

A imagem desse tempo: a fotografia e o quântico¹

Diego Pereira Rezende²

Universidade Federal de Juiz de Fora

Resumo

Abordagem dos mecanismos da “fotografia quântica” em consonância com o entendimento do que MD Magno descreve como a “alma desse tempo”. Segundo a Nova Psicanálise, o Creodo, o percurso necessário e específico da espécie humana, passaria por Cinco Impérios (termo de Fernando Pessoa) e nosso momento histórico se localizaria no deslocamento do Terceiro ao Quarto Império. Para isso, busca-se a compreensão da passagem do paradigma fotográfico para o pós-fotográfico, do funcionamento de máquinas fundamentadas no sistema digital e quântico e das possibilidades de aprimoramento da “fotografia quântica”.

Palavras-chave: imagem; fotografia; quântico; Nova Psicanálise.

Em *Pequena História da Fotografia*, de 1931, Walter Benjamin (1892-1940) descreve que a diferença entre a *técnica* e a *magia* é uma variável totalmente histórica (BENJAMIN, 2010, p. 95). Com isso, o filósofo buscava explicar o mistério que rondava o “fenômeno da fotografia” em suas primeiras décadas, ao decorrer do século XIX. Contemporâneo a Benjamin, o físico Albert Einstein (1879-1955), vislumbrado com as questões teóricas incitadas pela Física Quântica, afirmou que o complexo fenômeno de *entrelaçamento quântico* era uma “ação fantasmagórica à distância”. Benjamin e Einstein foram importantes pensadores de seu tempo e ainda atuais no entendimento das nuances mutáveis do século XXI. Porém, quando pensamos na transação entre os mistérios da fotografia e os enigmas do quântico, tanto a *filosofia*, como a *ciência*, possuem suas limitações. É preciso, portanto, pensar sob uma lente transdisciplinar, romper as fronteiras conceituais do conhecimento para buscar uma

¹Trabalho apresentado no Grupo de Trabalho “Novos Meios e Novas Linguagens”, do VIII Simpósio Nacional da ABCiber, realizado pelo ESPM Media Lab, nos dias 03, 04 e 05 de dezembro de 2014, na ESPM,SP.

² Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal de Juiz de Fora (PPGCom-UFJF). Integrante do Grupo de Pesquisa “Comunicação, Estética e Psicanálise”. Email: diegoprezende@yahoo.com.br

compreensão mais ampla do movimento histórico e do incessante processo de *criação* de novas tecnologias.

Parte-se, assim, da hipótese de que a recente descoberta da *imagem quântica* – de possibilidades quânticas de orientar os mecanismos da fotografia, e vice-versa – realizada pela pesquisadora mineira Gabriela Barreto Lemos, pós-doutoranda pelo Instituto para Ótica Quântica e Informação Quântica de Viena, na Áustria, não é meramente uma questão de descoberta tecnológica, mas um ato que se sintoniza à metáfora, à alma, ao *ar desse tempo*. A metáfora é vasta, o escritor catalão Enrique Vila-Matas, por exemplo, descreve a essência dessa época, o *ar* de nosso tempo, ligado em arte ao mundo de Bob Dylan: “ar de todas as máscaras, ar de Dylan” (VILA-MATAS, 2012, p. 318) – sendo esse ar, segundo ele, *infravele*³. Cita-se aqui o escritor catalão assim como Sigmund Freud (1856-1939) usou, em muitos de seus textos, a literatura e a arte para elaborar sua teoria. Pois, como define, a algumas pessoas é dado retirar, sem maior esforço, dos próprios sentimentos, “os conhecimentos mais profundos, aos quais temos de chegar em meio a torturante incerteza e incansável tatear” (FREUD, 2010, P. 105).

Sendo assim, qual é, de fato, a *imagem desse tempo*? Um possível apontamento para considerar esta metáfora é pensar o tempo como um *creodo* (*cre*, obrigatório, necessário; *odos*, caminho, percurso) termo introduzido pelo matemático francês René Thom (1923-2002), criador da *Teoria das Catástrofes*. É a partir deste apontamento que MD Magno situa o que vem a chamar de *Cinco Impérios*, o possível trajeto de nossa espécie.

Portanto, nosso movimento teórico é no sentido de pensar a *imagem* inserida no trajeto do *creodo* – Cultural ou *Antrópico* –, segundo a perspectiva da *Nova Psicanálise*⁴. Movimento este que se desdobra no processo de criação contido, por exemplo, nos estudos de Leonardo da Vinci (1452-1519) sobre os mecanismos da *câmara escura*, nos ensaios de Roland Barthes (1915-1980) n’A *câmara clara* (1979) e nos possíveis aperfeiçoamentos futuros da *fotografia quântica*.

³ Em homenagem à obra *Ar de Paris* (1919), de Marcel Duchamp (1887-1968).

⁴ Criada em 1986, por MD Magno, e renomeada NovaMente, em 1998.

Esse tempo: do Secundário ao Originário

Acompanhado do poeta Bruno Tolentino, em palestra realizada durante o Simpósio *Comunicação e Cultura na Era Global*, no Rio de Janeiro, em 1997, MD Magno abordou o que intitulara a *alma desse tempo*:

“Globalização, para mim, é simplesmente a tentativa de apagamento de fronteiras, o que resulta imediatamente no recrudescimento das fronteiras (...) Comunicação, quer me parecer, é a possibilidade de estabelecer a transa, ou transe, de tudo com tudo, de qualquer coisa com qualquer coisa. É nesse movimento aí que tentarei mostrar o que posso pensar que seja a alma desse tempo” (MAGNO, 1997, p. 1).

