado, pois há pigmentos de plantas que revelam mais rápido e outros mais devagar, além disto cada suco vegetal reage de forma diferente quando expostos ao sol; enquanto algumas escurecem, outras desbotam. Esse e outros tipos de revelação fotográfica utilizados nos séculos XVIII e XIX são nomeados de Processos Históricos e Alternativos de Fotografia, pois começaram a ser desenvolvidos antes da Fotografia contemporânea. A Antotipia foi difundida em 1842 por Sir. John Herschel, cientista e astrônomo inglês, e enquanto representação visual, pode ser incorporado nos projetos de Design Gráfico não só partir da revelação de fotografias alternativas, como também na criação de pôsteres, estampas, identidades visuais e editoriais, entre outras afinidades na área gráfica.

Palavras-chave: Design Gráfico. Fotografia. Processos de Anthotype.

ABSTRACT

Anthotypes or process of Antotipia, is a technique of photographic revelation in which pigments of plants, flowers and vegetables are used to reveal the images. The word Anthotypes, derivative of the Greek word "anthos", designates "flower", from the Greek τύπος_ meaning "imprint", "mold", "sign" "being the term Antotipia a roughly designated junction "mark of flower". Historically that various vegetable pigments have been tested, are sensitive to light, react to being exposed to the sun and that the time of development of the photographic image will depend on the type of pigment used, Noting that there are plant pigments that reveal faster and others more slowly, however, each vegetable juice reacts differently when exposed to the sun; While some to darken, others fade. This and other types of photographic development used in the eighteenth and nineteenth centuries are named Historical Processes and Alternative Photography, as they began to be developed before contemporary photography. The Antotipia was spread in 1842 by Sir. John Herschel, an English scientist and astronomer, as a visual representation and can be incorporated into Graphic Design projects not only from the revelation of alternative photographs, but also in the creation of posters, prints, visual and editorial identities, among other affinities in the area print shop.

Keywords: Graphic design. Photography. Anthotype process.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Antotipia com flores de Begônia "Peter".....	15
Figura 02 - Sir John Frederick William Herschel.....	17
Figura 03 - Sra Mary Somerville.....	18
Figura 04 - Anthotype.....	20
Figura 05 - Dahlia (Dália)	21
Figura 06 - Guaiacum (Pau-santo)	22
Figura 07 - "Anthotype # 4" por Sir John Herschel.....	24
Figura 08 - Mathiola Annua.....	26
Figura 09 - Fotogramas feitos a maneira clássica (...)	27
Figura 10 - Anthotype do "Atlas Oblivione"	28
Figura 11 - Anthotype de Beterraba.....	29
Figura 12 - Materiais para Antotipia.....	30
Figura 13 - Almofariz de louça.....	31
Figura 14 - Liquidificador.....	31
Figura 15 - Pincel chato de cerdas macias.....	31
Figura 16 - Papel para Aquarela.....	31
Figura 17 - Filtro de tecido.....	32
Figura 18 - Peneira de plástico.....	32
Figura 19 - Luvas de borracha.....	32
Figura 20 - Secador de cabelo.....	32
Figura 21 - Suporte de fotografia.....	33
Figura 22 - Imagem em transparência.....	33
Figura 23 - Folhas emulsionadas com pigmento vegetal.....	34
Figura 24 - Etapa de maceração.....	35
Figura 25 - Etapa de maceração.....	35
Figura 26 - Extrair o sumo.....	36
Figura 27 - Extrair o sumo.....	36
Figura 28 - Retirar os fragmentos.....	37
Figura 29 - Retirar os fragmentos.....	37
Figura 30 - Emulsão Pronta.....	37
Figura 31 - Aplicação da emulsão.....	38

Figura 32 - Secagem do suporte já sensibilizado.....	39
Figura 33 - Papel já sensibilizado.....	40
Figura 34 – Transformação da imagem em negativo PeB (1)	41
Figura 35 - Transformação da imagem em negativo PeB (2)	42
Figura 36 - Transformação da imagem em negativo PeB (3)	42
Figura 37 - Transformação da imagem em negativo PeB (4)	43
Figura 38 - Transformação da imagem em negativo PeB (5)	43
Figura 39 - Transformação da imagem em negativo PeB (6)	44
Figura 40 - Transformação da imagem em negativo PeB (7)	44
Figura 41 - Suporte de fotografia, positivo com papel sensibilizado.....	45
Figura 42 - Montagem do suporte.....	46
Figura 43 - Montagem do suporte.....	46
Figura 44 - Montagem do suporte.....	47
Figura 45 - Imagem Explodida.....	47
Figura 46 - Secagem.....	48
Figura 47 - Resultado antotipe de couve.....	49
Figura 48 - Resultado antotipe de beterraba.....	50
Figura 49 - Resultado antotipe de grama.....	51
Figura 50 - Resultado antotipe de couve.....	52
Figura 51 - Fotograma, Papel Salgado, Goma Bicromatada e Cianotipia.....	54
Figura 52 - Fotografia digital.....	55
Figura 53 - Anel de Moebius.....	57
Figura 54 - O papel semente.....	60
Figura 55 - O papel semente.....	60
Figura 56 - Sacola de papel	61
Figura 57 - Embalagem do Samsung Reclaim.....	62
Figura 58 - Capa de DVD ECOpack.....	63

SUMÁRIO

Ficha catálografica.....	3
Folha de aprovação.....	4
INTRODUÇÃO	11
1. Análise Histórica do Processo de Revelação Anthotype	15
1.1. Primeiras Menções a Antotipia no Século XIX.....	15
1.2 Anthotype como Processo de Revelação Histórico.....	19
2. A Técnica de Anthotype.....	29
2.1. Reunião dos Materiais	30
2.1.1 Escolha dos Vegetais Fotossensíveis.....	33
2.2 Mãos à Obra... Método do Processo e resultados obtidos.....	34
3. Anthotypes em projetos design gráfico	53
3.1. A utilização de químicos na revelação fotográfica pode oferecer riscos à saúde e poluição para o meio ambiente	53
3.2. Reciclagem e sustentabilidade na produção gráfica	56
3.3. Design sustentável, eco design e Anthotype	64
CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71

INTRODUÇÃO

O impulso para a produção do presente trabalho está na investigação e análise de um processo de revelação secular, que tem como critério específico a utilização de um meio bastante peculiar de impressão de fotografias, o uso de pigmentos de plantas, pigmentos esses vindos mais especificamente de flores, frutos e leguminosas. Este processo chamado de “Anthotype” nomeado pelo astrônomo, botânico, matemático e químico inglês, Sir John Frederick Willian Herschel (1792-1871), para melhor fluir neste trabalho traduzindo do inglês para português chama-se de Antotipia.

A Antotipia é um processo de impressão fotográfica que se utiliza da fotossensibilidade dos pigmentos contidos nas plantas. Embora tenha sido datada muito antes por outros pesquisadores com pequenas citações, só depois no ano de 1842 a Antotipia foi bem mais estudada e explorada por Sir William Herschel.

Por pertinência neste tema, de tal processo, seu uso e suas vantagens, surgiu o problema de pesquisa deste trabalho, que neste caso não é propriamente um problema, mas sim buscar se há possibilidade e a melhor maneira de aplicar a técnica de Anthotypes em projetos de Design Gráfico.

Partimos da hipótese que a Antotipia pode ser aplicada na criação de pôsteres, estampas, identidades visuais e editoriais, entre outras afinidades na área gráfica, que possam ser contempladas através da técnica servindo como somatório ao meio de impressão no Design Gráfico.

Assim, o objetivo geral é pesquisar como o processo de impressão fotográfica Antotipia pode ser utilizado em projetos de Design Gráficos tais como, pôsteres, estampas, identidades visuais e editoriais.

Especificamente objetiva-se: Os levantamentos teóricos e sistemáticos, sobre a Antotipia; o estudo prático sobre os pigmentos naturais e sua aplicação na Fotografia; pesquisar o uso da Antotipia em projetos de Design Gráfico.

Como justificativa tem-se que a antotipia oferece aos projetos de Design Gráfico uma alternativa artesanal/customizada que contrasta com as atuais técnicas de impressão tecnológicas em larga escala que são totalmente ou parcialmente agressivas ao meio em que vivemos.

É interessante a incorporação de tal processo em projetos de Design Gráfico como um meio de retomada da preocupação com a Natureza, ligado ao Ecodesign ou Design Verde, Design Ecológico, Eco Friendly Design, entre outros termos encontrados para se designar a preocupação que se começou a ter com o meio ambiente no momento em que se concebe um projeto de Design seja ele gráfico, do vestuário, do mobiliário ou ambiental.

A partir dos anos de 1960 percebeu-se que a fabricação e o consumo exacerbado dos produtos geravam degradação ambiental:

Degradação ambiental é qualquer processo que diminua a capacidade de determinado ecossistema em sustentar a vida. Esse processo está ligado a alterações biofísicas que afetam o equilíbrio ambiental, modificando a fauna e flora natural, eventualmente causando perdas da biodiversidade. Tais alterações são muitas vezes associadas à ação antrópica, embora também possam ocorrer por fatores naturais (ressecamento da atmosfera ou invasão por espécies predadoras, por exemplo), ao longo da evolução de um ecossistema (MENEGUZZO e CHAICOUSKI, 2010, v. 19).

Com isso, haveria a possibilidade de mais esse recurso para redução dos impactos no ecossistema, transformando projetos de design gráfico que poderiam afetar a natureza de forma irreversível, em projetos que ajudariam na conservação do meio ambiente e conseqüentemente do homem.

É sabido que parte da metodologia de uma pesquisa é fundamental para haver um *caminho* que possa ser previsto e seguido, para que haja coerência no desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa em questão é o do tipo aplicada pois é voltada a observação e análise de uma técnica fotográfica, no caso do processo de Antotipia, na possibilidade de ser incorporada à nossa realidade no design gráfico, tal método ajudará no decorrer em seu desenvolvimento e se concluirá de acordo com objetivo. A origem dos dados (fundamentação) e a pesquisa teórica, se aplica adequadamente ao trabalho para o entendimento de tal processo de revelação, que é o Anthotype, além das experimentações, precisa-se fazer pesquisas em livros e artigos relacionados.

Os procedimentos empregados (fundamentação empírica) desta pesquisa têm cunho experimental, pois será realizado um estudo e análise de como é utilizada a técnica da Antotipia enquanto processo de revelação fotográfica, para desenvolver alternativas de aplicação em projetos gráficos de Design, tomando como base os Novos Fundamentos do Design (2008) segundo de Ellen Lupton.

Segundo os objetivos, esta pesquisa é descritiva pois através dos estudos será realizada uma análise do processo de revelação e descreve-la como se dá suas etapas e resultados. Aos setores do conhecimento envolvidos, a pesquisa é interdisciplinar, pois, além de trabalharmos com interesses da área de Design e Fotografia, também vamos buscar conhecimento na área de Antropologia do Imaginário.

A natureza dos dados da pesquisa objetiva vai dar o sentido dos dados colhidos que posteriormente serão discutidos para melhor entendimento não só do pesquisador como também dos interlocutores. O foco de interesse da pesquisa é qualitativo, pois não será levado em conta a quantidade dos fatos em análise, mas sim a existência e significado das informações e suas futuras discussões.

O grau de generalização dos resultados será realizado por amostragem, pois serão feitos experimentos com o processo de revelação e através destes, tiradas conclusões mais gerais sobre o processo.

O método de abordagem para o estudo da temática é o Indutivo, pois partiremos de uma premissa menor que será o estudo do processo fotográfico de impressão Anthotypes para um tópico amplo que será a aplicação em projetos de Design Gráfico. Tal método ajudará no decorrer dessa pesquisa no desenvolvimento do projeto que se concluirá de acordo com objetivo.

Assim os métodos de procedimento histórico e fenomenológico serão imprescindíveis nesta pesquisa. Histórico, pois, será realizada uma pesquisa sobre processos históricos da Fotografia, no qual o processo de impressão fotográfica Antotopia se utiliza de pigmentos sensíveis naturais, em contrapartida que todos os outros processos de revelação fotográfica utilizam químicos tóxicos.

Fenomenológico porque o processo supracitado será analisado, assim como suas variáveis, evidenciando como pode ser eficiente em um projeto gráfico e em quais perfis de projetos sua aplicação seria mais pertinente. As técnicas de pesquisa que serão aplicadas serão a partir de levantamento bibliográfico na busca de publicações já existentes na área da Fotografia e Design Gráfico. Experimentar suas aplicações alternativas para que sejam feitas pesquisas participante.

Após o levantamento bibliográfico e das experiências em Antotopia, será realizado análises de conteúdos para sistematizar formas de utilização da técnica que envolvam projetos de design gráfico.

As ferramentas materiais previstas para a pesquisa foram, papel, lápis, câmera fotográfica, imagens e os materiais para a realização do processo de antotipia: folhas de plantas, flores, legumes e frutas, papel, água e liquidificador. Já as ferramentas conceituais vão ser usados parâmetros e modelos de análise, teóricos (pesquisa analítica), para ver o que foi analisado anteriormente no processo de Antotipia em projetos para que haja critérios de classificação, práticos (pesquisa experimental).

Na primeira seção pretende-se elucidar de forma Histórica como foi feita a descoberta de tal processo de revelação no qual não ocorreu de uma só vez, vamos compreender mais para frente que fatores auxiliaram a sua descoberta, seus métodos e quais fatores influenciaram e influenciam este processo.

Já na segunda seção temos uma abordagem mais pratica, explicaremos aqui como é feito o processo tecnicamente, quais as ferramentas utilizadas para sua concepção e o porquê de cada uma delas, faremos testes de pigmentação e de tempo de exposição.

Na terceira e última seção vamos fazer um breve apanhado sobre como a fotografia se desenvolveu citando algumas técnicas como exemplo, explanar o que é reciclagem, sustentabilidade e do que se trata o eco design, para daí compreender como esses conceitos são aplicados ao design sugerir a partir de exemplos de outras técnicas, que podemos chamar de “limpas” (não agredem a natureza) que já são utilizadas hoje na indústria e mercado, a partir desses exemplos supor como a antotipia pode ser empregada para projetos de design gráfico, a importância da incorporação da técnica nos trabalhos confeccionados hoje pelo meio impresso e seu impacto positivo ambiental.

Por fim, nas considerações finais do trabalho fica sabido que apesar da técnica de antotipia não ser um processo que supra a demanda do mercado, ela pode sim ser incorporada a projetos de design que tenham o intuito de não agressão ao meio ambiente e as pessoas, projetos estes que estão tendo grande destaque no mercado nos dias atuais, pois cada vez mais a sociedade está se dando conta que o consumo exacerbado e desenfreado faz mal cada dia mais.

1. Análise Histórica do Processo de Revelação Anthotype

1.1. Primeiras Menções a Antotipia no Século XIX

Seja para fazer roupas e ferramentas, para colorir objetos, pintar a nossa própria pele ou dar cor a nossos alimentos, as plantas sempre foram utilizadas por nós desde os tempos pré-históricos com os homens das primeiras civilizações.

A evidência sugere a propriedades medicinais das plantas foram utilizadas mais de 60.000 anos atrás pelos neandertais (Nota: A paleta da natureza Ciênciada-Aplanta Cor, David Lee (2007) The University of Chicago Press.) (Tradução livre) (FABBRI, 2012, p.18).

As plantas nos rodeiam através da Natureza, fazem parte da nossa cultura e de nossos costumes, de nossas cerimônias religiosas, na nossa casa e até mesmo em na pintura do nosso corpo em forma de tatuagens, assim como os antigos mestres japoneses usavam, na maquiagem e em nossos cosméticos, sendo usada para curar enfermidades e até mesmo para o envenenamento.

Descobriu-se que além das inúmeras serventias que as plantas e os vegetais tinham em nossas vidas, poderíamos usar os seus pigmentos para revelação de fotografias a Antotipia.

Figura 01: Antotipia com flores de begônia "Peter", de Nancy Breslin de 2009.



Fonte: Anthotypes, Explore a Câmara Escura em seu Jardim e faça Fotografias usando Plantas (FABBRI, 2012, p.16)

Mas ao estudarmos Antotipia o que podemos observar é que não foi uma simples descoberta e muito menos imediata, que foi um trabalho atribuído a muitos

estudiosos, pois primeiro teve que ser por meio de experimentos, erros e acertos, aprimorada para chegar a realmente ser aceita e considerada uma técnica de revelação.

Este processo de impressão foi adquirindo seu perfil ao longo dos anos de acordo com o desenvolvimento das técnicas de revelação. Antes da Antotipia surgir, a fotossensibilidade dos vegetais já havia sido mencionada por inúmeros estudiosos através de materiais vegetais que eram sensíveis a luz e aos raios ultravioletas.

Henri August Vogel, que em 1816 definira a primeira nota por descobrir que os sucos vegetais são sensíveis à luz.

