A subjetividade das formigas

Uma abordagem pragmática do uso artístico da eletrongrafia na representação de mundos ocultos

Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais

Instituto de Artes

UFRGS

Mestrado em Poéticas Visuais

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais do Instituto de Artes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção de grau de Mestre em Poéticas Visuais.

Mestrando: Manuel da Costa

Orientadora: Dra. Maria Lucia Cattani

Banca:

Dra. Sandra Rey
Dr. Álvaro L. M. Valls
Dr. Milton Terumitsu Sogabe

Maio/2006
Para Ana e Isabel
Agradeço à Maria Lucia Cattani, pela orientação sensível e paciente, à Carlos Michelon Naconecy, pela indicação de um caminho através do terreno movidoço da ética aplicada aos animais, e à Moema Queiroz e ao Carlos Barboza dos Santos, do Centro de Microscopia Eletrônica da UFRGS, pela amizade e pelo conhecimento generosamente compartilhado.
Resumo

Dando continuidade a uma pesquisa estética iniciada em 1991, este projeto de pesquisa em arte propõe a realização da série FORMIGAS, e o texto desta dissertação trata das relações entre a ética e a estética que essa obra estabelece ao longo dos quatro anos de duração do seu processo instaurador. No decorrer desse período, uma primeira versão dessa mesma série, composta por uma sequência de nove eletrongrafias de caras de formigas de várias espécies, gerou um impasse ético que a presente versão, composta por uma sequência de quinze eletrongrafias de caras de formigas do gênero *acromyrmex*, propõe discutir e contornar.

Palavras chave: formigas; eletronografia; fotografia; imagem técnica; microscópio eletrônico de varredura; semiótica; arte; estética; ética; bioética; liberdade.

Abstract

The current paper is a research project in art that discusses the relation between the ethics and the aesthetics brought about by the making of the ANT series. It is part of an aesthetic investigation initiated in 1991 and the series instauration process has taken four years. A first version of the series was composed by a sequence of nine electrongraphs of ant faces of several species, and the second version is composed by fifteen electrongraphs of ant faces of the genus *acromyrmex*. The first version raised an ethical dilemma which the second one and this paper are meant to discuss and resolve.

Keywords: ants; electrongraphy; photography; technical image; scanning electron microscope; photomicrography; semiotics; art; aesthetics; ethics; bioethics; freedom.
Sumário

Resumo / Abstract ................................................................................................. 4

Introdução ................................................................................................................... 6
O MEV e a ética ........................................................................................................... 7
A desocultação eletrongráfica do mundo ................................................................. 8
O olhar reflexivo e suas trilhas .................................................................................. 9
Por uma eletrongrafia pragmática .......................................................................... 11

Capítulo 1
1. As lógicas do meio ............................................................................................ 14
1.1. A lógica do índice ......................................................................................... 16
1.2. A lógica da mimese ..................................................................................... 23
1.3. A lógica da cegueira .................................................................................. 31

Capítulo 2
2. As lógicas da consciência ................................................................................. 34
2.1. A lógica da liberdade .................................................................................. 34
2.2. A lógica do compromisso ........................................................................... 43
2.3. A lógica da finitude ................................................................................... 49

Capítulo 3
3. As lógicas da obra ........................................................................................... 51
3.1. A lógica do autor ....................................................................................... 54
3.2. A lógica dos outros .................................................................................... 58
3.3. A lógica das formigas ............................................................................. 68

Conclusão ................................................................................................................. 82

Bibliografia: ............................................................................................................. 86

Anexo 1: Série Formigas ...................................................................................... 91
Anexo 2: Série Plano Branco ............................................................................... 107
Anexo 3: Linha de Tempo ...................................................................................... 114
Anexo 4: Dados técnicos ...................................................................................... 116
Introdução

Este projeto de pesquisa em arte prevê a realização de uma série de quinze retratos eletronográficos de formigas feitos com o auxílio de um Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV), um aparelho primordialmente associado à pesquisa científica que possibilita a investigação visual de porções de matéria menores do que as observadas por microscopia ótica. Apesar deste ponto de contato com a ciência e a tecnologia, este trabalho não se apóia na condição de objetividade imposta pelo método científico na determinação da aparência ou da existência de mundos ocultos ou invisíveis, mas apenas, aproveitando as palavras de Paul Klee, “para fins de comparação, apenas para exercitar a mobilidade de pensamento [do artista]. E não para promover uma verificação científica da verdade na natureza. Apenas no sentido da liberdade.”¹ Por decorrência, se a palavra de ordem para esse tipo de artista é liberdade, então o exercício dessa liberdade é a sua meta prática; o que equivale dizer que o pleno exercício da mobilidade de pensamento do artista é um estado ideal que a obra precisa transformar em fato consumado. E isso para bem ou para mal, porque como disse Charles Sanders Pierce referindo-se a Kant², “no instante em que um ideal estético é proposto como finalidade da ação, um imperativo categórico pronuncia-se a favor ou contra ele”; ou ainda, nas palavras de Friedrich Schiller³, “a mente no estado estético, embora livre, e livre no mais alto grau, de qualquer coerção, de

¹ KLEE, 1964, p.88.
modo algum *age*⁴ livre de leis*. A árdua, turbulenta e incerta busca pela superação desta aparente contradição é o que todo artista enfrenta na busca pela efetivação de sua meta libertária, e é dentro dessa perspectiva que a série Formigas deve ser levada em consideração.

**O MEV e a ética**

Ao mesmo tempo que estas eletronografias revelam as faces ocultas de quinze formigas, há sempre outras camadas, para além ou aquém do que estiver explicitamente à mostra, por se fazerem conhecer, e é por essa via múltipla de acesso à obra, ao mundo e ao autor que este trabalho pretende ir ao encontro dos seus resultados. Por serem em grande parte imprevisíveis, no entanto, esses resultados acabam sendo também surpreendentes, e se esta obra deve a sua forma à soma dos efeitos práticos dessas surpresas, então o objetivo *primeiro* deste autor é a “qualidade-de-sensação”⁵ da surpresa, não a completude da forma, mesmo porque o pressuposto vivo que engendra uma forma nascida livre está fora do alcance da vontade ou do controle e só pode possuir formulações provisórias. O propósito estético desta pesquisa então não consiste na completude dessas quinze eletronografias, ou no polimento das retóricas que as possam revestir, e sim na ativação daquilo que Anna Carboncini definiu como “um discurso interativo entre a natureza, observada no seu devenir, e [quem a

---

⁴ Grifo meu.
⁵ PIERCE, 1983, p. 18.
E o principal efeito prático dessa interação é a surpresa diante da dúvida sobre a possibilidade de podermos matar uma formiga em benefício da arte, em vista de que o Microscópio Eletrônico de Varredura só opera com matéria inanimada.

A desocultação eletronográfica do mundo

O pesquisador em arte que quiser se valer do maior alcance da eletronografia em relação à fotomicrografia para tornar visível o que é invisível terá que transpor logo a princípio um obstáculo circunstancial: a dificuldade de acesso ao dispositivo eletronográfico. O MEV é um aparelho de alta tecnologia e alto custo que permanece circunscrito a centros de pesquisa relativamente fechados desde o seu surgimento no final da década de 60, e o pesquisador terá que se integrar a esses ambientes para poder trabalhar com o modo eletronográfico de geração de imagens. Já os equipamentos fotográficos associados à fotomicrografia estão acessíveis a qualquer um, porque além de serem funcionalmente simples a ponto de poderem ser encontrados nos laboratórios de ciências das escolas a partir do ensino médio, são comparativamente baratos e vêm sendo amplamente difundidos desde que Alfred Donné apresentou a sua “daguerreótipo”-micrografia à Academia Francesa de Ciências em 1841. Fotos que revelam as formas de coisas microscópicas são assim, ainda que em muito menor número do que as que reproduzem coisas macroscópicas, nossas conhecidas. E nos acostumamos a

---
6 CARBONCINI, 1997, p. 28.
produzir e a ver imagens de coisas invisíveis a olho nu a ponto de as podermos reconhecer, a par do contexto, também por familiaridade. Essa familiaridade com as imagens de mundos normalmente ocultos, no entanto, tem um efeito redutor, porque reconhecemos indiferentemente a eletronografia e a fotomicrografia como pertencentes ao conjunto das imagens técnicas que tratam do muito pequeno. Ou seja, apesar de serem visualmente fáceis de diferenciar, não é isso o que as define a princípio, mas o fato de ambas promoverem a mimetização automática do que é microscópico. Há então duas formas de representação de uma parte oculta do mundo que são iguais em essência, mas distintas nos modos de proceder e na aparência, e é neste cenário praticamente desprovido de referências sobre as conseqüências práticas do uso da eletronografia para fins artísticos que a instauração destes quinze retratos se desenvolve.

O olhar reflexivo e suas trilhas

A principal referência teórica deste projeto são Os Escritos Coligidos de Charles Sanders Pierce (EUA, 1839-1914), publicados no Brasil pela Editora Abril.

---

8 Imagens técnicas, segundo Vilém Flusser, são imagens produzidas por qualquer tipo de deaparelho (FLUSSER, 2002, pg. 13), mais no âmbito deste projeto de pesquisa apenas as imagens geradas por aparelhos que captam algum tipo de emanação do referente retratado estarão sendo consideradas. Não são de interesse aqui, portanto, as imagens digitais geradas por programas de computador sem algum tipo de vinculação direta com a realidade concreta.

9 "Existe uma espécie de consenso de princípio que pretende que o verdadeiro documento fotográfico 'presta contas do mundo com fidelidade'. Foi-lhe atribuída uma credulidade, um peso de real bem singular. E essa virtude irredutível de testemunho baseia-se principalmente na consciência que se tem do processo mecânico de produção da imagem fotográfica, em seu modo específico de constituição e existência: o que se chamou de automatismo de sua gênese técnica." Bazin, André. *Ontologie de l'image photographique* (1945), em *Qu'est-ce que le cinéma?*, tomo 1, Paris, Ed. du Cerf, 1975, pp.11-19 (cit. p. 14). (apud DUBOIS,1993, p.31).
em 1983 dentro da coleção “Os pensadores”\textsuperscript{10}. No prefácio dessa edição, Armando Mora D’Oliveira comenta que as contribuições de Pierce mais importantes na opinião da maioria dos intérpretes foram o pragmatismo e a teoria dos signos, mas que entre as suas outras idéias não menos importantes está a noção de que há três tipos de fenômenos, ou categorias universais, chamadas de \textit{primeiridade}, \textit{segundidade} e \textit{terceiridade}. São estes três conjuntos de idéias que estruturam as reflexões que a série Formigas suscita no decorrer do processo que a instaura, e que estarão sendo enriquecidas ao longo deste texto pelas idéias de outros autores que as aplicam e reafirmam.

A interdependência das lógicas que definem as imagens técnicas pela sua gênese automática é o que autoriza a correlação entre as análises semióticas aplicadas à fotografia e à eletronografia, e será a partir de um estudo comparativo entre as categorizações semióticas desses dois meios de expressão, escoltado pelos vários discursos associados à fotografia que Philippe Dubois apresenta em “O ato fotográfico”\textsuperscript{11}, que a teoria estará informando a prática no capítulo primeiro a seguir, intitulado “As lógicas do meio” (eminentemente técnico), onde é empreendida uma busca pelo estatuto diferenciador do meio eletronográfico no âmbito das imagens técnicas. No capítulo 2, intitulado “As lógicas da consciência”, as categorias fenomenológicas de Pierce se sobrepõem às dimensões estética, ética e lógica da experiência artística para que Friedrich Schiller, Paul Klee e Joseph Beuys possam ser chamados para dialogarem com Pierce no sentido da vinculação da meta artística à idéia de liberdade. A partir de uma narrativa na primeira pessoa sobre os antecedentes da desocultação dessas quinze caras de formigas e das surpresas que

\textsuperscript{10} PIERCE, 1983.

\textsuperscript{11} DUBOIS, 1993.
elas guardavam, a série Formigas traça então o seu caminho até a conclusão do terceiro e último capítulo, intitulado “As lógicas da obra”. Terá chegado o momento de trazer para o primeiro plano, após uma longa sequência de passos depurativos, e depois do confronto com as obras de outros autores que trabalham atualmente com seres vivos e mortos, a momentânea completude tanto das imagens dessas formigas, que a partir daí ganham vida própria, quanto do juízo moral que elas engendram. Cristaliza-se assim a etapa de um percurso, mas como disse Sandra Rey, a conclusão de uma dissertação não precisa ser necessariamente algo que fecha, mas algo que abre. Como a obra.12

Por uma eletrongrafia pragmática

Em concordância com Pierce quando ele diz que “é através de surpresas que a experiência nos ensina tudo aquilo que condescende a ensinar-nos”13, o objetivo primeiro deste trabalho é a qualidade-de-sensação da surpresa que a produção de imagens ampliadas das caras de algumas formigas pode provocar. Se o agente de uma tal ação entender que as consequências práticas deste ato deliberado, até onde lhe for possível conceber, são admiráveis, ele então pode se sentir autorizado a executá-lo. Mas, “quando um homem na espera mais ou menos plácida de um resultado defronta-se com algo que contrasta com o esperado e força-o a reconhecê-

12 REY, 1990, p. 94.
lo” 14, faz-se necessário um novo juízo de valor. Ou seja, ele terá que julgar se este efeito prático inusitado continua sendo admirável, sob qualquer aspecto, ou não.

A surpresa pode surgir, por exemplo, das percepções compulsórias que recebemos a cada traço colocado em um desenho à medida que ele evolui sobre o papel e sobre a consciência de quem o traça, ou a cada vez que esse mesmo desenho, depois de pronto, circular pelos olhares e pela lembrança dos outros. O controle que o agente da ação artística tem sobre os seus atos então pode se tornar relativizado depois que a obra ganha o mundo, mas se um efeito moralmente execrável puder ser percebido a tempo em uma obra em processo, cabe considerar se a concepção total desta obra permanece válida, ainda que o propósito estético que motivou a sua instauração estivesse sendo considerado admirável até então, e se há alguma providência cabível a ser tomada por parte do artista no sentido da sua validação ou anulação.

Esse método de consideração da ação artística, que sempre conduz a um juízo moral porque parte dos efeitos práticos que ela pode produzir, norteia-se pela máxima pragmática de Pierce, que diz:

Pragmatismo é a opinião segundo a qual a metafísica será amplamente clarificada pela aplicação da seguinte máxima que visa a conseguir clareza: “Considerar os efeitos práticos que possam pensar-se como produzidos pelo objeto da nossa concepção. A concepção destes efeitos é a concepção total do objeto”. 15

Ainda que esta máxima pudesse ter sido aplicada com mais antecedência e de forma mais abrangente do que o foi aqui, ela atuou sempre que uma intenção

14 Ibidem, p 22.
15 PIERCE, 1983, p.5
artística gerou um *fato* artístico consumado, entendido como qualquer ação concreta relacionada tanto à manufatura quanto à exibição desses quinze retratos. Trata-se, portanto, de um método que foi adotado *a posteriori*, porque atuou sobre os *efeitos* práticos da técnica eletronográfica, e não sobre as *motivações* que determinaram o seu uso. Reforçando o discurso de Schiller, que diz que “a técnica contribui para a beleza apenas na medida em que serve para suscitar a representação da liberdade”\(^\text{16}\), o que se espera aqui da máxima pierciana é que ela, ao fim e ao cabo, possa servir para elucidar o quão admiravelmente *belos*, no sentido schilleriano do termo, estes quinze retratos eletronográficos de formigas podem pretender ser. E assim, como a aplicação dessa máxima no âmbito deste projeto determina que a concepção total do objeto artístico em questão seja clarificada pelo modo como ele afeta a minha consciência de autor, já que a única consciência a que almejo ter algum acesso a princípio é a minha própria, terei procurado cumprir, no limite do alcance da minha consciência ética, o compromisso assumido no início desta introdução, ao “perguntar pela liberdade em tudo o que a sensibilidade e o entendimento representam imediatamente perante ela”\(^\text{17}\).

\(^{16}\) SCHILLER, 2002, p 92.

