



REVISTAVISUAIS

REVISTA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTES VISUAIS DA UNICAMP

Fenômenos latentes:  
espaço, tempo e  
inconsciente óptico em  
fotografias científicas

---

**Erik Nardini Medina**

Brasil. Mestrando do PPG em Divulgação Científica e Cultural, Instituto de Estudos da Linguagem/Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da UNICAMP (IEL/LABJOR)

---

### **Resumo**

O presente artigo propõe aproximações entre as noções de inconsciente óptico benjaminianas e as ideias de redução fenomenológica descritas por Moles. O texto utiliza tais conceitos para explorar o universo das fotografias científicas tradicionais - de fenômenos muito pequenos, muito distantes, excessivamente rápidos ou notadamente lentos. Reconhecendo que tais fenômenos não são visíveis a partir da óptica natural, o artigo constrói uma narrativa que revela como determinados métodos são adotados na apreensão e no visionamento de fenômenos latentes, os quais se apresentam eles mesmos em escalas espaço-temporais distintas, observáveis apenas a partir de próteses: mecanismos de fazer-ver.

### **Palavras-chave**

fotografia, fotografia científica, inconsciente óptico, redução fenomenológica.

### **Abstract**

The present article - Latent phenomena: space, time and unconscious optical in scientific photographs - suggests approaches between Walter Benjamin's notions of the Optical Unconscious and the ideas of Phenomenological Reduction as described by Abraham Moles. The article adopts such concepts to explore the universe of traditional scientific photography: pictures of the very small, the far-off, the excessively rapid and of notably slow phenomena. By noting that such phenomena are not visible by the naked eye, the article builds a narrative that reveals how some methods are adopted to apprehend (or capture) and to observe latent phenomena, which presents themselves in distinct spatial and temporal scales, visible only by using what we will be referring to as Protheses, or advanced "to-see" mechanisms.

### **Keywords**

photography, science photography, optical unconscious, phenomenological reduction.

Ao confrontarmos fotografias científicas nos deparamos com mundos completamente novos; espécies de metamundos, planetas dentro do nosso próprio planeta. Por vezes, esses mundos são artificialmente coloridos a partir de manipulações digitais (lembremo-nos das fotos divulgadas pela Agência Espacial Norte Americana - NASA) ou mesmo a partir de reações físico-químicas criadas especificamente para conferir aos elementos tão pequenos, tão distantes, tão marginais, de certa forma invisíveis - mas seria melhor dizer latentes - uma aparência mais facilmente absorvível e esteticamente mais prazerosa de ser recebida pelo olho humano, fatores revelados em si pela potência da fotogenia (Barthes, 1990).

Referimo-nos às imagens científicas de toda sorte: as que representam matérias orgânicas e inorgânicas; vivas ou mortas. Adentramos, por meio de espelhos e lentes

de grande ampliação num universo de coexistência em que ao mesmo tempo habitamos, mas de alguma forma não estamos, não experimentamos. Assertivamente, Mohóly-Nagy aponta que “Através da fotografia, também podemos participar de novas experiências de espaço”<sup>1</sup> (1984: 195, tradução nossa) – com efeito, essas fotografias sintetizam de maneira bastante evidente situações espaço-temporais desconhecidas e intrigantes, inacessíveis a partir de observações superficiais e somente possíveis e compreensíveis dentro do espectro homem-mundo-máquina (Plaza e Tavares, 1998), aspecto ao qual retornaremos.

Deslocados de seu habitat natural, esses mesmos motivos científicos registrados em fotografias possibilitadas, por exemplo, por ampliações muitíssimas – da ordem de dezenas, centenas, milhares ou milhões de vezes o tamanho dos objetos – nos atingem coloridas e brilhantes; o são de tal forma exageradas do ponto de vista da ordem natural que podem passar por arte abstrata sem grandes contestações. Seja a partir do aspecto informativo ou plástico, a fotografia científica encanta e desafia as noções primitivas da percepção humana. Elas também mudam a relação do ser humano com o ambiente a partir do momento em que permitem uma experiência, uma *supervivência* que ultrapassa o espaço-tempo elementar.

