

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE COMUNICAÇÃO**

Diego Montanari Migliavacca

**A imagem pelo buraco de uma agulha: uma experiência com
fotografia artesanal**

Porto Alegre

2009

Diego Montanari Migliavacca

**A imagem pelo buraco de uma agulha: uma experiência com
fotografia artesanal**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Comunicação Social – Hab. Publicidade e Propaganda.

Orientação: Profa. Dra. Sandra Gonçalves

Porto Alegre

2009

Resumo

Esta monografia tem como objeto de estudo a produção de fotografia por meio de câmeras de orifício. Um aparato fotográfico rudimentar e despojado que cria a possibilidade de subversão da busca pela representação objetiva da fotografia. As imagens feitas com pinholes são capazes de fomentar um novo modelo de visão fotográfica baseada na ausência das objetivas e na individualidade do aparelho fotográfico. Para comprovar essa outra forma de ver, utilizo imagens produzidas com latas de leite em pó e caixinhas de fósforo adaptadas pelo fotógrafo para a produção de fotografias. Com isso o olho humano deixa de ser o único lugar da visualidade e o fotógrafo passa a ter um diálogo com a câmera.

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 PINHOLE NO TEMPO	
2.1 Das cavernas à Renascença.....	8
2.2 Perspectiva <i>artificialis</i>	10
2.3 Invenção da fotografia.....	14
2.3 Fotografia na era moderna: indústria x arte.....	18
3 FORMAÇÃO DA IMAGEM PELO BURACO DA AGULHA	
3.1 A descoberta da pinhole.....	21
3.2 Imersão da imagem na pinhole.....	25
3.3 Especificidades das Objetivas.....	28
3.3.1 Distância focal.....	30
3.3.2 Profundidade de campo.....	32
3.4 Abandono da objetiva pelo buraco da agulha.....	34
3.5 Especificidades do orifício.....	36
4 DESVELAR O APARELHO	
4.1 Câmeras.....	38
4.2 Formatos de câmeras propostos.....	39
4.2.1 Câmeras cilíndricas	40
4.2.2 Câmeras de filme.....	41
4.3 O suporte fotossensível.....	43
4.3.1 Papel fotográfico.....	43
4.3.2 Filme fotográfico.....	48
5 UMA OUTRA SUBJETIVIDADE	
5.1 Proposta pedagógica.....	51
5.2 Ausência das objetivas.....	54
5.3 As imagens do acaso.....	57
5.4 Diálogo com a máquina.....	61
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
REFERÊNCIAS.....	65

1 INTRODUÇÃO

A idéia de trabalhar com a fotografia pinhole amadureceu a partir do momento em que me tornei monitor do Núcleo de Fotografia da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, no ano de 2005, quando entrei em contato com a convivência dos antigos monitores do núcleo, que, naquele momento, estavam trabalhando num projeto pedagógico com fotografia pinhole. Poder fazer fotos sem a necessidade de aparatos tecnológicos me impressionou muito, usar uma lata de leite em pó com um ínfimo orifício e capturar uma imagem era algo fascinante.

Num primeiro momento, para construir o projeto apresentado nesta monografia, mantive o foco na fotografia feita sem câmeras tradicionais. A primeira tentativa era de constituir uma dicotomia entre a alta tecnologia e a produção de imagens com a tecnologia mais rudimentar da câmera fotográfica. Estava determinado a entender estes extremos da fotografia. Contudo, a tarefa parecia cada vez mais difícil. Isto por dois motivos: primeiro não encontrava uma produção consistente em relação à fotografia pinhole. Daí, as fontes bibliográficas para essa pesquisa serem repetitivas, centrando em alguns autores principais. Segundo devido à dificuldade de percorrer um caminho tão longo.

Passado esse primeiro impasse, concentrei o estudo na produção de fotografias pinholes, com a construção de câmeras artesanais, sem o uso das lentes objetivas. Com isso, era possível reunir, num só trabalho, todas as informações que havia coletado com a produção das minhas próprias câmeras pinholes ao longo desse tempo.

A produção fotográfica com pinhole é extremamente experimental e permite que qualquer ambiente oco possa ser transformado em câmera obscura. Analisar as especificidades da produção fotográfica com pinhole e as implicações decorrentes de determinados aspectos da câmera, a partir da lógica de construção da própria ferramenta de captação das imagens, me pareceu a maneira mais adequada de abordar o assunto. Para analisar melhor, proponho-me a desvelar o aparelho fotográfico a partir dos conceitos propostos no texto “Ensaio sobre a fotografia: para uma filosofia da técnica”, de (Vilém Flusser, 1998). Esta proposta serviu como ponto de partida para a reflexão sobre particularidades da linguagem fotográfica pinhole com a constituição da câmera artesanal construída pelo próprio fotógrafo e a sua tradução do que pode vir a ser o fazer fotográfico para cada um.

O trabalho está dividido em quatro capítulos. O segundo capítulo, busco o entendimento do processo histórico de formação da imagem através de um orifício. Neste panorama as imagens formadas pelas câmeras *obscuras* na Antigüidade e na idade média surgem como pilares para a existência de uma similaridade entre a fotografia tradicional e as imagens produzidas com câmeras de orifício.

O terceiro capítulo é a descrição empírica de como são formadas as imagens tanto na câmera de orifício quanto nas câmeras tradicionais com a utilização de lentes objetivas.

No quarto capítulo proponho a delimitação das câmeras pinholes para essa pesquisa, sabendo, entretanto, que as possibilidades tendem ao infinito. Assim, o fato de, na maioria das vezes, o próprio fotógrafo construir sua câmera a partir de materiais simples, como uma caixinha de fósforo, transforma-o

num agente com função ampliada no processo fotográfico. Não mais apenas um apertador de botão.

No quinto capítulo proponho-me a analisar a subjetividade presente nas fotografias feitas com pinholes. A desconstrução do aparelho serve para destacar suas características mais elementares. Com isso, as imagens resultantes desta técnica mergulham o observador num universo distinto daquele encontrado na maioria das fotografias. As pinholes despertam uma outra visualidade e permitem subverter a perspectiva dominante na fotografia, instituída antes mesmo de sua invenção, no Renascimento, e que padroniza o nosso modo de ver.

2 PINHOLE NO TEMPO

“O tempo é um rio. A imbatível corrente de todas as coisas. Tão logo uma coisa passa a ser compreendida e rapidamente passa, outra toma seu lugar, tão só, para logo depois, desaparecer”

Marco Aurélio, Meditações

2.1 Das cavernas à Renascença

O conhecimento do fenômeno compreendido como a passagem da luz por um pequeno orifício não é algo novo. Desde os estudos de Aristóteles sobre a física, sabe-se que uma imagem é formada quando um local escuro é invadido por raios luminosos que atravessam pequenos orifícios. Especula-se mesmo que o princípio da *câmara obscura* já era percebido pelos primeiros hominídeos, em projeções luminosas, no interior de cavernas, em dias muito claros. Fazendo um exercício de retorno às situações vividas por esses homens, podemos ter uma idéia de como a luz invadia seus ambientes escuros de proteção contra a hostilidade externa, funcionando como primitivas câmeras obscuras.

Para o fotógrafo Eric Renner, fundador e pesquisador de uma organização dedicada à partilha de informações sobre fotografia pinhole, conhecida como Pinhole Resource. Renner relata a experiência do biólogo americano Donald Perry na Costa Rica, em que este, “(...) ao se encontrar dentro de uma caverna, e na esperança de atrair animais em seu interior, desligou sua lanterna e percebeu uma silueta difusa do mundo exterior projetada por toda a superfície interna da caverna, a luz que vinha de fora era proporcionada por um pequeno buraco cônico, numa das paredes da caverna” (RENNER, 2000, p. 3).

Experiência parecida, porém menos primitiva, foi planejada na exposição do Museu da UFRGS, no ano de 2003. Com o tema: “A Universidade da Fotografia”, de curadoria do Prof. Dr. Luiz Eduardo Achutti, do Instituto de Artes, que propôs a construção de uma grande câmera obscura na entrada do Museu. A imagem exterior do *Campus* Universitário Centro adentrou através de um pequeno orifício de ponta a cabeça para o interior da câmera obscura como se fosse um filme em permanente exibição na parede oposta ao orifício.

Apesar das citações acima serem um tanto descritivas, devo sustentá-las na medida em que comprovam a surpresa diante da revelação do fenômeno da formação de imagem por um pequeno orifício. Mesmo em épocas tão dispares percebemos que as pessoas são surpreendidas pelas imagens das pinholes. Imaginemos então o comportamento das pessoas que presenciaram o fenômeno há mais de 10.000 anos.

Na tentativa de compreender o fenômeno da formação da imagem por um orifício, muitos cientistas se debruçaram sobre o tema. Entre os vestígios mais remotos datados, vem do grego Aristóteles (circa 384-322 a.C.), como apontado mais acima, que “ao observar um eclipse parcial do sol, sentado sob uma árvore, percebeu a imagem do sol projetando-se no solo em formas de meia lua, ao passar seus raios por um pequeno orifício entre as folhas de um plátano” (GONÇALVES, 2007, p. 116).

Tempo depois, muitos estudiosos utilizavam os pequenos orifícios para observarem eclipses solares, evitando assim ferirem seus olhos. Entre os cientistas que utilizaram essa técnica se destaca o Erudito árabe, Alhazan Ibn Al-Haitham (circa de 956-1038 d.C.), que descreveu de forma clara o fenômeno da câmera obscura. Ele organizou três velas enfileiradas e colocou um anteparo com

um pequeno furo entre as velas e a parede. Alhazan notou que uma imagem era formada na parede e que a vela que estava à direita aparecia à esquerda. Destas observações ele deduziu a linearidade da luz (RENNER, 2000 p. 5). Após sua morte foi traduzido para o latim. Este texto serviu de base principal para que estudiosos avançassem nos estudos da ótica na Renascença. Alhazan é considerado um pioneiro no estudo da ótica e dos fenômenos que deram origem àquilo que hoje definimos como sociedade da imagem (VIRÍLIO, 1994, p. 18).

Após passar por um breve estudo do fenômeno imagético da antigüidade, tomarei como ponto de partida o período histórico compreendido como Renascimento¹. Devido, principalmente, pela invenção da perspectiva *artificialis* e sua utilização como ferramenta na produção da arte imagética.

2.2 Perspectiva *artificialis*

A relevância do Renascimento nos estudos atuais sobre a imagem é imprescindível, ela foi importante no estabelecimento da perspectiva *artificialis*², que funda uma convenção no modo de ver do ocidente, visto que, é o modelo dominante intelectual nas imagens ocidentais. Com ela procurou copiar a natureza tendo como medida o olho humano. “Fazer da visão humana a regra da representação” (AUMONT, 1993, p. 215).

¹ Renascimento é o período compreendido entre os séculos XIII e XVI na Europa, quando o pensamento medieval, dominado pela religião, cede lugar para uma cultura voltada para os valores do indivíduo. Os artistas buscam uma representação mais fiel possível da realidade, tentando recriar na tela os seres presentes no mundo visível. (cf CAVALCANTI, 1968).

² Imagem perspectiva ou aquela formada segundo as leis da ‘perspectiva *artificialis*’, é aquela que produz a partir de uma convergência das linhas em um plano; em particular as linhas que representam retas perpendiculares ao plano da imagem convergente a um ponto, o ponto de fuga principal, também chamado de ponto de fuga.(cf AUMONT, 1995, p. 216)

Com a perspectiva *artificialis* os objetos são representados a partir de um ponto central, o ponto de fuga, coordenador da materialização de todos os objetos. Esse sistema, nascido no Renascimento, procurava obter uma ilusão de profundidade com base nas leis objetivas do espaço formuladas pela geometria euclidiana. Dos primeiros a utilizá-la como ferramenta para a produção de imagens consta Filippo Brunelleschi (séc. XV), que realizou um experimento com um aparato chamado *Tavoletta*.

Em 1415, Filippo Brunelleschi realiza a sua primeira experiência com a Tavoletta na Praça São Giovane, em Florença. Brunelleschi pinta sobre uma pequena tábua (tavoletta) o batistério São Giovane visto do portal da catedral Santa Maria Del Fiore. Em seguida ele bola um dispositivo para fazer o espectador ver a imagem pintada sobreposta à realidade que ela representa. Para que o modelo e o real se sobreponham e se confundam tão perfeitamente, Brunelleschi cria um orifício no reverso da imagem, na frente da qual ele dispõe um espelho. Ao olhar a imagem através do orifício, o espectador vê o seu reflexo no espelho. A visão direta do edifício é então ocultada, mas o reflexo da imagem desvela a imagem pintada no reverso da Tavoletta sobreposta à realidade que o espelho encobre. Ao ver a imagem, o espectador acredita ver a própria realidade, sobre a qual a imagem pintada se insere. A pintura sobre a Tavoletta poderia ser vista de face, sem o orifício e o espelho que a reflete. Mas a idéia de Brunelleschi não é a de mostrar uma imagem, mas demonstrar um princípio, o da perspectiva, o qual deveria permitir simular, sobre o plano bidimensional, uma realidade tridimensional (PARENTE, 1997).