\(^{17}\) Ibidem, p. 99.
1. As lógicas do meio

Na conclusão do primeiro capítulo de “O ato fotográfico”, Dubois relaciona “três posições epistemológicas quanto à questão do realismo e do valor documental da imagem fotográfica” 18:

A primeira dessas posições vê na foto uma reprodução mimética do real. Verossimilhança: as noções de similaridade e de realidade, de verdade e de autenticidade recobrem-se e sobrepõem-se bem exatamente segundo essa perspectiva: a foto é concebida como espelho do mundo, é um ícone no sentido de Charles Sanders Pierce.

A segunda atitude consiste em denunciar essa faculdade de imagem da se fazer cópia exata do real. Qualquer imagem é analisada como uma interpretação-transformação do real, como uma formação arbitrária, cultural, ideológica e perceptualmente codificada. Segundo essa concepção, a imagem não pode representar o real empírico (cuja existência é, aliás, recolocada em questão pelo pressuposto sustentado por tal concepção: não haveria realidade fora dos discursos que falam dela), mas apenas uma realidade interna transcendente. A foto é aqui um conjunto de códigos, um símbolo nos termos peirceanos.

Finalmente, a terceira maneira de abordar a questão do realismo em foto marca um certo retorno ao referente, mas livre da obsessão do ilusionismo mimético. Essa referencialização da fotografia inscreve o meio no campo de uma pragmática irredutível: a imagem foto torna-se inseparável de sua experiência referencial, do ato que a funda. Sua realidade primordial nada diz além de uma afirmação de existência. A foto é em primeiro lugar índice. Só depois ela pode tornar-se parecida (ícone) e adquirir sentido (símbolo).

18 DUBOIS, 1993, pg 53.
Essa tensão entre os pólos de denotação e conotação do signo fotográfico foi o que motivou Roland Barthes, no artigo “Rhétorique de l’image” publicado em 1964, a propor um modelo simples que permitisse fixar a recorrência dos elementos de significação pictórica. E ainda que esse texto apresente as incoerências salientadas por Sonesson\textsuperscript{19}, é dele o mérito de ter desbravado o terreno que a semiótica da imagem ocupa hoje. Os semioticistas desse campo de estudo relativamente novo têm por tema as dimensões sínica, convencional e natural das imagens, a relação entre percepção da imagem e linguagem, bem como a questão sobre a existência de uma “gramática” semiótica da imagem\textsuperscript{20}, e, no que tange aos objetivos deste projeto de pesquisa, cabe salientar que há presentemente entre eles o consenso de que a imagem possui um nível \textit{ícono} e outro \textit{plástico}\textsuperscript{21}. De acordo com essa concepção, a imagem representa, no nível ícono, algum objeto que a nossa percepção ordinária vincula, por semelhança, ao mundo real; enquanto que no nível plástico, os significados provêm de simples qualidades da imagem enquanto objeto em si mesmo\textsuperscript{22}. Esses significados plásticos formariam a \textit{matéria de expressão} das imagens técnicas e estariam presos às estruturas óticas das suas superfícies. A plasticidade seria então o primeiro plano de articulação da linguagem em uma imagem técnica, e por estar baseada apenas nos aspectos físicos e químicos que a condicionam, seu caráter passa a ser essencialmente indicial – o que pode resultar em imagens bastante abstratas. Segundo Lindekens\textsuperscript{23}, no entanto, essas unidades mínimas de significação da imagem, esses \textit{morfemas íconicos},

\textsuperscript{20} SANTAELLA, 2005, p. 33.
\textsuperscript{22} Ibidem, p 14.
\textsuperscript{23} LINDEKENS, \textit{apud} SANTAELLA, 2005, p.113-114.
podem criar relações suficientemente complexas a ponto de virarem *supermorfemas*, e uma sequência de manchas pode se transformar em um rosto sorridente em uma fotografia, ou uma zona colorida pode representar uma certa temperatura em uma termografia, conforme estará sendo discutido a seguir.

1.1 A lógica do índice

Para Barthes, “a foto é literalmente uma emanação do referente”. “Uma espécie de vínculo umbilical liga a meu olhar o corpo da coisa fotografada: a luz, embora impalpável, é aqui um meio carnal, uma pele que partilho com aquele ou aquela que foi fotografado” 24, escreveu ele.

E Pierce, já em 1895, assinalava que:

As fotografias, e em particular as fotografias instantâneas, são muito instrutivas porque sabemos que sob certos aspectos elas *se parecem* exatamente com os objetos que representam. Porém, essa semelhança é devida às fotografias que foram *produzidas em circunstâncias* em que eram fisicamente forçadas a corresponder, ponto por ponto, à natureza. *Desse ponto de vista*, portanto, elas pertencem à segunda classe dos signos: os signos por conexão física 25.

---

24 BARTHES, 1984, p. 121.
É a partir dessa contigüidade física com o referente, desse traço essencial, que Barthes distingue a fotografia da comunidade das imagens e forja a sua “famosa definição ontológica” 26:

De início, era-me necessário conceber bem e, portanto, se possível, dizer bem em que o referente da fotografia não é o mesmo que os outros sistemas de representação. Chamo de “referente fotográfico”, não a coisa facultativamente real a que remete uma imagem ou um signo, mas a coisa necessariamente real que foi colocada diante da objetiva, sem a qual não haveria fotografia. A pintura pode simular a realidade sem tê-la visto (...), na fotografia jamais posso negar que a coisa esteve lá. Há dupla posição conjunta: de realidade e de passado. E já que essa coerção só existe para ela, devemos tê-la, por redução, como a própria essência, o noema da fotografia (...). O nome do noema da fotografia será então: “Isso-foi”.27

Ainda que Dubois tenha relativizado o domínio da referência na fotografia para não sucumbir ao culto da referência pela referência28 (da qual Barthes não teria escapado), ou para não ceder à absolutização do princípio da “transferência de realidade” que o “isso-foi” barthesiano propicia (que teria levado Barthes a afirmar que a fotografia seria uma imagem sem código, uma imagem de pura denotação), para estes autores permanece sendo esse “instante de pura indicialidade” - essa breve passagem que fica no entrecruzamento dos códigos que antecedem e ultrapassam a aparição de uma imagem técnica -, o traço diferenciador da fotografia por excelência.

28 DUBOIS, 1993, p. 49.
A lógica do índice, no entanto, não se mostra adequada para diferenciar as imagens técnicas originadas por algum tipo de emanação da matéria que compõe o objeto concreto ao qual elas se referem, como indica a seguinte relação:

- Fótons ⇄ Fotografia
- Elétrons ⇄ Eletrongrafia
- Raios X ⇄ Radiografia
- Raios gama ⇄ Cintilografia
- Raios infravermelhos (ondas de calor) ⇄ Termografia
- etc.

A evidência de que essa conexão física com o referente não é suficiente para diferenciar a fotografia do conjunto das imagens indiciais do qual ela faz parte é dada pelas três imagens abaixo, uma vez que sob o ponto de vista desse princípio fundador elas seriam indistinguíveis.

Radiografia                         Fotografia                           Termografia
Dubois ainda lista 4 diferenciadores específicos do índice fotográfico\textsuperscript{29} que podem ser testados com outras imagens técnicas. Diz ele que “no campo dos signos indiciários, [a fotografia] é uma impressão ao mesmo tempo \textit{separada}, \textit{plana}, \textit{luminosa} e \textit{descontínua}.” Mas essa necessidade de estar separada do referente pelo “princípio da distância interna”, que Dubois apresenta como “inerente ao dispositivo fotográfico”\textsuperscript{30}, também se aplica às outras imagens técnicas, já que a fratura do tempo e do espaço que todas operam é justamente o que lhes confere existência. Também são planas (e isomórficas) porque os suportes recebem indiferentemente, sem discriminação, as emanações do referente; e descontínuas porque essas imagens sempre possuem um padrão estrutural fragmentário que tanto pode ser regular quanto aleatório (o padrão regular da grade de pixels, e o irregular dos grãos de prata, por exemplo). A única propriedade que o índice fotográfico parece ter que nenhuma outra imagem indicial tem é a luminosa, mas a abordagem de Dubois volta a expandir a aplicação dessa propriedade às outras imagens técnicas indiciais. Isso porque ele não se volta para o fato da luz ser a única porção visível do espectro eletromagnético (ou seja, o único intervalo de radiações capaz de gerar imagens retinianas), o aspecto salientado é que a propriedade particular da luz, \textit{por ser uma onda eletromagnética}, é “essencialmente da ordem da continuidade e da regularidade”\textsuperscript{31}.

Por decorrência, toda imagem técnica indicial poderá ser sempre considerada “luminosa”, porque proce- de de emanações contínuas e regulares. E como o espectro eletromagnético compreende desde os raios gama às ondas de rádio, passando pelos raios-x, ultravioleta, luz visível, infravermelho e micro-ondas,

\begin{itemize}
\item \textsuperscript{29} Dubois, 1993, p. 94-94.
\item \textsuperscript{30} Ibidem, p. 88.
\item \textsuperscript{31} Ibidem, p. 98.
\end{itemize}
haverá sempre a possibilidade de geração de imagens técnicas com essa propriedade - que não seria então exatamente “luminosa”, e sim *radiante*.  


Essa tendência a não diferenciar a fotografia das outras imagens técnicas indiciais apresenta antecedentes como o da propaganda da Kodak reproduzida na página seguinte, veiculada em página dupla na revista Seleções do Reader’s Digest de abril de 1948.\(^{32}\)

---

\(^{32}\) Seleções do Reader’s Digest, 1948, p. 144-145.
Susan Sontag, quase trinta anos depois, ao comentar sobre a volubilidade do dispositivo fotográfico, ainda mantém as imagens técnicas indiciais livres de algum tipo de clivagem quando diz que “fotos de reconhecimento militar ajudam a aniquilar vidas, radiografias ajudam a salvá-las”\textsuperscript{33}. E nas listagens dos campos de aplicação da fotografia do “Roget's International Thesaurus”, que ela reproduz no final do seu livro “Sobre Fotografia”\textsuperscript{34}, ou nos 102 campos listados em “The Focal Encyclopedia of Photography”\textsuperscript{35}, iremos encontrar a radiografia em meio a itens como fotografia de culinária ou de moda. O fato da radiografia ter logo sucedido a fotografia ainda no séc. XIX, e de ambas operarem com filmes e processos químicos similares, pode ter contribuído para essa unificação, mas outro fator

\textsuperscript{33} SONTAG, 2004, p.193.
\textsuperscript{34} Ibidem, p.219-220.
\textsuperscript{35} Ibidem, p.583-584.
impactante que também precisa ser levado em conta diz respeito à difusão da teoria quântica a partir do começo do século XX, que acabaria por expandir a aplicação da palavra “fóton” para outros quanta além e aquém do espectro visível.36 Hoje, o Laboratório de Ciência Cognitiva da Universidade de Princeton37, por exemplo, ou o glossário de termos científicos do site da NASA38, divulgam que o fóton é tão somente um quantum39 de radiação eletromagnética, uma definição que promove o reconhecimento do fóton como partícula elementar não obrigatoriamente visível. Ou seja, independente da palavra fóton, derivada da palavra grega φῶτον, originalmente significar luz, o uso acabaria por afastar o termo da sua etmologia, fazendo com que a “fotografia” passasse a designar outras imagens derivadas de traços eletromagnéticos que não os luminosos.

Mas por mais unidas que as imagens técnicas indicais estejam por determinação desse derradeiro “momento de inscrição natural do mundo”40, ou pela inércia do hábito, há um fator muito mais emergente que solapa a unidade subterrânea do índice: o incomparável potencial icônico da imagem fotográfica, conforme a ilustração da página 18 indica. Ainda que a fotografia seja em primeiro lugar índice, não deixa de ser surpreendente que ela também possa ser tão extraordinariamente mimética, tão análoga à nossa percepção imediata das coisas.

Sendo assim, apesar da amplitude de aplicação que a palavra “fotografia” tem

36 A palavra fóton passou a ser associada ao quantum da luz depois que Albert Einstein publica a sua descrição do efeito fotelétrico em 1905, o que lhe renderia o prêmio Nobel de física do ano de 1921.


39 Teoria quântica: teoria apresentada por Max Plank para a Sociedade de Física de Berlin em 14 de dezembro de 1900, segundo a qual toda radiação eletromagnética é emitida e absorvida em porções de magnitude $hv$ chamadas quanta, onde $h$ é a constante de Plank (6.6256 x 10^{-34} joules/sec) e $v$ é a frequência da radiação. Disponível em: <http://roland.lerc.nasa.gov/~dglover/dictionary/q.html#quantum%20theory> Acesso em: 6 de agosto de 2005.

hoje, as imagens técnicas indiciais nesta dissertação serão nomeadas de acordo com o tipo de emanação que as determina, tendo em vista a significativa influência desse fator sobre a plasticidade de cada uma:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ano da invenção*</th>
<th>Imagem técnica</th>
<th>Radiação eletromagnética</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1822 (heliografia)</td>
<td>fotografia</td>
<td>luz</td>
</tr>
<tr>
<td>1838 (daguerreótipo)</td>
<td>radiografia</td>
<td>raios-x</td>
</tr>
<tr>
<td>1841 (calotipo)</td>
<td>ecografia</td>
<td>ultra-som</td>
</tr>
<tr>
<td>1888 (Kodak)</td>
<td>termografia</td>
<td>infravermelho</td>
</tr>
<tr>
<td>1895</td>
<td>holografia</td>
<td>laser</td>
</tr>
<tr>
<td>1952</td>
<td>eletrongrafia</td>
<td>eletrons</td>
</tr>
<tr>
<td>1957</td>
<td>tomografia</td>
<td>raios-x</td>
</tr>
<tr>
<td>1965</td>
<td>cintilografia</td>
<td>raios-gama</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*datas aproximadas

1.2. A lógica da mimese

A imagem [fotográfica] não é o real; mas ela é pelo menos seu perfeito analogon, e é precisamente esta perfeição analógica que, para o senso comum, define a fotografia.

Barthes 41

A fotografia, pelo menos aos olhos da doxa e do senso comum, não pode mentir. Nela a necessidade de “ver para crer” é satisfeita.

Dubois 42

42 DUBOIS, 1993, p. 25
Dizer que a ontologia da fotografia está no “automatismo de sua gênese técnica” ⁴³, nos autoriza a abrigar sob o mesmo princípio lógico todas as outras imagens técnicas indiciais. Já o juízo estético operado sobre essas mesmas imagens prevê o resgate da “dignidade ontológica do sensível” ⁴⁴ instaurada por Epicuro, reclamada por Merleau-Ponty e salientada por Adauto Novaes⁴⁵:

Para Epicuro, os sentidos são os mensageiros do conhecimento. Nem mesmo a razão, ou o conceito, pode refutar os sentidos porque toda razão, ou todo conceito, depende deles. A exemplo de Merleau-Ponty que diz que “todo o saber se instala nos horizontes abertos pela percepção”. Epicuro afirma que “todos os nossos pensamentos têm a sua origem nas sensações por conjuntura, analogia, similitude e combinação, contribuindo também o pensamento para elas”. Os sentidos são pois, fenômenos objetivos. Nada escapa, nada pode escapar ao olho sensível de Epicuro porque, além de objetivo, o sensível é material.

Essa coincidência do sensível com o material, essa notável imbricação que o signo fotográfico é capaz de estabelecer entre as suas dimensões indicial e icônica, é o que de fato distingue a fotografia das outras imagens técnicas indiciais. E essa confluência opera um rápido deslocamento: ontologicamente, a fotografia é primeiro índice, mas para os nossos olhos, ou seja, fenomenologicamente, ela é primeiro ícone.

É Jean-Marie Schaeffer quem vem salientar essa proximidade da visão com o funcionamento do dispositivo fotográfico:

---

⁴³ DUBOIS, 1993, p. 35.
⁴⁴ NOVAES, 1997, p.16.
⁴⁵ Ibidem, p. 15.
A problemática da analogia pressupõe, certamente, um fundamento material que reside no isomorfismo parcial existente entre a visão fisiológica e o dispositivo ótico, mas ela se diversifica segundo finalidades pragmáticas que não poderiam ser simplesmente deduzidas dessa definição material."  

“A relação analógica é, com efeito, garantida pelo dispositivo ótico cuja finalidade técnica não é senão a produção de uma imagem traduzível em campo quase perceptivo por superposição (parcial) das formas-imagens e das formas perceptivas, finalidade realizada por um parentesco genético entre a imagem fotográfica e a percepção fisiológica.”