Theodor Freiherr Von Grotthuss descoberto que os raios de luz absorvidos são ativos na produção de alterações químicas em 1817, também definindo a nota (Tradução livre) (FABBRI, 2012, p.19).

Como citado, primeiro descobriu-se a fotossensibilidade dos pigmentos de plantas e isso foi acontecendo por casualidades, surgindo em meio a outras pesquisas sobre outros produtos e técnicas. Quem realmente se engajou na pesquisa desse tipo de revelação foi Sir John Herschel, grande estudioso no ramo da fotografia, onde no livro *Anthotypes* de Fabbri é sabido:

Sir John Herschel na liderança com uma extensa pesquisa e publicação de sua descoberta em 1842. Sra Mary Somerville, que fez extensa pesquisa sobre a ação dos raios em sumos de vegetais, mas não conseguiu publicar suas descobertas. Robert Hunt e Michel Eugene Chevreul, que estendeu a pesquisa por conta própria, também foram figuras importantes na banda. Em 1844 publica *Pesquisas* que inclui um bom capítulo sobre *anthotypes* (Tradução livre) (FABBRI, 2012, p.19).

Os primeiros registros foram feitos por acaso por Henri Agosto Vogel (não se sabe exatamente idade de nascimento e óbito) que estava estudando sobre a banha obtida por diversos tipos de materiais.

Em seu estudo ele relata que algumas flores vermelhas ficaram brancas depois de ter passado dias atrás de um vidro azul, já quando postas por trás de um vidro vermelho mantiam sua coloração, com isso já pode-se observar a mudança da pigmentação das plantas, mas isso por acaso.

Theodor Freiherr von Grotthuss (1785- 1822) fez algo semelhante às observações de Vogel, onde Grotthuss apanhou corantes e colocou por trás de um vidro colorido, assim dito por Frabbri em seu livro *Anthotypes*, *Explore a Câmara Escura em seu Jardim e faça Fotografias usando Plantas*:

Materiais tingidos atrás de vidros coloridos [...] (von Grotthuss) descobriu que eles (os materiais tingidos) se descoloriam apenas pela ação daqueles raios luminosos coloridos que eles absorviam, as cores complementares, mas eram preservados pelos raios de sua mesma cor, os quais refletiam (FABBRI, 2012, p. 13)

Figura 02: Sir John Frederick William Herschel



Fonte: Anthotypes, Explore a câmara escura em seu jardim e faça Fotografias usando plantas (FABBRI, 2012, p.11)

Astrônomo inglês nascido em Slough, Buckinghamshire, filho único do famosíssimo astrônomo e construtor de telescópios William Frederick Herschel, continuador das observações do pai sobre nebulosas e estrelas duplas, e com o qual catalogou a descoberta de 525 nebulosas. Estudou na Universidade de Cambridge e, em Londres, iniciou um curso de direito que não chegou a concluir, optando por trabalhar com o pai (1816) desenvolvendo seus conhecimentos sobre astronomia. Desenvolveu também notáveis descobertas em pesquisas sobre a luz e a astrofísica, como o primeiro telescópio para levantamento dos céus do sul. Decidido a estudar o firmamento do hemisfério sul, transferiu-se para o cabo da Boa Esperança (1833), na África do Sul, onde completou um catálogo de quase setenta mil corpos celestes e desenvolveu um método para o cálculo de sua órbita real no espaço. Contribuiu, além disso, para o progresso das ciências exatas. Foi um dos fundadores, juntamente com Charles Babage e George Peacock, da Analytical Society of the Trinity College, em Cambridge, e morreu em Collingwood, Kent (1871) (Disponível em: <www.dec.ufcg.edu.br/biografias/JohnFreW.html>. Acesso em: 27.09.2016).

Sobre Sir John Frederick William Herschel (1792-1871), segundo Fabbri “A fotografia era apenas um de seus muitos interesses, como ele também era um matemático, botânico um químico, um astrônomo, um filósofo, um desenhista habilidoso, e como musicista tocava piano e a flauta” (2012, p.11).

Personalidade importante em descobertas que beneficiaram o mundo da fotografia, dentre muitas coisas podemos destacar os termos “positivo”, “negativo” e “fotografia” são de sua invenção além de outras técnicas de revelação, tais como Cianotipia feita com sais de ouro e a Platinotipia com sais de platina. Herschel não parou por aí.

Outra de suas grades descobertas foi a propriedade do hipossufito de sódio (tissulfato de sódio) até hoje o principal componente de todos os fixadores fotográficos.

As menções sobre a Antotipia culminaram da segunda metade do século XIX até a década de 1840, como nos conta Walter Benjamin em seu texto *Pequena História da Fotografia* (1985) (COELHO, 2013), quando se deu o início das produções na fotografia, assim podemos situar a Antotipia no início da História da Fotografia.

Figura 03: Sra Mary Somerville



Fonte: Anthotypes, Explore a câmara escura em seu jardim e faça Fotografias usando plantas (FABBRI, 2012, p.08)

Única mulher envolvida nas descobertas relacionadas a Antotipia, a Sra. Mary Somerville (1780-1872), foi uma figura igualmente importante que infelizmente em sua época não podia ser creditada por seus esforços por ser mulher.

Mary Somerville escreveu uma carta e nela especificava as descobertas de suas pesquisas sobre a reação que se dá pelos espectros de luz sobre os sumos dos vegetais, seja com adição de outros químicos, que iam do ácido sulfúrico, até mesmo ao sal comum, como Fabbri nos diz:

Às vezes, ela adiciona água destilada, às vezes sulfúrico ácido, às vezes hipossulfito de cloreto de potássio, cloreto de amônia, iodeto de potássio ou apenas sal comum.

[...] O suco da mesma planta reagiria de forma diferente dependendo se o pigmento foi extraído em água ou álcool e eles reagiriam de forma diferente para diferentes raios de cor no espectro, que, por exemplo, os raios de lavanda teve efeito uma diferente do que os raios vermelhos sobre o branqueamento ou a cores mudanças no suco (Tradução livre) (FABBRI, 2012, p.08).

Não podemos deixar de citar Robert Hunt (1807-1887), que realizou pesquisas com a luz dos raios solares, mas isso em 1844 quando já se sabia da existência do Anthotype. Ainda assim sua pesquisa contribuíram em relação à mudança química e molecular que a luz causava.

Também Michel Eugène Chevreul (1786-1889) que estudava a pigmentação das plantas para aplicações em tecido, e como essas aplicações reagem na sua composição ou se mantinham sofrendo a influência do ar e da umidade na ação raios solares. Fez também um estudo sobre contraste das cores chamado “Os Princípios da Harmonia e Contraste das Cores (1854) ”.

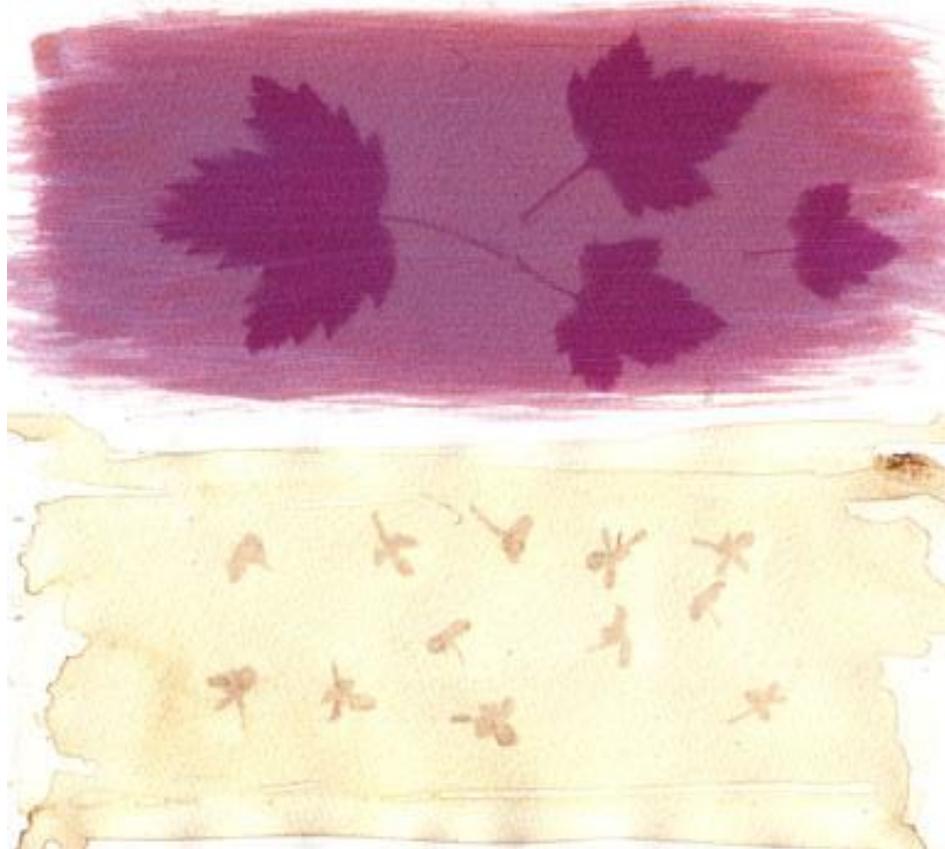
Como podemos observar a Antotipia é um processo que foi estudado e desenvolvido através de tentativas de “se chegar em outros lugares”, onde os estudiosos acabaram esbarrando na revelação de imagens pela pigmentação das plantas.

1.2 Anthotype como Processo de Revelação Histórico

A técnica de Anthotype ou Antotipia advém do termo grego ανθος (anthos) que designa “flor”, e o termo grego τύπος que significa “cunho”, “molde”, “sinal” (FERREIRA, 1975. pgs. 107 e 1380).

Assim, como se apresenta na essência de seu nome, a Antotipia é o processo de revelação que se utiliza dos pigmentos dos vegetais que reagem ao contato com os raios ultravioleta da luz solar, fazendo o pigmento desbotar ou escurecer para imprimir fotografias.

Figura 04: Anthotype



Fonte: www.alternativephotography.com/wp/processes/anthotypes/anthotypes-making-print-using-plant (Acesso: 13.09.2016)

Ambientalmente amigável a Antotipia não faz uso de materiais químicos para a sua realização, apenas pigmentos de qualquer planta a sua escolha, assim como água, luz do sol, inspiração e um pouco de paciência.

Com esta combinação você consegue fazer coisas incríveis e isso sem sair de sua casa, ou melhor dizendo, do seu jardim. Abrindo um pequeno parêntese para uma advertência no uso de algumas plantas tóxicas e até mesmo venenosas, portanto é muito bem-vinda uma pesquisa sobre as plantas que irá se usar antes que ela seja manipulada.

A Antotipia recebeu uma atenção maior por Sir. Herschel, intrigado com a reação química e beleza do processo, que associa a Fotografia, a Química e a Botânica, áreas nas quais era de seu interesse. Herschel jogou um papel fino no sumo de pétalas de Dália roxa escura (figura 05) e observa que a mesma tinge densamente o papel, assim Fabbri nos descreve:

Herschel experimentou usando placas de vidro, papel fino que grosso tinha sido encerado como negativos. Em 07 de agosto de 1840 Herschel escreveu em seu diário: "agosto 7. 1840. Hawkhurst. Espectro jogado profundamente no papel tingidas com sumo de

pétalas de roxo escuro Dália". (Nota: Out of the Shadows: Hersch Talbotel, da invenção da fotografia, Larry J. Schaaf, Yale University Press; New Haven & London, 1992.) Usando pétalas da planta tenta introduzir cores para a fotografia deu à luz anthotypes (Tradução livre) (FABBRI, 2012, p.16).

Figura 05: Dahlia (Dália)



Fonte: www.google.com.br (Acesso:13.09.2016)

Isso tudo se deu nas tentativas de Herschel para colorir as fotografia e nada melhor que conseguir esse feito utilizando elementos da natureza, neste caso a pigmentação das plantas. Herschel achava curiosa a influência que a luz tinha sobre os sumos dos vegetais, queria encontrar uma explicação científica para tal acontecimento e cada vez mais continuava com seus experimentos para entender o efeito de branqueamento e a pigmentação por conta dos raios solares.

Assim Herschel cita a Antotipia como a ação dos raios solares em substancias químicas e como tentou acelerar a ação do clareamento dos pigmentos fazendo um tipo de isolamento dos raios de acordo com Fabbri:

Herschel mencionado anthotypes em seu papel 1840 a Philosophical Transactions da Royal Society chamado sobre a ação química dos raios do espectro solar em preparações à base de prata e outros Substâncias, tanto metálicos e não-metálicos, e em alguns processos fotográficos, vol. 131 (1840), pp. 1- 59. Descreveu tentar acelerar a ação de branqueamento dos sumos de vegetais, isolando raios específicos do espectro. Ele isolado raios usando um prisma e descobriu que a ação diferiu com cor diferente raios (Tradução livre) (FABBRI, 2012, p.17).

Desapontado com a falta de interesse de outros pesquisadores e ciente das dificuldades que o processo tem por ser lento e por depender da ação da natureza ao seu favor em um bom dia ensolarado, Herschel (1840, p. 1- 59) citado por Fabbri (2012, p.17) assim relata:

Nós todos sabemos que as cores de origem vegetal são geralmente consideradas para ser destruído e pela clareação de luz contínua. O processo, no entanto, é demasiado lento para ser objeto de qualquer série de experiências satisfatória; E em consequência, este assunto, tão interessantes para o pintor, o tintureiro, e o artista em geral, tem sido autorizado a permanecer não investigada (FABBRI, 2012, p.17).

Em suas pesquisas preliminares Herschel também utiliza outra flor. No artigo de André Coelho, o mesmo cita um dos primeiros momentos em que é usado os pigmentos da planta Pau-Santo, no qual foi executado e registrado pelo estudioso Sir. John Herschel. Coelho nos conta:

No artigo de 1840, tendo como base os experimentos realizados pelo químico e físico inglês William Hyde Wollaston, Herschel utilizou a tintura do Guaiacum (Pau-santo), no intuito de verificar como os diferentes comprimentos de onda do espectro luminoso afetavam este composto vegetal (HERSCHEL, 1840, p. 16). No experimento, os raios solares eram polarizados por meio de um prisma e projetados sobre o papel fotossensibilizado com a tintura extraída do guaiacum (COELHO, 2013, p.25).

Figura 06: Guaiacum (Pau-santo)



Fonte: www.google.com.br (Acesso:29.06.2016)

Herschel encontrou grande limitação com impressão a partir do Guaiacum, ao qual lhe atribuía uma gama extensa de cores de acordo com sua exposição a luz. A

imprecisão de saber qual a cor final da imagem e a impossibilidade de fixar a cor nas impressões feitas que ainda continuariam sensíveis a luz e quais continuariam desbotando até não existir mais (Cf. HERSCHEL, 1840, p. 19).

Em 1840 Herschel lança um artigo onde cita, entre outros processos de revelação fotográfica, a Antotipia. Assim a técnica da Antotipia em muitos textos é atribuída mais exatamente ao ano de 1842, ano em que Herschel teve sua atenção mais voltada a este tipo de impressão, já que ele pôde ter uma melhor observação do processo. Nos anos anteriores, entre outros problemas, o tempo não ajudou para a que a impressão pudesse acontecer, pois precisava-se de dias ensolarados.

Conseguindo estabelecer um tipo de método no momento em que se trabalha com tintura vegetal, John Herschel lançou um artigo em 1842, que foi publicado com uma precisão de informações e argumentos que foram imprescindíveis a Antotipia, informações essas que até hoje são utilizadas. Data-se então o ano de 1842 como ano de lançamento da técnica de impressão Anthotype oficialmente.

Nos processos fotográficos que empregam a prata e outros metais, o efeito da luz é tão rápido que o estado climático, como o tempo nublado ou ensolarado, é de pouca importância. O contrário ocorre com a classe de ações fotográficas a serem agora consideradas, nas quais a exposição ao espectro concentrado por muitas horas, ao sol franco por vários dias, ou à luz dispersa por vários meses, é necessária para provocar muitos dos efeitos descritos... (Tradução livre) (HERSCHEL, 1842, p. 181).

Em seu artigo ele apresenta uma série de comentários sobre o processo com relação a diversas plantas utilizadas e tempo de exposição de cada uma delas. Logo seu artigo teve reconhecimento por parte de outros estudiosos que investigavam outros processos de impressão fotográfica, além de cientistas que pesquisavam sobre a fotoquímica como Mary Somerville; pesquisas essas que foram levadas adiante juntamente com a tia de Herschel, Caroline, estas foram as primeiras mulheres a se tornarem membros da *Royal Astronomical Society* (Cf. FABRI, 2012).