O experimento que Brunelleschi utilizou foi um recurso primitivo para demonstrar a perspectiva no plano, antes dele, o aparelho era utilizado pelos cientistas para observarem fenômenos solares. Com os feitos de Brunelleschi, está inaugurada a fase em que a perspectiva *artificialis* atinge de fato à representação pelas imagens através da máquina de visão.

Logo não tardou para que os experimentos que se apropriavam do fenômeno da câmara *obscura* se tornassem públicos, principalmente, através de livros. Atribui-se ao astrônomo Gemma Frisius (1508-1555) o primeiro a publicar uma ilustração de uma câmara *obscura* utilizando um pequeno orifício, mais de cem anos depois do experimento de Brunilleschi (RENNER, 2000, p. 12), como se observa na Figura 1.

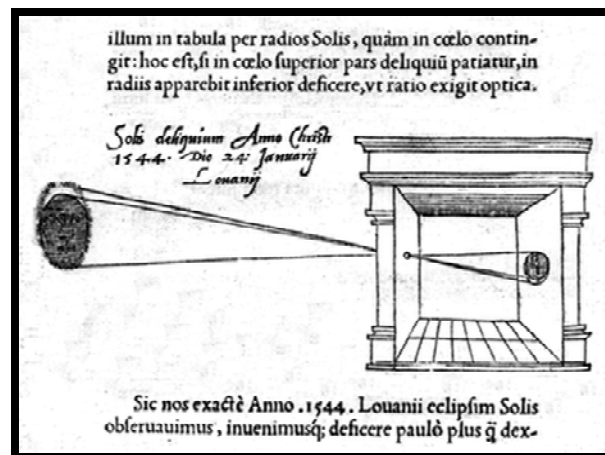


Figura 1: Primeira ilustração da câmara obscura de orifício, Gemma Frisius, 1544.

Fato curioso aconteceu com o cientista napolitano Giovanni Battista della Porta (1538-1615), reconhecido por muito tempo como inventor da câmara obscura. Ele escreveu tal processo ótico na primeira edição de sua obra *Magia Naturalis*, ainda no ano de 1558, e ficou por muito tempo com os louros da descoberta. Apesar disso, o que Giovanni havia descrito não tinha nada de novo em relação a que muitos haviam constatado séculos antes.

Giovanni chamou os amigos para assistirem uma experiência com uma grande câmara obscura. Diante da visão da imagem invertida projetada no interior da câmara, os convidados saíram em pânico e o cientista foi conduzido ao Tribunal Papal sob acusação de bruxaria (ALVAREZ, 1981, p. 1).

Durante a Renascença iniciou-se a fase de aprimoramento das câmeras obscuras, devido ao melhoramento óptico (ciência da propagação dos raios luminosos). Nesta época muitos artistas começaram a utilizar as câmeras obscuras portáteis como ferramenta para facilitar o trabalho do desenho aplicado à pintura. Acredita-se que muitas pinturas do Renascimento foram feitas com o auxílio da câmera *obscura*, com ou sem lentes. O longa-metragem “Moça com brinco de pérola”, ilustra o pintor, Vermeer (1632-1675), em seu processo criativo, utilizando o aparato da câmera escura portátil, com a utilização de uma pequena lente, para construir suas pinturas. Pelo cuidado com que manuseava seu instrumento, percebe-se a relevância do novo aparelho para seu trabalho.

Outros nomes de peso da arte naquela época também utilizaram essa ferramenta como, por exemplo, Leonardo da Vinci. A perspectiva *artificialis* tornou possível pelo aparecimento de um “espaço sistemático, matematicamente ordenado e homogêneo (...) correspondente à óptica geométrica” (NEIVA JR, 1994, p. 33). Naquele momento histórico, em que o homem é a medida das coisas do mundo, surgem experimentos de diversos pintores que buscam tornar suas imagens o mais reais possíveis.

A perspectiva central e unioocular inventada no Renascimento introduziu nos sistemas pictóricos ocidentais a estratégia de um efeito de “realidade” e fez com que os seus artífices mobilizassem todos os recursos disponíveis para produzir um código de representação que se aproximasse cada vez mais do “real” visível, que fosse seu *analogon* mais perfeito e exato. Não se tratava apenas, isso é o mais importante, de buscar recursos para representar o “real”, no sentido de que todo e qualquer sistema de signo busca de alguma forma se referir a algo “real”: a estratégia introduzida pela perspectiva renascentista visava suprimir, ou pelo menos reprimir, a própria representação, na medida em que esse *analogon* buscado deveria ter espessura e densidade suficientes para se fazer passar pelo próprio “real” (MACHADO, 1984, p. 27).

A consolidação da perspectiva artificialis e a tentativa de aprender o espaço e o tempo foram conquistados na Renascença com a utilização das câmeras obscuras. Desde o surgimento da perspectiva, o homem passou a tentar sistematicamente aumentar o seu grau de veracidade, aperfeiçoando cada vez mais a objetividade da tarefa de representação. Desde então, a perspectiva é um modelo intelectual dominante nas imagens ocidentais. “Um recurso capaz de harmonizar o estilo dos pintores” (NEIVA JR, 1994, p. 34).

Com isso, a utilização da máquina como mediadora da tarefa de representar a realidade visível, através das imagens, foi um caminho natural. Não tardou muito para que a união dos conhecimentos físico-químicos pudessem proporcionar esse propósito.

2.3 Invenção da fotografia

A fotografia nasce da união de dois processos distintos um físico e outro químico. O primeiro, diz respeito às propriedades da luz e a formação da imagem através da câmera obscura; o segundo, de ordem química o enegrecimento de alguns materiais quando atingidos pela luz. Vejamos a seguir como se dará esse encontro.

A câmera obscura foi o dispositivo ótico que permitiu o desenvolvimento da atual câmara fotográfica e, como pudemos ver, já era estudada pelo homem há séculos. O conhecimento sobre a projeção de imagens já era conhecido há um bom tempo, no entanto, faltava-lhe copiar essa imagem e fixá-la sem o uso de carvão e da mão do homem. Vários estudiosos entendem

que pelo menos um século antes do anúncio oficial da fotografia já eram de domínio as propriedades químicas dos sais de prata.

Ainda que todos os princípios necessários para o advento da fotografia já serem conhecidos de alguma maneira no espaço de tempo compreendido entre a Renascença e o princípio da Era Industrial, é apenas no século XIX que todo o conhecimento pré-existente se reúne num único aparato capaz de fixar a imagem em um substrato sem a intervenção direta, por meio de carvões, tintas e pincéis, de um artista. Vale ressaltar o paralelismo nos inventos de Niépce, Daguerre, Florence e Fox-Talbot, que mesmo trabalhando isolados, chegaram a diferentes graus de sucesso na obtenção de imagens fotográficas (KOSSOY, 1989, p. 26).

Em 1780, o físico francês Hippolyte Charles realizou a experiência de imprimir uma silhueta na tela onde ela foi projetada. Foi à descoberta do princípio da projeção fotográfica: um papel, um suporte coberto de uma camada de nitrato de prata revela-se sensível à luz e às suas variações; registra-as ele próprio em sua própria matéria por gradações de preto e branco (AUMONT, 1995. p. 165).

Mas ainda havia uma barreira técnica a ser transposta para a realização da primeira fotografia: fixar a imagem que surgia para que a mesma luz que a formava não a fizesse desaparecer. Somente em 1824 o litógrafo Nicéphore Niépce, ao tentar reproduzir suas gravuras, conseguiu fazer com que a imagem se conservasse em uma placa de metal, interrompendo a ação da luz sobre um suporte fotossensível. Niépce morreu em 5 de julho de 1833, sem que seu invento alcançasse reconhecimento público e sucesso. Após sua morte, seu filho Isidore recebeu uma proposta do pintor Daguerre, para que explorassem juntos o invento. Ainda levaria seis anos para que no dia 19 de agosto 1839, em Paris, o procedimento fosse apresentado em uma sessão da Academia de

Ciências, sendo batizado com o nome de um dos inventores que, sozinho, ficou com a fama: assim surgiam os primeiros daguerreótipos.

As fotografias de Daguerre (...). Eram únicas em 1839 pagava-se, em média, 25 francos ouro por uma chapa. Não era raro serem guardadas em estojos como se fossem jóias (BENJAMIN, 1996, p. 117).

A invenção da fotografia veio para ficar, porém não foi um ato isolado. Experiências se multiplicavam mundo afora. O Brasil, apesar de sua condição de periferia, participou concomitantemente do invento. No interior da Província de São Paulo, na Vila de São Carlos (atual Campinas), no ano de 1833, Hercules Florence desenvolveu uma experiência pioneira no campo dos materiais fotossensíveis. Descobriu uma forma simples de impresso por meio da luz. Florence já utilizava o termo *photographie, inscrição da luz*, para determinar a ação da luz sobre os materiais sensíveis. Por estar longe de Paris o Francês radicado em terras brasileiras viu anos mais tarde o invento ser patenteado na França.

O novo invento inaugura um tempo de profundas mudanças na sociedade da época, a máquina, neste contexto, surge como sinônimo de imparcialidade e precisão científica. “era como se o aparelho fotográfico possibilitasse a natureza se auto-representar” (SILVA, 2004 p. 24.). A principal discussão a respeito do novo invento girou em torno dela ser ou não uma forma de expressão artística.

A invenção das imagens técnicas é tão importante para humanidade que inúmeros pensadores focaram suas análises sobre este aparato. Para o filósofo Vilém Flusser a humanidade passou por duas mudanças fundamentais na estrutura cultural: a invenção da escrita e a invenção das imagens técnicas (FLUSSER, 1998).

Com isso, o surgimento da fotografia significou uma ruptura com o modelo artesanal de subjetividade, possibilitou registrar mecanicamente uma imagem em condições mais ou menos análogas a visão, assim revelou não o caráter real da visão tradicional, mas, ao contrario, seu caráter de sistema.

A percepção visual é o processamento, em etapas sucessivas, de uma informação que nos chega por intermédio da luz, que entra em nossos olhos (AUMONT 1995, p 22).

A ânsia de apreender o mundo a partir de suas manifestações essencialmente objetivas e precisas, característica da herança do pensamento cartesiano, não foi suficiente para eliminar a magia e a comoção que as imagens visuais despertaram e despertam nos homens. Ao possibilitar o constante desejo de eternizar a condição humana, por certo transitória, a imagem fotográfica se aproxima de outras imagens iconográficas produzidas no passado. Sua gênese físico-química e sua capacidade reprodutiva criam um novo profissional da imagem e inauguram não apenas uma estética própria, como também um novo tipo de olhar. Para Heloíse Costa “a máquina era sinônimo de imparcialidade e precisão científica. Acreditava-se que a fotografia determinava a alienação total do homem no processo de representação” (COSTA, 2004, p. 22).

2.3 Fotografia na era moderna: indústria x arte

Ao atingir todo tipo de interessado em ver o mundo congelado num pequeno pedaço de material fotossensível, a fotografia despertava o espanto. Reações das mais diferenciadas permearam essa primeira fotografia. Passado o espanto inicial, a fotografia ganha cada vez mais espaço na vida social européia. Os estúdios se multiplicam e as pessoas desejam ter seus retratos expostos em suas salas.

O caminho da consolidação da fotografia, neste período inicial, passa pelos retratistas que logo começaram a propagá-la. “As coisas evoluíram tão rapidamente que já em 1840 a maioria dos inúmeros pintores de miniaturas se tornou fotógrafo profissional. (BENJAMIN, 1992, p 122). Foram aqueles que estavam mais próximos da pintura de retratos em série que se apropriaram das técnicas do novo invento e pulverizaram imagens por todos os lados. Estavam, então, colocados de maneira inexorável os alicerces que direcionariam a fotografia para o rumo da industrialização e sua ligação estreita com o consumo de massas.

No momento em que Daguerre conseguiu fixar as imagens na câmera obscura, os técnicos substituíram, nesse ponto, os pintores. Mas a verdadeira vítima da fotografia não foi a pintura de paisagem, e sim o retrato em miniatura. A evolução foi tão rápida que por volta de 1840 a maioria dos pintores de miniaturas se transformaram em fotógrafos, a princípio de uma forma esporádica e pouco depois exclusivamente (BENJAMIN, 1992, p. 122).