Ou seja, a fotografia é um índice icônico, um signo que, além de atestar a existência do referente, também se assemelha a ele. Schaeffer diz entretanto, concordando com Dubois, que a superposição das formas-imagens e das formas perceptivas é apenas parcial. Não parece ser possível uma superposição total, porque a mimese fotográfica apresentaria “falhas” incontornáveis, conforme Lady Elizabeth Eastlake já observava em um texto publicado em 1857:

É evidente que, qualquer que seja o sucesso que a fotografia possa ter quanto a uma estrita imitação dos jogos de sombra e de luz, nem por isso deixa de falhar na restituição de um verdadeiro chiaroscuro, ou na verdadeira imitação da luz e da obscuridade.

Essas falhas, no entanto, viriam a ser, senão eliminadas, ao menos minimizadas, porque:

Diversas pesquisas voltam-se para o próprio dispositivo fotográfico para melhorar seus "desempenhos". Essas pesquisas sempre irão no sentido de um melhoramento

46 SCHAEFFER, 1996, p. 27.
das capacidades de mimetismo do meio. Trata-se de tornar cada vez mais verdadeiro, de estar cada vez mais próximo da visão real que temos do mundo.” 49

O grau de iconicidade de uma foto pode então variar de acordo com “as capacidades de mimetismo do meio”. Num dos extremos dessa escala que vai do pouco ao muito mimético, teríamos os fotogramas de László Moholy-Nagy, ou os rayogramas de Man Ray, nos quais “a imagem final aparece na maioria das vezes como um simples jogo de sombra e luz, com densidades variáveis e contornos incertos. De forma alguma uma imagem mimética ou figurativa.”50 No extremo oposto – mas ainda no campo da fotografia em preto e branco, monocromática, poderíamos colocar uma fotografia de Ansel Adams, onde a aplicação do sistema de zonas51 inventado por ele possibilita ao fotógrafo chegar ao limite da máxima sobreposição possível da escala tonal da cena fotografada com a da fotografia que a representa. Não importa aqui determinar se essa sobreposição pode ou não ser total, importa saber que há efetivamente uma possibilidade do índice fotográfico possuir uma gradação icônica, e que parte da retórica associada à plasticidade do meio fotográfico reside nisso.

50 Ibidem, p.70.
Agora, se o “fluxo fotônico, canalizado pelo dispositivo, constitui um canal de informação”, segundo Schaeffer\(^{52}\), então a mimese (porque modulável pelo fotógrafo, e portanto intencional) informa sobre o artista, enquanto o traço (porque isomórfico e automático) informa sobre o mundo, como já dizia Kossoi\(^{53}\):

O testemunho e a criação são os componentes de um binômio indivisível que caracteriza os conteúdos das imagens fotográficas. Qualquer que seja o assunto registrado na fotografia, esta também documentará a visão de mundo do fotógrafo. A fotografia é, pois, um duplo testemunho: por aquilo que ela nos mostra da cena passada, irreversível, ali congelada fragmentariamente, e por aquilo que nos informa acerca de seu autor.

Estabelece-se assim uma distinção entre a quantidade objetiva e a qualidade subjetiva da informação veiculada pelas imagens técnicas, e o valor documental ou

---

\(^{52}\) SCHAEFFER, 1996, p. 16.

\(^{53}\) KOSSOY, 2001, p. 50.
artístico do signo fotográfico fica atrelado a essa possibilidade de distinção (não de dissociação) entre suas dimensões indicial e icônica. Os elementos de linguagem que formam a retórica da fotografia figurativa são bem conhecidos: enquadramento, campo e ângulo de visão, “grão”, profundidade de campo, escala tonal, cor, etc.; são eles que conferem à ela valor autoral, a par do científico, e que facultam a cada fotógrafo o desenvolvimento de um estilo próprio de fotografar.

Mas e se o autor não quiser se valer desse tipo de retórica; e se ele pretender registrar o mundo de uma forma menos estilizada, de modo a fazer com que o espectador (além dele próprio) se depare, em primeiro lugar, com a re-presentação de um determinado referente, e não com a expressão de um determinado estilo? Em que medida seria isso possível? Em que medida o autor pode pretender explorar os seus próprios recônditos a partir do mundo, e não o contrário? Assim como na graduação índice-ícone, importa aqui determinar que o autor pode efetivamente fazer essa opção, e que uma outra parte da retórica das imagens técnicas pode residir também nisso.
A título de exemplo, se analisarmos as abordagens fotográficas de Irving Penn e Oliviero Toscani reproduzidas acima, iremos constatar que Penn retratou Truman Capote de várias maneiras (este retrato sendo um de uma série), e que Toscani retratou várias pessoas da mesma maneira para esta campanha publicitária da Benetton. A retórica de Penn se baseia mais nas ocultações parciais do chiaroscuro e na composição expressiva do que na re-apresentação do tema - ou seja, o tema fica subordinado à retórica que a plasticidade do meio facilita ao autor; a de Toscani mais na re-apresentação do tema do que na retórica propiciada pelo meio, o que a torna mais próxima, por exemplo, da abordagem utilizada nos registros periciais para uso forense. O critério adotado na escolha dos indivíduos retratados então prepondera sobre a escolha do modo de retratá-los. A retórica que Toscani se vale na campanha da Benetton é a da valorização da pluralidade do tema em detrimento das variantes visuais de cunho autoral. Poder-se-ia dizer tratar-se de um trabalho calcado mais no conceito barthesiano de studium, onde a foto parece
assumir uma função puramente denotativa (mas cujo punctum acaba por se estabelecer exatamente porque o despojamento estilístico da imagem faz com que ela se diferencie, por estranhamento, do conjunto das imagens publicitárias altamente estilizadas do qual faz parte). Nessa estilização às avessas, o espectador é impelido na direção mais do mundo do que do autor. Na foto de Penn, por outro lado, a estilização faz com que o referente apareça como que encapado pela sentimentalidade do autor. As duas vias, apesar de distintas são complementares e comportam gradações, e nenhuma está completamente isenta de ambigüidades ou contradições, até porque no circuito veiculador e legitimador das artes haverá sempre novas retóricas se apondo à obra à revelia da intenção original do autor, ou mesmo intencionalmente. Estará Penn interessado em entender como o “estilo Penn” de fotografar se encaixa nos mecanismos de valoração artística (e monetária) das fotos que ele produz, ou em que medida Toscanni está interessado na utilização de um punctum de apelo universal para auxiliar a multinacional Benetton a vender mais roupas? Talvez não possamos responder ou não queiramos formular estas perguntas, mas se uma ação deliberada tem como propósito consciente a produção de uma obra artística, o artista será, assim como qualquer outra pessoa, tanto livre para imaginar o que bem entender quanto responsável pela concretização daquilo que imaginou. Será portanto no exercício dessa liberdade e desse compromisso que este projeto de pesquisa, a partir da padronização estilística que as eletrongrafias naturalmente promovem, se propõe tanto a apontar para a individualidade de certas formigas quanto a se preocupar com as implicações dos modos como isso pode ser feito.
1.3 A lógica da cegueira

Se, de olhos fechados, seguro uma bola de bilhar sem saber de antemão o que é, pelo tato posso perceber tratar-se de uma esfera. Consigo formar uma imagem mental da esfera, mas não das particularidades visuais que ela tem. O tato nada me informa, por exemplo, sobre a cor ou a opacidade do material de que ela é feita. Se a bola de bilhar for substituída por outra de golfe, percebo logo a redução de tamanho, a textura da superfície, e posso até adivinhar tratar-se de uma bola de golfe, mas nada posso dizer sobre a marca do fabricante que costuma vir nela estampada. O tato me informa sobre a existência imperiosa do mundo pela necessária relação de contato físico que esse mundo estabelece com o meu corpo, e mais nada. Importa saber que tal coisa ocupa um determinado e peculiar lugar no
espaço em relação ao espaço que eu ocupo. O tato despoja o mundo das retóricas visuais tradicionais para exacerbar a individualidade de uma determinada presença física. Em comparação com o sentido da visão, na construção de uma imagem mental pelo tato, importa mais as relações de contiguidade física que determinam a topografia da coisa percebida do que determinar as possibilidades de estilização visual dessa topografia.

O MEV segue essa mesma lógica. Para ele, o mundo é só corporeidade. As imagens que ele produz são apenas esquematizações visuais da camada exterior daquilo que existe. Ele é completamente cego para cores e transparências. O que ele faz é gerar uma representação eletrônica monocromática (em um monitor de alta resolução) da camada exterior da porção de matéria que estiver sob o seu escrutínio. Mas apesar dessa deficiência em relação à fotografia, a eletrongrafia é a forma mais precisa e poderosa de representação da topografia de objetos microscópicos, porque os elétrons conseguem ser 200 vezes mais detalhistas do que a luz. A visão “tátil” muitíssimo mais fina do MEV é a responsável por isso, e também por determinar um estilo padronizado de representação visual: as eletrongrafias assemelham-se a mezzotintas, onde o claro se apõe ao escuro para dar forma a tudo indiscriminadamente. A eletrongrafia exacerba a diversidade estrutural da matéria, mostra que isso pode existir com esse esquema presencial e aquilo com outro, e só. Uma eletrongrafia é como a máscara de gesso que os cirurgiões plásticos moldam a partir do rosto de seus pacientes, onde a correlação

54 Microscópios óticos são limitados pela natureza física da luz a ampliações de 500x a 1000x, e a uma resolução de 0.2 micrometros; Microscópios Eletrônicos de Varredura podem ter uma resolução de apenas uns poucos nanômetros e ampliar até 200.000x. Disponível em: <http://www.unl.edu/CMRAcfem/semoptic.htm> Acesso em: 2 de outubro de 2005.
55 Vide Anexo 1: Série FORMIGAS, pg. 91.
tridimensional é perfeita, quase absoluta, mas falha em outros quesitos visuais. Para o MEV importa saber que tal coisa existe com uma determinada forma, não importa estilizar essa forma além do que o enquadramento e os ajustes de brilho e contraste facultados pelo aparelho permitem. Mas ainda que, por princípio, a eletrongrafia não se preste à estilização com a mesma naturalidade e alcance da fotografia, caberá sempre ao artista decidir qual existência concreta estará sendo evidenciada a cada momento, e a que custo e com que propósito - e essas escolhas continuarão operando como símbolos dos valores aos quais ele se atém. A dimensão ética do trabalho aqui proposto explicita-se assim não através de algum tipo eventual de estilização vinculada à plasticidade do meio, mas sobretudo pelas escolhas feitas antes e, até onde for possível, depois da gênese da obra.
2. As lógicas da consciência

2.1. A lógica da liberdade

Este trabalho parte da premissa de que todo fenômeno (entendido como “tudo o que é presente à consciência, sem cuidar se corresponde a algo real ou não”\(^{56}\)) possui um componente muito genérico, essencial e livre que não apenas tem precedência sobre todos os demais como também, e sobretudo, os engendra e anima. E como esta afirmação chegou até o meu conhecimento através dos textos de Klee e Pierce, reforçados por Schiller, foram estes os artistas e filósofos que mais diretamente influenciaram o modo como essas quinze faces de formigas tornaram-se visíveis.

Klee disse que o artista “vê o ato criador do mundo estender-se do passado em direção ao futuro. Gênese eterna!”\(^{57}\), e que a obra de arte “precisa desenvolver a si própria”\(^{58}\), e Pierce disse que a experiência estética é uma “qualidade de sensação” que não pode ser determinada pelo “ausente, passado e futuro”\(^{59}\), e que, como tal, é “independente de algo mais”\(^{60}\). O que esses autores identificam no fenômeno é uma forma fundamental de racionalidade que, por estabelecer uma

---

57 KLEE, 1964, p. 85.
58 Ibidem, p. 91.
60 Ibidem, pg. 25.
relação puramente estética entre imaginação e entendimento, não fica subordinada nem ao raciocínio lógico, nem ao prático (ou seja, à ética), sendo portanto absolutamente livre. “Nada de intelecto, nada de ethos”, escreveu Klee em seu diário, “acima deste mundo, um observador; ou dentro do universo, uma criança. O primeiro momento não ambíguo da minha vida.” E Pierce dirá que “a excelência moral depende do excelente estético’, e que, “se esta maneira de pensar for correta, a excelência moral será o esteticamente excelente acrescentado de outro elemento, e a excelência lógica inclui a moral e outro elemento.” Schiller, por sua vez, irá se referir a essa independência da experiência estética como liberdade no fenômeno, onde apenas vemos se os fenômenos “são o que são por si mesmos” e que essa “autodeterminação pura” seria justamente a “forma da razão prática”.

“Mas porque essa liberdade é apenas emprestada pela razão ao objeto, como nada pode ser livre a não ser o supra-sensível, e a liberdade mesma como tal nunca pode cair sobre os sentidos – numa palavra, como se trata aqui apenas de que um objeto apareça livre, e não que o seja efetivamente: então essa analogia de um objeto com a forma da razão prática não é liberdade de fato, e sim meramente liberdade no fenômeno, autonomia no fenômeno.”

Diante disso, Schiller então dirá que a expressão natureza lhe “é mais cara que liberdade porque, ao mesmo tempo, designa o campo do sensível sobre o qual

---

61 HAMM, 1993, p. 68.
63 KLEE, 1970, p. 228.
64 Grifo meu.
65 PIERCE, 1983, p. 38
66 SCHILLER, 2002, p.68.
67 Ibidem, p.59
O belo se limita e, ao lado do conceito da *liberdade*, indica a esfera desta no mundo sensível.\(^{69}\)

Essa mudança de foco do supra-sensível para o sensível, que em Pierce é o que marca a transição do primeiro para o segundo dos três elementos constitutivos de todo fenômeno\(^{70}\), é o passo que todo artista arrisca a dar quando se exerce como tal, porque é no embate direto com a matéria que ele terá de conciliar a finitude da obra com a infinitude do elemento que a engendra. Pierce chamará este segundo elemento do fenômeno de “Conflito (*Struggle*)”\(^{71}\), e Klee, ao perceber que a sua fase como gravador acabava e outras possibilidades apareciam, o descreverá como uma batalha:

Assim sendo, trata-se de empreender novamente a luta, principalmente contra as inibições em relação à valorização do meu talento original. Seguramente é pouco livre, mas não será por isso que irei alimentar a minha propensão à auto-comiseração. Por outro lado, luto talvez com demasiado ímpeto, se a minha atitude fosse racional nem sequer deveria me ocorrer a palavra “lutar”. Desse modo se alternam terrivelmente os impulsos furiosos e as depressões.\(^{72}\)

O que levará Klee a afirmar que o pré-requisito para o sucesso está no cultivo da personalidade e na mescla da arte com a moralidade\(^{73}\).

---

68 Ou o equivalente ao “esteticamente excelente” de Pierce.
70 PIERCE, 1983, p. 17.
71 Ibidem
73 GROHMANN, s/data, p.31.
O mais importante não é tampouco pintar coisas prematuras, devo ser antes de tudo um homem ou tratar de sê-lo. A arte de dominar a vida constitui a condição fundamental para todas as manifestações do futuro, quer se trate de pintura, escultura, tragédia ou música. Não apenas dominá-la na prática, mas também intimamente e de forma palpável, de modo a adotar uma atitude o mais evoluída possível. É óbvio que não se pode fazer isso seguindo uns quantos princípios reguladores, é algo que cresce naturalmente.\(^{74}\)

Porque a natureza (na acepção shilleriana do termo) em conformidade à arte, “é a pura concordância da essência interna com a forma, \textit{uma regra que é ao mesmo tempo dada e seguida pela coisa mesma}.”\(^{75}\) O mesmo valendo para Klee, quando fala de uma liberdade “que apenas clama pelos seus direitos, o direito de se desenvolver, como a grande Natureza desenvolve a si própria.” A obra então “nos obriga absolutamente a produzir em nós a idéia da liberdade e a referi-la ao objeto”.\(^{76}\) Para esses artistas, o objeto artístico precisa necessariamente promover a unidade do físico e do espiritual, do natural e do moral\(^{77}\), e é pela trilha desse mesmo compromisso que caminham as minhas quinze formigas.