A fim de delimitarmos nosso campo de atuação classificamos sucintamente os usos conferidos às imagens científicas. A elas imputam-se basicamente três funções capitais: utilitaristas, quando essas estão presentes em artigos científicos; artísticas, se são apresentadas em mostras ou concursos de fotografias de ciência; e informacionais, quando são veiculadas em jornais, revistas especializadas ou em galerias fotográficas de portais noticiosos. Também convém ratificar que, neste artigo, nos dedicaremos a analisar as fotografias científicas de assuntos não perceptíveis a olho nu. Reconhecemos, naturalmente e com profunda clareza, que as fotografias científicas não se restringem ao que se convencionou a entender como fotografias de ciência (fragmentos biológicos, análises de nanopartículas, fotografias do espaço etc.), mas incluem também fotografias de artes e humanidades (a fotografia de um indígena, por exemplo, no contexto de uma investigação

---

<sup>1</sup> No original em espanhol: “A través de la fotografía podemos también participar em nuevas experiencias del espacio”.

antropológica, configura-se fotografia científica). Nosso recorte, no entanto, se restringirá a análises que versam sobre o muito pequeno, o muito lento/rápido e ao muito distante.

Definido brevemente o escopo convém pontuarmos que tradicionalmente a tomada de uma fotografia é sempre precedida por uma série de operações, implicações metodológicas *per se*, algumas instintivas e programadas tanto pelo *operator*, na condição de fotógrafo, quanto pelo *spectrum* (Barthes, 2012), na condição de assunto. Ao tomarmos como exemplo o retrato, prontamente nos lembramos dos ajustes da luz, do cenário, da pose, do penteado. São ações pensadas, premeditadas na medida em que se objetiva, a partir desses preparativos, atingir um resultado já formulado no aparelho psíquico do operador e/ou do assunto. No entanto, ainda que a série de protocolos dos preparativos sejam checados e medidos à exaustão, existe um inconsciente impenetrável enquanto o disparador não é liberado – o chamamos inconsciente óptico (Benjamin, 1931). É sobre isso que nos debruçaremos agora.

O inconsciente óptico benjaminiano (para que não restem dúvidas de que não estamos nos referindo à noção proposta por Rosalind Krauss) preserva uma série de acontecimentos em seu interior que não são visíveis na óptica natural; isto é, as ocorrências que operam na natureza do assunto fotografado, no *spectrum* ele mesmo, são incontrolláveis. Em outros termos, são movimentos que ocorrem na dimensão do desconhecido, durante a fração de tempo que mortifica e que, inacessíveis a olho nu são, por natureza, imprevisíveis. Se não vemos, não esperamos; logo, não prevemos.

Benjamin reconhece na fotografia e no cinema a capacidade de registo de aspectos da realidade que não cabem na óptica natural, nomeadamente por serem demasiado rápidos, por serem demasiado pequenos ou por serem dispersos. São muitas vezes aspectos que a retina também recebe mas que o sistema perceptivo não transforma em informação (FLORES, s.d.)<sup>2</sup>

Nos é bastante evidente que o que vemos nas fotografias cotidianas revela senão a superfície do objeto, o básico fixado num plano. O que nos interessa, porém, é o que ocorre no momento da tomada da fotografia, ou seja, no deslizar das placas metálicas

---

<sup>2</sup> Disponível em <http://www.arte-coa.pt/index.php?Language=pt&Page=Saberes&SubPage=ComunicacaoELinguagemImagem&Menu2=Autores&Slide=39>. Acesso em 1 de dezembro de 2017.

da câmera analógica; no vaivém dos espelhos da câmera digital – na ocasião do tempo em suspensão. É nesta fração de segundo que reside o elemento marcante do inconsciente óptico e que o observador mais crítico pode vir a testemunhar a partir de recursos como ampliação (recurso este que, a partir de certo ponto, revelará apenas o granulado da fotografia analógica ou o *pixelado* da digital).

O inconsciente óptico, evidente, é uma ocorrência indissociável do ato fotográfico e que, por consequência, também está presente na fotografia científica. No entanto, pode-se sugerir que sua manifestação inconsciente se revela, nessas mesmas fotografias, em uma escala mais consciente.