Esse fenômeno da modernidade produziu dois aspectos distintos, porém, próximos: a propagação da imagem e a experimentação de novos métodos. Numa vertente caminhava a indústria e na outra a arte – sabendo que desde sua gênese a fotografia é verdadeiramente uma industrialização da arte.

Com o aperfeiçoamento técnico, a descoberta de materiais mais sensíveis, foram ampliando ainda mais o campo de atuação dos fotógrafos. Junto com essa evolução cresceu também o debate envolvendo o novo invento: de um lado estavam os opositores do novo aparelho, para quem, a massificação da fotografia era um elemento empobrecedor da arte, em decorrência do hiper-realismo das imagens; em contra oposição, apareciam aqueles que se apropriavam das novas técnicas para representar o real com mais objetividade.

Relevante para este trabalho é o fato de que, no momento em que, a fotografia assume definitivamente seu papel na sociedade mundial, as imagens capturadas com câmeras pinholes começam a ganhar espaço entre os fotógrafos. Com isso a pinhole entrou na história da fotografia três décadas após seu invento, por volta de 1870,. Entre os que desprezaram a objetividade intrínseca ao uso das objetivas, ainda no século XIX, está Peter Henry Emerson.

Durante algum tempo, a pinhole foi o dispositivo predileto, pois não tinha a abundância de detalhes presentes no hiper-realismo da fotografia normal, característica que, vale a pena lembrar, era criticada pelos fotógrafos-artistas da época. Sobretudo quando passou a ser combinada com processos como a goma bicromatada, a impressão em pigmento ou óleo, a pinhole se aproximou dos resultados obtidos pelo impressionismo, a pintura mais avançada da época. Dessa forma, a fotografia parecia provar sua capacidade de produzir arte, dignificando um meio considerado como uma técnica meramente artesanal (DIETRICH, 2000, p. 140).

As pinholes não permaneceram restritas ao universo dos fotógrafos-artistas. Ela foi inserida no projeto da indústria fotográfica. A causa provável dessa inserção, esta no baixo custo das pinholes, visto que, não utilizam lentes objetivas, o que facilitava ainda mais a proliferação de suas câmeras. Em 1892, em Londres, foram comercializadas 4000 câmeras pinholes, que se chamavam Photomnibuses, um Kit descartável que continha uma câmera, placas secas e material para revelação fotográfica (RENNER, 2000, p. 48-50).

Renner (2000) descreve algumas experiências comerciais de câmeras pinholes. Entre as empresas fabricantes estão Dehors & Deslanders, primeira câmera comercial feita na França; a americana Glen Pinhole Câmera e a também americana Kodak. Apesar de não ter sido tão influente no universo da fotografia, as imagens capturadas com câmeras pinholes fizeram parte de uma história paralela da fotografia, que muitas vezes é esquecida, seja pela limitação de seu alcance, seja pela característica da fotografia resultante da pinhole. Com isso, as pinholes foram deixadas de lado após o início do século XX. A necessidade de aparelhos fotográficos cada vez mais rápidos e o surgimento de uma cultura imagética objetiva selaram definitivamente qualquer possibilidade, que as pinholes poderiam ter para resistir ao tempo, inseridas num processo comercial

3 Formação da imagem pelo buraco da agulha

“A preguiça é a mãe do progresso. Se o homem não tivesse preguiça de caminhar, não teria inventado a roda”
Mario Quintana

3.1 A descoberta da pinhole

Neste texto, investigo, a partir da construção de câmeras artesanais de fotografia, utilizando a técnica conhecida como Pinhole³, que significa produzir imagens fotográficas sem o uso de lentes, a possibilidade de entrar definitivamente dentro da caixa preta proposta pelo filósofo Vilém Flusser.

O início deste estudo foi marcado por uma questão fundamental. Na relação direta com a produção das câmeras Pinhole, percebi o potencial de trabalhar com materiais de fácil acesso e confecção a qualquer pessoa. São embalagens descartáveis de produtos consumidos no dia a dia: com latas e caixas variadas transformadas em câmeras artesanais é possível explorar um universo fotográfico diverso do tradicional. Longe de combater a tecnologia atual das câmeras tradicionais e digitais, o mergulho no processo artesanal, característico da Pinhole, me possibilitou o contato com técnicas utilizadas na gênese da fotografia, isso porque o acontecimento da imagem fica exposto com a prática da câmera obscura.

³ (Pinholes são as fotografias produzidas sem o tradicional aparato tecnológico que envolve o fazer fotográfico, utilizando-se apenas de um ambiente escuro com um furo numa extremidade e um material sensível noutro lado. Mas, neste trabalho, o termo pinhole pode aparecer com outros significados. Pode estar sendo utilizado para se referir ao espaço por onde a luz passa (do inglês pin-agulha; hole-furo); ao tipo específico de técnica fotográfica artesanal; ou às fotografias já produzidas. Quando referido à técnica, pode aparecer também como "fotografia estenopéica", nome mais utilizado em alguns países europeus. Já pinhole é o termo mais utilizado nos Estados Unidos e Inglaterra. No Brasil, há predomínio da grafia pinhole, mas também são encontradas citações com "fotografia sem câmera".)

O presente estudo pretende ressaltar o aspecto singular da fotografia Pinhole e valorizar seu potencial plástico, mesmo que a precariedade das imagens resultantes com esta técnica negue o avanço tecnológico das imagens da atualidade. Ainda busquei, através da feitura das câmeras artesanais pelo fotógrafo, a possibilidade de facilitar o entendimento do processo fotográfico e, quem sabe, alargá-lo.

Uma parte da história desta pesquisa começou quando me deparei com o trabalho de um coletivo de fotógrafos intitulado *Lata Mágica*. O grupo é formado por cinco fotógrafos: Pedro Araújo, Guilherme Galarraga, Maisa Del Frari, Paula Biazus e Rafael Johann que desenvolvem trabalhos utilizando a técnica artesanal de fotografia Pinhole, tendo-a como tema central. Fundaram o grupo em 2001 após participarem de uma oficina executada pelo fotógrafo alemão Jochen Dietrich na cidade de Porto Alegre.

Durante o ano de 2003, o grupo realizou uma exposição de fotografias Pinhole denominada "O Olhar Passageiro". As fotos foram produzidas em câmeras feitas a partir de embalagens de latas de *panetone* e expostas nas janelas dos ônibus urbanos da cidade de Porto Alegre, por um período de seis meses. A inusitada exposição não se caracterizou apenas pela forma como o grupo expôs seu trabalho, mas, sobretudo, na utilização de câmeras artesanais de fotografia, sem o uso das lentes objetivas. Essas câmeras rudimentares foram fabricadas por eles para a feitura das fotos. Com apenas um furo feito por uma agulha em um dos lados da lata e o seu interior pintado de preto, utilizando papel preto e branco como suporte fotossensível no outro lado da lata, os fotógrafos demonstraram a riqueza de possibilidades do ato fotográfico dentro de uma técnica singela e acessível às pessoas.

Neste momento, tive um primeiro contato com a produção de imagens fotográficas onde os fotógrafos construía suas próprias câmeras em embalagens que, em princípio, não foram projetadas para extrair fotografias. Transformando-as em *câmeras obscuras* e explorando seu universo fotográfico. Na Figura 2, dentro da série de fotografias “O Olhar Passageiro”, de autoria de Paula Biazus, pode-se perceber uma poética que me atraiu de imediato: a imagem projetada na fotografia mostra-se curva, distanciando-se, assim, definitivamente, do real perceptível pelo nosso olho.



Figura 2: Paula Biazus. O Olhar Passageiro. Museu Joaquim Felizardo, Porto Alegre, 2003.

O caráter artesanal, despojado e acessível me encantou de imediato. O estímulo que encontrei na forma como o grupo Lata Mágica propunha o estudo da fotografia Pinhole, em suas oficinas, me mostrou um dos caminhos possíveis para o clareamento da câmera escura, cuja fotografia convencional analógica e, principalmente, digital escondia dos meus olhos e do meu bolso.

Neste sentido me senti atraído a buscar um outro olhar:

À medida que as câmeras fotográficas se tornam cada vez mais sofisticadas, automáticas e precisas, alguns fotógrafos vêem-se tentados a desarmar-se ou a sugerir que não estão efetivamente armados e preferem submeter-se aos limites impostos pela tecnologia pré-moderna da câmera – na suposição de que uma máquina fotográfica mais tosca e de menos potência será capaz de produzir resultados interessantes e expressivos, deixando mais espaço para o acidente criativo (SONTAG, 1981, p. 119-120).

Durante a minha graduação, áreas relacionadas com a produção de imagens técnicas despertaram o meu interesse, especialmente, fotografia e cinema, ainda que, esses campos de estudos não estivessem diretamente relacionados com o cotidiano da profissão de publicitário. Como monitor do Núcleo de Fotografia da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, no período compreendido entre 2004/1 a 2006/2, ocorreu o contato mais aprofundado com o estudo da fotografia analógica tradicional, em especial, técnicas de laboratório de fotoquímica P/B. Foi justamente neste ambiente imersivo do laboratório, onde o tempo parece parar e a correria do dia a dia se ausenta, é que encontrei, juntamente, com a companhia de um ampliador e sob o cheiro constante das soluções reveladoras das imagens latentes, terreno fértil para estudar a técnica pinhole como um meio de expressão singular do nosso tempo.

3.2 Imersão da imagem na pinhole

A fotografia desde os primórdios de sua prática tem sido conhecida como o “espelho do mundo” (MACHADO, 1984, p. 10). Porém, produzir uma fotografia utilizando apenas uma lata de leite em pó ou uma simples caixinha de fósforo causa uma sensação de estranhamento que desconcerta muitas pessoas acostumadas à paz das fotografias tradicionais, resultado de melhorias constantes do aparelho fotográfico desde sua invenção. Contudo, as imagens das pinholes tendem a serem muito menos representativas, fugindo do “espelho do mundo”. Este ver de outra forma entra na contramão da história.

A pinhole assim como outras formas de representação visual como a fotografia convencional ou digital, cinema e vídeo, também utiliza a câmera obscura para aprisionar as imagens. Contudo ela não o faz de um modo inocente ou com a tentativa de ser transparente. As imagens carregam uma precariedade que faz lembrar os pioneiros da fotografia, por esse motivo é chamada também de fotografia artesanal, remetendo claramente ao período em que o processo fotográfico era individualizado, sendo elaborado pelo próprio fotógrafo.

A pinhole tem a imagem formada em todas as partes internas da câmera sem delimitações ou margens, de forma invertida direita e esquerda e de cabeça para baixo. A industrialização fez com que o interior da câmera fosse controlado e a imagem capturada ter uma formatação, provocada por uma máscara em suas margens, delimitando a fotografia. Com a pinhole isso não acontece, pois a câmera obscura permanece imersa em imagens como podemos perceber na Figura 3.



Figura 3: Thomas Bach Nielsen. Projeção da imagem da rua em sua sala. Dinamarca, 2009.

A vantagem de ter um aparelho em que a imagem não é podada, cerceada por convenções estéticas, liberta o fotógrafo para experimentar. Neste sentido, muitos fotógrafos, amadores ou profissionais, que enveredam no campo da fotografia estenopeica, não se cansam de buscar novos espaços, materiais e objetos que podem servir de câmeras para extrair fotografias. Como no exemplo apresentado da Figura 3, onde a própria sala da casa de Thomas Bach Nielsen é invadida pela imagem exterior e, assim, transformada numa grande câmera. Esta possibilidade de câmera é no mínimo algo inusitado. Segundo Dietrich “a câmera obscura é um espaço (pre)enchido por imagens, característica que facilita a construção e manipulação do aparelho, tornando mais fácil também a invenção de novos tipos de máquinas” (DIETRICH, 2000, p. 143). Cada estrutura de câmera determina resultados próprios.

Em face da vastidão de objetos que podem se transformar em câmeras obscuras é possível afirmar: na pinhole ainda não se esgotaram todas as possibilidades. Mais do que em qualquer outro aparelho de reprodução de imagens, na fotografia estenopeica não conhecemos seus limites. Uma das explicações para possibilidades exponenciais do aparelho pinhole está, no fato de que, a imagem composta na câmera é sempre nítida. Para ser mais preciso, na pinhole a nitidez é relativa, ou seja, quando uma câmera produz uma imagem nítida, toda a porção desta imagem será nítida. Do mesmo modo, quando a câmera produzir uma imagem “frou”, sem nitidez ou com pouca nitidez, toda a porção da imagem será frou. Com isso, o problema da distância focal (descrita com detalhe em 3.3.1), dentro ou fora da câmera, não está mais presente. Em qualquer situação criada é possível aprisionar uma imagem.