Figura 07: "Anthotype # 4" por Sir John Herschel, feita a partir de estoque dobrador vermelho. Fotografia de 1839



Fonte: Anthotypes, Explore a câmara escura em seu jardim e faça Fotografias usando plantas (FABBRI, 2012, p.16)

Herschel publicou a pesquisa de Somerville, pois na época Caroline não podia publicar uma pesquisa científica independente por ser mulher na *Philosophical Transactions of the Royal Society*, buscava aprofundar os estudos sobre a ação luminosa nas tinturas vegetais (COELHO, 2013).

Nos seguintes experimentos, o espectro solar foi condensado por uma lente de quartzo de distância focal de 7 ½ polegadas [...] O papel de carta espesso, umedecido com o líquido a ser examinado, foi exposto ainda molhado ao espectro, de modo que a ação da luz colorida foi mais imediata e mais intensa do que quando a superfície estava seca (Tradução livre) (SOMERVILLE, 1846, p. 111).

Dentre seus experimentos, Somerville investigou as mudanças nas tintas vegetais, o uso da água, do álcool e do ácido sulfúrico (ao qual mudava as cores das tinturas) como agentes diluentes, a influência do calor no momento da impressão das imagens (SOMERVILLE, 1846).

Além da publicação de Somerville, outros estudiosos, agora da área da Fotografia, também abordaram este assunto em artigos publicados nos anos de 1840 e 1842, assim como o interesse de estudiosos da Fotografia através dos anos, pois

extrair o sumo de uma flor e com ela fazer uma emulsão sensível a luz e poder revelar imagens em cor para muitos é um processo fantástico.

Herschel viu não só a possibilidade de impressão com vegetais nas suas investigações como também de colori-las naturalmente: “(...) outra conclusão prática altamente relevante que parece ser apontada por este experimento, é a possível produção de imagens fotográficas naturalmente coloridas ” (Tradução livre) (HERSCHEL, 1840, p. 18).

Publicado em 1843, outro manual chamado *Photogenic Manipulation*, do fotógrafo inglês George Tomas Jun Fisher, cita o processo de Antotipia em um trecho:

Antotipia.

O sumo, infusão alcoólica ou aquosa extraído de flores ou de outras substâncias vegetais podem ser usados como meios para a realização de ações fotográficas, e a descoberta destes fatos interessantes, como no caso anterior (aqui o autor se refere à cianotipia), se deve ao Sir John Herschel. A *papaver hybridum*, o goivo (double ten-week stock no original em inglês), a rosa, o guaiacum e muitas outras plantas deram resultados os quais, embora quase inúteis num ponto de vista prático, apontam para a explicação de fatos que eram, até agora, um pouco obscuros. Assim, as flores que, imbuídas do princípio da vitalidade, seja ela qual for, resistem à influência de todos os agentes exteriores, broto, botão e flor, em beleza e fragrância, ficando sujeitos, quando a mesma energia vital se esgota, a essas mesmas influências, especialmente à da luz; a cor desaparece ou se altera; na verdade um processo fotogênico ocorrera (Tradução livre) (FISCHER, 1843, p. 37).

Graças ao senhor Sir. John Herschel é sabido que a Antotipia também pode ser chamada de “processo permanente” pois ao manipular um suco de pétala de *Mathiola Annua*, fez uma fotografia e a estocou por 10 semanas na Royal Society em 16 de junho de 1842 na qual se encontra atualmente no Centro Pesquisa e Humanidades, da University of Texas Austin. Outros de seus trabalhos podem ser encontrados no Museu de História da Ciência Universidade de Oxford.

Figura 08: Mathiola Annua



Fonte: www.google.com.br (Acesso:27.09.2016)

Assim outros estudiosos pesquisaram esse tipo de revelação fotográfica como por exemplo, Henry H. Snelling. Ele relata em suas observações sobre a consequência dos raios solares na Antotopia e de como as áreas afetadas sofrem clareamento na exposição da luz:

A partir de uma análise das pesquisas de Sir John Herschel sobre a matérias corantes de plantas, será visto que a ação dos raios do sol é destruir a cor, efetuando uma espécie de cromática análise, no qual dois elementos distintos de cor estão separados, ao destruir a um e deixando o outra excelente. A ação está confinada dentro do espectro visível e, assim, uma ampla distinção é exibido entre a ação dos raios do sol em sumos de vegetais e de compostos de argêntinos, sendo este último mais sensivelmente afetada pelos raios invisível, para além do violeta (Tradução livre) (FABBRI, 2012, p.17).

Quando foi citado por George Thomas Fisher (1843), publicado por George Knight and Sons em Londres:

[...]. As flores que, imbuídos com o princípio da vitalidade, seja ele qual for resistir à influência de tudo, agentes exterior, botão, flor e florescer em beleza e fragrância, tornam-se sujeitos, quando a energia vital se esgota, a essas mesmas influências, especialmente à da luz; A cor desaparece, ou é mudado; Na verdade, um processo fotogênico tenha tido lugar (FISHER, 1843).

Com as dificuldades e os empecilhos encontrados pela Antotopia como o baixo contraste, longo tempo de exposição e a não permanência da imagem, e por não atingir essas expectativas, tornavam-se desinteressante e por isso ela não se difundiu após a década de 1840, reduzidas a remotas citações como as do alemão Josef Maria Eder

em seu livro sobre história da fotografia publicado em 1945, citando Henri August Vogel, falando sobre a fotossensibilidade das tinturas florais e de Herschel e seus experimentos.

Figura 09: Fotogramas feitos a maneira clássica, colocando material vegetal diretamente no papel, e impressando-o lá durante a exposição. Da esquerda para a direita: Jardim Lupin, da batata e da tulipa por Malin Fabbri, 2008 e 2010



Fonte: www.alternativephotography.com/wp/processes/anthotypes/anthotypes-making-print-using-plants (Acesso: 30.09.2016)

Depois de muito tempo a Antotipia volta, sendo analisada em uma dissertação de mestrado concebida por André Leite Coelho, *Antotipia: Processo de Impressão Fotográfica (2013)*, nesta ele também procura entender como foi que se deu seu surgimento, quem foi o seu descobridor, como ela é realizada na prática, as suas observações mediante realização deste método, suas dificuldades e conquistas, ainda conta com um belíssimo, apanhado de fotografias reveladas com Antotipia, que André intitula de “*Atlas Oblivione*”.

Figura 10: Anthotype do “Atlas Oblivione”

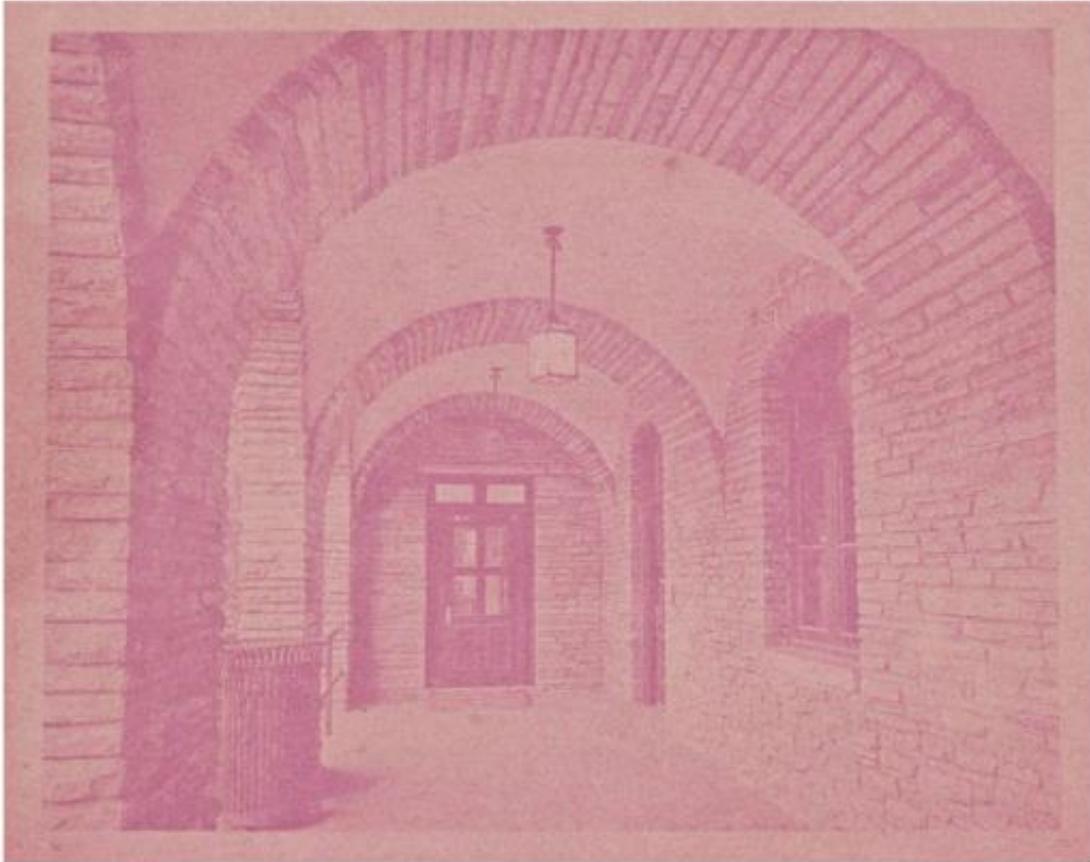


Fonte: Antotipia: Processo de impressão fotográfica - “Atlas Oblivione” (COELHO, 2013)

Podemos usar também como referência os trabalhos acadêmicos da Sueca Malin Fabbri, *Anthotypes Explore The Darkroom In Your Garden And Make Photographs Using Plants*” (Tradução livre para: “Anthotypes Explore a Câmara Escura em seu Jardim e Faça Fotografias Usando Plantas”) de 2012, livro digital, conta de forma breve como o processo de revelação foi primeiramente apresentado em sua vida, o porquê de ela retomar seu interesse nos estudos, ela também faz um breve apanhado histórico do surgimento da técnica.

Em seu website, alternativephotography.com, Fabbri expõe suas experiências com Antotipia, aprofundando-se na prática do processo, quais os vegetais e superfícies que mais possuem êxito na sua confecção.

Figura 11: Anthotype de Beterraba



Fonte: Anthotypes, Explore a câmara escura em seu jardim e faça Fotografias usando plantas (FABBRI, 2012, p.53).

2. A Técnica de Anthotype

Em todo processo fotográfico existe uma metodologia a ser seguida, a melhor forma de se fazer, qual instrumentos e componentes utilizar, onde cada parte é extremamente importante no momento de captação ou impressão.

Assim que tudo isso é compreendido por nós, podemos até ter a licença poética de experimentar novas combinações para que se possa ir além e quem sabe até fazer novas descobertas. A reação química que se dá no procedimento da Antotipia foi explicada por Sir Herschel em 1842:

A ação é positiva, isto é, luz destrói cor, ou totalmente, ou deixando uma tonalidade residual, em que não tem mais, ou uma ação muito mais lento. E, assim, é efetuada uma espécie de cromática análise, no qual dois elementos distintos de cor estão separados, ao destruir a um e deixando o outra excelente. Quanto mais velho o papel, ou a tintura com o qual é manchado, quanto maior é a montante desta tonalidade residual (HERSCHEL, 1842, vol. 133).

Ele também nos conta:

A partir de uma análise das pesquisas de Sir John Herschel sobre a matérias corantes de plantas, e será visto que a ação dos raios do sol é destruir a cor, efetuando uma espécie de cromática análise, no qual dois elementos distintos de cor estão separados, ao destruir a um e deixando o outra excelente (HERSCHEL,1842, vol. 133).

Estas afirmações não foram contrariadas desde quando foi concebida a primeira Antotipia, sendo até hoje feitas da mesma maneira. A Antotipia se utiliza dos pigmentos da natureza como pétalas de flores, frutos, plantas, legumes ou até mesmo de especiarias, onde as imagens são produzidas utilizando a ação da luz, para fazer revelações de fotografias e objetos físicos como folhas e flores (FABBRI, 2012). Em seu livro *Antotipia*, Malin Fabbri nos conta como é a metodologia de impressão, o tempo de exposição e os resultados de forma ampla.

As plantas são trituradas e misturadas com álcool ou água para fazer uma emulsão sensível. Papel ordinário aquarela é revestido com a emulsão e uma imagem pode ser criada através da exposição do papel sob o sol por alguns dias ou semanas. O suco da planta sofre uma química ou mudança física quando é exposto à luz, alterando a sua cor. Alguns desbotam e alguns escurecem (Tradução livre) (FABBRI, 2012, p.19).

2.1. Reunião dos Materiais

Figura 12: Materiais para Antotipia



Fonte: Acervo Pessoal

Ter os materiais e as ferramentas certas é muito importante para o sucesso de todo o procedimento, por isso deve-se ter em mãos os seguintes materiais: um almofariz de louça, de pedra ou vidro (figura 13); um liquidificador (este em especial para as leguminosas) (figura 14).

Figura 13:



Figura 14:



Fonte: Acervo Pessoal

Um pincel chato de cerdas macias (imagem 15), papel para Aquarela de preferência de algodão, de superfície lisa com gramatura Igual ou superior a 180 g/m², pois a superfície enrugua com papeis mais finos (imagem 16).

Figura 15:



Figura 16:



Fonte: Acervo Pessoal

É importante também ter em mãos um filtro de tecido ou papel ou simplesmente um tecido de algodão (figura 17), peneira de metal ou plástico com trama fina (figura 18) para que se possa fazer a separação entre o sumo e os corpos estranhos que será melhor explicado mais para frente.

Figura 17:



Figura 18:



Fonte: Acervo Pessoal

Um par de luvas de borracha para a segurança pessoal de que manipula em caso de reação alérgica (figura 19). Ficando a critério, um secador de cabelo (figura 20) para secar a emulsão sobre o suporte caso haja pressa na impressão, caso contrário, a secagem à temperatura ambiente é suficiente.

Figura 19:



Figura 20:



Fonte: Acervo Pessoal

Por último, mas não menos importante, um suporte de fotografia (moldura) com o vidro e o papelão de prender (figura 21), e também não poderia faltar a imagem que se quer revelar em transparência (figura 22), mais para frente isso será explicado melhor.

Figura 21:



Figura 22:



Fonte: Acervo Pessoal

2.1.1 Escolha dos Vegetais Fotossensíveis

Já é sabido que nem sempre a cor do material vegetal será a mesma do produto final, por conta da exposição à luz que ele sofrerá onde pode desbotar ou enegrecer. Por isso o que se aconselha é fazer testes em pequena escala para que depois possa ser feita a produção definitiva do material.

A princípio todos os vegetais são fotossensíveis, mas não podemos fazer essa afirmação pois não temos essa informação concreta, mas o fato é que uma grande quantidade de flores, frutas e legumes em seu estado natural são aplicáveis em Antotipia. Em sua dissertação de mestrado André Coelho nos traz a seguinte informação:

Alguns materiais vegetais que podem ser utilizados no preparo da emulsão de antotipia. À extrema esquerda e na quarta posição (da esquerda para a direita), temos os frutos da *morus nigra* (amora) e da *prunus avium* (cereja). Na segunda posição, vemos a folha da *erythrina falcata* (bico de papagaio). Na terceira posição, temos a flor da *bidens sulphurea* (cosmo amarelo) e, à extrema direita, a raiz da *beta vulgaris* (beterraba). Nesta imagem também podemos notar a grande diferença cromática entre a cereja e a emulsão de antotipia extraída dela (COELHO, 2013, p. 41).

Figura 23: Folhas Emulsionadas com Pigmento vegetal



Fonte: Antotipia: Processo de impressão fotográfica (COELHO, 2013, p. 41).

No decorrer da história do processo da Antotipia as flores foram as primeiras e as principais a serem exploradas pelos pesquisadores pela grande gama de cores e simplicidade, principalmente em seu método totalmente manual de extração do pigmento, já que para as flores não se necessita de aparelho eletro portátil como o liquidificador, por exemplo. Mas deve-se ter bastante atenção no caso de uso das flores, para que os botões estejam na maturidade certa como afirma Herschel:

(...) até onde fui capaz de observar, os botões que floresceram mais cedo, provenientes de qualquer espécie criada ao ar livre [...], são mais sensíveis (à luz) do que aqueles produzidos, até mesmo pela mesma planta, num período tardio de sua floração (...) (Tradução livre) (HERSCHEL, 1842, p.189).

2.2 Mãos à Obra... Método do Processo e resultados obtidos

Para ilustrar melhor o processo e obter a experiência de como é realiza-lo, decidiu-se perpetrar um pouco para assim obter os resultados e impressões sobre a metodologia.

Escolhido o tipo de flor, vegetal ou folha, neste caso a couve (figura 24) deve-se cortar com muito cuidado, evitando corpos estranhos. Normalmente já há uma boa quantidade de umidade nos vegetais, mas para as não tão úmidas pode ser adicionado uma pequena quantidade de água filtrada, para que se possa ajudar nesta etapa de maceração (Figura 25).