Depois de Schiller e Klee, outro artista que também preconizou a unidade entre vida e obra foi Joseph Beuys, mas, apesar deste elemento de ligação, ele só se transforma em dado influente na minha linha de tempo agora (Anexo 3, pg. 114). Beuys então não teve influência direta sobre a gênese destas quinze formigas, porque elas aconteceram antes do meu interesse ter sido despertado pela obra extraordinária deste artista. A influência ocorreu depois, no decurso das reflexões feitas ao longo da produção dessas eletronografias. Não que eu desconhecesse a sua

\(^{74}\) KLEE, 1970, p. 147.
\(^{75}\) SCHILLER, 2002, p.90.
\(^{76}\) Ibidem, p.82.
\(^{77}\) BARBOSA, 2005, p.3-4.
arte feia, ela apenas me era indiferente. Essa indiferença se explica não pela suposta feiúra da obra de Beuys, nem por nada visualmente evidente, mas por ele poder prescindir do domínio das técnicas tradicionais de fabricação artística como condição mediata do excelente estético. Quando ele diz que todos são artistas, torna-se automaticamente necessário considerar o ato criativo como decorrente não do exercício de alguma faculdade excepcional presente apenas no artista, como as que são determinadas por algum tipo de talento dito inato, mas da possibilidade do exercício do livre arbítrio facultável a todo ser humano:

A criatividade não é monopólio dos artistas. Esse foi o fato crucial que vim a perceber, e esse conceito mais amplo de criatividade é o meu conceito de arte. Quando eu digo que todos são artistas, eu quero dizer que todos podem determinar o conteúdo da vida na sua esfera particular, quer seja pintura, música, engenharia, ajuda aos doentes, economia ou qualquer outra coisa. 

Trata-se de uma obra, portanto, que se funda na formação de pessoas (livres) e não na manufatura de objetos (de culto), e um artista como Beuys viverá pela divulgação dos princípios fundadores da sua doutrina libertária, como explica Alain Borer 80: “O princípio da ‘conferência permanente’ que Beuys prezava confirma o alcance ilimitado que a ação na presença do artista requer. (...) Beuys dá a entender que toda declaração que ele faz é parte integrante da obra e da linguagem que ela tem.” E sendo assim, “a voz na sua imediaticidade se opõe à eternidade do mármore,

mas sendo flutuante, efêmera e incerta, ela também indica que há um ‘trabalho’
coletivo a se formar depois de termos trilhado o longo caminho dos seus
ensinamentos.”

As ações efêmeras de Beuys então se opõem à eternidade do mármore, mas
mais do que isso, elas negam, nas palavras de Pareyson, “aquela vivacidade de
representação, aquele dizer tudo num nada, aquela figuração típica capaz de conferir
um valor e um significado universal ao individual concreto”81, ou seja, tudo aquilo
que define o que se convencionou chamar de obras-primas. Ficamos assim
impedidos de vivenciar a arte de Beuys através da contemplação isolada dos objetos
que ele manufaturou, como fazemos com as pinturas de Klee. Quem não viveu para
participar das ações “na presença do artista”, precisará acessar Beuys pela via
indireta dos bancos de dados textuais e iconográficos, e precisará se dedicar a isso
com um certo afinco para, somente “depois de termos trilhado o longo caminho dos
seus ensinamentos”, poder atribuir “um valor e um significado universal” a esse
trabalho coletivo, mas nunca a um único objeto em particular.

A idéia da obra-prima que se materializa em um “individual concreto” se
volatiza com esse deslocamento do culto ao objeto artístico para o culto ao artista,
que se evidencia na elaborada mitologia construída ao redor da figura xamanística
de Beuys82. E essa mudança de paradigma foi o que manteve Beuys afastado da
minha linha de tempo até agora, porque, ao contrário do que acontece com um
desenho de Klee, a mera visão de uma reprodução em off-set de um objeto utilizado
em uma das ações de Beuys não nos garante acesso à sua obra. Se nos dispusermos

a fruir a obra de Beuys hoje, precisaremos decifrá-la aos poucos, camada por camada, à maneira das escavações que os arqueólogos fazem para, a partir de alguns poucos indícios, tentar reconstituir as complexas histórias de civilizações há muito desaparecidas. Klee então não atua sobre a forma no mesmo sentido que Beuys, o que faz com que obra do segundo tenha essa “propriedade surpreendente” em relação ao primeiro, que é a de “nos possibilitar refletir sobre o material antes da forma.” A forma do pedaço de feltro ou da porção de gordura que ele utilizava em suas ações não é o fato relevante, os materiais em si próprios é que são:

Os ensinamentos de Beuys (...) visam o despertar da sensibilidade e da consciência, mas de forma substantial – sem transformar o ‘ouvir’ ou o ‘cheirar’ em um tema. Em relação ao material, antes da forma, talvez pudéssemos dizer que Beuys, antes de dar forma às suas ideias, está comprometido com os ensinamentos das potencialidades das próprias substâncias, e conseqüentemente também das nossas. 83

Mantendo-se sempre a uma distância segura da imutabilidade de certas cristalizações formais da matéria, nunca exibindo seus materiais como obras-primas mas como matéria-bruta, Beuys promove um recuo estratégico à “Primeiridade” de Pierce, que Borer chama de “espaço primário”, Klee de “lugar secreto onde forças primevas nutrem toda a evolução”84, e lá permanece. Porque fora de lá, como bem sabia Klee, “a construções da forma se vê debilitada em sua energia diante da determinação da forma. A última conseqüência de ambos os tipo de formação é a forma. (...) Do propriamente vivo ao objeto inanimado.”85 Beuys então nunca irá se conformar com a liberdade no fenômeno do objeto artístico, porque ele precisa da

83 BORER, 1997, p. 15.
84 KLEE, 1964, p. 89.
85 KLEE, 1970, p. 362..
liberdade *de fato* da ação artística. E Klee, cujo ponto de vista, segundo ele próprio, era *cósmico* 86, ao definir o amigo Franz Marc pelas qualidades que ele *não tinha*, acabará por definir também Joseph Beuys:

É mais humano, ama com mais calor e é mais explícito em seu amor. Inclina-se humanamente na direção dos animais. Os eleva ao seu próprio nível. Não parte da dissolução de si mesmo para se integrar ao todo, para logo se considerar no mesmo nível que estão tanto os animais, como as plantas e as pedras. Para Marc, a ideia da terra é mais urgente que a ideia do universo.87

E foi assim que Beuys pôde fazer o bem manufaturando coisas feas, e Klee pôde ser perdoado por não se declarar tão virtuoso quanto Marc porque manufaturou coisas belas. Sempretender ir tanto ao céu nem tanto ao inferno, este projeto de pesquisa apenas propõe discutir a manufatura dessas quinze eletrongr afias. Uma vez que qualquer um poderia tê-las manufaturado, como o capítulo dedicado às “lógicas do meio” explicita, então, pelo menos no que diz respeito à parte mecânica, fabril, do ato criativo88, elas atendem à exigência beuysiana de todos poderem ser artistas. E como o efeito prático desta liberdade de escolha é justamente a *forma* como essas formigas estão sendo *re*-apresentadas nessas eletrongrafias, elas então também condizem com a visão de Klee quando ele diz que “a forma é o interesse principal do artista, que por ela se esforça. Faz parte do ofício em primeira instância.” Agora, apesar da necessária confluência da ação artística com a forma final da obra, nem tudo está posto e resolvido, porque é o mesmo Klee que vem logo nos alertar para o fato de que toda obra também pode carregar outros conteúdos não tão evidentes, e que “seria um equívoco deduzir disso que os conteúdos implícitos são

86 GROHMANN, s/data, p. 94.
88 PAREYSON, 1997, p.171.
Esses “conteúdos implícitos”, que nesta dissertação levam a designação de “retóricas”, são maleáveis (e intencionais) até certo ponto, sobretudo enquanto a relação do artista com a obra é umbilical. Klee fazia isso quando pintava um quadro, Beuys quando executava uma ação, mas quando a obra não mais é o que acontece no decurso da plena autodeterminação de sua forma, quando a ação por fim se transmuta em um objeto manufaturado por Klee, e o objeto em ação vivida por Beuys, obra e artista perdem muito do seu poder de autovalidação. Não cabe agora determinar quão admiráveis técnica e moralmente podem (ou devem) ser as escolhas feitas pelo artista no livre exercício da sua atividade criadora, importa, isso sim, tornar claro que é esse mesmo artista (dito livre), e mais ninguém, que determina a forma final (ou processual) da obra. Importa também lembrar que devido à finitude do artista, toda obra que permanece depois dele depende dos juízos de valor dos outros para não desaparecer. Então talvez nunca possamos responsabilizá-lo integralmente pelas retóricas apostas à obra depois que ela ganha o mundo, à medida que ela oscilar, à revelia da vontade original dele, entre ser um fim em si mesma ou ser um meio para outros chegarem a determinados fins. Mas, independentemente disso, caberá sempre perguntar de que modo a liberdade na obra está se relacionando com a liberdade de fato experimentada pelo artista que decidiu, por vontade própria, exibir e colocar em circulação o produto do seu trabalho.

2.2. A lógica do compromisso

Pierce estabelece uma distinção entre Presente e Presentidade ao dizer que a “‘qualidade de sensação’ é a verdadeira representante psíquica da primeira categoria do imediato em sua imediaticidade, do presente em sua presentidade.”\textsuperscript{90} Enquanto o Presente é cronológico, a Presentidade é uma “qualidade-de-sensação (...) imaginada sem qualquer ocorrência”\textsuperscript{91}, portanto fora do tempo e da história. “Imaginemos (...) uma consciência onde não existe nenhuma comparação, relação, nenhuma multiplicidade reconhecida, nenhuma mudança, em suma, qualquer qualidade de sensação simples e positiva.” \textsuperscript{92} Foi a valorização inadvertida desse estado de consciência que me conduziu à primeira fotografia da série Plano Branco (Anexo 2, pg. 107), e “o tempo da luta mais dolorosa e solitária havia passado”, do mesmo modo como aconteceu com Klee\textsuperscript{93}. Eu já podia dar esse passo em direção à vida. Pela cronologia, esse passo ocorre em 1995, 19 anos após a minha primeira exposição individual de pinturas, ocorrida em 1976, e que já vinha precedida por outras produções plásticas nas técnicas da gravura, escultura e fotografia. No site que publiquei na Internet\textsuperscript{94} para armazenar minhas obras, entretanto, eu não existo traduzido em imagens antes de 1995, e nem após 2002, ano da primeira versão da série Formigas. Esse período de 7 anos é delimitado, num extremo, pela conquista de uma liberdade que até então não havia sido experimentada, e, no outro, pela dúvida moral que abre esta dissertação\textsuperscript{95}.

\textsuperscript{90} PIERCE, 1983, pg. 18.
\textsuperscript{91} Ibidem, pg. 89.
\textsuperscript{92} Ibidem, pg. 18.
\textsuperscript{93} KLEE, 1970, p. 234.
\textsuperscript{94} Disponível em: <http://www.manueldacosta.net/> Acesso em: 10 de janeiro de 2006.
\textsuperscript{95} Vide pg. 8.
A libertação facultada pela série de 6 fotografias coloridas intitulada Plano Branco é o primeiro resultado prático que aparece no final do quarto ano de um projeto de vida que começou em 1991 e durou nove anos. O projeto previa a mudança de um estado de cultura para outro de natureza em estado bruto, o que significou transferir a minha residência da cidade de Porto Alegre para uma pequena reserva de mata virgem no extremo-norte da planície costeira do Rio Grande do Sul. E uma vez lá, que a permanência em um tal lugar pudesse durar por tempo suficiente para que, no isolamento daquele ambiente desprovido de objetos pré-significados pelas intenções de alguém, a relação do automatismo técnico da fotografia com os condicionamentos do olhar de quem fotografa, parafraseando Vilém Flusser⁹⁶, pudesse ser modificada para permitir a emergência do fotógrafo como fator ativo e livre. Essa experiência serviu então a um propósito, mas o que poderia derivar desse propósito não era assim tão evidente quando me fixei, com os aparelhos fotográficos e infográficos tecnologicamente mais sofisticados que eu podia dispor, naquela clareira de Mata Atlântica à beira de uma lagoa que se comunicava com outras lagoas e com o mar.

A ideia desse exílio voluntário não surgiu de forma abrupta, foi consequência do somatório dos embates perceptivos que vivencio desde criança, como quando elementos naturais coletados nos arredores de minha casa eram trazidos para o “laboratório” (um canto semicoberto do pátio provido de uma pequena estante, um tampo de mesa e uma espécie de pira improvisada), onde eram devidamente analisados e organizados de acordo com um critério de catalogação baseado no reino de origem de cada espécie (vegetal/animal), e nas “funções” atribuíveis a elas. Um ramo de urtiga e um botão de rosa ficavam ambos na ala das plantas, mas em nichos separados,

porque a rosa servia para perfumar, e a urtiga para envenenar; os restos mortais de um bicho-cabeludo iam para o nicho dos animais peçonhentos, vizinho ao das aranhas secas, e assim por diante. Esses elementos, depois de combinados em quantidades e proporções variadas, eram colocados para ferver em água dentro de uma lata até ficarem “no ponto”, quando então o líquido resultante (invariavelmente viscoso e amarronzado) era coado para dentro de um dos vidros previamente preparados para esse fim. O vidro era então fechado com rolha, lacrado com cera de vela derretida e identificado por uma etiqueta com fórmulas químicas copiadas de uma edição de bolso do “Vade-mécum do Químico”, onde havia uma preocupação em estabelecer uma equivalência entre a complexidade (gráfica) da fórmula e a da mistura a que ela se referia. A outra brincadeira consistia em delimitar uma área de aproximadamente um metro quadrado, sobre a porção de terra nua do jardim, para orientar a escavação de um buraco. À medida que o buraco ia sendo aprofundado, objetos como garfos desdentados e facas carcomidas, uma moeda antiga, pedaços de brinquedos, e cacos de azulejos decorados iam sendo desenterrados. Era uma atividade exploratória das mais empolgantes porque sempre havia muitas coisas a desenterrar, e porque as relações passíveis de se estabelecer entre as partes desse “tesouro” contavam uma história (ali existiu uma casa, onde morou uma família, provavelmente com filhos, e assim por diante). Nessas duas brincadeiras, a coleta/observação, a catalogação/organização, e as experimentações/interações com as coisas e os fatos circunscritos à esfera perceptiva de uma criança, respondiam a um princípio ordenador que é comum, de acordo com Claude Lévi-Strauss, tanto à ciência quanto à arte⁹⁷:

---

⁹⁷ LÉVI-STRAUSS, 2002, p.28
Toda classificação é superior ao caos, e mesmo uma classificação no nível das propriedades sensíveis é uma etapa em direção a uma ordem racional.”

(...)  
A classificação, mesmo heteroclita e arbitrária, preserva a riqueza e a diversidade do inventário; decidir que é preciso levar tudo em conta facilita a constituição de uma ‘memória’.

Esse *modus operandi* teria servido bem não só a mim mas à toda humanidade até o período neolítico, época em que o homem confirmou o seu domínio sobre as grandes artes da civilização (cerâmica, tecelagem, agricultura e domesticação de animais), domínio esse levado a cabo somente após “séculos de observação ativa e metódica, hipóteses ousadas e controladas, a fim de rejeitá-las ou confirmá-las através de experiências incansavelmente repetidas.”

O homem do neolítico ou da proto-história foi (...) o herdeiro de uma longa tradição científica; contudo, se o espírito que o inspirava, assim como a todos os seus antepassados, fosse exatamente o mesmo que o dos modernos, como poderíamos entender que ele tenha parado e que muitos milênios de estagnação se intercalem, como um patamar, entre a revolução neolítica e a ciência contemporânea? O paradoxo admite apenas uma solução: é que existem dois modos diferentes de pensamento científico, um e outro funções, não certamente estágios desiguais do desenvolvimento do espírito humano, mas dois níveis estratégicos em que a natureza se deixa abordar pelo conhecimento científico – um aproximadamente ajustado ao da percepção e ao da imaginação, e outro deslocado; como se as relações necessárias, objeto de toda ciência, neolítica ou moderna, pudessem ser atingidas por dois caminhos diferentes: um muito próximo da intuição sensível e outro mais distanciado.  