A robustez, a rusticidade, a crueza das experiências com pinholes nos dá a pensar um pouco no que vem a ser uma imagem sem intermediários. Estar em contato com uma realidade que não foi planejada, que não foi organizada e que tende a fugir do domínio de quem a tenta domar é uma sensação, no mínimo, intrigante. Ao mesmo tempo em que o sentimento de liberdade pode ser experimentado de maneira única, levando as últimas consequências com a determinação de jogar contra o aparelho (FLUSSER, 1998, p.71).

3.3 Especificidades das Objetivas

Para compreender o fenômeno físico da nitidez relativa da imagem com pinhole é preciso, antes, entender como se processa a formação das imagens, utilizando o aparato tecnológico das lentes objetivas. Portanto, neste item abordarei este assunto, voltando a seguir para o aparelho pinhole.

Foi durante a Renascença, a mais ou menos quatro séculos atrás que um nobre veneziano Daniel Bárbaro adaptou ao orifício uma lente convexa retirada dos óculos de um hipermetrope, a fim de, melhor fazer convergir os raios no interior da câmara *obscura*, tornando a imagem mais nítida e luminosa. Essas lentes ficaram conhecidas com o nome de objetivas, “que consistia em um sistema de lentes côncavas e convexas destinadas a refratar a informação luminosa que deveria penetrar na câmara *obscura*” (MACHADO, 1984, p. 32).

As modernas objetivas, em sua maioria, possuem lentes convexas, do mesmo tipo que usada por Bárbaro, porém, houve melhorias significativas na sua confecção, sobretudo, durante o século XX, mais precisamente, após a introdução do computador na fabricação das objetivas. Com isso, praticamente todas as objetivas fabricadas depois desse período são excelentes, freqüentemente mais precisas do que o mais exigente fotógrafo precisaria. Algumas câmeras são sinônimo de excelência, principalmente, em se tratando do equipamento óptico constitutivo, as objetivas. É o que se verifica com as câmeras da marca “Laica”, utilizadas por fotógrafos mundialmente reconhecidos como Henri Cartier-Bresson e Sebastião Salgado. No entanto, esse equipamento costuma ser muito caro, segmentando seu uso.

É a partir da utilização das lentes objetivas pelo dispositivo da câmera obscura juntamente com a melhoria dos materiais fotossensível que ocorreu a conquista definitiva do instantâneo pela fotografia. Isso porque “as lentes convexas podem coletar maior número de raios de luz provenientes de um determinado ponto do objeto e desviá-los de forma a fazê-los convergir para um determinado ponto. Esse ponto de convergência é chamado ponto focal” (Fotografia Manual completo de Arte e Técnica, 1980, p. 84).

A objetiva tem duas importantes propriedades que o orifício da câmera pinhole não tem. Em primeiro lugar, a objetiva pode coletar luz sobre uma área grande (a superfície frontal da lente), produzindo uma imagem suficientemente luminosa pra fotografar. Em segundo lugar, a objetiva focaliza a luz, produzindo uma imagem nítida de um plano do objeto (ADAMS, 1981, p. 60).

Como é possível perceber na Figura 4, no filme fotográfico uma série de pequeninas imagens é formada por um infinito número de raios convergidos ou focados no qual determina uma maior nitidez e luminosidade da imagem.

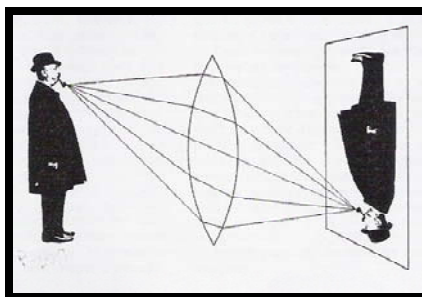


Figura 4: Com as lentes convergentes é possível captar maior número de raios vindos do cachimbo.

3.3.1 Distância focal

A característica que distingue uma objetiva de outra é a sua distância focal (o caminho que a luz percorre desde a entrada na lente até chegar ao material fotossensível). A sua principal função é controlar a ampliação da imagem no filme fotográfico. Uma lente de distância focal curta formará uma imagem pequena do objeto no filme, com isso o ângulo de abrangência da imagem é maior. Já uma lente de distância focal grande, conhecida também pelo nome de Teleobjetiva, produz uma imagem maior do objeto no filme fotográfico, diminuindo, assim, a abrangência do ângulo de visão da lente. Portanto, o tamanho da imagem formada no filme fotográfico é diretamente proporcional à distância focal. Se uma lente de 25mm forma uma imagem de 1,2mm de um homem, uma lente de 50mm formará uma imagem de 2,4mm como é possível observar na Figura 5.

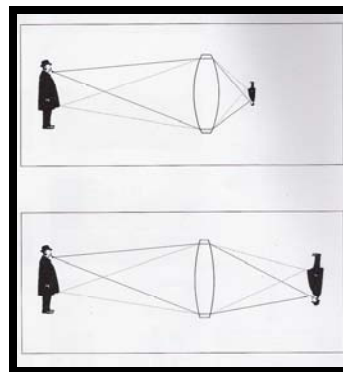


Figura 5: Quanto maior a distância focal da objetiva maior a imagem formada do objeto no filme.

É importante entender que todas as objetivas de mesma distância focal produzem imagens do mesmo tamanho de um dado objeto a uma dada distância. Se uma objetiva de 100mm produz uma imagem de 25mm de altura de um certo objeto, o tamanho da imagem permanecerá com a altura de 25mm, independente do fato de a objetiva estar em uma câmera de pequeno formato ou em uma câmera de grande formato, de 4 X 5 polegadas. No entanto, na câmera de 35mm, a imagem de 25mm irá ocupar todo o quadro, enquanto que na câmera de 4 x 5 polegadas ocupará somente um quarto da altura do negativo. Assim, o tamanho da imagem é proporcional à distância focal. Porém o ângulo de visão de uma câmera dependerá da distância focal da lente utilizada bem como do tamanho do seu negativo.

Na Figura 6 apresento o ângulo de abrangência da câmera de pequeno formato quando utilizada com diferentes lentes objetivas. Dependendo da distância focal da objetiva altera-se o ângulo de visão da câmera. Nota-se que esta relação é inversamente proporcional a distância focal da objetiva.

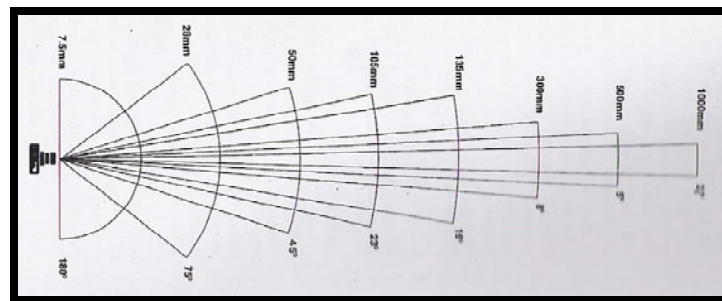


Figura 6: Quanto maior a distancia focal menor o ângulo de abrangência da imagem.

3.3.2 Profundidade de campo

A busca por nitidez na imagem fotográfica produz um acréscimo de realismo quando executada com grande profundidade de campo: o espectador tem a possibilidade de olhar qualquer porção da imagem como se fosse o próprio mundo exterior. Essa busca por nitidez não é de hoje. Ao contrário, os pintores da Renascença já buscavam em seus desenhos esse acréscimo de real através da perspectiva linear. No entanto, Segundo Aumont, é impossível representar o espaço tridimensional, em um plano, sem alterar a profundidade de campo. “Entre as trapaças que essa modificação implica, há uma tão habitual, que passa despercebida: a que consiste em produzir uma imagem uniformemente nítida, embora na percepção real, a acomodação só aconteça numa pequena zona, o resto ficando flou”. (AUMONT 1995, 223). Portanto, o fato da imagem ser representada numa superfície plana e o espaço exterior ser tridimensional, profundo, têm-se invariavelmente a profundidade alterada na imagem fotográfica.

A profundidade de campo representada na imagem fotográfica com a utilização das câmeras com lentes objetivas pode ser alterada levando em conta três fatores: a abertura do diafragma (f), a distância focal das lentes e a distância da câmera em relação ao objeto fotografado.

A abertura do diafragma é representada pela letra (f) e indica a quantidade de luz que a objetiva transmite ao filme. Todas as objetivas modernas têm uma numeração que indica a abertura do diafragma. Quando a abertura está ajustada em $f/8$ (ou em qualquer outra abertura) todas as objetivas transmitem a mesma quantidade de luz ao filme, independente de sua distância focal. Com isso as objetivas de distância focal curta necessitam fechar mais o diafragma que uma

lente de distância focal longa, para transmitir a mesma quantidade de luz ao filme. Isso ocorre porque a distância que a luz percorre interfere na sua luminosidade. Então, pode-se controlar a profundidade de campo também pela variação da distância focal das objetivas, como se verifica na Figura 7. Quanto menor for a distância focal, maior será a profundidade de campo (mantidas constantes a abertura e a distância da câmera ao objeto fotografado)

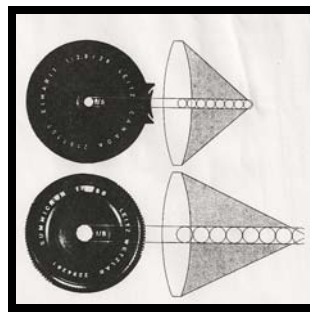


Figura 7: Mesmo diafragma (f) em diferentes objetivas altera a profundidade de campo da imagem.

Devido a esses fatores apresentados acima, a confecção de uma lente objetiva não é para leigos, requer conhecimentos físicos precisos e aparelhos sofisticados. Salvo as lentes de plástico, que também podem ser utilizadas na fotografia, sendo uma prática comum entre os pinholeiros.

A dificuldade de manufatura aliada aos altos preços torna nítido o problema de construção da câmera com lentes pelo fotógrafo, deixando esse processo a cargo da indústria. O fotógrafo abandona o planejamento de construção do aparato fotográfico e a possibilidade de interferir diretamente num dos processos envolvidos na produção de imagens técnicas. Essa tarefa é árdua demais, mesmo para a construção de câmeras fotográficas rudimentares quanto a de um *lambe-lambe*.

3.4 Abandono da objetiva pelo buraco da agulha

O processo de formação da imagem através de um orifício é infinitamente mais simples. Uma vez que o abandono das objetivas na câmera obscura é a principal característica da técnica pinhole, questões relacionadas com profundidade de campo, focalização de objetos e cálculos complicados deixam de ser importantes para a feitura das câmeras. Com isso, o mergulho no estudo da fotografia pinhole se torna acessível às pessoas interessadas, principalmente, no que se refere aos custos do equipamento fotográfico.

Com a fotografia Pinhole é restituída a possibilidade do fotografo ser também o construtor do aparelho fotográfico. Visto que, se baseia na lei da ótica de que os raios luminosos convergem sempre para o ponto de foco. Quando esse ponto é um orifício, os raios seguem sua viagem e acabam formando a imagem invertida no anteparo que tiver do lado oposto à cena. Uma vez que o orifício não focaliza a luz, a distância do furo até o material fotossensível não afeta de modo decisivo a nitidez da imagem, como ocorre com uma objetiva convencional. Com isso, não há necessidade de “focalizar” a câmera de orifício. Outra conseqüência do fato de a luz não ser focalizada é que todas as partes do objeto ficam igualmente nítidas; a profundidade de campo é virtualmente ilimitada.

A luz de cada ponto do objeto passa através do orifício e incide sobre um único ponto do filme. A imagem de cada ponto do objeto não é um verdadeiro ponto, mas um pequeno círculo, ou disco. A imagem completa é composta por esses círculos sobrepostos que se projetam sobre o filme a partir de todos os pontos do objeto. Como o orifício não “focaliza” a luz, a imagem nunca é realmente nítida. A nitidez da imagem pode ser um pouco aumentada reduzindo-se o tamanho do orifício, pois assim cada imagem circular torna-se menor (ADAMS, 1981, p. 60)

Com a fotografia pinhole eliminam-se algumas preocupações quanto à formação da imagem no interior da câmera. Assim, o fotógrafo pode construir sua própria câmera sem o auxílio da lente. No entanto, é importante estar atento para o tamanho do furo em relação à distância com o material fotossensível, a fim de, garantir uma imagem mais nítida. É tão simples a construção da câmera, que o furo por onde passa a luz pode ser feito com uma simples agulha, que, ainda assim, acarretará uma nitidez satisfatória da imagem. Essa descoberta aparente de pobreza da técnica pinhole ainda encanta as pessoas na atualidade. Com isso, “todos tem as mesmas possibilidades de produção, indistintamente, remetendo à gênese da fotografia, quando foi possível democratizar todas as experiências pela tradução de imagens. (SONTAG, 1983, p. 8).