Ainda nesta fase pode-se usar um processador de alimentos ou liquidificador, no caso de vegetais maiores como as leguminosas para que se possa processar e extrair melhor o pigmento das plantas. Não é indicado adicionar álcool de cereais, a não ser que se tenha a intenção de armazenar a emulsão, pois no processo algumas propriedades da pigmentação podem ser perdidas momentaneamente, é o que afirma Herschel:

Quando o álcool é adicionado, devemos observar que a cor é, comumente, bastante enfraquecida ou até mesmo descarregada inteiramente, e que a tintura, quando espalhada no papel, não reaparece em toda a sua intensidade até a secagem completa (do papel emulsionado) (Tradução livre) (HERSCHEL, 1842. p. 187).

Figura 24:



Figura 25:



Fonte: Acervo pessoal

Figura 26:



Figura 27:



Fonte: Acervo pessoal

Para extrair o sumo, pode ser usada as próprias mãos esmagando as plantas com o almofariz ou processar em um liquidificador (Figuras 26 e 27), ou as apertando contra uma peneira ou tecido de algodão, espremendo a massa que se formou para que todo o sumo seja extraído e assim ser utilizado como emulsão que sensibilizará o papel.

Para retirar os fragmentos sólidos que restarem e fazer com que a emulsão não apresente problemas quando for sensibilizar o papel, filtre todo o sumo usando um filtro de papel ou peneira de trama de metal bem fina, ou ainda um tecido de algodão (Figuras 28 e 29).

Esse processo é de extrema importância pois será ele quem evitará que o papel sensibilizado apresente falhas como pontos brancos que apareceram onde os fragmentos sólidos estavam. Coelho (2013) nos conta que caso seja necessário o armazenamento, adicionar álcool de cereis (uma gota para cada 10 ml já é o suficiente) pois segundo Herschel:

Se o álcool estiver presente, esta mudança usualmente não ocorre, ou é muito retardada, razão pela qual, bem como por conta de certas facilidades proporcionadas pela sua mistura na aquisição de um matiz uniforme (a ser apresentado), esta adição foi comum, mas não necessariamente feita. [...] em todo caso, guardar a emulsão por um longo período deteriora as cores e altera as qualidades das tinturas

alcoólicas, de modo que elas devem ser usadas tão frescas quanto possível (Tradução livre) (HERSCHEL, 1842, p. 187).

Figura 28:



Figura 29:



Fonte: Acervo pessoal

Figura 30: Emulsão pronta



Fonte: Acervo pessoal

A próxima etapa é a aplicação da emulsão com um pincel de cerdas macias sobre o suporte, aconselha-se papel para aquarela (Figura 31). Deve-se ter o cuidado para que a superfície fique uniforme, livre de manchas, resíduos e marcas de pincel para que não haja alteração na impressão da imagem.

Figura 31:



Fonte: Acervo pessoal

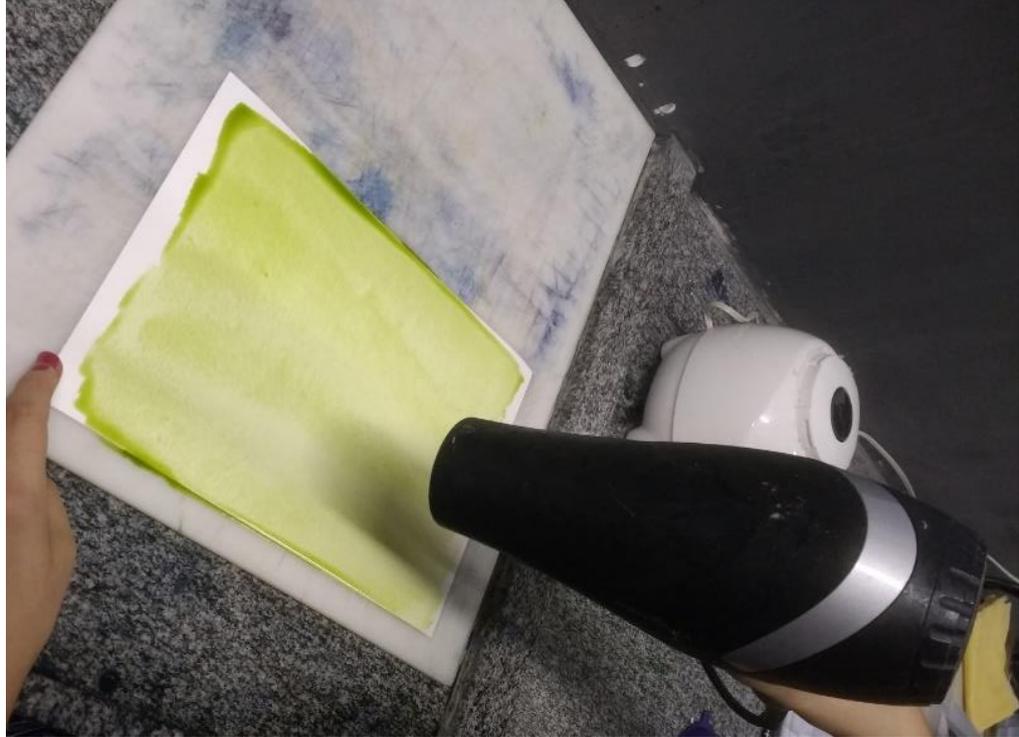
Para assegurar que a tintura possua a homogeneidade desejada, a manipulação descrita a seguir produzirá, geralmente, resultados bem-sucedidos. O papel deve ser umedecido em seu verso por meio de uma esponja. Deve ser então alfinetado numa chapa, com o lado úmido para baixo, de modo que um de seus ângulos (suponha que seja o ângulo inferior da direita) deve se projetar minimamente para além da chapa. Com a chapa inclinada a vinte ou trinta graus para o horizonte, a tintura alcoólica [...] deve ser aplicada em pinceladas da esquerda para a direita, tomando o cuidado de não se extrapolar os limites do papel que jaz sobre a chapa, mas ultrapassando os limites que se projetam para além da chapa, fazendo com que a tintura seja carregada de baixo para cima por meio de pinceladas rápidas, de modo a não deixar nenhum espaço seco entre as pinceladas, mantendo a continuidade da superfície úmida. Quando toda a superfície estiver molhada, cruze-a com outra série de pinceladas, de cima para baixo, de modo a não deixar nenhum líquido formando poças sobre o papel (Tradução livre) (HERSCHEL, 1842. p. 188).

André Coelho nos conta em sua dissertação que Malin Fabbri adotou nesta etapa de sensibilização outro método; o de imersão do papel em um recipiente largo, como uma bandeja contendo um bom volume da tintura. Com o auxílio de uma pinça, eleva-se o papel já sensibilizado acima do recipiente para que o excesso de emulsão caia sobre ele (COELHO, 2013, p. 52).

Durante a secagem é preciso tomar cuidado para nenhum corpo estranho cair sobre o papel ou que alguém a toque, para garantir que a superfície permaneça pura e homogênea. Nesta fase pode ser utilizado um secador de cabelo (com jato frio) para

agilizar a secagem e não causar nenhuma alteração química no suporte já sensibilizado (Figura 32).

Figura 32:

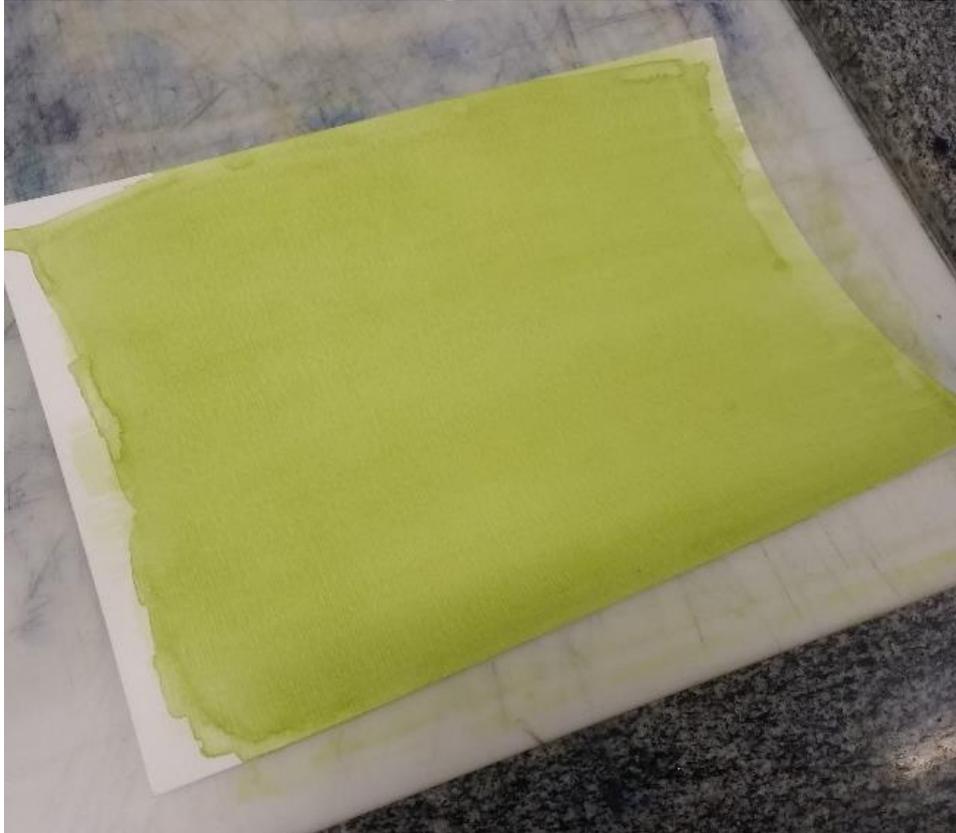


Fonte: Acervo pessoal

Com o papel já totalmente seco já se pode ser utilizado (deve-se também observar o brilho do papel se estiver opaco já estará seco) (Figura 33). Recomenda-se que sejam usados no mesmo momento pós-secagem, pois com o passar do tempo este vai perdendo suas propriedades fotossensíveis, mas se for necessário o armazenamento, em sua dissertação de 2013 Coelho nos recomenda:

Quando se fizer necessário, os papéis preparados com a emulsão de antotipia poderão ser guardados em um local seco, reservado da ação da luz. Para esta finalidade é possível acondicionar os papéis dentro de um saco plástico preto com um pequeno sachê de gel de sílica em seu interior para evitar umidade (COELHO, 2013, p. 54).

Figura 33:



Fonte: Acervo pessoal

Antes de produzir a imagem em positivo, em sua dissertação, Coelho nos esclarece:

Como já foi mencionado anteriormente, a antotipia consiste em um processo positivo de impressão fotográfica e, desta forma, as áreas do papel que forem mais atingidas pela luz tornar-se-ão claras, enquanto as áreas poupadas, parcial ou completamente da luz, manterão a coloração da tintura vegetal. A imagem transparente original a ser utilizada — que consistiria num negativo de acetato no caso da fotografia analógica em gelatina de prata —, portanto, deverá ser impressa com seus valores tonais positivos, e não invertidos (COELHO, 2013, p.54).

Nos conta ainda que existem duas maneiras de confeccionar a imagem negativa no acetato: a convencional e outro modo bastante econômico (COELHO, 2013, p.54 e 55).

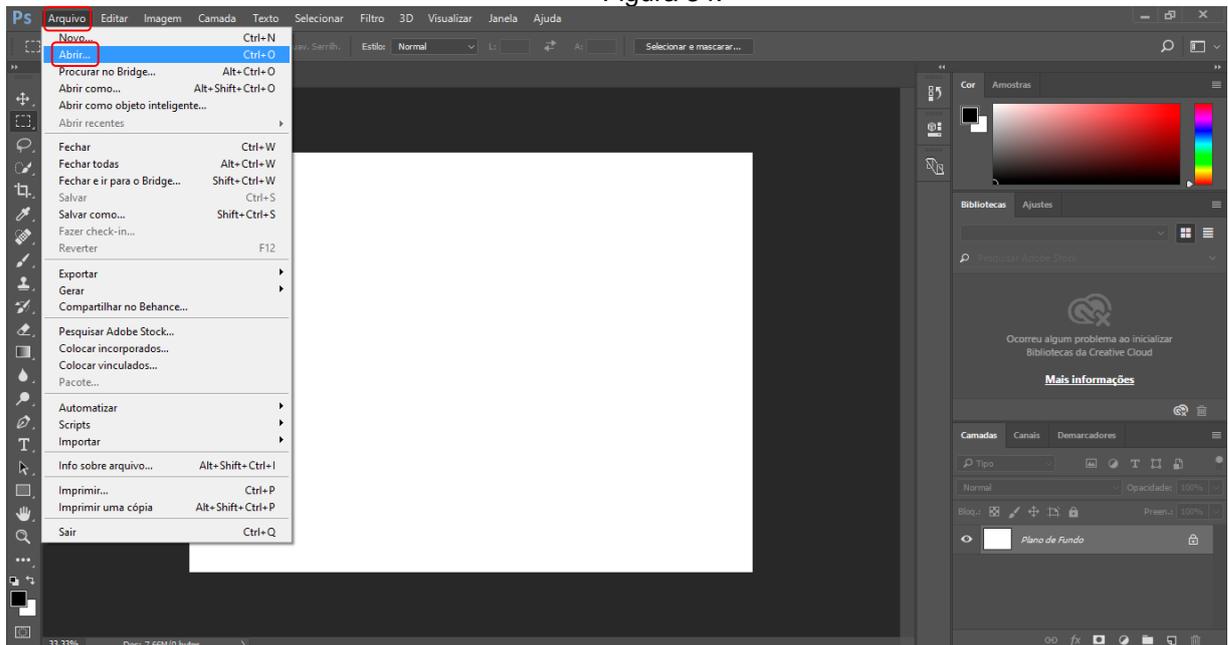
O modo mais convencional consiste em ampliar uma imagem proveniente de um negativo fotográfico em 35mm, 120mm ou até mesmo em grande formato, num filme gráfico em preto e branco de alto contraste [...].

Outro procedimento bastante econômico e prático para a obtenção da imagem em transparência consiste em, a partir de um arquivo digital, imprimir a imagem convertida em tons de cinza num acetato. Neste caso é recomendável que a impressora digital utilizada seja uma impressora a laser ou uma impressora sublimática. No caso de

impressoras a jato de tinta, em decorrência da natureza translúcida das tintas utilizadas, a transparência não possuirá a densidade necessária para vedar completamente as áreas escuras da imagem, tornando a impressão final esmaecida (COELHO, 2013, p.54 e 55).

Para ilustrar explicando melhor nas próximas figuras como converter a imagem para que possa ser impressa em transparência de acetato têm-se: Primeiro, abra o programa de edição de imagens, neste caso o Photoshop, vá em **“Arquivos”** e depois selecione **“abrir...”** (Figura 34).

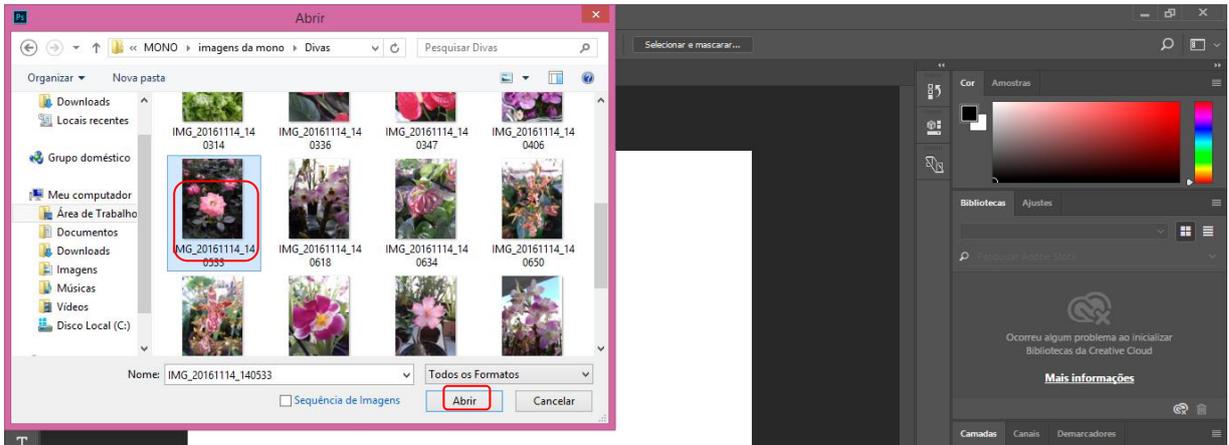
Figura 34:



Fonte: Acervo pessoal

Segundo, após escolher a imagem clique em **“Abrir”** (Figura 35).