98 LÉVI-STRAUSS, 2002, p.29  
O “paradoxo neolítico” descrito por Lévi-Strauss aponta para a possibilidade de elevação da “dignidade ontológica do sensível” reclamada por Merleau-Ponty e Alfredo Bosi\textsuperscript{100}: “Foi esse olhar plantado no corpo, que, casando mente e coração, alma, olhos e mãos, tornou possível o gesto da arte. (...) Conhece-se a leitura que Merleau-Ponty faz da criação plástica. É uma operação de resgate desse olhar sintético e primordial do ser humano; olhar que, com outra filosofia, Croce denominava ‘auroral’”. E Aldous Huxley\textsuperscript{101}, por sua vez, indica um caminho dentro do possível para que as relações necessárias de Lévi-Strauss sejam atingidas:

Gostemos ou não somos anfíbios, vivendo simultaneamente no mundo da experiência e no mundo dos conceitos, no mundo da apreensão direta da natureza, de Deus e de nós mesmos, e no mundo da abstração, do conhecimento verbalizado desses fatos primários. O que devemos fazer, como seres humanos, é conseguir o melhor que pudermos desses dois mundos.

É nessa busca pelo melhor compromisso entre o mundo dos fatos primários e o mundo da abstração que se inserem as práticas exploratórias das brincadeiras em que eu fazia as vezes de bruxo ou de antropólogo cavador, ainda que eu só fosse considerar conscientemente a possibilidade de transformar uma tal conciliação em meta muito mais tarde. Então o “dever” de fazer o melhor de que fala Huxley, ainda que abrandado pelo “que pudermos”, não fazia parte daqueles jogos infantis do mesmo modo que agora. A consciência de uma ética aplicável à estética, na verdade, foi se construindo bem aos poucos. Ainda assim, cumpre salientar que o olhar, tanto o de antes como o de agora, é a “visão feita

\textsuperscript{100} NOVAES, 1997, p.16.
\textsuperscript{101} HUXLEY, 1980, p.12.
interrogação”, com diz Sérgio Cardoso\textsuperscript{102}. O olhar, diferentemente da mera faculdade de ver, já que “a mera visão crê no acabamento e na totalidade do mundo”, “não acumula e não abarca, mas procura; não deriva sobre uma superfície plana, mas escava, fixa e fura, mirando as frestas deste mundo instável e deslizante que instiga e provoca a cada instante sua empresa de inspeção e interrogação” \textsuperscript{103}, e se pudesse existir uma ponte entre o primeiro absoluto e o último\textsuperscript{104}, seria este olhar reflexivo que haveria de me indicar como atravessá-la. E foi de fato através dele que, após dois anos de reconhecimento e ocupação daquele território selvagem, e mais dois anos dedicados a experimentações sistemáticas com diversos modos de interação sensória com o ambiente, que a primeira foto da série Plano Branco veio à tona. Esta obra, como foi para Klee o pequeno quadro de um jardim feito sobre vidro\textsuperscript{105}, é um divisor de águas no meu percurso como artista, porque agrega um sentido vital, que antes não aparecia, a todas as produções subsequentes, incluindo a do presente projeto de pesquisa. É esse passo em direção à vida que a série Formigas busca dar no Presente, para que o acesso à Presentidade, e ao princípio vivo e livre que a anima, possa ser o efeito prático da sua aparição.

\begin{flushright}
102 NOVAES, 1997, p.349.
103 Ibidem, p.349
104 PIERCE, p. 92
\end{flushright}
2.3. A lógica da finitude

Para o ser consciente da sua própria finitude, o futuro é a morte. Refiro-me à morte do fotógrafo, não à morte simbólica que alguns autores encerram nas fotografias. Como Barthes, quando diz: “Todos esses jovens fotógrafos que se movimentam no mundo, dedicando-se à captura da atualidade, não sabem que são agentes da Morte.” ¹⁰⁶; ou Baudrillard: “Ora, a foto é a forma fundamental perigosa da imagem. Por essa razão é que é preciso erguer rapidamente o Santo Sepulcro em torno dessa morte em potencial, e organizar a circulação das obras de arte.”¹⁰⁷; ou Tisseron, quando fala da “imagem habitualmente associada à fotografia: aquela de uma arte com ‘efeito medusa’, que ‘petrifica’ e que ‘mata’”¹⁰⁸. Essas “mortes” das imagens técnicas indiciais apenas atendem ao princípio ordenador de que falava Lévi-Strauss (pg 47), porque a “nossa percepção”, como já salientou Bergson¹⁰⁹, “dispõe-se de modo a solidificar em imagens descontínuas a continuidade fluida do real”. Tudo o que a programação dos dispositivos geradores de imagens técnicas tem feito, portanto, é reproduzir a programação básica dos seus programadores. A morte na fotografia então é reflexo de uma programação que reproduz (ainda que muito precariamente) um dos padrões de funcionamento da consciência que a gerou, e não se vincula necessariamente à morte do fotógrafo. Mas um grave efeito prático ocorre “toda a vez que a nossa percepção”, como finaliza Bergson, “ajeita-se para tomar a matéria desse ponto de vista”¹¹⁰, porque o ponto de vista a que ele se refere

¹⁰⁶ BARTHES, 1984, p. 137.
¹⁰⁷ BAUDRILLARD, 1997.
¹⁰⁹ BERGSON, 1979, p.262.
¹¹⁰ Ibidem, p.262.
é o da descontinuidade, da aniquilação entrópica, e, consequentemente, da finitude estagnante que toda coisa viva anseia por contradizer.

A produção de imagens em sequência surge então como uma reação à transferência para os dispositivos técnicos da mesma acomodação limitante e contrária à vida a que toda percepção fragmentária está sujeita. Como destaca Vilém Flusser, “apenas séries de fotografias podem revelar a intenção do fotógrafo”¹¹¹, e quem sabe também subverter a lei que nega ao fotógrafo o direito de fotografar estados de fluxo, já que ele “somente pode fotografar o fotografável, isto é, o que está inscrito no aparelho. E para que algo seja fotografável, deve ser transcodificado em cena.” Ou seja, “o fotógrafo [a rigor] não pode fotografar processos”¹¹². Acredito que a disposição de imagens em sequência possa assumir o compromisso dessa inversão, que é a de “transcodificar o tempo circular em linear, traduzir cenas em processos”¹¹³, e foi a crença na existência desse atributo nas obras sequenciais que propiciou o surgimento da série Plano Branco (1995-1996), bem como das demais séries que a sucederam: “Mariposas” (1995); Caixas de Luz (1996); Perceptos (1997); Táteis (1998); Nexos (2000); Memodíptico (2001); e agora, Formigas.

Depois de Plano Branco #1, passei a fotografar para me perceber existindo em relação às coisas vivas e mortas. Deste então, a geração de imagens técnicas indiciais passou a ser o meu modo de comungar com o resto da humanidade e com tudo o que está à minha volta. Num mundo aos pedaços, essas imagens são a estrutura que liga. Sem elas, eu já estaria morto sem saber.

¹¹¹ FLUSSER, 2002, p.34.
¹¹² Ibidem, p.31.
3. As lógicas da obra
Quando criança, se eu fosse desenhar alguma coisa, meu desejo era que o desenho ficasse o mais “realista” possível, assim como uma das figuras das páginas coloridas da enciclopédia Lello Universal que aparece reproduzida na página 51\(^1\). Mas, apesar dos meus esforços, as figuras do Lello eram sempre melhores do que as minhas. O valor estava na mimese. Eram pensamentos infantis diante do assombro que eu sentia diante do que aqueles ilustradores foram capazes de realizar, e também diante de Bosch, Bruegel, Vermeer, Van Gogh (diante destes até hoje!). Arte então era isso: um conjunto de objetos admiráveis mas ao mesmo tempo opressivos por que me obrigam a comungar com o resto da humanidade pela via da submissão extática. Como disse Terry Eagleton\(^7\), “como uma espécie de terror, o sublime nos obriga a admirar a submissão; assemelha-se mais a um poder coercitivo que a um poder consensual”. No decorrer do tempo, e no curso de um interesse sempre crescente pelo contraponto visual desses valores invisíveis, primeiro desenhei, depois pintei, esculpi, até começar a fotografar, numa progressão resultante da busca de formas de captação da realidade cada vez mais fidedignas e imediatas. Nessa perspectiva, a fotografia representou uma libertação técnica efetiva, porque o automatismo do dispositivo fotográfico me desobrigava da necessidade de mover pincéis “para vencer a resistência do mundo objetivo” de que falava Flusser\(^1\). “Simultaneamente, os aparelhos emancipam o homem para o jogo. Ao invés de movimentar o pincel, o fotógrafo pode brincar com o aparelho”. Agora, se essa atividade lúdica mantém alguma relação com o “jogo” de Schiller para que o fotógrafo possa se beneficiar da educação estética que ela proporciona é a questão que se torna decisiva porque, “para dizer tudo de vez, o homem

\(^1\) Lello Universal, Lello e Irmão Editores, Cidade do Porto, Portugal, sem data, Vol. III, pg.45
\(^1\) FLUSSER, 2002, p. 67.
joga somente quando é homem no pleno sentido da palavra, e *somente é homem pleno quando joga*"116.

“Onde quer que o encontremos, esse tratamento espirituoso e esteticamente livre da realidade comum é o sinal de uma alma nobre. Deve ser dita nobre a alma que tenha o dom de tornar infinitos, pelo modo de tratamento, mesmo o objeto mais mesquinho e a mais limitada empresa. É nobre toda forma que imprime o selo da autonomia àquilo que, por natureza, apenas serve (é mero meio). Um espírito nobre não se basta com ser livre; precisa pôr em liberdade todo o mais à sua volta, mesmo o inerte”."117

Uma possibilidade menos grata, mas não menos plausível, é que de *jogador*, no sentido shilleriano do termo, o fotógrafo se transforme em *joguete* das funções automáticas do aparelho e dos poderes e interesses humanos que dominam tanto a indústria fotográfica quanto o sistema das artes118. E quando é assim a liberdade desaparece, porque “quem crê ser possuidor do aparelho é, na realidade, possuído por ele” 119. Era pela anulação desta espécie de risco negativo que eu me empenhava então, e ainda agora.

---

116 SCHILLER, 2002, p. 84.
117 Ibidem, p. 120 (Nota de rodapé).
118 No âmbito deste texto, 'sistema das artes' é entendido como um mecanismo afetado pelas determinações do mercado e por outros agentes ativos, como o produtor, os críticos, os publicitários, curadores, etc (CAUQUELIN, pg.14.).
3.1. A lógica do autor

A insatisfação proveniente da percepção de que a liberdade que o sistema das artes me propiciava era em grande parte fictícia foi o principal fator responsável pelo meu auto-exílio no meio do mato por quase uma década, e essa percepção, por sua vez, foi o efeito prático mais importante da produção de uma série de fotografias coloridas iniciada no Brasil em 1983 e finalizada na Inglaterra dois anos depois. A proposta desse ensaio consistia em fotografar paisagens utilizando filme positivo colorido no formato 6x6 cm, tendo via de regra um horizonte bem definido dividindo o formato quadrado de modo que o céu ocupasse a maior parte do enquadramento. E foi com esse objetivo genérico em mente que me transformei, empregando os aparelhos que eram a referência tecnológica daquele momento no limite dos recursos técnicos que eles possuíam, num caçador das cenas e momentos que o mundo luminoso oferecia. Depois de três anos viajando de carro e de bicicleta por inúmeros lugares, reuni um conjunto de vinte fotografias que se destacavam das centenas que eu havia produzido. Não me julgo capaz de discorrer sobre a natureza desse destaque, mas posso afirmar que ele era visível. Movido pela confiança que essa visibilidade propiciava, viajei então para a Inglaterra para ver mais, fotografar mais, e entender como as qualidades-de-sensação encerradas naquelas fotos produziriam seus efeitos lá. E o efeito prático dessa divulgação foi a constatação da possibilidade da construção de um percurso artístico baseado na identificação e na vinculação que as pessoas, de qualquer lugar, podiam estabelecer com aquelas imagens. Só que esse apelo universal, que
sempre me foi muito grato, acabou por mostrar-se problemático, e eu tive que reavaliar o sentido e o valor das ações que o determinaram.

Quem fotografa dessa maneira vive no perpétuo movimento da caça à raridade dos momentos que só a câmara fotográfica pode reter. A acumulação desses instantes então se assemelha a um conjunto de gemas cintilantes que podem ser guardadas em uma espécie de arca: o “portfolio”, para daí serem clonadas, admiradas e vendidas. A percepção de que a cena fotografada podia ser uma das preciosidades da arca é o que determinava o seu registro. Cumpre salientar que a qualidade-de-sensação em si de uma dessas cenas não demandava nada, era o desejo de posse dessa qualidade que demandava tudo. Logo, a finalidade principal daquele trabalho era a produção de itens (pré)destinados a serem admirados e cultivados primeiro por mim, depois pelos que me são próximos, e então por quem pudesse pagar por eles. E o motor para estas reflexões, que nascem de um olhar tornado crítico pelos lampejos destas constatações sobre a minha própria consciência, haveria de seguir sendo ativado pela prática continuada da fotografia de natureza.

Nas inúmeras horas seguidas acompanhando as mudanças da luz no enquadramento de uma daquelas paisagens normalmente muito amplas (muitas vezes sem qualquer resultado), o olhar divagava tanto pelo horizonte distante quanto pelos detalhes mais próximos, e um mundo infinitamente mais populoso e rico do que aquele que eu me propunha a espreitar vinha se oferecer aos meus sentidos. Em vista disso, caixinhas para acondicionar plantas e bichos secos, vidros de boca larga tampados com filo para os insetos vivos, hastes e pinças para
manuseio de itens delicados ou peçonhentos, passaram a fazer parte do equipamento básico daquelas expedições para que aqueles temas paralelos pudessem ser aproveitados depois. Na visão de quem frui o mundo isolando e valorizando um único pedaço dele de cada vez, essa nova zona de caça significava uma ampliação significativa da minha capacidade produtiva, porque além de capturar fótons, eu também passei a capturar porções consideravelmente maiores de matéria tanto inanimada quanto viva. O que aquela euforia predatória não permitiu antever, entretanto, foi que o dado Primeiro contido naquelas qualidades-de-sensação vividas in situ não era sempre passível de ser evocado mais tarde em estúdio. Esse impedimento era particularmente enfático em relação aos pequenos seres dentro dos vidros. Por mais que eu me esmerasse em cuidados preventivos, os mais delicados sempre acabavam se ferindo ou definhando. Então, diante do paradoxo de impor tamanho cerceamento à vida daqueles seres em nome do princípio que me animava, eles subitamente deixaram de ser os pacientes para virarem os agentes daquela ação, só que dessa vez no sentido inverso porque dirigida à consciência do fotógrafo. E o que a minha consciência passou a ditar, em benefício de tudo e de todos, era que eu deveria parar de impor a minha vontade àqueles seres e àqueles ambientes. Mais adequado seria ficar parado em um mesmo lugar à espera do que se dignasse a aparecer. Seria menos oneroso, mais prático, e, já que eu não podia mais manter uma posição neutra em relação àqueles fatos, também mais respeitoso. Esta percepção marca o início da adoção consciente de uma postura moralizante em relação às minhas ações artísticas subseqüentes. A minha busca pelo ser do outro começa aqui, mas a contrapartida que eu obtive daqueles primeiros relacionamentos, porque baseados na vinculação que eu podia estabelecer com objetos e não com sujeitos, por mais universal que
pudesse ser o apelo das imagens resultantes, foi o abandono e o desespero da solidão que aquele estado de coisas instituía. A reação que então se impôs como necessária para que eu pudesse voltar a ser digno dos relacionamentos que eu viesse a pretender manter foi a de viver em meio à natureza em estado bruto. Eu sentia, mais do que sabia, que aquela haveria de ser a minha ascese.

Nos dois primeiros anos, às expensas de algumas economias, apenas me dediquei à exploração e à ocupação daquele território selvagem. Foi preciso abrir uma via de acesso até a beira da lagoa, cavar um poço para obter água, tramitar processos junto aos órgãos públicos para que a energia elétrica pudesse chegar até lá, para que então eu pudesse construir uma casa e um estúdio fotográfico. Feito isso, intensifiquei o ritmo das minhas interações sensórias com o ambiente pensando em começar a usufruir das benesses daquele novo momento. Mas os resultados dos meus primeiros esforços foram pífios. Minhas tentativas permaneceram infrutíferas por dois anos inteiros até que a uma dada altura, quando eu já havia perdido todas as esperanças de cooptação das subjetividades daquele mundo e a sensação era de derrota cabal, Plano Branco #1 acontece. Foi assim que, ao fim de quatro anos, ao imiscuir-me com algumas folhas secas sobre uma placa branca, como numa operação de salvamento, fui resgatado para a vida e para a possibilidade de reconstrução da minha dignidade.