Na Figura 8, verifica-se o resultado na imagem quando a luz atravessa dois orifícios de tamanhos diferentes. O primeiro é maior, produzindo uma imagem menos nítida, enquanto que o segundo, de menor tamanho, produz uma imagem mais nítida.

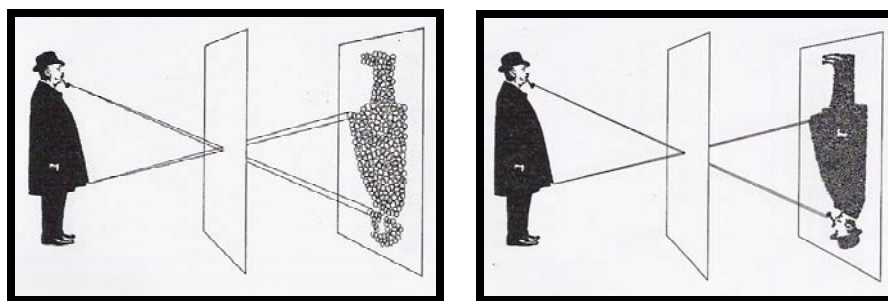


Figura 8: A luz quando atravessa um orifício menor produz uma imagem mais nítida, devido aos infinitos pontos que formam a imagem serem menores.

Com a pinhole o mito técnico da fotografia perde um importante aliado: a objetiva. As complicações que sempre cercaram o mundo da fotografia perdem qualquer sentido de ser. O orifício, como numa metáfora, proporciona a transparência necessária à compreensão do fazer fotográfico e permite que as fotografias resultantes tenham algo mais. Elas fogem do categoricamente instituído, daquilo que se consolida como padrão visual: reproduzir o real sem interferência. Com as pinholes o olhar se transforma, há uma outra subjetividade. “O ínfimo furo proporciona um contato direto da luz com o material fotográfico e esse contato sem intermediários permite que o fotógrafo vivencie uma outra relação com a fotografia e o modelo” (DIETRICH, 2000, p. 149).

3.5 Especificidades do orifício

As fotografias pinholes são, desde sua concepção, resultados de uma experiência única e individual do fotógrafo construtor. Contudo, existem muitas fórmulas que permitem ao fotógrafo controlar as variáveis da pinhole. E o próprio orifício pode ser resultado de cálculos matemáticos. Para além do aspecto matemático, o mais importante a destacar, para maximizar o grau de nitidez da imagem, o furo deve ser proporcional à distância focal da câmera obscura. Quanto menor o espaço entre o orifício e o material sensível, menor deverá ser o furo.

Apesar de muitos teóricos e estudiosos terem dedicado muito tempo na tentativa de estabelecer uma tabela que pudesse auxiliar os fotógrafos que usam pinholes, seguir essas formas apenas vai ajudar a conseguir uma imagem mais nítida. E essa definição pode não ser interessante em muitos momentos.

Além disso, a técnica tem como característica o acaso e a indeterminação do resultado fotográfico. Portanto, não centrarei os estudos matemáticos relacionados ao furo, mas para quem quiser saber sobre essa questão, há sites na internet, que explicam tudo detalhadamente, ver referências.

As variações de tabelas e diâmetros das pinholes são praticamente infinitas. O mais importante a se verificar é que há um mito entre as pessoas que iniciam os trabalhos de que, independente da distância focal, quanto menor o orifício, mais nítida será a fotografia, isso é um engano como constata Renner.

Quando se fecha demasiadamente a abertura, entra em cena o fenômeno da difração, um fenômeno da luz que atinge a borda do orifício. Quanto menor mais se espalha a luz, em vez de seguir em linha reta. O que era para ser um ponto de luz do tamanho do furo vira um círculo, maior e menos nítido. Por esse motivo é importante que o orifício tenha um tamanho compatível com a distância focal da câmera (RENNER, 2000, p. 123).

Portanto, para a construção das câmeras artesanais utilizadas neste trabalho, não serão levados em conta cálculos precisos e de difíceis entendimentos. Os materiais utilizados, sobretudo, na confecção do furo-diafragma-obturador são próximos do ideal, porém, o ideal em se tratando de pinhole pode ser relativo, visto que as imagens resultantes muitas vezes são precárias, com manchas, fora de foco, tremidas, fantasmagóricas, etc.

4 DESVELAR O APARELHO

Que luz é essa que vem vindo lá do céu?
Que luz é essa?
Que vem chegando lá do céu?
Raul Seixas

4.1 Câmeras

Para fotografar com pinhole não é necessário que a pessoa disponha de muitos recursos. Bastam apenas: um ambiente oco, vedado de luz e um pequeno furo em um dos lados, algum material fotossensível e os produtos necessários à revelação. Este caráter simplório e despojado da pinhole é uma das principais características da técnica.

Neste sentido, as possibilidades de câmeras tende ao infinito. Contudo, alguns formatos são mais utilizados por facilitar o trabalho num estágio inicial. Apresentarei a seguir uma relação de câmeras pinholes utilizada neste trabalho. Minha atenção foi dirigida na produção de formatos de fácil acesso às pessoas comuns, tanto financeiro como na feitura das câmeras. Com isso, explorei as possibilidades contidas nas embalagens de produtos consumidos no dia a dia, mais especificamente: latas de leite em pó e caixinhas de fósforo. A escolha da produção de câmeras com materiais reciclados acena para a possibilidade de qualquer pessoa ser capaz de fotografar com pinhole, ampliando o acesso à produção de imagens técnicas, visto que, no Brasil, milhões de pessoas estão alijadas de seus direitos fundamentais. Nas palavras de Vilém Flusser: "O tamanho e o preço das máquinas faz com que apenas poucos homens as possuam: os capitalistas" (2002, p. 21).

4.2 Formatos de câmeras propostos

Como mencionado acima, com a pinhole qualquer ambiente oco, vedado da luz e com material fotossensível na extremidade oposta é capaz de produzir uma fotografia. Neste sentido, os formatos de câmera se multiplicam imensamente, ficando difícil analisar todas as possibilidades. Porém, algumas características quanto à formação da imagem em seu interior não se alteram. É importante ressaltar que a distância do orifício em relação ao material fotossensível altera as dimensões da imagem projetada no interior da câmera. Aproximar o filme do orifício vai produzir um ângulo de abrangência maior da imagem, o que é comparável à utilização de uma lente objetiva, conhecida pelo nome de grande angular. Também a imagem ficará mais luminosa e mais nítida, além de diminuir o tempo de exposição para a captura da imagem. Já afastar o filme do orifício vai originar uma imagem de menor ângulo do objeto, o que é comparável a utilizar uma lente de distância focal mais longa, conhecida pelo nome de teleobjetiva, a imagem terá uma luminosidade menor, além de aumentar o tempo de exposição para a captura da imagem.

As câmeras pinholes propostas para este estudo são basicamente divididas em dois formatos: as que utilizam como suporte fotossensível papel fotográfico, latas de leite em pó e tinta; e as que utilizam filme fotográfico, caixinhas de fósforo.

4.2.1. Câmeras cilíndricas

A câmera produzida com a embalagem de leite em pó é a de utilização mais comum dentre as câmeras pinholes, por facilitar a vedação e confecção do furo-diafragma-obturador. Tem uma base bastante estável, sendo fácil de apoiar em diversos locais. Produz imagens com deformações, caso o fotógrafo utilize o material sensível de forma curvada, acompanhando a anatomia da lata. A vantagem em ser curva proporciona uma distribuição da luz sem alteração da intensidade, a não ser próximo do furo. A imagem terá uma uniformidade luminosa. As pinholes feitas de lata de leite em pó costuma produzir uma pequena vinheta nas bordas da imagem, caso o negativo chegue próximo do furo, como é possível verificar na Figura 9. Utiliza como material sensível papel preto e branco, de fácil revelação, devido a isso, é bastante usada em oficina de pinhole, pois é possível acompanhar o processo de revelação até a cópia final.



Figura 9: Diego Migliavacca. Parada de ônibus. Porto Alegre, 2006. Pinhole lata

4.2.2 Câmeras de filme

As câmeras pinhole que utilizam filmes com suporte fotossensível são, normalmente, mais difíceis de confeccionar. É preciso adaptar o mecanismo de rolagem do filme com a câmera e protegê-lo completamente da luz. Essa tarefa exige ferramentas e destreza que pode segmentar a técnica.

No entanto, com a experiência adquirida através de um curso de extensão de fotografia Pinhole, em 2007/2, promovida pelo Núcleo de Fotografia da Faculdade de Comunicação e Biblioteconomia, me possibilitou entrar em contato com a construção de uma câmera de filmes de fácil acesso e confecção. A câmera conhecida como “*Pinlux*”, nome originado da junção da marca da caixinha de fósforo, utilizada para a construção da câmera pinhole, materializa o acesso definitivo a qualquer pessoa a produzirem fotografias pinhole coloridas. Utiliza como material sensível, rolos de filme 35mm, tanto preto e branco como coloridos, que cabem exatamente no formato da caixa. É tão precisa essa embalagem que a caixa interna, aquela onde são colocados os fósforos, serve para fixar o filme na parede oposta ao furo, possibilitando, ainda, diversos formatos de máscaras. Como a caixinha é extremamente pequena, exige uma agulha menor para a confecção do orifício do que as latas. Essa pequena distância entre o furo e o filme produz um ângulo grande de abrangência da imagem, bem com, uma forte distorção.

Essa delimitação das câmeras é arbitrária, a partir de minha própria experiência e pela busca por materiais mais próximos da realidade da maioria das pessoas. Mas os formatos são mais amplos ainda. Mesmo nessas duas câmeras descritas acima, com uma simples aproximação do material sensível ou com a

confecção de dois furos ao invés de um, é possível mudar as características dessas mesmas câmeras e, por conseqüência, alterar as imagens resultantes. Fazendo jus ao posto de subversora das normas, a pinhole permite a intervenção no próprio formato da câmera, criando um leque mais abrangente de possibilidades na construção de imagens.

Uma outra experiência é a utilização do corpo interno da câmera como material fotossensível. É impossível neste trabalho, determinar todas as possibilidades de câmeras pinhole, uma vez que qualquer ambiente oco e vedado da luz pode produzir imagens. Neste sentido é comum a busca por novas pinholes. Experimentações com casas, quartos, caminhões, troncos de árvores, isso só pra citar algumas possibilidades já realizadas com grandes formatos. Porém, essas iniciativas são raras e isoladas, devido aos grandes tamanhos, encarece o custo do material fotossensível e seus produtos de revelação, bem como a execução. Alguns desses trabalhos são tão grandes, que não são feitas reproduções e, em muitos casos, nem ao menos é positivada a imagem. Os casos descritos acima são ideais para demonstrações públicas das possibilidades fotográficas com pinhole.

É no intimo da construção das câmeras que vem à tona o sentido da estética das escolhas, aquela dos possíveis. Quem trabalha com pinhole observa atentamente a estrutura espacial da câmera. Uma dúvida acompanhará terminantemente a cada pinhole produzida. Como será a formação da imagem em seu interior? Para responder a essa pergunta é fundamental desvendar outra etapa do fazer fotográfico: o material fotossensível e suas particularidades.

4.3 O suporte fotossensível

A descoberta da matéria luminosa e suas possibilidades de desdobramento é a essência que não podemos descartar, pois ela é a fonte inspiradora para o exercício de construção do conhecimento do que pode vir a ser o fazer fotográfico para cada um (CHIKAOKA, 2006).

Para entender melhor o fenômeno fotográfico é necessário, primeiramente, entender o que é fotossensibilidade. Esta é a capacidade que alguns materiais possuem de alterar-se mediante uma exposição à irradiação luminosa. Exemplos conhecidos são: o bronzeamento da nossa pele quando exposta ao sol e a fotossíntese das plantas; e menos conhecido, o enegrecimento da prata. Os materiais utilizados para realizar as fotografias Pinholes são, basicamente, papel ou filme fotográfico comum. Estes, de maneira geral, são constituídos por um composto fotossensível à base de prata que enegrece quando exposto à luz.

4.3.1 Papel fotográfico

As experiências que se apropriam do papel fotográfico⁴ encontram uma especificidade inerente: a demora no registro da imagem e a ausência dos objetos vermelhos e laranjas.