Em princípio porque em tais imagens é possível superar, em alguma medida, a limitação do olhar em relação a objetos demasiado pequenos, muito lentos ou muito rápidos, a partir de ferramentas de ampliação e de outras capazes de aprisionar fenômenos em meio à fugacidade temporal em que ocorrem – chamaremos essas ferramentas de **próteses**. É possível observar o que ocorre com tais elementos em tempo real **antes** da tomada da fotografia, da suspensão definitiva do tempo, ocasião que coloca o *operator* como participante ativo na construção e observação do inconsciente óptico a partir de relações homem-máquina. “Como o sistema ocular é limitado, recorreremos aos instrumentos tecnológicos (denominados *triggers*) que ampliam a percepção”, escrevem Plaza e Tavares (1998: 57). Com tais instrumentos (*triggers*) o fotógrafo torna-se hábil a ultrapassar as limitações da visão a partir de poderosos **mecanismos-de-fazer-ver**, as **próteses**.

Mas mesmo que nos consideremos (e de fato sejamos) observadores e participantes ativos da experimentação do inconsciente óptico, estamos distantes de sugerir ou propor uma superação do conceito. Pelo contrário, sua existência é inesgotável e permanece resiliente por mais que avancemos nas nuances do objeto, por mais que aprofundemos e ampliemos as características do *spectrum*: o inconsciente óptico continua atuando na totalidade da matéria ela mesma, mas também na relação que opera com o espaço e com o tempo. Não há escapatória tamanha a infinidade dos elementos que estabelecem a condição de inconsciente, impenetrável pelo olho humano, ainda que este esteja dotado de próteses.

Equipados com aparelhos ópticos poderosos, os quais fazemos usos tal como se fossem próteses – somos praticamente ciborgues (Haraway, 1995), seres biocibernéticos (Santaella, 2007) quando utilizamos tais aparatos –, nos transformamos em indivíduos superpoderosos capazes de adentrar no universo de coexistência das imagens latentes da ciência, no submundo da fotografia.

Tomar como próteses a utilização de equipamentos que possibilitem penetrarmos em novos universos faz sentido do ponto de vista tecnocientífico – quase ficcional, mítico – do plano das fotografias científicas, na medida em que estas despertam no observador menos acostumado um sentimento de profundo desconhecimento, podendo levar ao encantamento. Lentes macro e *zoom*, microscópios e telescópios são aparatos tão amplamente difundidos e inseridos na sociedade contemporânea (diria que, mais do que contemporânea, o correto seria sociedade pós-humana) que a utilização e operação desses equipamentos é de tal forma natural, como uma boa prótese. A facilidade com que lidamos com esses mecanismos avançados reside na aceitação da condição de um

hibridismo do humano com algo maquínico-informático, que estende o humano para além de si. Assim, a condição pós-humana diz respeito à natureza da virtualidade, genética, vida inorgânica, ciborgues, inteligência distribuída, incorporando biologia, engenharia e sistemas de informação (SANTAELLA, 2007: 129)

E o que é a máquina fotográfica senão um mecanismo que se hibridiza com o ser humano e funciona como extensão do corpo no cotidiano? Seja para fazer *selfies*, seja para fotografar outros (seres ou objetos), a câmera se impõe. Em uma sociedade dominada por *smartphones*, que rapidamente vêm diminuindo a obrigatoriedade de carregarmos *gadgets* diferentes para cada função maquínica que realizamos cotidianamente, como o ato de tomar fotografias, o hibridismo biocibernético assume sua forma mais potente.

Ainda que o termo biocibernético (orgânico *bio* + inorgânico *cibernético*) ou ainda ciborgue (*cybernetic organism*) se refiram precisamente, ao menos na época em que as expressões foram cunhadas, a algo maquínico acoplado cirurgicamente ao corpo para melhorar suas funções, o flerte com uma condição mais próxima ao pós-humanístico permite-nos considerar os *smartphones*, para seguirmos o exemplo

inicialmente adotado, como partes de nós mesmos. Basta esquecermos os aparelhos para nos darmos conta, imediatamente, de que algo não está certo. O corpo não funciona bem, não opera em sua totalidade. Os *smartphones* são próteses; as câmeras, hoje por eles incorporadas, são próteses.