Esta é a diferença da série Plano Branco para os trabalhos que a antecedem. Ela não é mais feia nem mais bela do que as obras anteriores, mas é mais digna porque, com ela, a minha liberdade passa a poder ser reafirmada pela afirmação da
liberdade dos outros. As folhas e a superfície branca eram os outros naquele caso, e o que elas e eu atingimos foi o primeiro estágio de uma “co-existência ética”.\textsuperscript{120} cujos resultados práticos são as demais 5 imagens que compõem a série. Desse modo, ocorre que tanto este quanto os trabalhos subseqüentes, listados na página 50, receberam ao nascer um salvo-conduto moral por terem sido gerados dentro dos princípios da alteridade, mas que só permanece legítimo até que alguma fraqueza ou mácula no caráter de uma das partes venha a enfraquecer a integridade da relação. E como, até hoje, só pude perceber tais desvios de caráter em mim próprio, nunca nas folhas ou no que quer que seja, cada um desses trabalhos explicita algum de meus defeitos. Eles então são tão falhos como o eram todos os outros, mas como as imperfeições de agora só aparecem porque esses trabalhos pretendem ser reconhecidos tendo como referência, como diz Ricardo Barbosa a respeito de Schiller, “uma comunidade de comunicação ideal como o horizonte da sua validade”\textsuperscript{121}, e como uma tal comunidade ideal não existe, eles são a quintessência do bom e do belo \textit{humanamente possíveis} a cada etapa de um percurso.

3.2. A lógica dos outros

Na performance intitulada “Como explicar quadros para uma lebre morta”, realizada na galeria Alfred Schmela de Düsseldorf em 1965, Beuys, com a cabeça coberta de mel e folheada a ouro, monologa e afaga “com indescritível ternura e

\textsuperscript{120} \textsc{Goldim, 2005}.

\textsuperscript{121} \textsc{Schiller, 2002, p. 28}.
concentração”122 o cadáver de uma lebre. Vinte e cinco anos depois, Damien Hirst constrói uma obra chamada “A thousand years”, composta por uma caixa de vidro de 213 x 427 x 213 cm onde encerra larvas de moscas que, quando adultas, podem voar para junto de uma cabeça de vaca em decomposição ou para um aparelho eletrocutador de insetos. E Marco Evaristti, dez anos depois de Hirst, instala 10 liquidificadores cheios de água conectados à rede elétrica no Trapholt Art Museum de Kolding, na Dinamarca, com um peixe dourado nadando dentro de cada um.

Para Evaristti, aquela instalação dizia respeito “à batalha entre a consciência e o livre arbítrio”123 das pessoas, e se dois daqueles peixes acabaram sendo de fato mortos foi porque algumas das pessoas que foram ao museu “não puderam resistir à tentação de matar”. Hirst, por sua vez, diz que tencionava forçar o exame da atitude que o espectador e a sociedade tinham em relação à morte, e da relação entre homens e animais, arte e realidade124: “quero que as pessoas pensem, e não escandalizá-las completamente por nada.” Já Beuys declarou que o seu relacionamento com a lebre morta era125:

(...) um quadro-vivo sobre o problema da linguagem e sobre os problemas do pensamento, da consciência humana e da consciência dos animais, e, claro, da capacidade dos animais. Isso é colocado de forma extrema porque não se trata só de um animal, mas de um animal morto... Até um animal morto tem mais poderes de intuição que alguns seres humanos obstinadamente racionais.

123 The Copenhagen Post, 2006.
124 CHAUNDY, 2002.
125 West German Broadcast, 1968.
Independentemente dos significados que determinados artistas dão aos seus “materiais de trabalho”, interessa saber aqui, de modo geral, se a instituição de um código de conduta moral é em alguma medida possível para o artista, e, de modo específico, se a morte de formigas pode ser de algum modo validada por esse código. Evaristti não foi responsabilizado pela morte dos peixes, mas Peter Meyer, o diretor do Trapholt Art Museum, sim. Após ter sido levado a julgamento por ação de ativistas pelos direitos dos animais, este diretor foi absolvido sob a alegação de que os peixes morreram “instantaneamente” e “humanamente”\textsuperscript{126}. Agora, para determinarmos o quão \textit{humana} pode ser a aniquilação de um peixe, teremos que recorrer à bioética, a parte da ética prática, ou aplicada, “que estuda os problemas morais relativos ao início, ao meio e ao fim da vida”, e cujo “enfoque predominante é trabalhar a partir de princípios, isto é, de normas gerais de ação”, como explica Dall’Agnol\textsuperscript{127}. Dentro dessa vertente, uma teoria batizada de “princípialismo” foi então estruturada a partir da publicação do livro “Princípios de ética biomédica”, de Tom Beauchamp e James Childress\textsuperscript{128} em 1979, depois de diversos códigos terem sido redigidos para nortear as ações humanas nesse sentido, como foi o caso do Código de Nuremberg (1947), da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), da Declaração de Helsinque (1964) e do Relatório Belmont (1979). Com base nessa mesma teoria, a resolução nº 196 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde foi criada, em 1996, para fixar os parâmetros éticos da pesquisa biomédica no Brasil\textsuperscript{129}, onde fica instituído que a ocorrência de ações que possam acarretar algum tipo de dano.

\textsuperscript{126} Art-in-guelph online, 2003.
\textsuperscript{127} DALL’AGNOL, 2005, p. 9.
\textsuperscript{128} Ibidem, p. 12.
\textsuperscript{129} Ibidem, p. 10.
físico, psíquico ou moral a alguém é proibida pelo princípio da “não-maleficiência”130. Sendo assim, para um peixe ou uma mosca, poderem ser considerados sujeitos dignos de consideração para ficarem sob a guarda do princípio da não-maleficiência, eles precisam, primeiro, serem capazes de sofrer esses danos. Para a imaginação de Beuys não parecia haver dúvidas sobre a capacidade de sofrimento até de uma lebre morta, já para Hirst e Evaristti as moscas e os peixes não são tão capazes assim (ou pelo menos esta questão não é relevante a ponto de gerar uma dúvida que os paralise) e as vidas desses seres podem ser colocadas em risco em nome das necessidades artísticas de cada um.

Os animais brasileiros estão protegidos legalmente desde a época de Getúlio Vargas pelo Artigo 2º do Decreto Lei nº 24.645131, de 10 de Julho de 1934, onde consta que “aquele que, em lugar público ou privado, aplicar ou fizer aplicar maus tratos aos animais, incorrerá em multa (...) e pena de prisão celular de 2 a 15 dias, quer o delinquente seja ou não o respectivo proprietário, sem prejuízo da ação civil que possa caber.” A seguir, o Artigo 3º lista 31 formas de “maus tratos”, como por exemplo, “praticar ato de abuso ou crueldade em qualquer animal”; “golpear, ferir ou mutilar voluntariamente qualquer órgão ou tecido de economia, exceto a castração, só para animais domésticos, ou operações outras praticadas em benefício exclusivo do animal e as exigidas para defesa do homem, ou no interesse da ciência”; e “não dar morte rápida, livre de sofrimento prolongado, a todo animal cujo extermínio seja necessário para consumo ou não”. O decreto finaliza informando no Artigo 17º que “a palavra animal (...) compreende todo ser

130 DALL’AGNOL, 2005, p. 19.
irracional, quadrúpede, ou bípede, doméstico ou selvagem, exceto os daninhos”. E assim, como a lebre já estava morta, e os peixes e as moscas não são bípedes nem quadrúpedes, nenhum dos três artistas citados seria atingido pelo Decreto Lei nº 24.645. Da mesma forma, a Lei Federal nº 9.605\textsuperscript{132}, mais conhecida como “lei dos crimes ambientais”, promulgada pelo Presidente Fernando Henrique Cardoso em 12 de fevereiro de 1998, declara que é considerado crime “praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos”. A pena prevista é multa e detenção por três meses a um ano, que também se aplica a “quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativos”. Sendo que “a pena é aumentada de um sexto a um terço, se ocorre a morte do animal.” No texto da lei de 1998 não aparece uma definição para a palavra animal como a que aparece no decreto de 1934, e, sendo assim, nos termos específicos dessa lei, cabe perguntar quando um ser vivo deixa de ser um animal e passa a ser alguma outra coisa.

A fim de lançar alguma luz sobre esse assunto, Colin Allen, historiador e filósofo da ciência da Universidade de Indiana nos Estados Unidos, inicia seu ensaio intitulado “Dor animal”\textsuperscript{133} perguntando quais são os animais não-humanos que possuem a experiência consciente da dor. Esta, segundo ele, “é a questão central do debate sobre bem-estar animal, além de ser de interesse básico para os cientistas e os filósofos da mente”:

\textsuperscript{133} ALLEN, 2004, p. 617.
A nocicepção – capacidade de perceber estímulos nocivos – é uma das mais primitivas capacidades sensórias. Neurônios funcionalmente especializados na nocicepção foram descritos em invertebrados como a sangessuga *Hirudo medicinalis* e a lesma marinha *Aplysia californica*. Será que toda nocicepção é acompanhada de dor consciente, mesmo em animais relativamente primitivos como a Aplysia, ou será o caso, como sustentam alguns filósofos, das experiências conscientes serem de domínio exclusivo dos seres humanos?

Os dados referentes às pesquisas empíricas realizadas por diversos estudos que tratam da questão da dor nos animais foi tabulada pelo filósofo norte-americano Gary E. Varner, que apresenta “seis condições relevantes para a consciência da dor no reino animal”, conforme mostra a tabela abaixo¹³⁴:

<table>
<thead>
<tr>
<th>INVERTEBRADOS</th>
<th>VERTEBRADOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Vermes</td>
</tr>
<tr>
<td>Sistema nervoso central</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Nociceptores conectados ao sistema nervoso central</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Opióides endógenos presentes</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Respostas modificadas por analgesia</td>
<td>?</td>
</tr>
<tr>
<td>Resposta a estímulo nocivo análoga a dos humanos</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹³⁴ VARNER, 1998.

[Denota a confirmação da comparação entre o animal em questão e humanos normais.]
Denota a não confirmação da comparação entre o animal em questão e humanos normais.

Denota que não há dados suficientes para avaliar a comparação.

As células logo abaixo dos peixes e da herpetofauna possuem dois sinais porque, apesar de alguns pesquisadores concluírem que todos os vertebrados possuem nociceptores pelas reações comportamentais que apresentam (o que implicaria em um sinal “+”), a presença de nociceptores ainda não foi confirmada nos peixes e na herpetofauna.

(*1) Classe de moluscos marinhos a que pertencem os polvos e as lulas.
(*2) Répteis e anfíbios.

Mas apesar de Allen louvar o “admirável esforço” de Varner para criar uma linha divisória mais ou menos entre os vertebrados e os invertebrados, os dados que a continuação das pesquisas levantam servem como um alerta contra as teorias construídas sobre resultados que rapidamente se tornam obsoletos. Ou seja, o fato de algumas das células da tabela de Varner conterem um sinal “-” não determina que dentro de algum tempo não venham a surgir evidências que nos obriguem a transformá-lo em um “+”, como indica esta passagem de um artigo do escritor e poeta escocês Alistair Robinson, onde ele comenta a descoberta do fato das trutas sentirem dor decorrente de estudos realizados pelo Instituto Roslin em conjunto com a Universidade de Edinburgo, na Escócia:

Algumas considerações definitivas podem ser feitas à luz desses estudos: os peixes possuem receptores neurais específicos que respondem ao calor, à pressão mecânica e ao ataque de substâncias ácidas; os neurônios são ativados de modo análogo ao padrão de ativação dos neurônios humanos em resposta a estímulos adversos; (...)

O que podemos conciliar de tudo isso? (... ) podemos conciliar disso que os peixes sentem dor? Para começar, há o problema de uma tal conclusão depender da existência de uma definição científica para a dor, e tal definição não existe.

Precisamos definir a dor em referência às ações dos neurônios em resposta a estímulos adversos, mas esta é apenas a causa fisiológica da dor: quando usamos a palavra, nos referimos à experiência.

E se a transitoriedade dos dados derivados das investigações focadas nas respostas fisiológicas e comportamentais dos animais já era por si só problemática, as coisas então só pioram quando a incógnita da “experiência” vem se juntar à equação da dor, como afirma Thomas Nagel 137:

É difícil entender qual possa ser o significado do caráter _objetivo_ de uma experiência fora do ponto de vista particular do sujeito que a apreende.

(...) Se o caráter subjetivo da experiência só é completamente compreensível de um ponto de vista, então qualquer tentativa de maior objetividade – ou seja, de menor vinculação a um ponto de vista específico – não nos aproxima da natureza real do fenômeno: nos afasta.

E Robinson conclui dizendo que:

(...) a evidência científica (...) não tem nada a dizer sobre a dor dos peixes, porque ela não tem nada a dizer sobre a consciência dos peixes.

Se nem o filósofo nem o cientista têm livre acesso ao “caráter subjetivo da experiência” alheia, poderá a mobilidade de pensamento do artista a que se referia Klee superar essa limitação? Até que ponto, pelo princípio da alteridade, a imaginação pode se estender desde alguém até tudo o mais que há no mundo? O biólogo e antropólogo Adolf Portmann, em entrevista concedida para a revista

137 NAGEL, 1974.
Humboldt\textsuperscript{138}, comenta que o reconhecimento de um tal estado de consciência, que ele chama de “interioridade”, ainda que não seja obrigatório, é possível:

PORTMANN:
Ao observar a natureza, chego aos poucos, partindo dos entes vivos nos quais posso admitir com certeza tal vivência, a zonas cada vez mais longínquas, com possibilidade de comunicação sempre inferior. Imagine, se quiser, uma anémona marinha, algas marinhas, uma árvore qualquer lá fora. Até que ponto existe nelas aquilo que acabo de resumir como interioridade, por mais fragmentário, diluído, fraco que seja – ou será que não existe mesmo? Onde está o limite? Cientistas que estudam o comportamento dos animais estão logo esbarrando numa fronteira além da qual têm que desistir de qualquer afirmação a respeito da dita interioridade. Daí por diante, contentam-se em dizer que o bicho vai para frente ou para trás, levanta vôo, pousa numa flor e, por favor, deixemos de falar em vivência que isto poderia implicar. Não conheço, porém, nenhum biologista que, vendo uma borboleta pousar numa flor, não tivesse a vaga sensação deste ato evocar algo dentro da borboleta. De, portanto, existir nela algo comparável à minha interioridade.

HUMBOLT:
E, quiçá? também na flor?

PORTMAN:
Aí chegamos ao segundo grupo diante do qual o biologista, se for esperto, talvez pare confessando nada poder afirmar com os seus métodos biológicos. Pode-se dar, aliás, mais um passo imaginando poder ainda haver algo parecido. Em seguida, alcançamos o campo molecular e atômico que é de conta dos físicos e químicos. Como biologista, posso dizer que eles têm sorte de não lidar com o nosso problema. Não são obrigados – mas poderiam fazê-lo (...) 

Se o apreço à interioridade alheia é uma opção ou uma obrigação do artista é uma pergunta que esta dissertação deixará em aberto. A questão que este projeto 

\textsuperscript{138} PORTMANN, 1978, p. 20.
de pesquisa formula se refere apenas à forma como eu, na condição de autor de um trabalho que envolve seres vivos e mortos, me relaciono com o impasse que um conceito como o de interioridade pode gerar para a realização da série Formigas. Dentro dessa perspectiva, a surpresa externada pelo professor Steve Baker\textsuperscript{139}, da Universidade de Lancashire, no Reino Unido, serve como um bom espelho das origens do meu atual constrangimento:

Apenas o tratamento dado a animais vivos podem realmente ser chamados de ‘cruéis’, mas o uso que certos artistas fazem de animais mortos também pode ser considerado degradante. O fato sobretudo mais surpreendente é que a distinção entre o animal vivo e o morto conta muito pouco em termos dos significados produzidos pela arte contemporânea.