⁴ Papel fotográfico preto e branco são conhecidos como Ortocromático – Não registra os objetos vermelhos e laranjas, enquanto as outras cores aparecem em matizes de cinza em tons baixos. Os materiais ortocromáticos podem ser manipulados com segurança à luz vermelha ou laranja. (wikipidea)

Os papéis fotográficos preto e branco são fabricados com o intuito de serem manipulados em laboratório. Essa especificidade faz com que eles sejam pouco sensíveis a luz. Essa baixa sensibilidade do papel fotográfico aliada ao pequeno orifício na câmera, que permite a passagem de uma quantidade ínfima de luz, torna ainda maior o tempo de exposição da foto, mesmo em dias muito claros. Com isso, o tempo para captação da luz é dilatado. Esse prolongamento do tempo para capturar a imagem produz, nas fotos obtidas com este material, um aspecto fantasmagórico⁵, remetendo as cenas retratadas pelos pioneiros da fotografia, quando a tecnologia ainda em desenvolvimento não permitia registros com objetos que se moviam. É o caso da primeira fotografia de Nicéphore Niépce, vista de sua janela, em Le Grãs, heliografia, obtida em 1826, muitos anos antes do anúncio oficial da fotografia, como podemos perceber na Figura 10.



Figura 10: Joseph Nicéphore Niépce. Vista de sua janela em Le Grãs. 1826.

⁵ Uma imagem é fantasmagórica quando resulta da dissociação entre o olhar humano e as coisas, de tal modo que as expectativas do sujeito se projetem, atormentada e distorcidamente, nos objetos do mundo.

As câmeras que se utilizam do papel fotográfico permitem uma aproximação histórica com os pioneiros da fotografia. A aventura de produzir retratos utilizando pinholes com papel preto e branco remete a uma re-leitura dos trabalhos dos pioneiros da fotografia. Isso porque o longo tempo de exposição se assemelha com os tempos das primeiras fotografias.

A célebre fotografia de Nicéphore Niepce (1765-1833) A mesa posta, uma das primeiras fotografias que se conhece, levou várias horas para nos legar marcas sutis de uma natureza morta. Em 1939 o tempo de exposição da placa sensibilizável era de quinze minutos; dois anos mais tarde foram reduzidos dois minutos; em 1842, vinte ou quarenta segundos bastavam para a revelação (Neiva Jr., 1994, p. 62).

Com a dilatação do tempo para fotografar é possível fazer retratos e auto-retratos sem precisar de ajuda de terceiros. Como o tempo de exposição é longo, o próprio fotógrafo pode ser o autor das fotos e o modelo representado numa mesma fotografia. Como exemplo, apresento o auto-retrato que fiz sozinho, sem o auxílio de ajudantes, Figura 11.



Figura 11: Diego Migliavacca. Auto-retrato, Porto Alegre, 2008.

Além disso, o uso do papel fotográfico dificulta a reprodução e a ampliação da imagem. Isso porque o máximo que se consegue é uma cópia contato, desse modo, ficam preservadas as dimensões originais da feitura das fotos. Há uma inegável dificuldade de reprodução, ampliação, alteração da imagem feita com o uso do papel fotográfico. Porém, ao utilizar o contato como forma de reprodutibilidade, essas fotos podem conter características de luminosidade em todo o suporte fotosensível. Essa quantidade de luz fica impregnada no negativo que transfere, no momento da cópia contato, essas características de maneira direta, sem intermediários. Como se estivesse em ação novamente o fotograma. Essa relação do fotograma com a pinhole restaura práticas fotográficas históricas abandonadas pela tecnologia digital, obviamente, devido a sua mudança de suporte fotossensível.

A luz no interior da câmera obscura tem intensidades luminosas diferentes, não apenas levando em consideração a sombra e a luz dos objetos refletidos, mas também, à distância percorrida por essa mesma luz no interior da câmera até chegar ao material fotossensível. Esta é uma relação inversamente proporcional, quanto maior for a distância que a luz percorre menor será sua intensidade. Essa propriedade da luz pode ser explorada pelos fotógrafos a fim de produzirem câmeras com especificidades únicas para suas fotos. Máscaras e vinhetas de diferentes formas se multiplicam invariavelmente com as escolhas das embalagens da câmera, assim como o formato da imagem no filme.

Como essas dimensões assumem múltiplos tamanhos é possível obter fotos que não necessitam ser positivadas (Figura 12), liberando o negativo da sua função de intermediário do processo fotográfico, e retirando-o assim, dos arquivos sombrios dos fotógrafos.

Só nesta condição de guardado ao abrigo por um tempo, latente, é que ele vai revelar possível mais tarde o desejo: aquele da assimilação das experiências passageiras. (...) o negativo é escondido, talvez por excesso de zelo e instinto de preservação, de todo o processo fotográfico (CUNHA, 2004, p. 164).



Figura 12: Diego Migliavacca. Teto preto, Porto Alegre, 2008

Estes aspectos fazem com que a pinhole subverta outra característica da fotografia: sua reprodutibilidade técnica. Assim é possível construir uma obra única com a pinhole. Porém, esse aspecto aqui será apenas citado como uma das possibilidades possível. Visto que a fotografia inaugura a era da reprodutibilidade técnica, sua força está na reprodução. Como Flusser ressalta “com a distribuição das fotografias, esbarramos naquilo que as distingue das demais imagens técnicas: são imagens imóveis e mudas do tipo folha e podem ser infinitivamente reproduzida”. (FLUSSER, 1998, p 72)

4.3.2 Filme Fotográfico

Noutra vertente, também é possível trabalhar com pinholes utilizando filmes de médio e pequeno formato, tanto preto e branco como coloridos. A utilização deste material aumenta ainda mais a possibilidade de imagens com a pinhole. As mesmas propriedades acima descritas também podem servir para as fotografias em cores.

Como o filme fotográfico possui uma metragem de (+ - 1m a 2m) é recorrente a possibilidade de anamorfosar a imagem, alongar, continuar, romper ou compor uma fotografia em partes. Surge um tipo de descaracterização do enquadramento como limite, através do passamento manual e individualizado do filme na câmera obscura. Com isso, surge um tipo específico de fragmentação do objeto que não se pode conseguir com a fotografia tradicional sem antes passar por complicadas manipulações em computadores, como é possível verificar na Figura 13.

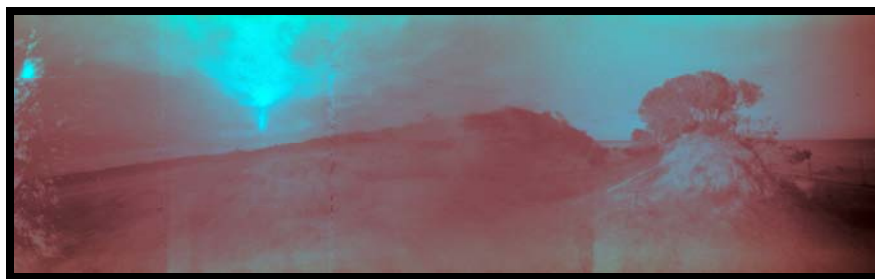


Figura 13: Diego Migliavacca. Dunas na Lagoa de Bacopari. Rio Grande do Sul, 2008.

Além disso, o filme fotográfico libera o fotógrafo a produzir imagens de objetos em movimento. A velocidade de captura da imagem é substancialmente diminuída com a utilização dos filmes fotográficos, visto que suas especificidades não são alteradas. Tais como: sensibilidade, densidade, balanceamento cromático, latitude, granulação e contraste, se aplicam também na pinhole. Contudo, como não existe a lente para corrigir a direção dos raios luminosos, há sempre uma tendência de espalhamento da imagem.

Os filmes fotográficos são compostos por camadas que possuem finalidades específicas. A mais importante é a que contém a emulsão (onde se formará a imagem) formada por cristais de prata sensíveis à luz. Abaixo da emulsão existe a camada de acetato, que é a base do filme. O acetato é um material plástico, firme, mas flexível, que dá suporte ao filme. Logo abaixo desta camada, há outra, conhecida como anti-halo, que tem por finalidade evitar que os raios de luz que atravessam a emulsão sejam refletidos e causem halos nas partes claras da fotografia. Portanto, esta última camada costuma ser de uma tonalidade escura variando conforme a sensibilidade dos filmes. Quanto maior for a sensibilidade dos filmes mais escura é essa camada. Ao utilizar o filme fotográfico de forma invertida, com a emulsão para o lado da parede oposta da câmera, a luz que chega ao filme atravessa justamente essa camada anti-halo, uma espécie de filtro, alterando as cores e os resultados das fotos, que costumam incorporar uma tonalidade avermelhada. Esta técnica costuma se chamar de Redscale e pode ser utilizada também nas fotografias obtidas com câmeras tradicionais.

A utilização de filmes positivos, conhecidos pelo nome de cromo, torna a pinhole em cores mais diversa ainda. É notória a qualidade desses filmes por terem grãos extremamente pequenos. Eles podem ser usados normalmente e ainda serem revelados com se fossem negativos comuns. Esta técnica é conhecida como x-process ou revelação cruzada. Neste caso, o filme positivo é revelado como se fosse um filme negativo, através do processo conhecido como c-41, desse modo, suas cores e contrastes são alterados substancialmente. Quando bem executados os resultados são bastante satisfatórios, Figura 14.



Figura 14: Sivasankar Ganesan. Fuji Velvia 100 revelação cruzada . 2009

A decisão da escolha do material fotossensível é importante para o resultado final. A ação direta da luz sobre a superfície a ser sensibilizada é o grande dado a ser trabalhado. Nas pinhole os raios luminosos agem livremente; essa liberdade pode criar uma situação completamente nova a cada nuance da luz, a cada movimento da câmera. A essência da pinhole é simples, permitindo uma viagem lúdica e profunda no contexto da produção imagética.

5 UMA OUTRA SUBJETIVIDADE

“Só os pensamentos, que temos caminhando,
valem alguma coisa”
Nietzsche

5.1 Proposta pedagógica

Compreender o espaço de formação da imagem e o suporte fotossensível antes de nos debruçarmos no aspecto do orifício é fundamental. Junto com os outros dois elementos característicos de fotografar: a câmera obscura e o material fotossensível – o furo compõe o trinômio da pinhole e permite a formação da imagem. É justamente no buraco que reside esse despojamento. O ato de furar com uma agulha e daí extrair imagens enuncia a um momento mágico. A surpresa que este ato sugere remete aos alquimistas de outrora: a descoberta que uma simples lata pode produzir fotografia sugere que ela é mais do que apenas uma embalagem descartável. A um valor afetivo e funcional agregado a este utensílio. Afinal, como uma metáfora: se a lata faz foto, então ela é mágica.

Ver através de um furo é um elemento de inegável curiosidade. Neste momento da pesquisa surge à superfície uma pergunta relevante. O que significa compor imagens atualmente por um ínfimo orifício? Na relação direta com os resultados obtidos me arrisco a responder. Significa abandonar a precisão dos aparelhos fotográficos e mergulhar na surpresa proporcionada pelas imagens precárias. Como recompensa surge a possibilidade de uma outra visão da realidade, sem os controles e corretivos a que estamos acostumados.

Diríamos em suma que a arte, limitando-se a imitar a natureza, nunca poderá competir com ela, tomando o aspecto de um verme que se esforça por rastejar atrás de um elefante. (Hegel apud TAGLIAFERRI, 1978, p. 63)

Na medida em que as câmeras se tornam cada vez mais sofisticadas, o processo de construção da imagem se torna cada vez mais escondido. Isso se constata com as modernas câmeras fotográficas digitais, na qual o fotógrafo não tem mais acesso à parte de dentro da câmera. Na pinhole, o corpo da câmera, assim como o furo e o material fotossensível são confeccionados pelo fotógrafo construtor. A clareza dessas três etapas vem à tona imperativamente. O ato fotográfico readquire um entendimento histórico do processo desses três elementos intrincados. Neste sentido, a construção da câmera não é apenas uma tentativa de dominar o aparelho, mas uma fase, das mais importantes. Este ato constitui-se através de uma ação definitiva e pode ser analisado da seguinte maneira: ao ser efetivado produz uma individualidade do aparelho em detrimento de sua standardização. Aqui, abre-se espaço para a possibilidade do fotógrafo interferir na construção do aparelho; ou seja, quem passa a determinar as potencialidades dele é o fotógrafo construtor. Essa constatação subverte o processo de determinismo do aparelho sobre o fotógrafo. Ao contrário: há um poder do fotógrafo sobre o aparelho. O *hardware* (objeto) pode ser alterado.