Observemos outro exemplo: em laboratórios de pesquisa, microscópios são próteses. Cientistas se “vestem” com esses aparelhos para observar e apreender outros mundos e seres – trata-se especificamente da apreensão da essência do ser (Plaza e Tavares, 1998), não do fenômeno enquanto “coisa” em si. As ferramentas que ampliam a visão operam na dualidade da (1) observação de fenômenos ocultos e (2) da mortificação desses fenômenos pela ação da suspensão do tempo que os levam da luz às trevas da caixa preta (quando tais próteses estão acopladas a câmeras fotográficas ou conectadas a outras interfaces informáticas capazes de gravar as imagens).

As próteses permitem, desta forma, o *feedback* entre o assunto e o operador em uma experiência de “comutação instantânea do imediato” (Couchot, 1985 *apud* Plaza, 1993: 77). Ao mesmo tempo que observa, o fotógrafo pode vir a manipular, alterar, cancelar ou adicionar elementos durante suas investidas no campo espacialmente (e inicialmente) invisível dos fenômenos. Essa interatividade com o visual é descrita por Plaza como uma condição que possibilita-nos, em tempo real, vislumbrar “o nascimento de formas imagéticas diante dos olhos [...] de forma rápida, versátil e fluida” (Plaza, 1993: 74). Em outros termos, o hibridismo homem-máquina potencializa a possibilidade de apreensão e observação do espaço-tempo em velocidade (tempo real) e escalas (quantidade de tomadas possíveis) antes inimagináveis postas as limitações tecnológicas de um período puramente analógico.

Já nos é evidente que a fotografia permite a suspensão do tempo (o corte temporal). E de que forma se manifesta o espaço nas imagens? A apreensão do espaço, em consequência, ocorre ao *mesmo tempo* por meio da fixação da representação num plano, que seja uma tela eletrônica, o sensor da câmera, o filme sensibilizado ou a consumação da fotografia impressa em todo e qualquer suporte. Não se pode, portanto, dissociar as condições de espaço e de tempo no âmbito do ato fotográfico.

Convenientemente, de acordo com Brea (2009), o inconsciente óptico “que permite que você veja (mostre que você vê) apenas o invisível, o cego da imagem, tudo o que é subtraído da representação – o evento, o glorioso desdobramento da diferença”<sup>3</sup> (2009, tradução nossa) revela, ao fim e a cabo, o caráter fundante da potência de tal noção benjaminiana, colocando-a como característica indissociável para a observação e compreensão de nosso tema, qual seja, de permitir que o observador veja o invisível.

Uma outra noção evoca elementos que nos permitem traçar relações com o inconsciente óptico de Benjamin, a chamada redução fenomenológica (Moles, 1971). Moles propõe que “a mudança da escala temporal conduzirá a uma nova visão e ao mesmo tempo a ‘fenômenos novos’” (1971: 126) e cita como exemplos duas situações bastante emblemáticas: a queda de uma gota d’água em um líquido e o esmagamento de uma bola de tênis sobre uma raquete.

Essas duas situações, demasiadamente rápidas quando observadas a olho nu, não visionadas quadro a quadro ou mesmo a partir de câmera lenta<sup>4</sup> são, de certa forma, situações que emanam elementos do inconsciente óptico, por tratar de situações existentes, mas não perceptíveis na óptica natural.

Seria possível então sugerir que as experiências de redução fenomenológica transformam fenômenos inconscientes em momentos conscientes, perceptíveis a partir de técnicas de vídeo (como a já citada câmera rápida) e da fotografia (congelamento do(s) instante(s) – valendo-se da alta velocidade do obturador – em que a gota atinge o líquido, por exemplo). Por conseguinte, entendemos que a possibilidade de consumação do que se reconhece como redução fenomenológica é impossível sem o uso de dispositivos maquínicos: de aquisição, tratamento e visualização (Plaza, 1993: 82) de fenômenos.

---

<sup>3</sup> No original em espanhol: “que le permite ver (mostrar que vé) justamente lo invisible, lo ciego de la imagen, todo aquello que se sustrae a la representación – el acontecimiento, el glorioso despliegue de la diferencia”.

<sup>4</sup> O correto, do ponto de vista técnico, é câmera rápida dado que o *frame rate* utilizado na captura e reprodução devem ser muito superiores para que o movimento do assunto filmado (no caso do cinema) ou gravado (no caso de qualquer vídeo que não seja um filme cinematográfico) seja passível de ser compreendido – apreendido pelo observador – de forma lenta; é por isso que a expressão em inglês, *slow motion*, faz mais sentido do que a imprecisa tradução câmera lenta.