\textsuperscript{139} BAKER, 2001.
3.3 A lógica das Formigas

As formigas estão, literalmente, por toda parte, mas só às vezes são notadas.

Segundo Bert Hölldobler e Edward O. Wilson\textsuperscript{140}:

\textsuperscript{140} HÖLLODBLER; WILSON, 1990, p 1.
Medições recentes indicam que quase um terço de toda a biomassa animal de terra firme na Amazônia é composta de formigas e térmitas, onde cada hectare de terra contém além de oito milhões de formigas e de um milhão de térmitas.

(...)

Embora medições de biomassa similares não tenham sido feitas em outros lugares, temos a impressão subjetiva de que os insetos sociais, sobretudo as formigas, são comparativamente mais abundantes na maioria dos habitats ao redor do mundo.

E apesar dessa onipresença maciça, fruto da multiplicação dos incontáveis indivíduos que integram as quase nove mil espécies diferentes até agora identificadas, minha impressão subjetiva é de que a nossa relação com as formigas é baseada mais na desconsideração do que no apreço. Nunca pensamos muito nelas, a não ser quando dependemos das lavouras que elas predam ou quando esquecemos o vidro de geléia aberto. Mas um dia eu detive o olhar sobre um desses seres com um afinco um pouco maior do que o usual, movido apenas pela manifestação espontânea de um afeto gratuito, e a minha relação com eles sofreu uma alteração profunda e imediata.

Mas não foi com esse olhar afetivo que me deparei, ainda nos primórdios da experiência vivida na Mata Atlântica, com a figura da página 68\footnote{SANTOS, 1985, p. 187.}, e que viria a me colocar na trilha da abordagem que resultou no conjunto de imagens da primeira versão da série Formigas, reproduzida na página 76. Essas duas ilustrações têm em comum o fato de ambas darem formas à idéia de espécie, não
de indivíduo, o que, pela visão de Elizabeth Costello, uma das personagens de J. M. Coetzee no livro “A vida dos animais”, constitui uma “uma terrível ironia”\textsuperscript{142}:

Uma filosofia ecológica que nos diz para viver lado a lado com outras criaturas se justifica apelando para uma idéia, a idéia de uma ordem superior a qualquer criatura viva. Uma idéia, afinal – e esse é o caráter esmagador dessa ironia – que nenhuma criatura viva é capaz de entender, a não ser o Homem. Toda criatura viva luta por sua própria vida, individual, e recusa, por meio da luta, render-se à idéia de que o salmão ou o mosquito pertencem a uma ordem de importância inferior à idéia do salmão ou à idéia do mosquito. Mas quando vemos o salmão lutando por sua vida, dizemos que ele é simplesmente programada para lutar; dizemos, com Tomás de Aquino, que ele está trancado em uma escravidão natural; dizemos que ele não tem consciência de si.

Os animais não acreditam na ecologia. Nem os etnobiólogos pretendem isso. Nem os etnobiólogos afirmam que a formiga sacrifica sua vida para perpetuar a espécie. O que eles dizem é sutilmente diferente: a formiga morre e a função de sua morte é a perpetuação da espécie. A vida da espécie é uma força que age através do indivíduo, mas que o indivíduo é incapaz de compreender. Nesse sentido, a idéia é inata, e a formiga é governada pela idéia, da mesma forma que um computador é governado por um programa.

Ironia ou não, o fato é que, mesmo depois de ter passado nove anos trabalhando no sentido da ampliação dos vínculos entre a minha interioridade e a interioridade dos entes com os quais eu me relacionava, nem o meu afeto, nem o meu intelecto foram capazes de impedir que eu matasse deliberadamente algumas formigas \textit{em benefício da arte}.

\textsuperscript{142} COETZEE, 2002, p.64-65.
Quando me deparei com a primeira oportunidade de acesso a um MEV, o que me veio imediatamente à mente foi a ilustração com as vinte cabeças de formigas do livro do Eurico Santos, porque eu desde muito antes vinha acalentando a ideia de me valer da plasticidade do meio eletronográfico para fotografá-las. A partir dos estudos que passei a realizar para dominar as técnicas de operação do microscópio, descobri então que a observação de seres vivos é impossível, porque as “amostras”, que é como são chamados os materiais observados através do MEV, ficam dentro de uma câmara de vácuo presas a um suporte depois de terem sido revestidas com uma finíssima camada de ouro (para conduzirem melhor a eletricidade). Além disso, antes de chegar nessa fase, as amostras precisam passar por um procedimento preparatório bastante meticuloso e intrusivo, principalmente quando elas são de natureza orgânica (vide pg. 121 do Anexo 4). Para que as características morfológicas do “espécime” coletado vivo possam ser preservadas depois que ele morre, a Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, através da professora Maria Helena M. Galileo, indicou-me o seguinte procedimento: “(...) os animais, tão logo capturados e ainda vivos, são colocados diretamente em álcool a 70 %. A ingestão do líquido, ainda que em pequena quantidade, melhora as condições de preservação.”

Ou seja, recomenda-se afogar as formigas em álcool para conservá-las bem. O Centro de Microscopia Eletronônica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, por sua vez, também indica, através de um polígrafo que distribui aos seus usuários, a imersão imediata do espécime coletado em uma solução “fixadora” contendo um agente microbicida chamado Glutaraldeído. O espécime assim tratado fica imerso nessa solução por.

143 Vide pág. 68.
144 70% de álcool e 30% de água.
no mínimo, uma semana, quando então é submetido a outros procedimentos para poder se transformar em *amostra* e ir para a câmara de vácuo do MEV. Mas antes disso ele precisa passar por 3 lavagens de 30 minutos cada uma em solução “Tampão Fosfato”¹⁴⁵, para depois iniciar o processo de desidratação em acetona, o qual consiste em 7 banhos de acordo com as concentrações e tempos da tabela da página seguinte:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Concentração da Acetona</th>
<th>Tempo do Banho</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>30%</td>
<td>10 min.</td>
</tr>
<tr>
<td>50%</td>
<td>10 min.</td>
</tr>
<tr>
<td>70%</td>
<td>10 min.</td>
</tr>
<tr>
<td>90%</td>
<td>10 min.</td>
</tr>
<tr>
<td>90%</td>
<td>20 min.</td>
</tr>
<tr>
<td>100%</td>
<td>10 min.</td>
</tr>
<tr>
<td>100%</td>
<td>20 min.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Depois disso o espécime está pronto para entrar na câmara de alta pressão do aparelho de “Ponto Crítico”, onde fica inicialmente imerso em acetona pura. Essa acetona vai sendo então gradualmente substituída por gás carbônico em estado líquido numa longa e cuidadosa sequência de operações, até que a uma dada altura, quando o assim chamado ponto crítico é finalmente atingido, o CO$_2$ sublima deixando o espécime absolutamente seco e sem que as suas partes mais delicadas e moles tenham sofrido qualquer deformação. Completamente desidratado e estruturalmente intacto, o espécime é então colado com adesivos à base de carbono no topo de um cilindro de alumínio chamado “stub” (“toco” em inglês) para ser

¹⁴⁵ De acordo com o Centro de Estudos de Circulação Extracorpórea, “os tampões, denominação traduzida do original inglês "buffer" (amortecedor), são as substâncias que limitam as variações do pH do sangue e demais líquidos orgânicos, ao se combinarem com os ácidos ou as bases que alcançam aqueles líquidos. As substâncias que constituem os tampões agem aos pares ou, menos comumente, em grupos, constituindo um sistema protetor.” Disponível em: <http://perfline.com/cursos/cursos/acobas/acobas03.htm> Acesso em: 3 de abril de 2006.
metalizado em ouro, após o que fica guardado em uma câmara à prova de umidade até ir para o MEV. Na sequência dos meus estudos, acabei por encontrar um método de preparação de amostras menos complexo porque dispensa as etapas de fixação e ponto crítico, publicado na internet pelo biólogo Simon van Noort, que consiste em manter os espécimes em álcool 70% até transferi-los para uma pequena câmara de gás doméstica composta por um vidro bem tampado e um chumaço de algodão embebido em acetona pura. Depois de três horas, no mínimo, os vapores da acetona então se encarregam de extrair o álcool e a água deixando o espécime, que fica suspenso em uma tela um pouco acima do algodão, completamente seco e intacto. É uma técnica que se provou muito prática, pelo menos em comparação às anteriores, e particularmente adequada para insetos duros, como ocorre ser o caso das formigas.

Se todas essas técnicas de mumificação servem para preservar o invólucro mas não a vida, de que modo esse fato incontornável pode afetar as escolhas de quem as adota? Terá o ouro que reveste aquelas carcaças valor suficiente para compensar uma tal aniquilação? O avanço do conhecimento científico aparentemente justifica plenamente a morte de uma formiga, ainda mais que esses seres estão fora do alcance do Decreto Lei nº 24.645 e, pela tabela de Varner, até de alguma interpretação mais abrangente da Lei Federal nº 9.605, já que, pelo menos até agora, ninguém descobriu nociceptores em insetos. E na ausência de meios alternativos, como diz a lei nº 9.605, também podemos matar pássaros, mamíferos (exceto o homem), cobras, lagartos, lulas e peixes. Vermes e insetos, por estarem no extremo oposto ao homem na tabela de Varner, nem entram nessas cogitações, a não ser que alguma ação nociva contra eles pudesse afetar
negativamente os seres humanos, como nos casos em que a morte de muitos seres (independente da posição que ocupam na tabela) acarreta algum tipo de desequilíbrio ecológico digno de nota. Mas quando alguns bilhões de seres que supostamente nem sentem dor, e que são praticamente indistinguíveis do incomensuravelmente grande conjunto de seres do qual fazem parte, são mortos, que conseqüências práticas isso poderia acarretar? E esses efeitos práticos, se estivermos falando da morte de formigas, poderiam ser considerados até benéficos, porque elas sempre foram um flagelo para os homens, como mostra esta passagem de um artigo publicado no jornal eletrônico Terra da Beira, de Portugal:

Conta a lenda que o povoado original da Meda se edificou no Vale da Aldeia, a cerca de dois quilómetros a norte da actual vila e na passagem dum via romana que ligava a Marialva. Mas no Vale da Aldeia existia tal quantidade de formigas que constituía verdadeiro flagelo, chegando mesmo a matar crianças, enquanto os pais, longe de casa, trabalhavam no amanho das terras. Para fugir a tal praga, uma família veio fixar-se num lugar ermo, livre de formigas, mas sujeito, certamente, a muitos outros perigos, e daí a denominação de "Quinta do Medo", que deu nome a esse lugar. Pouco a pouco todos os habitantes acabaram por se fixar neste novo lugar dando origem à povoação da Meda.

E, ainda, se estivermos falando das formigas cortadeiras como as que eu eletrongrafei, pertencentes ao gênero *acromyrmex*, mais vulgarmente chamadas de *quem-quem*, qualquer possibilidade de exterminio seria bem vinda, como pode ser depreendido desse estudo voltado para o “Controle Biológico de Formigas Cortadeiras”, publicado nos “Anais do III Curso de Atualização no Controle de

---

Formigas Cortadeiras”147 pelo Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, que fica na cidade de Piracicaba em São Paulo:

As formigas cortadeiras são conhecidas desde a época do descobrimento do Brasil, conforme mostra a cronologia dos registros sobre elas (...), e os métodos tradicionais adotados no controle destes insetos já têm mais de um século. Não obstante, as formigas cortadeiras continuam desafiando todos os esforços planejados para minimizar seu dano. Tem-se desenvolvido produtos químicos cada vez mais potentes e especializados, equipamentos cada vez mais sofisticados, mas a situação permanece quase que inalterada.

Isso talvez explique o extremado espanto do responsável pelo setor de entomologia da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a quem entrevistei em busca de alternativas para a coleta de formigas vivas, diante da minha recusa em seguir adotando a neutralidade científica no abate desses animais. Mas a explicaçãode como foi que eu pude afogá-las em soluções alcoólicas para produzir a primeira série de eletrografias de formigas reproduzida na página seguinte demanda outras considerações.

O meu primeiro olhar afetivo para as formigas não teve conseqüências práticas imediatas fora dos domínios do meu próprio corpo e espírito. Foi um olhar onde predominava a idéia de Primeiro, “de novidade, vida, liberdade. Livre é o que não tem outro atrás de si determinando suas ações”148. Mas ao partir para a ação, acostumado como eu estava a me valer de próteses tecnológicas para ver mais e melhor, acabei me tornando cego em relação a quanto aquela forma de aproximação com as formigas era paradoxal, porque para vê-las tão de perto quanto eu pretendia seria preciso contradizer a obrigação que toda formiga tem em ser exatamente o que ela é. Um histórico de décadas de interesse e respeito pelo método científico como

via válida de acesso ao mundo havia incutido uma norma de conduta que eu, como que por inércia, estendia agora ao método artístico. Se um microscópio ótico pudesse ter sido usado para fotografá-las, talvez a contradição não tivesse sido tão grande. Eu talvez pudesse ter aplicado as técnicas que eu já conhecia para fotografar peixes e insetos vivos sem precisar molestá-los além do mínimo necessário. Mas esses procedimentos não se aplicavam nesse caso, porque as imagens geradas por microscopia ótica não podem resultar em ampliações finais suficientemente grandes para permitirem a imersão do espectador nos mínimos detalhes que as compõem149, e, principalmente, o campo de nitidez dessas imagens é significativamente reduzido em comparação com o das eletronografias.

Adotando a lógica do cientista, tratei então de assumir a postura de “quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo” na ausência de “recursos alternativos”150, e levei até o fim aquela ação em benefício da arte. O efeito prático dessa ação sobre a minha consciência, no entanto, depois que ela se consumou em obra, foi uma surpresa insidiosa. As concessões feitas no início do processo de instauração dessa obra podem ter viabilizado a aparição da primeira versão da série Formigas, mas não foram suficientes para validá-la. “Não é no ser-separado de qualidades que a Primeiridade predomina, mas por ser algo peculiar e idiossincrático”, já dizia Pierce151, e aquele tipo de representação transformava aqueles seres em meros itens numa listagem de espécies, não em sujeitos dignos de consideração em si. O efeito prático da surpresa provocada por esta constatação foi

---

149 Vide “Anexo 4: Dados Técnicos”, pg. 117.
o impasse moral que nasce com a primeira versão da série Formigas e que a segunda versão busca dissipar.