O *hardware* (objeto) vai se caracterizar pela parte dura do processo. “Enquanto objeto duro, o aparelho fotográfico foi programado para produzir automaticamente fotografias; enquanto coisa mole, impalpável, foi programado para permitir ao fotógrafo fazer com que fotografias deliberadas sejam produzidas automaticamente. São dois programas que se co-implicam (FLUSSER, 2002, p. 26).

Daí a utilização da técnica com pinholes em trabalhos introdutórios no mundo da fotografia, principalmente em oficinas coletivas. Pelo simples fato do fotógrafo ser também o construtor da câmera e seus materiais utilizados serem oriundos do lixo ou de algo que não tinha mais valor torna o ato fotográfico uma experiência mais rica. Já que estas etapas estão intrincadas assim como todos os elementos: objeto, aparelho e fotógrafo. Os alunos aprendem de forma lúdica, porém, intensa, que não se pode fotografar sem compreender os aspectos luminosos, espaciais e temporais do objeto. Assim também como é preciso ficar atento ao posicionamento da câmera e ao trabalho do fotógrafo.

Experiências no campo da fotografia pinhole se multiplicam inclusive dentro do claustro acadêmico. No presente semestre, na Faculdade de Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ocorre uma exposição de trabalhos com fotografia pinhole denominada “Caixas de Luz – a fotografia feita com caixas de fósforo”. Dentro do programa pedagógico realizado pela Prof.^a Msc. Myra Gonçalves, substituta da disciplina de Introdução à Fotografia. Os alunos da disciplina, no período 2008/2 e 2009/1, foram provocados a construir câmeras fotográficas baseadas na tecnologia primordial da câmera obscura, utilizando a técnica pinhole, a partir de embalagens de caixinhas de fósforo. Em sua carta de apresentação da exposição, Gonçalves aponta para a possibilidade do aprendizado, de maneira rápida e lúdica, de uma outra subjetividade dentro da fotografia, onde as imagens com menos precisão são resultantes do acaso e da surpresa proporcionadas pela técnica pinhole, com suas câmeras de fácil confecção, sem que haja necessidade de grandes investimentos financeiros.

Desse modo, uma proposta pedagógica no aprendizado da fotografia para alunos do ensino fundamental se torna possível e urgente. De forma lúdica e participativa, o aluno pode trabalhar questões não só ao mundo das imagens técnicas, mas relacionado essa linguagem aos conhecimentos físico-químicos, que, muitas vezes, são de difícil entendimento.

(...) o talento não se encontra previamente configurado nos homens, mas que, em seu desenvolvimento, ele depende do desafio a que cada um é submetido. Isto quer dizer que é possível “conferir talento” a alguém. A partir disto a possibilidade de levar cada um a “aprender por intermédio da motivação” converte-se numa forma particular do desenvolvimento da emancipação” (ADORNO, 1995, p.170).

É na prática de aguçar a curiosidade que podemos descobrir a riqueza de uma abordagem multidisciplinar inerente ao processo do fazer fotográfico, que vai além de apertar um simples botão. A potência dessas imagens reside na surpresa e no acaso que elas proporcionam.

5.2 Ausência das objetivas

Com as pinholes surge uma nova interpretação do ato fotográfico. O que determina esse novo olhar é, sobretudo, a ausência das lentes objetivas. Dos três elementos envolvidos no ato fotográfico: câmera, material fotossensível e lentes objetivas. Este último item, ao ser modificado, retirado do processo fotográfico, cria um deslocamento do aparelho e, conseqüentemente, surge uma nova situação, um outro olhar para a realidade.

A objetiva transmitiu para a fotografia o certificado de visão objetiva da realidade. No entanto, ela opera como uma espécie de filtro transparente que direciona a luz ao material fotossensível e atua como corretivo dessa mesma luz. Assim, a objetiva é fabricada para não causar nenhuma interferência na imagem, como se fosse uma espécie de parede transparente, a ponto dos fotógrafos muitas vezes não perceberem seus efeitos na imagem fotográfica.

Com isso a determinação e o controle das partes da fotografia são, na sua maioria, filhos diretos das objetivas. Os filmes e a luz têm, também, suas parcelas nas possibilidades fotográficas, mas são as lentes que criam um mundo limpo no universo fotográfico. E é neste aspecto que a objetiva, mais do que em qualquer outra parte do processo fotográfico, determina a perfeição ideológica das imagens fotográficas.

Eliminando a interferência das lentes objetivas nas imagens fotográficas sobram apenas dois elementos constituintes do processo, a saber: luz e material fotossensível. A não-existência de uma das partes do mecanismo fotográfico faz com que os dois outros elementos sejam postos em contato imediato, criando um novo *médium*. A base desse novo *médium* é a indeterminação, visto que não existe mais as lentes objetivas para a correção da luz que entra em contato com o material fotossensível. Ao ficarem diretamente ligados, mesmo que dentro da câmara obscura, estes dois pólos do aparelho não se encaixam perfeitamente, provocando o deslocamento e a incerteza.

A incerteza proporcionada pela pinhole resulta do contato direto da luz com o material sensível sem intermediários. Isso é facilmente verificado à medida que o fotógrafo direcionar o ínfimo orifício da câmara diretamente para uma fonte luminosa. Com isso, a imagem formada no filme fotográfico será

estilhaçada por “flare” incontroláveis, enquanto que com as objetivas serão formados halos em decorrência do ângulo formado a partir do contato dos raios luminosos com a superfície da objetiva.

Como exemplo, para uma melhor visualização, deste contato direto da luz no material fotossensível, apresento a Figura 15, de autoria de Guilherme Galagarra, fotógrafo integrante do Grupo Lata Mágica, na qual, ao direcionar a câmera pinhole direto para o sol, ocorreu uma fragmentação incontrolável da luz sobre o filme, manchando a imagem. Está mancha poderia ser compreendida como um defeito da fotografia, no entanto, para o autor, ela passou de defeito para efeito. Ele conseguiu uma espécie de máscara ou vinheta, única, produzida pela ação direta da luz sobre o suporte fotossensível.

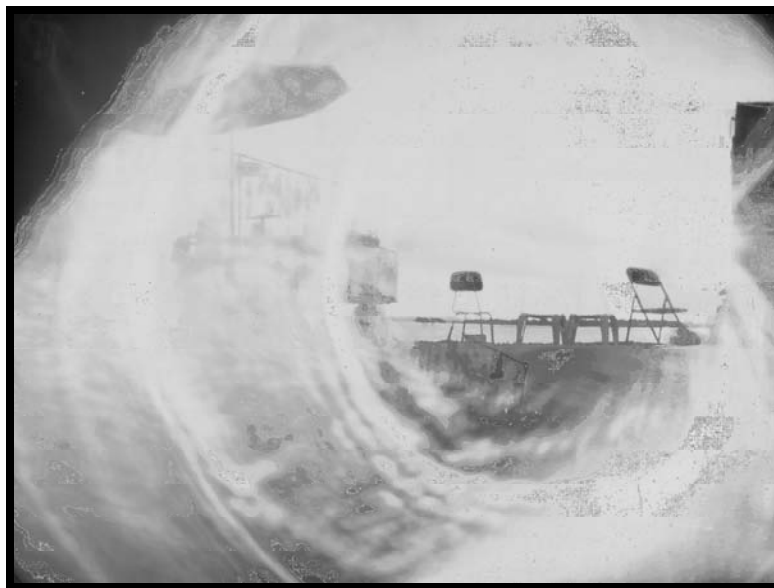


Figura 15: Guilherme Galagarra. Por do sol no Guaíba, Porto Alegre, 2003.

Desse modo, como as pinholes abandonam as correções das lentes objetivas, a fotografia resulta de elementos não previstos: traços de luz, anomalias cromáticas, deformações inesperadas, zona de sombras densas, etc. Dentre as surpresas estão até a ausência total de imagens. Por incrível que isso possa parecer, a não imagem na pinhole também é produtiva, pois como cada fotografia é resultado de uma construção individual, a experiência do fracasso é extremamente importante na continuidade do trabalho. Cada fotógrafo de pinhole tem sua própria história de fracasso, neste quesito, me incluo, pois já ocorreu a não imagem em algumas de minhas fotos. Fracasso que quase desaparece com as modernas fotografias digitais, nas quais o ato de deletar uma imagem é extremamente facilitado após a captura da imagem.

Com isso a ideológica perfeição perspectiva é perfeitamente possível com o processo tradicional fotográfico, mas com as pinholes deixa de ser um elemento fundamental. Há um esfacelamento total da busca da objetividade fotográfica, o imprevisível é o mais importante. O resultado sempre será uma surpresa e é aí que reside uma das maiores potências da pinhole: o acaso.

5.3 As imagens do acaso

A massificação das imagens fotográficas tem na velocidade seu principal motivo de crescimento. E num momento marcado por essa indiscriminada velocidade na produção imagética. Por que discutir a produção de pinholes? Porque a potência dessas imagens está no fato de elas serem sempre resultado do acaso. E isso numa sociedade completamente dominada por imagens determinadas, é um fator de irremediável destaque.

Os fotógrafos ao lidar com os aparelhos modernos de fotografia lutam para dominar todas as potencialidades do aparelho, enquanto que, nas fotografias com câmeras pinholes, o fotógrafo, ainda que queira, não consegue controlar essas regras do aparelho, devido à simplicidade com que são produzidos. Remetendo novamente a Flusser (1998, 2002, p. 27), o software é diferente em cada uma das situações. Com isso, o que é imprevisível subverte o que está estabelecido. E é justamente nesta imprevisibilidade que reside a maior força da pinhole. A surpresa é a alma da imagem gerada por esta técnica despojada e simples. Como destaca Machado “poucos são os fotógrafos, entretanto, que sabem tirar proveito dos acidentes do acaso para fazer emergir esse inconsciente ótico e arrancar do mundo dos protocolos e convenções cotidianas visões perturbadoras e corrosivas” (MACHADO, 1984, p. 140).

Podem ser definidos em três os elementos que transformam o acaso em situações produtivas nas pinholes: a ausência das lentes objetivas, o longo tempo de inscrição da luz no material fotossensível e a descaracterização do enquadramento como limite da imagem. Não contar com fatores de correção contribui para a falta de precisão técnica no ato fotográfico. Como o acidente criativo é situação determinante no processo da pinhole, a falta dessas determinações objetivas funciona como um catalisador da potência da pinhole.

Pela forma lenta como as imagens são capturadas e pela alteração da relação com o entorno, a pinhole também entra no campo da imprecisão. É comum exposições de horas para obtenção de uma única fotografia com a pinhole, fato que a torna mais propensa a intervenções não previstas na imagem, tais como: a movimentação de um objeto, a aparição de outros, o desaparecimento das pessoas. A captura daquilo que não faz parte do universo

do fotógrafo se faz evidente. O tempo de exposição é ampliado ao máximo. Percebe-se uma relação intensa entre o material fotossensível e o objeto fotografado. Essa relação nada tem haver com o “click” automático de uma máquina, a não ser pela função de obturador de ambos os mecanismos. O contato é lento. A duração da imagem é maior e permite outras possibilidades imagéticas não previstas pelo programa, naquilo que o fotógrafo estava determinado a fazer. A imagem ganha uma temporalidade diferente, o que torna propenso o acaso e por consequência o espanto na fotografia.

A verdade é que o grosso da produção fotográfica convencional embriagada pela ilusão homológica, costuma rejeitar todos esses acidentes do acaso que fazem aflorar uma paisagem bizarra, preferindo apoiar-se nos modelos elegantes da pintura figurativa, mais seguros e melhor estratificados na consciência coletiva. Longe de se dar por vocação desencavar esses instantes críticos onde a normalidade de uma visão acomodada se desintegra em *nonsense*, a prática habitual busca, da maneira como for possível, reprimir na fotografia o seu poder de perturbação e desconcerto. É que o acidente, longe de encarnar a prova de uma objetividade “ontológica” do processo fotográfico, costuma desarticular o real ao invés de promovê-lo, pelo menos um certo estereótipo de “real” que é aquele que nos viciou a tradição figurativa (MACHADO, 1984, p. 49).

Esse tempo pode ser dilatado a níveis inimagináveis. É o caso de uma técnica conhecida como solargraphy, é a inscrição do sol no material fotossensível. Nesta técnica utilizasse uma câmera pinhole com papel preto e branco. A exposição pode durar de um dia a semanas, meses, chegando ao limite de até um ano para expor uma única fotografia. Com isso, a imagem se forma sem necessidade de químicos reveladores. Como não há revelação dos sais de prata sensibilizados, também não há fixação desta imagem. Uma vez exposta à luz ela se perde. No entanto, com a ajuda de scanners é possível uma única

digitalização da imagem antes dela desaparecer. Percebe-se claramente a inscrição do sol, por esse motivo, deve-se ajustar a câmera na direção do sol e dependendo do tempo exposto, é possível ver seu entorno, ainda que precário (Figura 16).