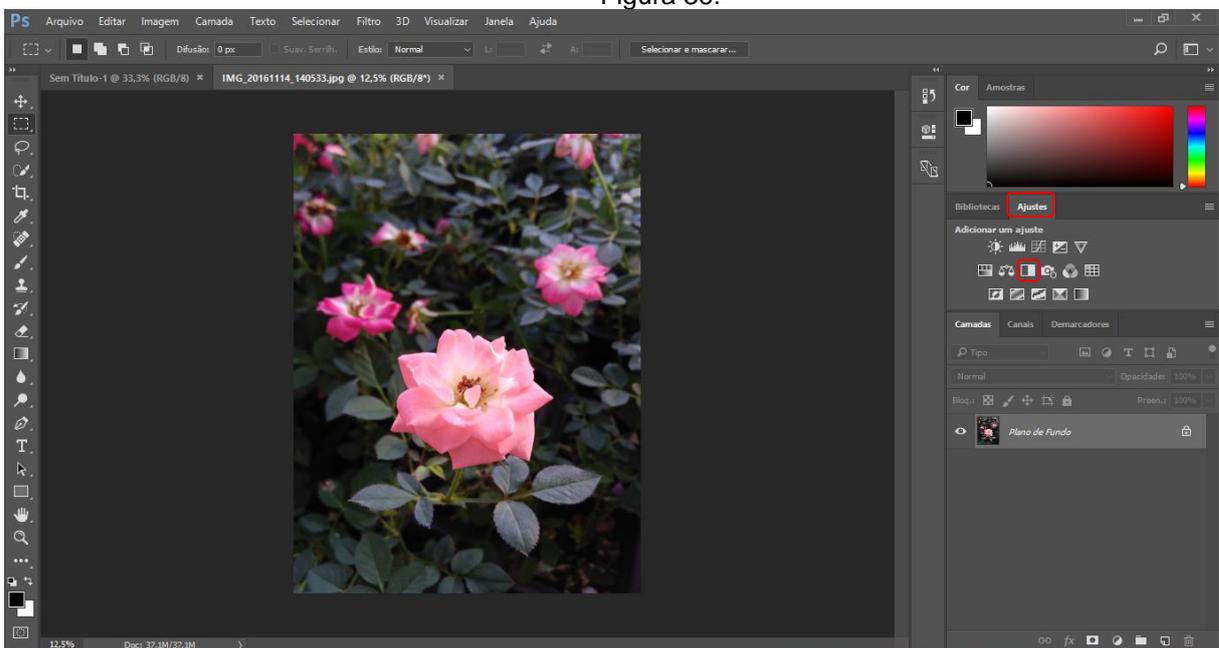
Figura 35:



Fonte: Acervo pessoal

Terceiro, na barra de ferramentas do lado direito encontra-se um ícone “**Ajuste branco-e-preto**”, selecionando-o a imagem se converte em tons de branco e preto (Figura 36).

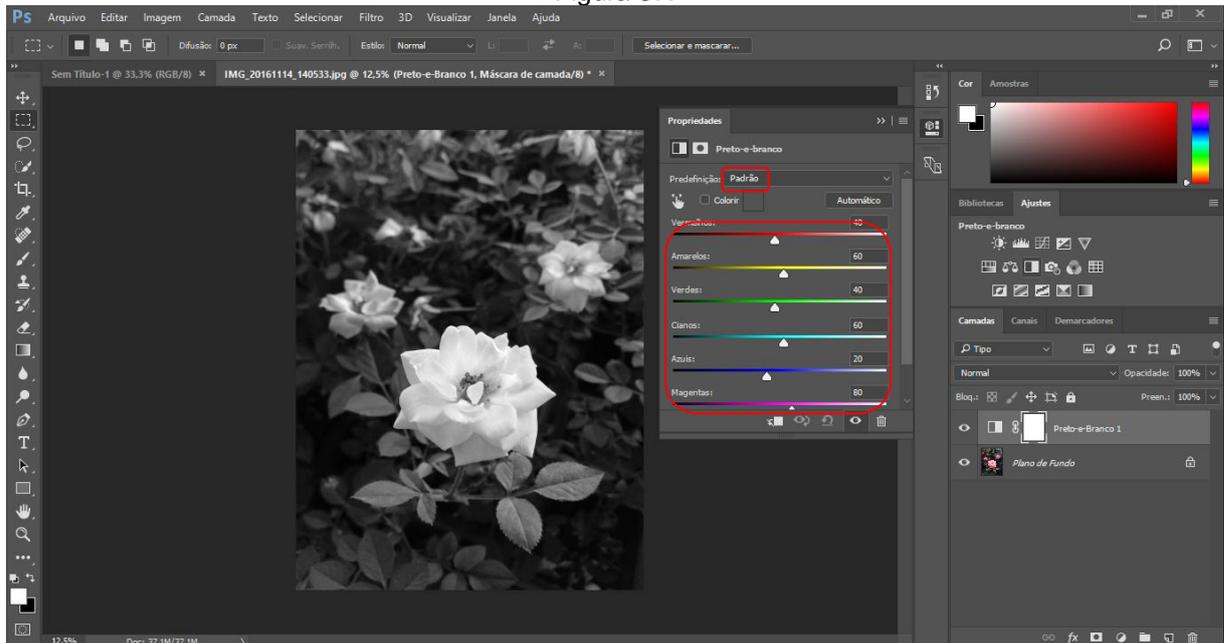
Figura 36:



Fonte: Acervo pessoal

Quarto, configura-se a barra que abre automaticamente, logo depois que o botão branco e preto é selecionado, na barra “**Predefinição**” selecionamos a opção “**padrão**”, se for preciso reagir mais a imagem pode mecher na barra logo abaixo que possui os quatro canais de cores (Figura 37).

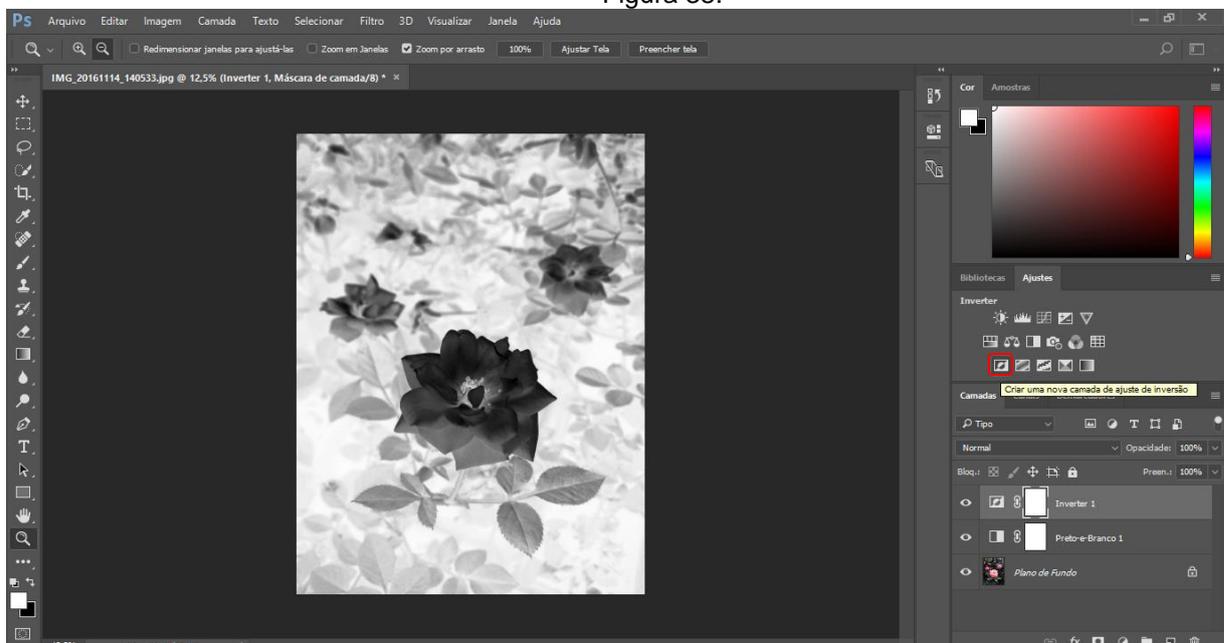
Figura 37:



Fonte: Acervo pessoal

No quinto passo convertemos a imagem para negativo selecionando o botão de “**Ajuste inversão**” (Figura 38).

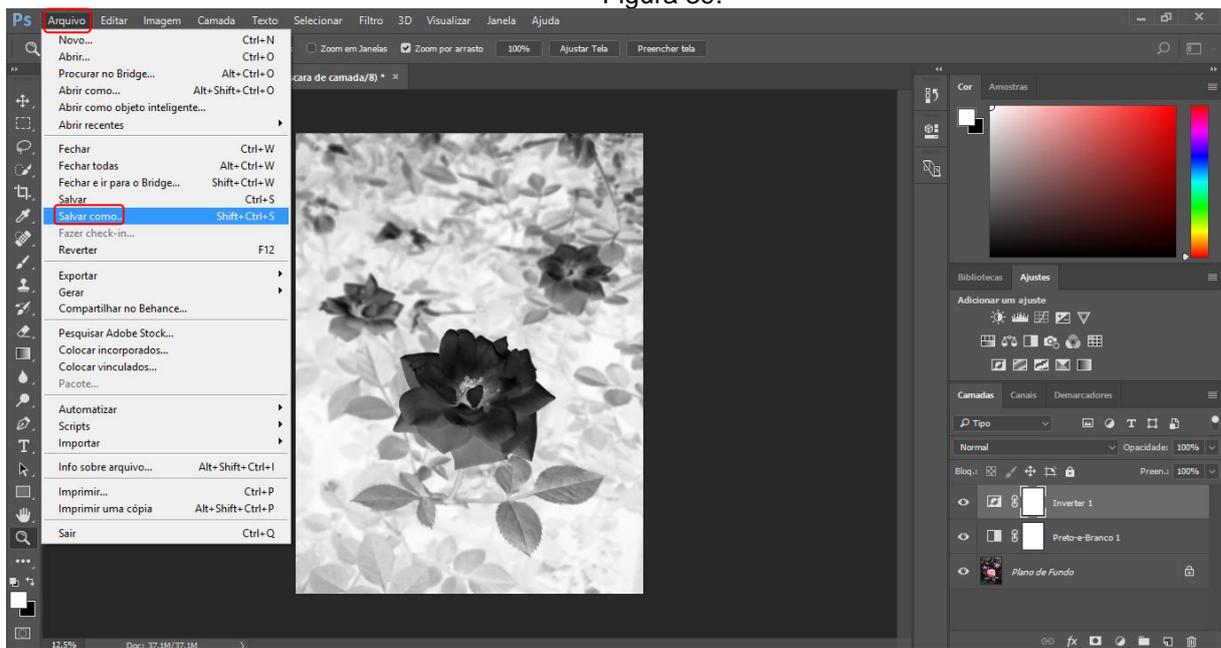
Figura 38:



Fonte: Acervo pessoal

Logo depois vamos “**Arquivos**” novamente e selecionamos a opção “**Salvar como...**” (Figura 39).

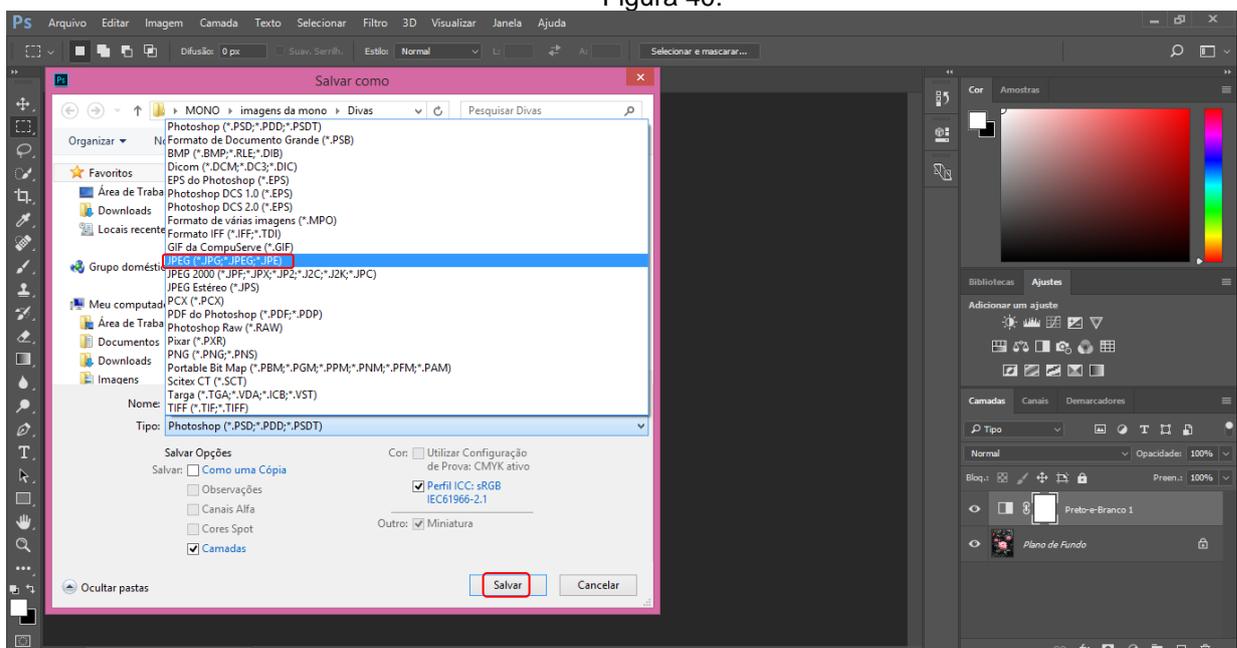
Figura 39:



Fonte: Acervo pessoal

Na barra de “**Tipo**” selecionamos a opção “**JPEG (*JPG; *JPEG; *JPE)**”, logo depois clicamos em “**Salvar**” (Figura 40), assim temos a imagem pronta para ser impressa e utilizada.

Figura 40:



Fonte: Acervo pessoal

Para que esta *queima* aconteça de forma ininterrupta, mesmo que seja por vários dias de sol, pode ser utilizado um aparato que fixe temporariamente o negativo ao papel sensibilizado (figura 41, 42, 43, 44 e 45).

No intuito de manter a transparência em contato com o papel, é possível utilizar uma chapa de madeira ou MDF, uma chapa de vidro, uma folha de espuma e quatro presilhas. A chapa de madeira deverá ser posicionada sob a folha de espuma, acima da qual deverá ser deitado o papel emulsionado, com o positivo sobre si. Sobre todos esses elementos, deita-se a chapa de vidro. As presilhas devem ser posicionadas nos ângulos do sanduíche de vidro, de modo a exercer pressão entre o papel fotográfico e a transparência. O pleno contato entre estes elementos é necessário pois assegura que a imagem presente no positivo seja impressa de forma precisa no papel (COELHO, 2013, p.57 e 58).

Figura 41:



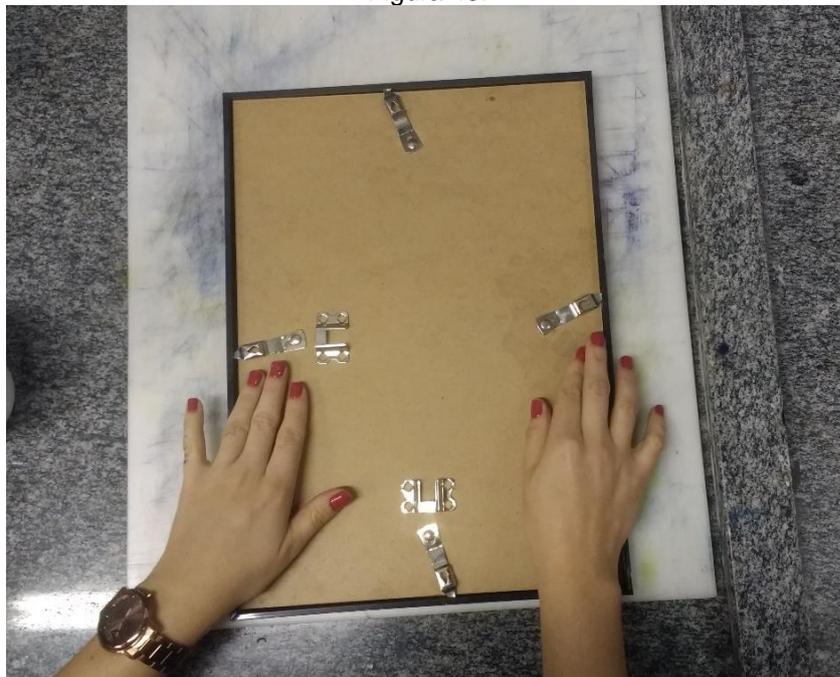
Fonte: Acervo pessoal

Figura 42:



Fonte: Acervo pessoal

Figura 43:



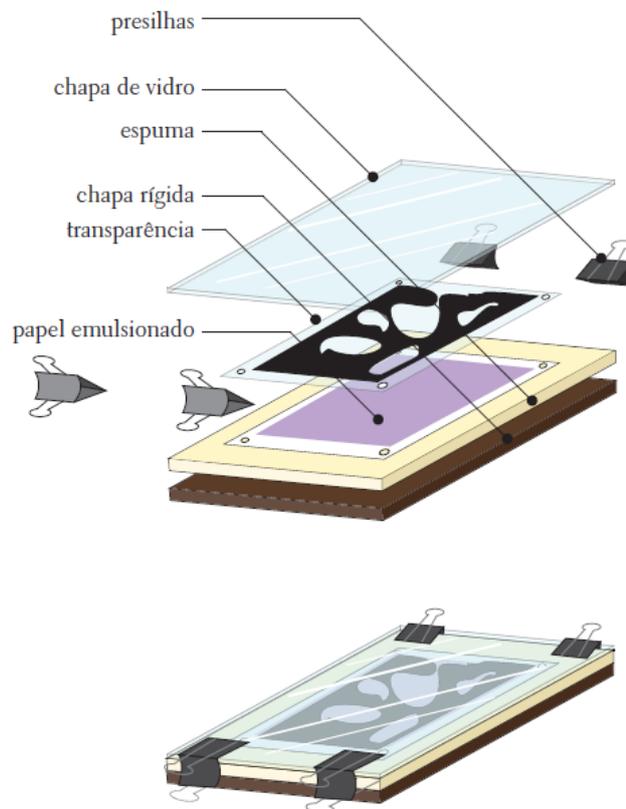
Fonte: Acervo pessoal

Figura 44:



Fonte: Acervo pessoal

Figura 45:



Fonte: Antotopia: Processo de impressão fotográfica (COELHO, 2013, p. 58).