A série de fotografias de Eadweard Muybridge, que mostram o galopar de um cavalo, também são bem-vindas para exemplificar as aproximações entre redução fenomenológica e do próprio inconsciente óptico: somos conscientes quanto ao galopar do cavalo quando o observamos correndo, mas nada sabemos a respeito do exato momento, na fração de segundo que acontece o trote. O momento demasiado rápido do galope implica em uma situação inquietante, um fenômeno ele mesmo que solapa as potencialidades da percepção humana e que, emergindo à visão (Moles, 1971: 127), passa a existir como percepção.

A fugaz situação do galope é um lapso incompreensível; é a câmera – através do ato fotográfico – que leva o observador ao ápice do inconsciente óptico e que cuja materialização só se torna possível a partir da rápida ação do obturador que fixa, com absoluta precisão, o exato instante em que as quatro patas flutuam antes de atacar o solo uma vez mais. Em outros termos, este fenômeno do galopar só *existe* enquanto percepção porque sua condição foi materializada na forma de um fenômeno acessível ao olho humano por meio de uma série de fotografias que, combinadas, reconstituíram determinado movimento. As fotografias, por sua vez, só foram possíveis graças às próteses (no caso de Muybridge, diversas câmeras) utilizadas pelo operador. Finalmente, podemos observar, se assim desejarmos, o fenômeno em movimento a partir da colagem (fotomontagem) das fotografias sequenciadas em 16 quadros por segundo.

Momentos súbitos como este (fig.1) são passíveis de serem evidenciados e visionados graças à mestiçagem de técnicas aperfeiçoadas desde os idos do século XIX, quando ocorreram as primeiras bem-sucedidas investidas rumo ao que hoje conhecemos por fotografia. A fotografia é ela mesma resultante “de descobertas tecnológicas em convergência” (Farina, 2014: 2922). Em outros termos, dirá Mohóly-Nagy, “A fotografia, com efeito, depende das tendências técnicas, científicas e sociológicas, assim como de suas relações”<sup>5</sup> (2005: 205, tradução nossa), indicando que sua natureza se funde com o do próprio conhecimento e avanços científicos e sociais em que se insere todo o contexto da criação fotográfica. Ela não deve ser,

---

<sup>5</sup> No original em espanhol: “La fotografía, en efecto, depende de las tendencias técnicas, científicas y sociológicas, así como de sus relacione”

desta forma, entendida apenas como uma criação mecânica, exclusivamente maquínica.

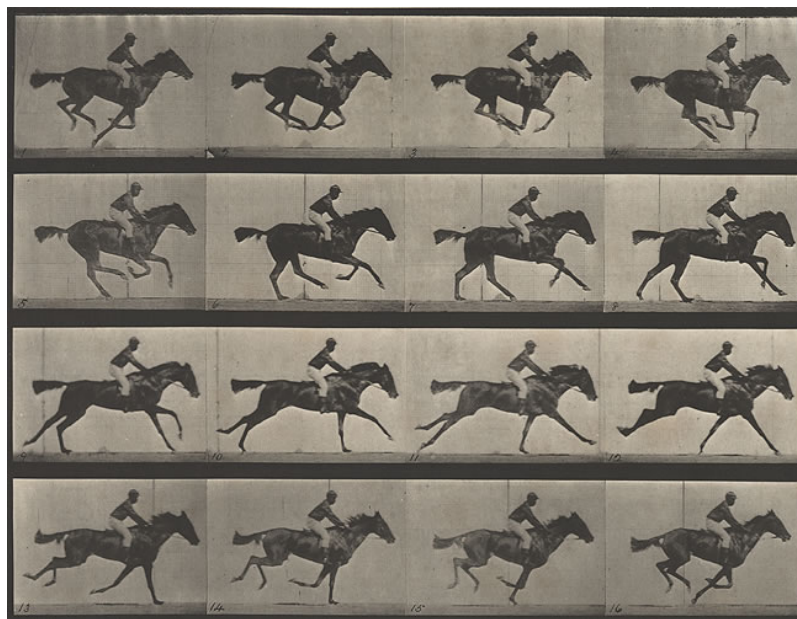


Figura 1 - Horse in Motion, Eadweard Muybridge, ca. 1886<sup>6</sup>

Não apenas são invisíveis os fenômenos muito pequenos, mas também o são os muito rápidos. Invisíveis, novamente, na óptica natural, uma vez que epistemologicamente só podemos nos referir a fenômenos se estivermos falando de acontecimentos observáveis. Na outra extremidade, os fenômenos que se movem em velocidades muito baixas podem nos levar erroneamente a dizer que algo está “imóvel”.