O primeiro movimento que fiz para contornar esse impedimento foi procurar descobrir onde morrem as formigas para não precisar matá-las. Esse era um meio alternativo perfeitamente viável no meu caso porque as formigas, por serem insetos dotados de exoesqueletos de quitina, não estariam sujeitos a alterações morfológicas depois de secos. Para fins de observação das peculiaridades morfológicas do rosto de cada indivíduo, portanto, eu poderia me relacionar perfeitamente bem com uma formiga tanto morta quanto viva. A ideia inicial consistia em localizar os corpos de formigas mortas antes que eles fossem devorados ou se deteriorassem. Lembrei então de já ter visto alguns cadáveres na base de um grande formigueiro de cortadeiras na época em que eu morava no mato, e assim, com um pouco de sorte, talvez eu conseguisse recolher alguns corpos em boas condições antes que eles fossem consumidos pelo ciclo natural dos ambientes agrestes. Mas como eu não tinha mais acesso ao local original daquelas observações, recorri aos mirmecólogos em busca de soluções mais práticas e viáveis, só que nenhum dos especialistas que entrevistei soube me dizer onde encontrar formigas mortas. Decidi não recorrer aos corpos de formigas mortas que abarrotam os estoques dos depósitos entomológicos, porque a dignidade destas já havia sido conspurcada pela neutralidade científica, e esse não seria mais um trabalho sobre a relação da ciência com a arte, e sim sobre a minha relação com algumas formigas. Fiz então o seguinte raciocínio: como a vida útil de uma formiga fica em torno de noventa dias, e a quantidade de formigas vivendo em um formigueiro é enorme, não deveria ser incomum que algumas

morressem durante as buscas por alimentos, quando elas então formam aqueles longos e típicos “carreiros”. Eu já havia testemunhado formigas cortadeiras carregando os corpos de suas irmãs mortas, além das usuais folhas, flores e detritos, e decidi testar essa abordagem vigiando uma das entradas mais movimentadas de um desses formigueiros. Pesquisando sobre os hábitos das formigas cortadeiras apenas, porque eu não estava mais interessado nas formigas de um modo geral, e sim em alguns poucos indivíduos dessa espécie tão comum, vim a saber que era normal encontrar esses formigueiros em terrenos abertos, mesmo na cidade. Ciente disso, passei a observar o chão de todo lugar aberto que eu encontrava, e logo percebi que aqueles seres, ainda que minúsculos e individualmente indistinguíveis quando vistos de cima, são as presenças mais recorrentes nesses locais. E na sequência das minhas deambulações, quando a uma dada altura formaram-se carreiros que se espalharam em todas as direções, coloquei-me logo em ação. Ao fim de duas horas sentado ao lado de uma das entradas de um formigueiro, pude coletar dois corpos que estavam sendo transportados, um para dentro e outro para fora. No outro dia choveu, e não parou de chover por vários dias. Quando por fim estiou, saí novamente a campo, mas toda a atividade havia cessado. Elas mantinham-se recolhidas aos seus afazeres subterrâneos depois de haverem trabalhado incessantemente antes da chuva, e eu não podia saber quando as veria novamente. Foi então que, em uma praça bem próxima de minha casa, em um bairro muito movimentado de Porto Alegre, grandes linhas escuras e ondulantes voltaram a riscar o chão. A primeira coleta havia sido realizada em um local relativamente ermo, onde não passava praticamente ninguém, mas nesse segundo caso tratava-se de formigas em franca atividade em um ambiente urbano superpovoado também por humanos, e por humanos que caminhavam sobre elas sem se importarem ou se
Mães e babás brincavam com as suas crianças; adolescentes corriam e jogavam bola; e os transeuntes cruzavam a praça a todo instante e por todas as vias de entrada e de saída. Toda aquela azáfama humana haveria de produzir muitas baixas naquelas ocupadíssimas e estóicas “multidões fervilhantes”, para usar a expressão de David Attenborough\textsuperscript{153}, e assim foi. Com uma rápida vista de olhos pelo chão pude confirmar que algumas formigas estavam sendo pisoteadas, e que, juntando as que jaziam imóveis e as cujo caminhar era trôpego e errático, havia já muitas vítimas. Voltando à praça horas depois, munido de uma lupa e uma pinça, pude então recolher 24 cadáveres, e no dia seguinte mais 63, como mostra a fotografia reproduzida abaixo, onde as duas formigas no pequeno frasco (com álcool 70 \%) são as da primeira coleta realizada antes da chuva.

\textsuperscript{153} ATENBOROUGH, 1979, p 99.
Assim foi concluída a versão final da série Formigas, onde o rosto de cada uma das quinze formigas que a integram exibe as marcas deixadas ao longo das suas histórias de vida particulares. O que me levou a adotar perante essas formigas mortas, ou perante qualquer outro ser ou coisa, como escreveu Ricardo Timm de Souza\textsuperscript{154}, a mesma “responsabilidade pelo outro que significa responsabilidade por si mesmo enquanto negação da neutralidade”. Porque, ao contrário do cientista, que pode se considerar apto a matar em nome dessa neutralidade, fui impedido de atentar contra a integridade dos princípios que adotei em nome da liberdade. “Tudo começa pelo direito do outro e por sua obrigação infinita a este respeito”, disse Emanuel Lévinas, e, a partir daí, não haveria mais de ser “Eu frente ao Próximo (Outro), mas sim os Outros continuamente frente a Mim”\textsuperscript{155}.

\textsuperscript{154} Apud GOLDIM, 2005.
\textsuperscript{155} Ibidem.
Conclusão

No capítulo 1: “As lógicas do meio”, a semiótica da imagem de extração peirceana foi utilizada na definição de um estatuto para as imagens técnicas indiciais em geral, e para a variante eletronográfica em particular, na tentativa de clarificação dos efeito práticos resultantes do uso da eletrongrafia com propósitos artísticos; sendo que a relevância da identificação desses *efeitos práticos* está expressa na formulação da máxima pragmática de Pierce, segundo a qual, um objeto artístico só pode ser concebido totalmente a partir da concepção dos efeitos práticos que ele é capaz de produzir. Sendo assim, como o primeiro efeito prático da intenção artística que resultou na produção destes quinze retratos de formigas foi a adoção do modo eletronográfico de registro, é pela investigação daqueilo que a eletrongrafia pode ter de mais próprio e particular que este estudo começa.

No capítulo 2: “As lógicas da consciência”, a fenomenologia de Pierce, reforçada pelos discursos de Klee, Schiller e Beuys, estabelece uma distinção entre a qualidade-de-sensação indefinível e livre que move o artista, e a obra artística enquanto fato sensível resultante de uma ação deliberada exercida dentro dos limites de um determinado tempo e espaço; o que torna o artista automaticamente responsável pelos efeitos práticos das ações que decidir transformar em fato artístico consumado.

156 Vide pg. 12.
No capítulo 3: “As lógicas da obra”, foram apresentados os papéis da filosofia, da ciência e da arte na construção da minha própria trajetória como artista visual, para, a partir de uma percepção que marca o início da adoção de uma postura moralizante perante todo o meu fazer artístico subsequente, orientar o entendimento sobre como o impasse ético provocado pela 1ª versão da série Formigas conduziu à solução proposta pela 2ª versão.

Para Pierce, a estética é a ciência normativa básica sobre a qual a ética atua em conformidade com a lógica\textsuperscript{157}, e os títulos que nomeiam os capítulos desta dissertação são um indicativo da importância que aqui foi dada ao raciocínio lógico, ou seja, às inferências feitas de forma implícita ou explícita a partir dos dados aqui dispostos. Ainda assim, sobretudo em se tratando de uma pesquisa em arte, cumpre lembrar que foi o mesmo Pierce\textsuperscript{158} quem nos alertou para o fato de que:

Se o homem adquiriu a faculdade de adivinhar os desígnios da Natureza, não foi certamente através de uma lógica crítica e autocontrolada. (...) Parece-me que a afirmação mais clara acerca da situação lógica [do problema] é que o homem possui uma Compreensão (Insight) da Terceiridade, dos elementos gerais, da Natureza (...). (O Insight) tem a natureza do Instinto, sendo semelhante aos instintos dos animais no ultrapassar o poder da razão e no sentido de guiar-nos como se estivéssemos de posse de fatos inteiramente fora do alcance dos sentidos. Assemelha-se ao instinto também pela reduzida tendência ao erro; embora erremos frequentemente, a frequência relativa com que acertamos é a coisa mais maravilhosa de nossa constituição animal.

Se as nossas ações podem ser norteadas por algo além do que as ciências normativas oferecem, então a intenção artística que resultou na série Formigas

\textsuperscript{157} PIERCE, 1983, pg 14.

\textsuperscript{158} Ibidem, pg 47
também pôde se valer desse algo a mais. E se Pierce chamou essa possibilidade de *insight*, no caso das formigas a palavra mais apropriada seria *simpatia*, porque como bem disse John Maxwell Coetzee pela boca da personagem Elizabeth Costello¹⁵⁹, “o coração é sítio de uma faculdade, a simpatia, que às vezes nos permite partilhar o ser do outro. A simpatia tem tudo a ver com o sujeito e pouco a ver com o objeto”. E por determinação do princípio da alteridade, que estabelece que “o outro não é um objeto para um sujeito”¹⁶⁰, eu então reconheço que a série Formigas deve a sua existência ao exercício da imaginação que se mantém simpática à preservação desse princípio. E sendo assim, esses corpos destroçados e sujos deixam automaticamente de ser a matéria prima deste trabalho para virarem símbolos da subjetividade que um dia animou essas carcaças. Mas, até onde a minha imaginação simpatizante

¹⁵⁹ COETZEE, 2002, pg. 43..
¹⁶⁰ GOLDIM, 2005.
conseguiu chegar para criar uma relação de sujeito para sujeito com cada uma dessas formigas, e até que ponto esse relacionamento intersubjetivo é capaz de justificar o uso artístico desses corpos, são perguntas que ficarão em aberto. O que este trabalho realiza e conclui é a apresentação do testemunho, em primeira mão, de que é para o fundo do abismo que se forma quando Beuys, de um lado, decide afagar ternamente uma lebre morta enquanto, no lado oposto, Evaristti se declara autorizado a tingir um iceberg com 20.000 litros de tinta vermelha porque a Natureza lhe pertence\textsuperscript{161}, que os quinze pares de olhos da série Formigas se fixam em busca de seus efeitos práticos.

\textsuperscript{161} The Copenhagen Post, 2006.
Bibliografia


LELLO UNIVERSAL. Lello & Irmãos Editores, Porto, Portugal, sem data.


Seleções do Reader’s Digest. Publicado por Selecciones del Reader’s Digest, Havana, Cuba, Tomo XIII, N°. 75, abril de 1948.


Acesso em: 9 de outubro de 2005.


Anexo 1

Série Formigas

2006

15 painéis de 120x145 cm
Impressão jato de tinta a 150 dpi
Arquivos TIF grayscale
7087x8563 pixels
Anexo 2

Série Plano Branco

1995-1996

6 painéis de 60x80 cm

Cópias cybachrome em papel semibrilho
feitas a partir de cromos 4x5” Fuji Velvia ISO 50
Anexo 3

Linha de Tempo
Anexo 4

Dados técnicos
Ao microscópio, o rosto de uma formiga só pode ser visualizado por inteiro se pouco ampliado. À medida que o grau de ampliação aumenta, áreas cada vez menores vão sendo enquadradas, resultando em imagens cada vez mais abstratas. Como a amplitude de aumento de um MEV é muito grande, podendo chegar a 200.000 X, essa conseqüência surge logo nos primeiros estágios de ampliação.

Para ver mais e melhor, não basta ampliar o enquadramento que mostra o rosto inteiro da formiga. Este tipo de ampliação não pode revelar a existência de mais detalhes, ele apenas aumenta o tamanho dos detalhes que já faziam parte *da imagem* quando ela foi gerada. O único método de ampliação que possibilita um ganho proporcional de detalhe (e de informação efetiva) é aquele feito a partir *da própria formiga*.

A solução adotada consiste em fazer uma sequência pré-determinada de registros de alta definição de todas as porções do rosto da formiga num dado grau de ampliação, como mostra a ilustração ao lado. Esses registros, depois de
reagrupados (via software) como peças de um mosaico, formam uma imagem cuja área total é o resultado do somatório das áreas dos enquadramentos que a compõem. Cada ladrilho do mosaico mede 1280 x 960 pixels, o que equivale a uma cópia fotográfica a 300 dpi medindo 10,8 x 8,1 cm, ou uma cópia jato-de-tinta a 150 dpi medindo 21,67 x 16,26 cm.

Considerando as medidas indicadas acima, e descontando aproximadamente 2 cm de perda em cada medida pela parte que fica sobreposta, pode-se calcular o tamanho final da imagem.

Uma cabeça de formiga cortadeira de tamanho médio ampliada 250 X gera em média 40 ladrilhos. Na duas páginas a seguir aparecem reproduções das planilhas de controle das sequências de varreduras correspondentes a diferentes grades de ladrilhos. As três seqüências de números da página 120 são de uma formiga de tamanho médio ampliada 100 X, 250 X e 500 X; e a grade de números da página 121 é de uma formiga pequena ampliada 800 X. A página 122 ilustra os procedimentos adotados na preparação das mostras que geraram as eletrongrafias da primeira versão da série Formigas, e a página 123 apresenta alguns dados sobre o microscópio eletrônico de varredura utilizado neste projeto.
<table>
<thead>
<tr>
<th>001</th>
<th>002</th>
<th>003</th>
<th>004</th>
<th>005</th>
<th>006</th>
<th>007</th>
<th>008</th>
<th>009</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>019</td>
<td>018</td>
<td>017</td>
<td>016</td>
<td>015</td>
<td>014</td>
<td>013</td>
<td>012</td>
<td>011</td>
</tr>
<tr>
<td>020</td>
<td>021</td>
<td>022</td>
<td>023</td>
<td>024</td>
<td>025</td>
<td>026</td>
<td>027</td>
<td>028</td>
</tr>
<tr>
<td>039</td>
<td>038</td>
<td>037</td>
<td>036</td>
<td>035</td>
<td>034</td>
<td>033</td>
<td>032</td>
<td>031</td>
</tr>
<tr>
<td>040</td>
<td>041</td>
<td>042</td>
<td>043</td>
<td>044</td>
<td>045</td>
<td>046</td>
<td>047</td>
<td>048</td>
</tr>
<tr>
<td>057</td>
<td>056</td>
<td>055</td>
<td>054</td>
<td>053</td>
<td>052</td>
<td>051</td>
<td>050</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>059</td>
<td>060</td>
<td>061</td>
<td>062</td>
<td>063</td>
<td>064</td>
<td>065</td>
<td>066</td>
<td>067</td>
</tr>
<tr>
<td>071</td>
<td>072</td>
<td>073</td>
<td>074</td>
<td>075</td>
<td>076</td>
<td>077</td>
<td>078</td>
<td>079</td>
</tr>
<tr>
<td>080</td>
<td>081</td>
<td>082</td>
<td>083</td>
<td>084</td>
<td>085</td>
<td>086</td>
<td>087</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>088</td>
<td>089</td>
<td>090</td>
<td>091</td>
<td>092</td>
<td>093</td>
<td>094</td>
<td>095</td>
<td>096</td>
</tr>
<tr>
<td>097</td>
<td>098</td>
<td>099</td>
<td>100</td>
<td>101</td>
<td>102</td>
<td>103</td>
<td>104</td>
<td>105</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>110</th>
<th>111</th>
<th>112</th>
<th>113</th>
<th>114</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>115</td>
<td>116</td>
<td>117</td>
<td>118</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>250</th>
<th>260</th>
<th>270</th>
<th>280</th>
<th>290</th>
<th>300</th>
<th>310</th>
<th>320</th>
<th>330</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>001</td>
<td>002</td>
<td>003</td>
<td>004</td>
<td>005</td>
<td>006</td>
<td>007</td>
<td>008</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>010</td>
<td>009</td>
<td>008</td>
<td>007</td>
<td>006</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>011</td>
<td>012</td>
<td>013</td>
<td>014</td>
<td>015</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>020</td>
<td>019</td>
<td>018</td>
<td>017</td>
<td>016</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>021</td>
<td>022</td>
<td>023</td>
<td>024</td>
<td>025</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>029</td>
<td>028</td>
<td>027</td>
<td>026</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>030</td>
<td>031</td>
<td>032</td>
<td>033</td>
<td>034</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>035</td>
<td>036</td>
<td>037</td>
<td>038</td>
<td>039</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

X500  5KV  W09mm  80450  8/12/06_B
Preparação das amostras para o MEV na primeira abordagem da série Formigas

Coleta de campo

Alinhamento das formigas em solução fixadora (Glutaraldeído 25%).

Lavagem e início do processo de desidratação das formigas (sequência de 10 banhos ao longo de 3 horas)

Preenchimento da peça do aparelho de Ponto Crítico que irá receber as formigas com desidratante puro (Acetona 100%).

Com o bisturi as formigas são despojadas de seus corpos sob o aumento de uma lupa...

e pelas cerdas de um pincel fino só as cabeças vão para o desidratante puro.

Câmara do aparelho de Ponto Crítico onde as amostras serão colocadas sendo preenchida com desidratante puro.

Amostras submersas em acetona dentro da câmara do aparelho de Ponto Crítico.

Processo de secagem das amostras que após uma sequência de etapas ficam livres, por sublimação, do líquido que as envolvia e preenche.

Momento da transferência das cabeças de formigas para os seus respectivos suportes metálicos (Suíça).

Sob a lupa, as cabeças de formiga são fixadas nos Suíba antes de irem para o aparelho de metalização.

Aparelho de metalização.

Cabeças de formiga sendo recopadas em ouro na câmara de metalização do aparelho.

MEV com a câmera de vóceio (à esquerda do operador) onde as amostras são "variadas" pelos elétrons.

Imagem apliada de parte da cabeça de uma salva pela interface gráfica do MEV.
Dados do aparelho utilizado na produção das eletrongrafias da série Formigas:

**Microscópio Eletrônico de Varredura**
- Fabricante: JEOL
- Modelo: JSM-6060

Setagem adotada:

- Ampliação: X250
- Spotsize: 50
- Working Distance: 9 mm
- Acceleration Voltage: 5 kv