A impressão da imagem é um processo um pouco demorado, pois só ocorre quando exposta a luz em condições de bons dias de sol (figura 46), exposição essa, que pode demorar por horas e até dias.

Luzes artificiais também podem ser utilizadas, mas elas não são tão eficazes quanto as do Sol. Outra variável bastante influenciadora no tempo de exposição é o uso do tipo da espécie vegetal, umas são mais rápidas na impressão e outras podem a vir demorar dias.

Figura 46:



Fonte: Acervo pessoal

Quanto a conservação dos impressos de Antotipia, por serem de origem orgânica é impossível fazer com que ela fique com o mesmo aspecto para sempre, pois não se ouviu falar até aqui como interromper a ação da luz no pigmento, sempre que estiver em contato com a luz cada vez mais irá desbotar. O que se pode fazer é preservar as imagens em um local com pouca incidência de luz e seco totalmente livre de umidade.

Para preservar as impressões em antotipia, é necessário acondicioná-las em um recipiente totalmente isolado da luz como um envelope preto dentro de uma pasta, à semelhança das embalagens de papel fotográfico. Um cuidado a ser tomado, entretanto, consiste em manter o recipiente livre de umidade, pois em decorrência das tinturas

vegetais serem solúveis em água, a umidade poderá causar manchas esbranquiçadas na impressão. Para evitar que isso ocorra, um pequeno sachê de gel de sílica pode ser mantido dentro da embalagem (COELHO, 2013, p.62).

Assim se dá todo o processo técnico de confecção na revelação de uma imagem feita pelo processo de Antotipia. Em resumo, trata-se de colher o vegetal, dele extrair seu sumo, sensibilizar o papel, colocá-lo em contato com o negativo e o expor ao sol.

Este (figura 47) foi o resultado que obtive ao realizar o procedimento de antotipia, realizado com folhas de couve, servindo para ilustrar o processo descrito acima, este processo levou 20 min. em seu preparo, com transparência em positivo (apenas para teste) em papel de uma gramatura de 300g, demorando cerca de 6 horas queimando a luz do sol, em duas tardes de sol forte.



Figura 47:



Fonte: Acervo pessoal

Outros experimentos também foram realizados com plantas e legumes diferentes para que se pudesse ter observações mais consistentes sobre processo, como por exemplo com beterraba feito por imersão (processo que já foi descrito anteriormente) transparência também em positivo (apenas para testar o resultado) (figura 48).

Figura 48:



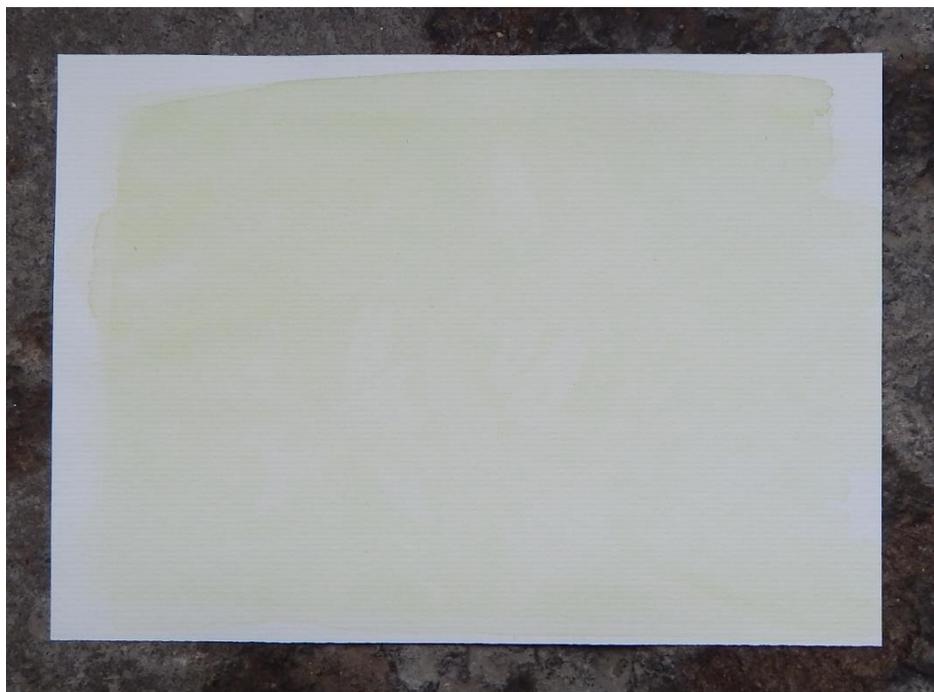
Fonte: Acervo pessoal

A folha ficou cerca de 3 minutos em imersão em uma bacia com pigmento da beterraba, passou cerca de 8 horas no total, exposta em duas tardes de sol meio nublado, mesmo assim como mostra a imagem revelou-se bem nítida apesar da luz do sol não estar tão forte com resultado positivo.

Outros dois foram feitos no mesmo dia, levaram cerca de 20 minutos no preparo e passaram cerca de 8 horas no total, expostas também em duas tardes de sol meio

nublado um feito com grama (imagem 49) este com a transparência em negativo e em preto e branco como é feito no processo tradicional.

Figura 49:



Fonte: Acervo pessoal

Com uma revelação não tão nítida, precisando de mais dias exposto ao sol, ficou muito clara com sua imagem quase imperceptível, não se consegue saber do que se trata a imagem sem olhar seu negativo. Outro feito com couve folha, a imagem também foi invertida para negativo e preto e branco (imagem 50).

Figura 50:



Fonte: Acervo pessoal

Ter a experiência na prática foi fundamental pois, sanou dúvidas levantadas durante a pesquisa sobre como o processo era feito. Trata-se de uma técnica totalmente livre de químicos que não faz mal a quem a manipula e também a natureza, desde que não se manipule espécies venenosas, assim sendo

imprescindível fazer uma pesquisa sobre quais plantas vão ser manipuladas, pois dependendo do vegetal pode-se adquirir queimaduras, coceiras, reações alérgicas e intoxicantes.

Algumas destas plantas são citadas por Fabbri em seu livro “Anthotypes, explore a câmara escura em seu jardim e faça fotografias usando plantas”:

Azaleas (*Rhododendron pentanthera*) pode causar náuseas, vômitos e até mesmo coma, e **narcisos** (*Amaryllidaceae narcissus*) pode dar-lhe uma dor de estômago e visão borrada, para não mencionar o **dedaleira** (*Digitalis purpurea*), que tem folhas, sementes e flores, causando problemas cardíacos. Além disso, as sementes de **maçã** (*Malus doméstica*) e **cereja** (*Prunus cerasus*) são levemente venenosas.

[...] **Rosa de natal** (*Helleborus Niger*), **lírio do vale** (*Convallaria majalis*), e **fitolaca** (*Phytolacca*) também deve ser evitado.

As **calças do holandês** (*Dicentra cucullaria*), o **coração sangrando** e o **jacinto** (*Hyacinthus orientalis*) são capazes de causar danos ao sistema nervoso e até mesmo a morte (Tradução livre) (FABBRI, 2012, p.25).

A coleta não pode ser feita de forma aleatória, deve-se ter a segurança e a consciência de que, como os medicamentos que utilizamos de forma errada podem vir a fazer mal, as plantas também são de natureza semelhante.

3. Anthotypes em projetos design gráfico

3.1. A utilização de químicos na revelação fotográfica pode oferecer riscos à saúde e poluição para o meio ambiente

Os processos de revelação de fotografias possuem quase duzentos anos de existência, através destes anos, muitos foram os avanços nos métodos e na química utilizada para obter mais clareza nas imagens e durabilidade das mesmas, mas, um fator bem específico foi deixado de lado durante essa trajetória, a agressão que tais químicos podem causar ao meio ambiente e os que nele vivem.

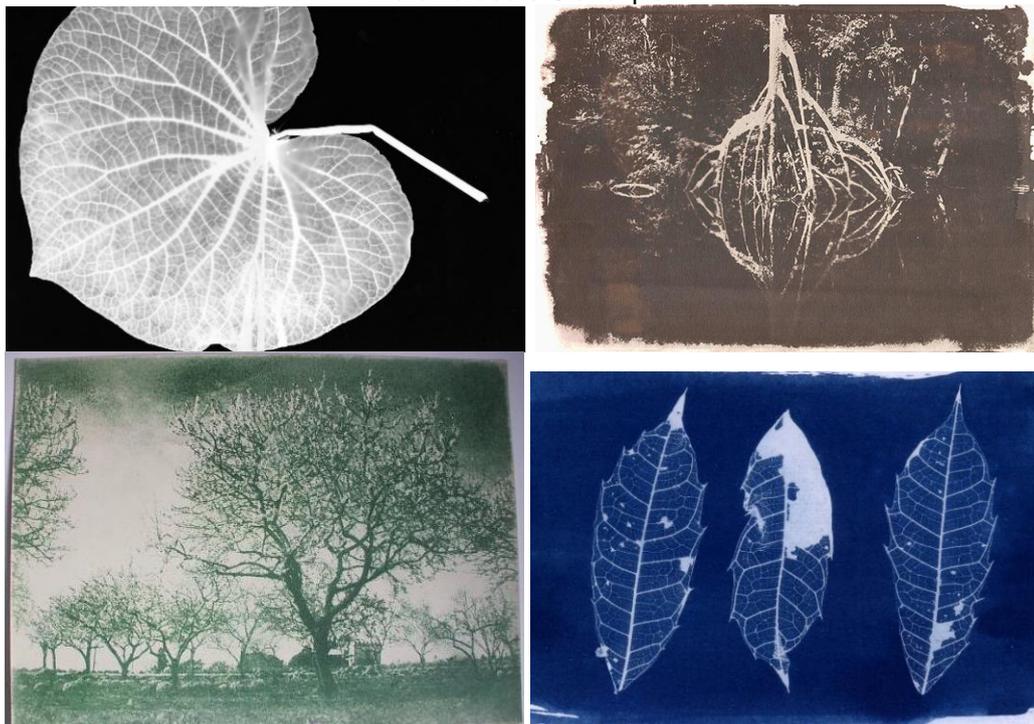
Podemos citar exemplos dessas substâncias agressivas como o *Fotograma*¹ por exemplo, que utiliza Mentol, Fenidona, Hidroquinona, Tetraborato de sódio, Metaborato de Sódio, Carbonato ou Hidróxido de Sódio (a famosa Soda Caustica),

¹ Fotograma: Um fotograma é uma imagem fotográfica obtida sem o uso de uma câmera. [...] basta que se coloque um objeto qualquer diretamente sobre um suporte fotossensível e se faça a exposição. A imagem negativa apresentará os contornos do objeto escolhido e as variações de tonalidade causadas pela maior, ou menor transparência do mesmo (alternativafotografica.wordpress.com/tag/fotograma/. 2009).

soluções ácidas e Tiosulfato de amônia; na revelação *Papel Salgado*² usa-se Nitrato de Prata, Hipossulfito de sódio.

Já na revelação da *Goma Bicromatada*³ que embora use a Goma Arábica que é inofensiva, emprega também Dicromato de Amônia e Metabissulfito de sódio; na *Cianotipia*⁴ utiliza-se Citrato Férrico Amoniaco e Ferricianeto de Potássio.

Figura 51: Da esquerda para direita de cima para baixo, Fotograma, Papel Salgado, Goma Bicromatada e Cianotipia.



Fonte: www.google.com.br (Acesso: 18.05.2017)

² Papel Salgado: Com a formação de uma camada fotossensível diretamente sobre o papel através da combinação do nitrato de prata com um haleto qualquer (cloreto, iodeto ou brometo) ou suas combinações. No caso dos primeiros papeis salgados a sensibilização dos papeis era feita com a combinação do nitrato de prata com o cloreto de sódio (sal de cozinha), resultando em cloreto de prata fotossensível (alternativafotografica.wordpress.com/2009/06/19/papel-salgado-1%C2%AA-parte/. 2009).

³ Goma Bicromatada: É uma técnica que alia o uso de um químico sensível à luz, à utilização de matérias corantes e ligantes que permitem que, após a sua exposição a uma fonte de luz UV, se obtenham imagens em qualquer matiz – desde o dramático preto e branco, às cores mais vibrantes (imagerie.imagerieonline.com/processos-alternativos/goma-bicromatada/).

⁴ Cianotipia: Em 1842, o astrônomo inglês, Sir John Herschel, criou um primeiro processo para a obtenção de cópias baseado em sais de ferro e não nos sais de prata – a cianotipia. [...] tem na escala de azul sua principal e distinta característica visual. Para aplicá-lo são somente necessárias duas soluções, uma fonte qualquer de radiação ultravioleta e água (alternativafotografica.wordpress.com/2009/05/21/como-fazer-uma-cianotipia/. 2009).

Essas substâncias químicas citadas anteriormente fazem parte não só destes processos como também de vários outros que existem, aos quais chamamos de processos históricos de revelação fotográficas. Essas substâncias fazem mal à saúde em diferentes graus, dependendo de qual o tipo e exposição e do cuidado de quem as manipula, podendo ir de uma simples reação alérgica como coceira, até o mais elevado como a cegueira por exemplo, também afetam a natureza matando plantas e animais por ser um material tóxico, de fato esses processos não são tão realizados nos dias de hoje quanto era antigamente, hoje são apenas utilizados por estudiosos e amantes da fotografia.

Nos dias atuais as impressões fotográficas tomaram conta do mundo da fotografia, mudando o conceito de revelação, passaram de um processo manual analógico, para mecânico digital, onde a máquina faz o trabalho de passar a imagem digital para o papel, fazendo com que o fotógrafo apenas tenha o trabalho de capturar a imagem que ele deseja.

Figura 52: Fotografia digital



Fonte: www.google.com.br (Acesso: 18.05.2017)

Porém neste processo ainda é necessário usar produtos químicos como: Água Deionizada, Corante, Dietileno Glicol, Álcool Isopropílico componentes estes que são utilizados em tintas caseiras para impressoras segundo o site mundodastribos.com (2014), podemos citar também outro componente químico chamado de dióxido de titânio (TiO_2) “derivado do titânio, um metal extraído de rochas” super.abril.com.br, (2016) encontrado nos pigmentos e em outros produtos como afirma SOUZA:

Os pigmentos constituintes das tintas são compostos químicos insolúveis em água e em substâncias oleosas. É por isso que, mesmo ao manusearmos a folha impressa constantemente, a tinta ainda permanece fixa. Um exemplo de pigmento é o dióxido de titânio (TiO_2), composto de coloração branca que tem as mais variadas aplicações, desde tintas até produtos de confeitaria e protetores solares (SOUZA, 2017).

Hoje, ao invés de serem manuseados, são adicionados a aparelhos de impressoras para materializar a imagem no papel, as empresas criaram tintas que são adicionadas na máquina que além de dar cor, brilho e durabilidade, produzem em larga escala em questão de minutos.

Contribuindo fortemente não só para a fotografia, mas também para a indústria gráfica e de embalagens de produtos, essa modernização seria muito bem-vinda se não fosse o fato da indústria da fotografia se desenvolver empregando poluentes químicos, contribuindo ainda mais para o alto consumo e índice de poluição no mundo inteiro, já que agora pode-se produzir imagens de qualquer coisa, em qualquer tamanho, em qualquer lugar.