A beleza em tudo isso é que tais fenômenos podem ser apreendidos, por meio do ato fotográfico, tal como pode ser apreendida a beleza das cores de uma borboleta ao ser fixada em um painel (ainda que a mortificação da borboleta conduza à perda da beleza das cores em movimento, do rastro). Tais aproximações, baseadas nas noções de redução fenomenológica como abordada por Moles (1971) conduzem à clareza da ideia de percepção de objetos do campo científico. O seguinte trecho é providencial:

---

<sup>6</sup> Disponível em [http://www.hrc.utexas.edu/exhibitions/permanent/windows/southeast/eadweard\\_muybridge.html](http://www.hrc.utexas.edu/exhibitions/permanent/windows/southeast/eadweard_muybridge.html). Acesso em 2 de novembro de 2017.

O telescópio temporal que constitui um cinema acelerado, representando por exemplo o desenvolvimento de uma planta ou a evolução de um aglomerado urbano em alguns anos é, na outra extremidade da escala dos tempos, um modo análogo de apreensão fenomenológica: utilizamos os recursos da técnica para trazer à tona uma percepção original destacada de seus liames temporais normais, uma nova *Bewegungsgestalt*<sup>7</sup>. Do mesmo modo, no espaço, a fotografia aérea que nos revela ruínas ou modificações de terreno como as formas residuais de edifícios ou de cidades desaparecidas, apresenta-se como as experiências de psicologia da forma que criam um objeto estranho e novo apresentando-o numa perspectiva não habitual. Tais são os métodos heurísticos fecundos que penetraram pouco a pouco na rotina técnica dos laboratórios. (MOLES, 1971: 128)

Ao se valer da(s) técnica(s) para apresentar uma percepção original de um dado fenômeno, Moles ultrapassa as barreiras duras da ciência para atribuir aos objetos uma condição antes desconhecida ou pouco conhecida – novas “formas do movimento”. Ao final do trecho, Moles volta a se referir à fotografia científica (ao sugerir fotografias do espaço) e diz que tais métodos tornam-se cada vez mais comuns no cotidiano de laboratórios – na vida dos cientistas. Com efeito, para a superação da duração, da mudança e da plasticidade inerente ao desdobramento das formas (Didi-Huberman, 2015: 17) impõe-se a metamorfose (enquanto transformação) do espaço-tempo na fixação do fenômeno inconsciente que se traduz em percepção visual. “Para dele [dos fenômenos] nos aproximarmos”, assinala Didi-Huberman, “torna-se (...) necessário *articular o ver e o imaginar (...)*” (2015: 17).

Aparentemente na mesma direção, Moles notara que estamos “habitados a uma aderência estreita dos fatos a uma dada escala temporal, a nossa, e nos é particularmente difícil, qualquer que seja o esforço de imaginação, nos apartar dela” (1971: 126). Na aproximação dos fenômenos possibilitados pela maximização da escala (ou redução da distância a fim de tornar algo perceptível), a imaginação parece se impor como condição.

Do ponto de vista etimológico, entendemos que a imaginação aqui pode se referir tanto à ideia de criatividade (no sentido de criar estratégias para observar fenômenos) quanto de abstração (do ponto de vista subjetivo da criação de imagens

---

<sup>7</sup> Em alemão, *Bewegungs gestalt* pode significar “forma do movimento”.

mentais). Em ambas as hipóteses o ato imaginativo se funde ao operativo, sendo desta forma elemento indissociável do processo criativo de obtenção de imagens. Conforme Plaza e Tavares, a imaginação pode ser representada pelo pensamento humano aliado aos programas de computador (aqui exemplificados pelos *softwares* de edição e reprodução de imagens), enquanto a força motriz, a execução, é ato concretizado pelo operador que “inventa com a materialidade desses meios” (1998: 67) moles e duros, respectivamente *software* e *hardware*.