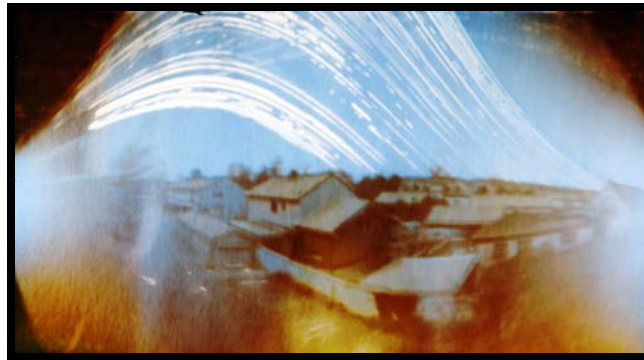


Figura 16: Alemanha, Oberbayern. De 31 Janeiro a 20 Junho 2009. Imagem latente scaneada.

Corroboram com esses aspectos de acasos a redução da possibilidade de serialização da produção. A lentidão e o não-controle da imagem são pontos que criam uma dificuldade de repetição rápida da fotografia. Algumas pinholes, sobretudo, confeccionadas com latas e caixas, que utilizam papel fotográfico, têm uma notória dificuldade de recarregar o material fotossensível em seu interior. Esses aspectos justificam o fato das pinholes serem um resultado de um processo único.

Essas situações do acaso agem indistintamente. Não há como conter. O momento de fotografar deixa de ser o momento da caça e passa a ser o momento do nascimento. A fotografia pinhole é sempre resultante de um longo processo, no qual a surpresa sempre tem um papel essencial.

5.4. Diálogo com a máquina

A imagem produzida pela pinhole é um resultado dialógico. O Homem e a máquina têm seus próprios elementos e a imagem é resultante dessa parceria. Não adianta ao fotógrafo obrigar o aparelho a processar a imagem que lhe convém. Num de seus projetos, Dietrich descreve esta etapa como um momento único de diálogo entre fotógrafo, aparelho e objeto.

As sessões de auto-retrato (dos alunos de um dos seus projetos) forneceram espetáculos fascinantes para as minhas observações, e para eles observarem a si mesmos. Quando pedi que falassem sobre suas experiências de ficarem sentados em frente das máquinas durante tanto tempo, não se lembravam de muito mais que bichos e formigas que não podiam remover de seus corpos sem se mexerem, de pedras machucando as costas e do sol batendo na cara. Falaram da dificuldade de manter fixa uma posição do corpo, sobretudo quando não tinham atentado para essa possibilidade antes de abrirem a máquina (DIETRICH, 2000, p. 158).

Fabricar o aparelho modifica as relações estabelecidas no processo de produção de imagens. Relacionando: o hardware é o objeto; o software as regras. Na fotografia tradicional, o fotógrafo domina as regras para forçar o objeto a produzir imagens de acordo com as possibilidades limitadas, ainda que essas sejam quase infinitas. Com as pinholes, o fotógrafo infringe o hardware, o formato da câmera, a posição e o tipo de material fotossensível, o diâmetro do furo-diafragma-obturador, as condições de luminosidade fazem parte do ato fotográfico. É preciso mergulhar em todas as variáveis do processo produtivo para constituir o aparelho de fato. As virtualidades contidas nas regras (FLUSSER, 1998, p.27) passam a estar contidas no hardware, na parte dura do dispositivo.

Mas, ao mesmo tempo, é a partir dessa incursão que se torna possível ao fotógrafo dominar o aparelho e ter controle da produção das imagens. Há uma hibridização da relação Homem-máquina num estágio diferente do vivenciado com as fotografias tradicionais.

A partir do momento em que a técnica pinhole é definida pela multiplicidade de materiais utilizados, perde-se a referência da máquina fotográfica como algo pronto e pré-conceituado, com suas possibilidades demarcadas. Sabendo que qualquer espaço vazio pode ser transformado em câmera fotográfica, a relação com esses objetos muda completamente. Estas alterações ocorrem em vários estágios. Na relação do fotógrafo com os objetos antes de se tornarem máquinas fotográficas. O olhar sobre uma caixinha de fósforo não tem mais a simplicidade de quem, depois de usada, joga-o fora. Tudo pode ser um ambiente de produção de fotografias e, após esta experimentação, sempre há um território inexplorado para se fazer uma fotografia.

Fato é que essas câmeras pouco convencionais estabelecem um modo muito próprio de representar o mundo. “Essa troca de olhares, esse diálogo com o mundo das coisas é algo que está totalmente fora do alcance da fotografia tradicional” (DIETRICH, 2000, p. 145). Esta constatação altera definitivamente o ato fotográfico. Agora não é mais possível tratar de uma busca de objetividade, por uma representação transparente do real. Qualquer discurso deve estar considerando a possibilidade efetiva de outras subjetividades na representação pictórica da fotografia.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fotografia é uma arte ainda jovem, sua gênese se baseou no encontro da câmera escura com os materiais fotossensíveis e os químicos necessários a sua revelação. Com isso, fotografar seria muito mais do que realizar um simples ato automático, mas, a encadeação de um longo processo até a cópia final.

A tentativa de compreender a fotografia pinhole, mesmo tendo corrido o risco de traçar apenas um manual de funcionamento da câmera obscura, desde o início deste trabalho foi um aspecto a ser rechaçado. Uma das formas de não ceder à tentação de enumerar fórmulas e tabelas, foi traçar uma historicidade com a intenção de abarcar outras experiências da técnica e demonstrar que o caminho na pinhole é, sobretudo, individualizado. A começar pela construção do aparato fotográfico.

A opção metodológica de realizar a pesquisa sobre minha própria experiência com câmeras pinhole, reside na dificuldade de encontrar material disponível no Brasil sobre esse assunto. Este trabalho procurou lançar luz sobre um debate: que outra visualidade é essa intrínseca à fotografia com câmeras de orifício? Depois de pesquisar que a grande diferença entre as imagens feitas com câmeras artesanais e aquelas produzidas com máquinas convencionais reside no deslocamento da imagem fotográfica pelo abandono da objetiva. Após muitos séculos tendo o padrão límpido, enquadrado e retangular como sinônimo do visível, a pinhole subverte esta ordem.

A grande diferença é que a câmera não se propõe a ser um molde do olho humano, mas sim ter uma visualidade própria, uma outra subjetividade.

Uma câmera feita de caixinha de fósforo não pode, de fato, produzir uma imagem perfeita, nos parâmetros da perspectiva linear, que fomos ensinados desde muito tempo. A imagem pelo furo de uma agulha não possui o compromisso com a perfeição a que estamos acostumados com a fotografia tradicional. A ausência da lente acaba justamente com o mito da objetividade da câmera e da fotografia. Uma objetividade que transforma todas as imagens naquela bem comportada que agrada aos olhos. A pinhole, ao contrario, é toda imprevisibilidade.

O fato de ser possível construir diversos formatos de câmeras com um simples furo de agulha, surpreende mais que a questão temporal das fotos. O tempo de exposição mais longo apenas complementa o argumento da surpresa proporcionada pelas imagens pinholes. Mesmo com um aparato convencional, posso me lançar neste tempo de exposição demorado, porém, penso ser determinante para uma outra visualidade o ambiente onde é formada a imagem. O que impressiona é poder fotografar em objetos variados.

Estas considerações finais não possuem um caráter definitivo. O fato de haver um movimento de abandono do processo fotográfico como se conhecia outrora, não podem servir de impedimento para a continuidade de compreensão dessa e de outras técnicas que procuram desconstruir o modelo único de visualidade.

REFERÊNCIAS

ADAMS, Ansel. **A câmera**. São Paulo: SENAC/SP, 2000.

_____. **A cópia**. São Paulo: SENAC/SP, 2000.

_____. **O negativo**. São Paulo: SENAC/SP, 2001.

ADORNO, Theodor. **Educação e emancipação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

ALVAREZ, Regina. **Fotografia sem câmera: Mostra de Regina Alvarez**. Mostra de fotografia n° 9. Rio de Janeiro: Funarte/Núcleo de fotografia, 1981.

AUMONT, Jacques. **A imagem**. 2ª edição. São Paulo: Papirus Editora, 1995.

BARTHES, Roland. **A câmara clara**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984.

BENJAMIN, Walter. **Rua de mão única** (obras escolhidas), volume 2, 5ª edição). São Paulo: Brasiliense, 1996.

_____. **Pequena história da fotografia**. In: _____. Magia e técnica, arte e política: Ensaio sobre a literatura e história da cultura (obras escolhidas, volume.1, 7ª edição). São Paulo: Brasiliense, 1996.

_____. **A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica**. In: _____. Magia e técnica, arte e política: Ensaio sobre a literatura e história da cultura (obras escolhidas, volume.1, 7ª edição). São Paulo: Brasiliense, 1996.

BRESSON, Henri cartier. **O imaginário segundo a natureza**. Portugal: Gustavo Gili, 2004.

CHIKAOKA, Miguel. **O aprendizado da fotografia no Pará**. In: Seminário nacional de ensino da fotografia no Brasil, 1. 1984, Campinas: Funarte, p. 73-77

COSTA, Heloise; SILVA, Renato Rodrigues. **A fotografia moderna no Brasil**. São Paulo: Cosac Naify, 2004.

CUNHA, Eduardo Vieira da. Impressões: o modo negativo e os vestígios na arte contemporânea. **Revista Porto Alegre**. Volume13, numero22, maio 2005. Porto Alegre: Instituto de Artes/UFRGS, 2005.

DIETRICH, Jochen. **Câmera obscura: convidando o mundo a falar**. In: SOUZA, Solange Jobim e Mosaico: **Imagens do conhecimento**. Rio de Janeiro: Rios Ambiciosos, 2000.

DUBOIS, Philippe. **O ato fotográfico**. São Paulo: Papyrus, 1993.

FLUSSER, Vilém. **Ensaio sobre a fotografia: para uma filosofia da técnica**. Lisboa: Relógio d'Água, 1998.

GONÇALVES, Myra Adam de Oliveira. **A fotografia sem câmera: revelações de especificidades da fotografia através do quimigrama**. Mestrado em Poéticas Visuais. Porto Alegre: UFRGS, 2007.

HOCKNEY, David. **O conhecimento secreto: redescobrimos as técnicas perdidas dos grandes mestres**. São Paulo: Cosac & Naify, 2001.

KOSSOY, Boris. **Fotografia e história**. 2ª edição. São Paulo: Editora Ática, 1989.

_____. **Hercules Florence: 1833: a descoberta isolada da fotografia no Brasil**. São Paulo: Duas Cidades, 1980.

MACHADO, Arlindo. **A ilusão especular**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

_____. **Anamorfoses cronotópicas ou a quarta dimensão da imagem**. In: PARENTE, André (org). **Imagem Máquina: A era das tecnologias do virtual**. Rio de Janeiro: editora 34, 1993.

MANFORTE, Luiz Guimarães. **Fotografia pensante**. São Paulo: SENAC/SP, 1997

NEIVA JR, Eduardo. **A imagem**. 2ª edição. São Paulo: Editora Ática S.A., 1994.

PARENTE, André (org). **Imagem Máquina: A era das tecnologias do virtual**. Rio de Janeiro: editora 34, 1993.

RENNER, Eric. **Pinhole Photography: Rediscovering a historic technique**. 2ª edição. Boston e Londres: Focal Press, 2000.

SONTAG, Susan. **Ensaio sobre a fotografia**. 4ª reimpressão. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

SOUZA, Jorge Pedro. **Uma história crítica do fotojornalismo ocidental**. Chapecó: Grifos; Florianópolis: Letras Contemporâneas.

TUTIKIAN, Jane (org). **A universidade da fotografia**. Porto Alegre: editora da UFRGS/Museu da UFRGS, 2003.

VIRILIO, Paul. **A máquina de visão**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1994.n

DOCUMENTOS ELETRÔNICOS

<http://pinhole.org/> - acesso em outubro e novembro, 2009.

<http://www.pinholeday.org> - acesso em outubro e novembro, 2009.

<http://www.pinholeresource.com/shop/home> - acesso em outubro e novembro, 2009.

<http://www.pinhole.cz/> - acesso em outubro e novembro, 2009.

<http://www.zeroimage.com/> - acesso em outubro e novembro, 2009.

<http://home.online.no/~gjon/pinhole.htm> - acesso em outubro e novembro, 2009.