Com essa praticidade que a modernização da impressão de fotografias nos trouxe, produzimos milhares de tiragens de uma mesma imagem, sem nos preocuparmos com sua vida útil, qual o impacto causado por esse acúmulo de material no meio ambiente e o quão prejudicial ele pode ser hoje e futuramente.

Na tentativa de ajudar reverter essa desenfreada produção, pesquisando e buscando inspiração em formas alternativas como a reciclagem de materiais e na criação de produtos sustentáveis que pudessem contribuir para tornar a indústria de produção gráfica eficiente e “limpa”, sem utilizar químicos, pensamos em antotopia como uma saída para melhorar a indústria de matérias gráficas, o que será melhor explicado e exemplificado mais a frente neste capítulo.

3.2. Reciclagem e sustentabilidade na produção gráfica

Com o aumento de geração de resíduos, novas abordagens nos métodos de geração de novos materiais começaram a ser adotados, como por exemplo, a **reciclagem**, que em resumo consiste em transformar produtos já usados, em novos produtos prontos para serem novamente inseridos no mercado.

A indústria da reciclagem dos materiais aparece entre as duas grandes guerras. A elaboração de aços especiais em fornos elétricos utiliza como material principal, ou mesmo única, a sucata recuperada, que se torna uma matéria prima muito procurada. Sua coleta, seleção,

preparação e seu negócio vão tornar-se atividades industriais e econômicas consolidadas a parte (PELTTIER e SAPORTA, 2009, p. 18).

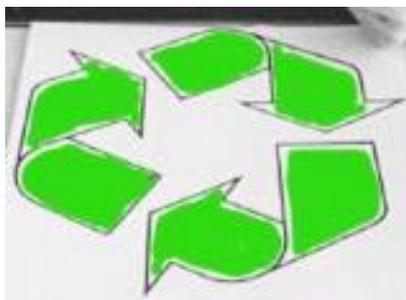
Tomando consciência de que desenvolvimento por um lado está fazendo mal a natureza, que quanto mais retiramos os recursos do nosso planeta sem repor, e jogando resíduos a toda maneira, mais rápido estamos o destruindo.

O sistema econômico ocidental é baseado na demanda de bens industrializados constantemente renovados e, de forma implícita, na rentabilidade imediata da exploração dos recursos naturais da terra. Se esse modo de vida fosse adotado em todos os continentes, precisaríamos hoje de dois planetas e meio suplementares para satisfazer às necessidades de recursos naturais (KAZAZIAM, 2005, p.10).

Reaproveitar coisas que demorariam no mínimo 3 a 6 meses para serem absorvidas pela natureza, como no caso do papel, é um ganho para o planeta, assim, pode-se perceber uma diminuição dos dejetos lançados pelo homem no meio ambiente. Para reforçar ainda mais a importância da reciclagem dos materiais e também divulgar para população os produtos feitos sobre esse método foi criada uma marca que até hoje é utilizada no mercado por produtos que podem ser reciclados, o *Anel de Moebius*⁵ (Figura 53).

O ano de 1970 será o ponto de partida de uma nova era para a reciclagem. Os partidários da defesa do meio ambiente lançam um logotipo universal – o anel de Moebius – para marcar os produtos recicláveis e os produtos oriundos de materiais reciclados. Os consumidores despertam pouco a pouco para a noção de produto reciclável. E o reconhecem graças ao símbolo gráfico que as mercadorias trazem. São as premissas de uma tomada de consciência coletiva (PELTTIER e SAPORTA, 2009, p. 18).

Figura 53: Anel de Moebius:



Fonte: vidasustentavel.net (acesso: 25.03.2017)

⁵ “Anel de Moebius”: um logotipo universal para marcar produtos recicláveis ou originados de produtos reciclados (PELTTIER e SAPORTA, pág. 27)

A diminuição no tamanho e peso dos produtos na hora de sua elaboração, tornando-o mais viável para a reciclagem pensando não só na vida útil, mas nos riscos que ele trará quando descartado para que não cause danos a natureza, é criar um produto com princípio **sustentável**.

Nas empresas que privilegiam uma resposta as expectativas dos consumidores, a concorrência para minimizar o impacto ambiental de suas embalagens. Tal atitude, porém revela-se rentável. Menos materiais para as embalagens, menos energia para fabricá-la, menos caminhões nas estradas, isso representa menos despesas (PELTTIER e SAPORTA, 2009, p. 21).

Entende-se por sustentabilidade, fabricação sustentável, vida sustentável o que nos elucida Manzine referenciando Pinheiro:

Condições sistêmicas segundo as quais, em nível regional e planetário, as atividades humanas não devem interferir nos ciclos naturais em que se baseia tudo o que a resiliência do planeta permite e, ao mesmo tempo, não devem empobrecer seu capital natural, que será transmitido às gerações futuras. (MANZINI, 2005, apud PINHEIRO, 2010 p.2).

Agindo desse modo, como uma espécie de bônus a empresa ainda economiza na fabricação, tanto na matéria prima quanto na redução do gasto de energia como alega PELTTIER e SAPORTA, (2009 pág. 21) “Concepção sustentável “rima” com economia”.

“Haverá a idade das coisas leves” (KAZAZIAM, 2009), fabricando mais usando menos, significando que, a pesar do grande crescimento populacional através dos anos, somado com o alto consumo dos produtos, com ritmo de fabricação cada vez maior, ainda assim os números sobre geração de dejetos continuaram os mesmos.

Com a modificação dos produtos não houve aumento na tonelagem dos resíduos continuando o mesmo num período de 6 anos como é dito por PELTTIER e SAPORTA, (2009 pág. 21).

Entre 1997 e 2003, o consumo de produtos aumentou 11% e o número de embalagens postas no mercado também avançou 11%, e, no entanto, a tonelagem global das embalagens domésticas (cerca de 4,7 milhões de toneladas) não avançou no mesmo período (PELTTIER e SAPORTA, 2009, p. 21).

Aderir a sustentabilidade é jogar num jogo onde só se ganha, “os benefícios econômicos e ambientais da concepção sustentável são, portanto, consideráveis, ao

limitar o empobrecimento dos recursos naturais e reduzir os resíduos pós- consumo” (PELTTIER e SAPORTA, 2009, p. 21).

Contudo, mesmo adotando essas novas medidas, usando menos matéria prima algumas jazidas estão chegando a níveis críticos, com o risco de chegarem ao fim, por isso já se estudam outras alternativas de materiais para que esses antigos possam ser substituídos.

Alguns priorizam o baixo consumo de energia, de recursos naturais e o mínimo impacto ambiental por ocasião de seu ciclo de produção; outros, sua característica inesgotável ou o fato de ser 100% reciclável, *ad infinitum*. Enfim, desde o começo do século XXI, há uma nova geração que busca ser exemplar em todos os setores... (PELTTIER e SAPORTA, 2009, p. 21).

Buscar novos recursos para os materiais, não é somente para a substituição de outros, mas também é uma maneira de poupar nossos recursos hídricos, o oxigênio e ainda abrandar o buraco na camada de ozônio, o que nos faz lembrar que os poluentes não são só os dejetos sólidos, parafraseando PELTTIER e SAPORTA (2009 p. 21) projetar “materiais oriundos de uma “química verde”, é a grande preocupação da atualidade.

Porém, hoje em dia, são os materiais oriundos de uma “química verde” que estão em pauta. A atualidade não cessa de acusar os perigos dos gases de efeito estufa, do desmatamento ou da rarefação dos recursos fósseis; a opinião pública sente-se cada vez mais envolvida nas problemáticas ligadas ao meio ambiente. A esse contexto, junta-se um elemento puramente econômico: a alta constante do barril de petróleo. Nunca a necessidade de preservar os recursos naturais e encontrar matérias-primas alternativas foi tão sentida. E como solução miraculosa, apresentam-se os materiais advindos de recursos vegetais renováveis, como os bioplásticos ou os biopolímeros (PELTTIER e SAPORTA, 2009, p. 21 a 22).

Exemplos que podemos trazer para nossa realidade dos dias atuais é o uso do *Papel Semente* (Figura 54 e 55) criado por uma Organização Não Governamental – ONG, chamada Papel Solidário, no começo do ano de 2008, um papel feito de sementes que após seu uso pode ser plantado em terreno fértil, onde logo depois nascerá uma planta.

Citando QUARTIM (2008) “Ao invés de jogar o objeto no lixo após sua utilização, reduzindo a agressão do homem ao meio ambiente” esta é uma ótima saída para redução de dejetos de uma forma limpa e que repõe as plantas ao mesmo tempo na natureza, ajudaria na manutenção de recursos que retiramos, continuaríamos

consumindo, mas estaríamos repondo ao mesmo tempo, somar essa ideia com o processo de antotopia traria menos riscos de a tinta interferir no nascimento dessas plantas.

Imaginar um cenário onde uma árvore de eucalipto que rende 25 mil folhas de papel sulfite, nelas podemos aproveitar para plantar outras plantas, em um mundo perfeito seriam 25 mil plantas de diversas espécies que seriam replantadas na natureza.

Figura 54: Papel Semente



Fonte: www.Embalagensustentavel.com.br (Acesso: 29.06.2016)

Figura 55: Papel Semente



Fonte: osambientais.blogspot.com.br (Acesso: 29.06.2016)

Este papel especial pode ser utilizado na confecção de brindes e produtos ecológicos, como: envelopes, caixas, embalagens, cartões, crachás, canetas, etc. Traz uma solução para o pós-consumo, reduzindo a agressão do homem ao meio ambiente. Ao invés de jogar o objeto no lixo após sua utilização, ele deve ser molhado e plantado em terra fértil (QUARTIM, 2008).

Outro exemplo é a sacola de papel (figura 56) criada pelo estúdio Happy para a empresa Lee, que depois de ser usada como sacola, posteriormente pode ser utilizada como régua, porta lápis, jogo de tabuleiro, marcador de livro, calendário entre muitas outras coisas.

A incorporação do processo de revelação com Antotipia viria enriquecer projetos de design que desejam encontrar alternativas de impressão menos agressivas a natureza como esta.

Figura 56:



Fonte: www.Embalagensustentavel.com.br (Acesso: 29.06.2016)

A tomada de consciência dos problemas ambientais é muito forte, e a vontade de encontrar soluções imediatas é absolutamente real. Cada vez mais, os cidadãos preconizam uma inversão de prioridades entre a economia e o meio ambiente. Os mais moderados estão de acordo com uma filosofia de desenvolvimento sustentável, que asseguraria, ao mesmo tempo prosperidade econômica, proteção sem falha ambiental e respeito pelo ser humano; os mais extremistas defendem a necessidade de uma mudança imediata nos hábitos de consumo. Tanto num caso quanto no outro, a responsabilidade ecológica dos cidadãos não deixa dúvida: de agora em diante, é fato consumado (PELTTIER e SAPORTA, 2009, p. 92).

Outros exemplos que podem ser dados, que nos aproximam mais ainda da proposta de impressão com antotipia é o de tintas originadas de óleos vegetais como

a soja (Figura 57) que já está em uso, mas ainda em fase de testes, existem muitos estudos de aprimoramento sobre esse tipo de tinta, que possui seus prós e contras.

Tendo que acompanhar nossa sociedade imediatista onde tempo é dinheiro apresenta problemas na sua secagem que é lenta porque não possui químicos para acelerar sua secagem, por outro lado, tem uma gama de cores bonitas, que não interferem na reutilização do papel além de ajudar nessa parte, que faz com que este seja reaproveitado mais vezes do que se fosse com tintas à base de químicos.

Hoje já existem muitas tintas que são à base de vegetais como a soja. Com esse tipo de tinta a embalagem pode ser mais facilmente ir para a compostagem, pois não corre o risco de contaminar o solo. E aumenta a quantidade de papel/papelão que pode ser reciclada porque as fibras são menos danificadas (QUARTIM, 2010).

Figura 57: Embalagem do Samsung Reclaim



Fonte: [www. Embalagensustentavel.com.br](http://www.Embalagensustentavel.com.br) (Acesso: 29.06.2016)

Como também o material gráfico do documentário “Tom’s Creation Plantation”, que uni muito bem, reaproveitamento de papel e a tinta à base de óleo vegetal é a capa de DVD ECOpack (Figura 58) a preocupação com o material gráfico deste tipo é uma forma de reafirmar valores sobre consciência ambiental, que é possível fabricar materiais de uma forma menos agressiva:

A Korduoy TV desenvolveu para o DVD do documentário “Tom’s Creation Plantation”, uma embalagem dentro dos princípios de sustentabilidade. É uma embalagem de papel 100% reciclado (50% pós consumo), impresso com tinta à base de vegetais. Ao invés da base tradicional de plástico a embalagem tem um bolso para acomodar o DVD. A embalagem foi feita em parceria com a GreenerPrinter. Baseada na Califórnia, é uma gráfica com várias

certificações ambientais onde seus produtos são impressos apenas com papel reciclado e com tinta à base de soja e de vegetais (QUARTIM, 2010).

Figura 58:



Fonte: [www. Embalagensustentavel.com.br](http://www.Embalagensustentavel.com.br) (acesso: 07.04.2017)

Ainda assim tais exemplos são poucos, precisa-se cada vez mais investir em novas pesquisas para aprimorar esses materiais, além de realmente conscientizar a população para diminuir o consumismo supérfluo, comprar produtos com mais consciência no amanhã, sua produção precisa ser igual a nossa velocidade de consumo, fato que ainda não ocorre.

No entanto, a implantação de suas ações em favor do meio ambiente permanece ainda trabalhosa e, às vezes, contraproducente. A principal razão desse paradoxo deve-se à falta de informação e à “vida dura” de um grande número de ideias preconcebidas, totalmente equivocadas. Em defesa dos cidadãos, é preciso reconhecer que o nível de informação é fraco, e nem sempre claro. O assunto é, no mínimo, complexo (PELTTIER e SAPORTA, 2009, p. 92).

Muitas propagandas vendendo produtos de consumo imediato, como por exemplo refrigerantes, transmitidas em vários meios de comunicação, por toda parte, nos dizem para “aproveitar a vida vivendo o hoje”, incentivando o elevado consumo de seus produtos, em contrapartida estas mesmas propagandas nos dizem que devemos “ter consciência ecológica, reciclar os seus produtos e reutiliza-los”, bem confuso não? Podemos dizer que é puro jogo de marketing.

Se para um grande número de pessoas, preservar o meio ambiente tornou-se uma necessidade, agir para preservá-lo deve ser uma atitude sincera e eficaz. Um comprometimento artificial e instrumentalizado, puramente por razões de marketing e comerciais – sem relação com os valores profundos da empresa, apenas porque os consumidores estão cada vez mais sensíveis ao meio ambiente – será ineficaz, e até mesmo perigoso (PELTTIER e SAPORTA, 2009, p. 94).

As empresas que estão seriamente envolvidas com os princípios da sustentabilidade adotam essas medidas verdadeiramente como filosofia da empresa, não só pelo fato de ser um pensamento rentável e admirado pelos consumidores, mas pela própria preocupação com a nossa casa, o planeta.

A finalidade de uma abordagem sustentável não é apresentar-se, da noite para o dia, como o ente mais respeitoso do planeta, mas agir concretamente, minimizando sensivelmente o impacto ambiental de sua produção. A empresa sustentável tem como estratégia a criação de valores cuja preocupação é o desenvolvimento sustentável. Ela deve prestar contas claras sobre os resultados de suas ações em favor do meio ambiente e da sociedade, assim como ela faz com seus resultados financeiros (PELTTIER e SAPORTA, 2009, p. 94).

A intensidade com que o design vem colaborando com a fabricação de produtos é cada vez maior, fazer com que o produto se adeque as necessidades do seu usuário da melhor forma possível é desafiador, “estar em dia com os diferentes processos de fabricação e com as últimas evoluções tecnológicas” PELTTIER e SAPORTA, (2009, p.94) devem fazer parte da rotina de pesquisa de um design atento as ideias de sustentabilidade.

A partir de então, a profissão tem como nova obrigação inscrever uma resposta criativa num contexto mais respeitoso ao meio ambiente. O design sustentável permite responder as necessidades socioeconômicas e ambientais dos consumidores, propondo formas, inovações, materiais, tecnologias e procedimentos que geram impacto ambiental mínimo em cada etapa do ciclo de vida do produto (PELTTIER e SAPORTA, 2009, p. 96).

3.3. Design sustentável, Ecodesign e Anthotype

Design sustentável e design ecológico na maioria das vezes são explicados, em conversas corriqueiras e informais como sendo a mesma coisa ou volta e meia, um é trocado pelo outro, para tornar os termos mais claros de uma forma simples NEVES nos explica:

O Design Ecológico pode ser considerado uma etapa necessária ao Design Sustentável. Quando implantado em sua completude, o Design Sustentável utiliza os conceitos do Ecodesign automaticamente.