O emprego de aparelhos e métodos científicos para a observação e fixação do tempo e apreensão do espaço é crucial para que sejam visionados novos elementos e fenômenos luminosos. Nada sabemos sobre objetos que passam sob nossos olhos em alta ou baixa velocidade. A condição espaço-temporal desses elementos em relação às moções (no sentido do movimento) perceptíveis pelo olho humano são ainda desconhecidas, e sua manifestação só pode ser materializada pela suspensão espaço-temporal, perceptível quando do emprego das noções de inconsciente óptico e de redução fenomenológica.

Explica Mohóly-Nagy que: “A alta velocidade torna impossível notar detalhes minúsculos. Está surgindo uma nova linguagem de orientação e de comunicação especiais, na qual também a fotografia participa ativamente”<sup>8</sup> (2005: 209, tradução nossa). Somente a apreensão do espaço-tempo nos possibilita o reconhecimento de fenômenos inobserváveis, e tal apreensão se dá por meio de novas invenções, do registro de fenômenos luminosos que nos ajudam a perceber a existência e o significado do espaço-tempo (Mohóly-Nagy, 2005). Esta é, talvez, a única forma possível de adentrarmos nos universos paralelos dos elementos que se movem e que se modificam independente de nossas vontades ou percepções. Escavemos, portanto, a superfície.

---

<sup>8</sup> No original em espanhol: “La alta velocidad hace imposible advertir detalles minúsculos. Está surgiendo un nuevo lenguaje de orientación y de comunicación espaciales, en el cual también la fotografía participa activamente”.

## Referências

BARTHES, Roland. **O óbvio e o obtuso**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.

\_\_\_\_\_. **A câmara clara**. São Paulo: Nova Fronteira, 2012.

BREA, José Luis. **El Inconsciente Óptico y el Segundo Obturador. La Fotografía en la era de su Computerización**. Disponível em:

<http://laselecta.org/archivos/joseluisbrea/Elinconcienteoptico.pdf>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

DIDI-HUBERMAN, Georges. **Falenas**. Lisboa: KKYM, 2015.

FARINA, Maurícius Martins. **O inconsciente óptico em imagens decantadas**. In: Ecosistemas Artísticos: anais do 23º Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas – ANPAP, 2014, Belo Horizonte, MG. Anais (online). Belo Horizonte: ANPAP, 2014. Disponível em

<http://www.anpap.org.br/anais/2014/ANAIS/ANAIS.html>. Acesso em 2 de dezembro de 2017.

FLORES, Victor. **Inconsciente óptico**. In: Imagem – dicionário crítico. Disponível em <http://www.artecoa.pt/index.php?Language=pt&Page=Saberes&SubPage=ComunicacaoELinguagemImagem&Menu2=Autores&Slide=39>. Acesso em 1 de dezembro de 2017.

HARAWAY, Donna. **Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial**. Cadernos Pagu. No. 5. Campinas: Unicamp, 1995. Disponível em

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/1773>. Acesso em 12 de setembro de 2017.

MOHÓLY-NAGY, Lazlo. **Del pigmento a la luz**. In FONTCUBERTA, Joan. Estética fotográfica. Selección de textos. Barcelona: Editorial Blume, 1984.

\_\_\_\_\_. **Pintura, fotografia, cine y otros escritos sobre fotografia**. Barcelona: Gustavo Gigli. 2005.

MOLES, Abraham. **A criação científica**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1971.

PLAZA, Julio. **As imagens de terceira geração, tecno-poéticas**. In: André Parente. (Org.). *Imagem máquina*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. p. 72-88.

\_\_\_\_\_. TAVARES, Monica. **Processos criativos com os meios eletrônicos: poéticas digitais**. São Paulo: Editora Hucitec, 1998.

SANTAELLA, Lucia. **Pós-humano – por quê?** In: Revista USP n. 74. São Paulo: junho/agosto, 2007. Disponível em <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/viewFile/13607/15425>. Acesso em 15 de novembro de 2017.

### **Bibliografia consultada**

FLUSSER, Vilem. **Filosofia da caixa preta**: ensaios para uma futura filosofia da fotografia. São Paulo: Annablume, 2011.