O Design Ecológico pode ser visto como uma iniciativa tímida por parte dos estudiosos em relação ao mercado. O Design Sustentável é uma visão holística de tudo o que envolve o processo da produção de um produto ou serviço, oferecendo assim um maior compromisso não apenas com a sustentabilidade ambiental, mas também compromisso com a sustentabilidade social, que é igualmente importante (NEVES, 2011, p.5).

“Mudar o consumo faz parte das alternativas em que pensa e trabalha o ecodesign, isto é, a integração do desenvolvimento sustentável na concepção dos bens e serviços” (KAZAZIAM, 2005, p.10) justamente por essas situações citadas anteriormente que o eco design vem ganhando mais relevância, o que antes era só uma “conversa bonita”, está se tornando uma “conversa necessária”.

Na natureza, pode-se dizer que a fauna e a flora convivem de forma pacífica onde tudo faz parte de um imenso ciclo natural, onde nada é perdido, ou não há vencedor ou perdedor. O homem, por outro lado, além de extrair mais do que precisa, pouco ou quase nada faz para que se mantenha um equilíbrio necessário. Tais ações impensadas prejudicam, além dele mesmo, os outros elementos que constituem o ecossistema (NEVES, 2011, p.4).

Por isso há cada vez mais uma preocupação em se projetar com os olhos voltados não só ao consumidor, mas também ao meio em que vivemos, principalmente sendo mais enfática na natureza, esse fato, como já vimos os exemplos, vem ganhando espaço no meio industrial: “Ampliar nossa percepção do desenvolvimento à complexidade dos sistemas naturais” (KAZAZIAM, 2005, p.32).

A atitude de fazer um produto pensando também do seu descarte, como já foi supracitado, é de extrema importância. Por isso em 1992 criou-se o conceito de ecodesign vindo como uma forma de reeducar as indústrias e a sociedade como um todo.

Foi definido como - “um conjunto de práticas de projeto usadas na criação de produtos e processos eco eficientes, ou até mesmo um sistema de projetar onde o desempenho respeita o meio ambiente, a saúde e segurança em todo o ciclo de vida do produto e do processo” (FIKSEL, 1995 apud QUARTIM, 2017, sem paginação).

Baseado nas ideias de Fiksel (1995) criou-se os princípios do ecodesign que devem ser considerados na concepção de um projeto e na indicação da utilização de seus materiais com baixo impacto ambiental, não tóxico, recicláveis, emprego de menos energia na fabricação, valorizar a qualidade e durabilidade, ter peças que possam ser trocadas, reutilizadas ou reaproveitadas, esses são os fatores que o

Design deve respeitar na hora de conceber os produtos que serão disponibilizados para o mercado. De acordo com o site embalagensustentavel.com resumir-se:

O objetivo principal do Ecodesign é projetar lugares, produtos e serviços levando em consideração a integração dos aspectos ambientais em todas as fases de seu sistema que, de alguma forma, reduzam o uso de recursos não-renováveis ou minimizem o impacto ambiental (Embalagensustentavel.com, 2016).

A Antotipia pode nos oferecer a saída do nosso campo confortável da tecnologia das máquinas e do imediatismo das informações e nos arriscamos em um processo de revelação um pouco demorado que pode ou não dar certo em alguns momentos...isto é no mínimo uma aventura.

Você poderia estar produzindo fotografias que fazem virtualmente zero impacto sobre o meio ambiente. Colhendo flores, cultivadas sem pesticidas. Moagem das plantas com um pilão, usando sem eletricidade. Imprimir em papel reciclado, não reduzindo árvores. Expô-los à luz do sol natural (Tradução livre) (FABBRI, 2012, p.14).

Além de possuir um custo quase zero, a Antotipia traz em sua essência a natureza, devolvendo projetos aos quais não vão gerar resíduos tão agressivos quanto os que são produzidos nos dias atuais na fotografia e na área gráfica, sem agredir os seres humanos e o meio em que vivem.

A Antotipia nos dá chance de fazer produtos bons e belos sem a necessidade de poluir exacerbadamente e também reverter a ordem de consumo desenfreado e imediatista que tanto se cultua de forma errônea e por último, principalmente nos dá a chance de nos conectarmos novamente com a Natureza.

Por tudo isso surgiu um grande interesse por parte da pesquisadora em colocar em discussão a possível incorporação de tal processo juntamente com o design em materiais gráficos como por exemplo: cartazes, cartões de visita, convites entre outras peças que podem ser produzidos em baixa escala e talvez uma futura incorporação em embalagens, como na produção de produtos locais.

O Design tem papel fundamental, assim como a indústria cultural, para mudar essa atual modelo de consumo. Assim como é possível induzir o consumo de algum determinado produto ou serviço, o mesmo pode ser feito para fins de conscientização e não uso de certos produtos (NEVES, 2011, p.4).

Pois como já foi supracitado, cabe ao também ao designer encontrar subsídios que auxiliem para que sempre possa encontrar formas alternativas de produção de projetos, o criativo do design não tem que ficar limitado somente a parte estética,

conquistar o usuário só pela parte emocional, hoje em dia é um conceito muito vazio, muitas pessoas cada vez mais procuram os produtos que são menos nocivos a eles mesmo e ao planeta.

A responsabilidade ambiental não deve ficar a cargo apenas da gráfica, o designer também deve ter essa responsabilidade e entender todos os aspectos ambientais relacionados as principais etapas, afim de propor a adoção de um comportamento sustentavelmente correto. O designer necessita entender as etapas que envolvem a produção para propor o planejamento e execução do trabalho, passando pela pré-impressão, impressão e acabamento (BARIA e WILKE, 2009, sem paginação).

Acredita-se que a antotipia vira a somar ao tema design sustentável uma forma muito eficiente, usar as plantas para impressão, sem precisar envolver materiais químicos utilizando a energia solar e que ao descarta-la depois de seu uso e reuso ela não causará danos ao meio ambiente, pelo contrário (se unida ao papel semente por exemplo) pode vir a ajudar no reflorestamento, é a forma mais genuína de sustentabilidade.

Imaginar que podemos criar e produzir materiais gráficos desde tipo, é ter a esperança de que cada vez mais podemos viver em harmonia com a nossa casa (o Planeta), sem a precisemos destruir para suprir as nossas necessidades e nossos excessos (que devemos diminuir e muito), saber que existem pessoas, designers, como nós, preocupados em reverter esse caminho de destruição que a muito vem sendo trilhado é reavivar que podemos nos moldar de acordo com a natureza, sem precisar passar por cima ou destruí-la.

É tarefa do design produzir trabalhos que sejam relevantes em situações reais (público-alvo, contexto, objetivo, pauta, localização) e transmitam mensagens significativas e experiências ricas e palpáveis. Cada produtor anima as estruturas essenciais do design a partir do seu próprio lugar no mundo (LUPTON E PHILLIPS, 2008, p.9).

Desenvolver trabalhos com a aplicação de antotipia fara com que os projetos demorem um pouco mais para serem finalizados, mas isso não deve ser visto como algo ruim, precisamos desacelerar o passo do progresso para que possamos ter tempo de imaginar um futuro melhor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa feita sobre o processo histórico de revelação fotográfica Anthotype ou Antotipia, possibilitou saber como ocorreu seu surgimento, quem foi o seu

precursor e seus colaboradores, um processo bastante peculiar, pois se utiliza dos pigmentos extraídos das plantas, no lugar de pigmentos processados com químicos para revelar imagens. Foi possível analisar na prática como é feito esse processo, quais plantas usar, quais os resultados obtidos, quais as suas vantagens, desvantagens e dificuldades ao realiza-lo, com isso analisar a possibilidade de incluí-lo na área de design gráfico.

Com estudos realizados possibilitou a compreensão da relação que os processos de revelação fotográfica tiveram com produtos químicos em seu surgimento e como isso se estendeu ao longo do avanço das tecnologias no uso dos mesmos para produzir tintas das impressoras fazendo-as ter melhor desempenho e durabilidade.

Conhecer a criação do conceito de reciclagem e de sustentabilidade até chegar ao ecodesign, a importância que tais ideias possuem hoje para o os designs e para o mundo, proporcionou o pensamento sobre como a antotipia incorporada ao design, poderia auxiliar na impressão de materiais que não agridem a natureza, assim pude sugerir como o design aliado ao conceito de antotipia, poderia vir a contribuir para projetos na área de design gráfico em baixa escala, para produtos feitos artesanalmente.

Através de uma pesquisa realizada em artigos, periódicos e sites, pude descobrir outras alternativas de materiais que já estão sendo implementados na área gráfica como alternativas limpas sustentáveis de impressão, em peças gráficas como: inspirações em projetos como o papel semente feito pela ONG, Papel Solidário, a sacola de papel, criada pelo estúdio Happy, que depois de ser usada como sacola pode virar um monte de outra coisas uteis ao dia-a-dia, a embalagem do Samsung Reclaim na qual sua tinta é feita com óleo vegetal de soja, a capa do dvd “Tom’s Creation Plantation” de ECOpack, feita com tinta derivada de óleo vegetal e papel reciclado.

Tendo como exemplo os projetos citados anteriormente pude ver a possibilidade de utilizar o pigmento das plantas feito com processo de antotipia no momento de sua impressão, ao invés de utilizar o método tradicional com impressora a laser, para criar peças gráficas que aliadas a papeis como o Semente atendessem ao público que compra materiais feitos a partir dos princípios de sustentabilidade, podendo responder o objetivo geral do início da pesquisa.

Apesar da escassa bibliografia a seu respeito, descobriu-se que a Antotipia foi surgindo timidamente, no final do século XVIII ao longo do desenvolvimento das técnicas de revelação. Observações feitas por diferentes estudiosos como Henri August Vogel, um dos primeiros a descobrir que os sucos das plantas eram sensíveis a luz, até que Sir John Herschel começou a estudá-la mais minuciosamente, assim lançando seu processo detalhadamente para o mundo num artigo publicado em 1842.

Esta prática exige cuidado desde a hora da escolha da planta para extrair o pigmento, pois algumas plantas tem um nível de toxicidade agressivo, que podem causar dentre outras coisas certa alergia ao ser humano; cuidados durante a realização do processo, quais os materiais necessários e principalmente uma transparência de boa qualidade.

Na “queima” (revelação propriamente dita) nota-se que existem plantas que levam um tempo relativamente maior que outras, enquanto umas apresentam isso em questão de horas outras levam dias por exemplo, essa é uma das partes fundamentais para o sucesso da revelação, ter cuidado em medir bem o tempo de exposição com um bom dia de sol, é esperar a revelação de uma boa imagem. Vale salientar que não foi encontrado nenhum registro pela pesquisadora até aqui sobre o uso de antotipia em projetos de design gráfico que foram ou não comercializados respondendo a requisitos solicitados nos objetivos específicos.

Por conseguinte, analisar a possibilidade de implementação da técnica em projetos de design, com tudo sabendo das dificuldades que antotipia possui por precisar de luz solar para sua impressão e que as imagens podem não sair uma igual a outra, pode concluir que a realização deste tipo de impressão só pode ser feita, por enquanto, por produtos feitos em baixa escala, com produção artesanal e que não possua compromisso de ter um tempo de comercialização e padronagem.

O método de Ellen Lupton enriqueceu este projeto, mantendo uma linha de raciocínio, pois possibilitou de uma forma experimental uma análise histórica, prática e mercadológica através de referências e materiais já existentes de forma que estejamos abertos aos resultados obtidos, para que pudesse concluir o quão eficiente seria a antotipia para peças gráficas. Estudar essa possibilidade de produzir um material sustentável que pudesse ser consumido sem a preocupação de estar poluindo mais e mais o mundo, foi para mim, desafiador, incrível e apaixonante.

Saber que o estudo mais aprofundado sobre a antotipia possa trazê-la a competitividade do mercado é animador, pois podemos melhorar cada dia mais o ramo impressão gráfica para colaborar com um mundo limpo, contribuindo para a área de design que se preocupa gradativamente em atender esse tipo de condição, buscando formas mais sustentáveis de se produzir novos materiais. A antotipia é mais uma amostra de quão rica e poderosa a natureza pode ser, quando manuseada com atenção, estudos e respeito encontrando-se a nossa disposição a qualquer momento em toda parte.

Contudo, este trabalho não pode ser encarado como conclusivo, mas como uma pesquisa expansiva sobre uma das possíveis aplicações da antotipia, com o propósito de servir de base para novas reflexões em outros ramos do design como o de moda, criando peças lindas e únicas, por exemplo, entre muitas outras coisas, são muitas as possibilidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARIA, Everton. WILKE, Regina Cunha. **Produção gráfica sustentável – Um estudo para designers**. Anais do 2º Simpósio Brasileiro de Design Sustentável (II SBDS), 2009.

COELHO, André Leite. **Antotipia: Processo de Impressão Fotográfica**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2013.

FABBRI, Malin. **Anthotypes Explore the darkroom in your garden and make photographs using plants**. Livro digital: Smashwords edition, 2012.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.

FISHER, George Thomas, Jun. (1843). **Photogenic manipulation: containing plain instructions in the theory and practice of the arts of photography, calotype, cyanotype, ferrotype, chrysotype, anthotype, daguerreotype, thermography**. By George Thomas Fisher, Jun. Illustrated by wood cuts. London: Published by George Knight and Sons, 1843.

HERSCHEL, John F. W. (John Frederick William), Sir. (1830). **A Preliminary Discourse on the Study of Natural Philosophy**. Chicago: The University of Chicago Press, 1987.

LUPTON, Ellen. PHILLIPS, Jennifer Cole. **Novos Fundamentos do Design**. São Paulo: Cosac Naify, 2008

_____. (1840). On the Chemical Action of the Rays of the Solar Spectrum on Preparations of Silver and Other Substances, Both Metallic and Non-Metallic, and on Some Photographic Processes. Apud Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Vol 130 (1840). London: The Royal Society, 1840.

_____. (1842). On the Action of the Rays of the Solar Spectrum on Vegetable Colours, and on Some New Photographic Processes. Apud Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Vol 132 (1842). London: The Royal Society, 1842.

KAZAZIAN, Thierry. **Haverá a idade das coisas leves**. São Paulo: Editora Senai, 2009.

MENEGUZZO, Isonel Sandino; CHAICOUSKI, Adeline. **Reflexões acerca dos conceitos... Geografia Londrina** v. 19 n. 1, 2010.

NEVES, Daniel Bezerra Lima ORIENTADORA: BASTOS, Marbênia Gonçalves Almeida. **Ecodesign e o design sustentável**. Artigo, 2011.

PELTIER, Fabrice; SAPORTA, Henri. **Design sustentável: Caminhos virtuosos**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009.

PINHEIRO, Olympio Jose, SILVEIRA, Cristiane Gianezi da. ROSSI, Dorival Campos. **Design sustentável e desenvolvimento social**, 2010.

SOMERVILLE, Mary. (1845). **On the Action of the Rays of the Spectrum on Vegetable Juices**. Extract of a Letter from Mrs. M. Somerville to Sir J. F. W. Herschel, Bart., dated Rome, September 20, 1845. Communicated by Sir J. Herschel. In: Philosophical Transactions of the Royal Society of London, VOL. 136 (1846). London: The Royal Society, 1846.

SOUZA, LÍRIA ALVES DE. **Composição de tintas**. Disponível em <munodoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/composicao-tintas.htm>. Acesso em 30 de maio 2017.

Anthotype. Disponível em <alternativephotography.com>. Acesso em 29 de junho 2016.

Conheça mais sobre o símbolo universal de reciclagem. Disponível em <vidasustentavel.net/reciclagem/conheca-mais-sobre-o-simbolo-universal-de-reciclagem/> acesso em 29 de junho 2016.

Cera Titânio e Petróleo. Disponível em <super.abril.com.br/comportamento/cera-titanio-e-petroleo/> Atualizado em 31 out 2016, 18h51>. Acesso em 30 de maio 2017.

Cianotipia. Disponível em <alternativafotografica.wordpress.com/2009/05/21/como-fazer-uma-cianotipia/>. Acesso em 20 de junho de 2017.

Como fazer tinta para impressora. Disponível em <mundodastribos.com/como-fazer-tinta-para-impressora.html>. Acesso em 30 de maio 2017.

Design Sustentável ou Ecodesign?. Disponível em <embalagensustentavel.com.br/2010/10/21/design-sustentavel-ecodesign/>. Acesso em 12 de abril 2017.

Fotograma. Disponível em <alternativafotografica.wordpress.com/tag/fotograma/>. Acesso em 20 de junho de 2017.

Goma Bicromatada. Disponível em <imagerie.imagerieonline.com/processos-alternativos/goma-bicromatada/>. Acesso em 20 de junho de 2017.

Papel Salgado. Disponível em <alternativafotografica.wordpress.com/2009/06/19/papel-salgado-1%C2%AA-parte/>. Acesso em 20 de junho de 2017.

Papel Semente. Disponível em <embalagensustentavel.com.br/2008/10/03/papel-semente/>. Acesso em 29 de junho 2016.