Para isso, baseia-se na ideia do *Creodo Antrópico*, percurso específico de nossa espécie. Ou seja, a espécie humana passaria (se passar, pois nada obriga) por um caminho que, parafraseando Fernando Pessoa (1888-1935), Magno chamou de *Cinco Impérios*: “trata-se de um esquema da *fundamentação sintomal* que me parece servir para explicar a sequência do périplo histórico, tanto o de nossa espécie, quanto o pessoal” (idem, 2013, p. 104). Em sintonia com este Creodo, haveria, de acordo com a Nova Psicanálise, a *Tópica do Inconsciente* (ou das *formações*⁵ do *Haver*⁶): *Primário*, *Secundário* (Vínculos Relativos) e *Originário* (Vínculo Absoluto). Sendo assim, sugere-se o seguinte esquema:



O nível *Primário* é o nível do que está dado, são as inscrições duras, fechadas, já existentes no corpo biológico ou na natureza (autossoma e etossoma). Mas, uma vez que o regime *Originário* (em espelho, segundo o *princípio de catoptria*) está inscrito de saída no humano, surge ainda outro nível, em que estão os vínculos chamados de *Secundários* (culturais, languageiros). Eles repetem o que ocorre no

⁵ “Por formação entende-se toda e qualquer forma, ordenação, articulação ou estrutura que há, das partículas e anti-partículas a uma ordenação simbólica (humana) qualquer, do código genético e dos ecossistemas vivos a todo tipo de técnica, língua, conhecimento ou arte. Ou ainda, toda e qualquer forma comparecente como matéria, vida ou artefato, para usar os termos das teorias da complexidade e da auto-organização” (MEDEIROS, 2008, p. 4).

⁶ O conceito freudiano de *Pulsão* (sem o “de morte”) é ampliado para *tudo que há* no intuito de colocá-lo em consonância com a difusão planetária das tecnologias informacionais. A *Pulsão* é, então, apresentada conforme uma Lei: o que há deseja não haver, ou seja: “*Haver deseja não-Haver*”. Sendo, assim, uma força constante que se desloca no sentido de sua própria e total extinção (MAGNO, 2013).

regime primário, mas estão baseados em fixações operadas simbolicamente, metaforicamente. Portanto, o *Originário* é próprio da *Idioformação*⁷. Em outras palavras, *Primário* é o artifício espontâneo: isso nasceu assim. *Secundário* é aquilo que o *Originário* fundou no Primário como estrutura que chamam de simbólico, de linguagem, e que é a *nossa artificialidade no mundo* (idem, 2013, p. 44): o que chamam de natureza é um “artifício espontâneo” e aquele característico das produções de nossa espécie humana é um “artifício industrial”. A ordem do Secundário é “esta construção simbólica, representacional, que resulta na massa enorme de artefatos, *artifícios*, produzidos pela espécie” (idem, 2005, p. 56). Portanto, as *próteses* inventadas são resultantes da transação, da intervenção, que invade as formações primárias e força vinculação onde antes espontaneamente não era possível.

Paralelos aos três vínculos descritos estão os *Impérios*: d’AMÃE, d’OPAI, d’OFILHO, d’OESPÍRITO e do AMÉM. A nomeação destes é baseada nas referências culturais de cada um. No Primeiro Império, a referência de qualquer pessoa era a Mãe. Ou seja, como afirma Magno (2013), se tem Primário, Secundário e Originário é uma *Pessoa*, uma *Idioformação*. Portanto, o momento inaugural da espécie como produtora de próteses, de língua e de organização social é o Primeiro Império. A referência da mãe não significa que existia um matriarcado, o que há em alguns povos primitivos é o “sistema matrilinear”, no qual a pessoa se nomeia como descendente da linha materna (idem, 2013, p. 111). A única referência que a pessoa tem é que ela veio do Primário, da descendência carnal de nossa existência primária de animais.

A passagem da referência do Primário ao Secundário foi algo que não aconteceu de modo repentino, mas em evolução, o Primário foi se enriquecendo de Secundário. Próteses foram sendo produzidas lentamente durante milênios até que se chegou um momento importante na história da espécie em que, “de tanto utilizar o Secundário, sem se dar conta, inconscientemente, ela começa a prestar atenção ao Secundário como sendo um modelo possível de organização de seu mundo” (idem,

⁷ “Uma idioformação é uma (qualquer) formação que tenha disponível para si (mesmo que não aplicada *hic et nunc*) a máquina do Revirão. Então, essas coisas que chamam de *gente* (...) são idioformações não porque são Sujeitos, ou subjetividades, mas porque são formações tão sintomáticas, tão limitadas quanto quaisquer outras mas tendo a disponibilidade eventual [do Revirão] – coisa que outras formações não têm” (MAGNO, 1995, p. 231).

2013, p. 113). O Secundário, então, vai lentamente crescendo e toma a hegemonia de um modo tal que os antropólogos, sobretudo aqueles do estruturalismo como Lévi-Strauss, consideram este momento como a passagem da natureza à cultura. O que importa é que a referência desse indivíduo biológico constituído primariamente começa a deixar de ser apenas a Mãe e passa a ser o Pai. Aparece, então, o Segundo Império (idem, 2013, p. 114), que é partido entre duas referências, momento em que se inventam diversos deuses, todos partidos entre Primário e Secundário. O Deus dos judeus, por exemplo, não é estritamente secundário, ele tem aparências humanas e até carnavais. Nasce aí o que, no século XVII, René Descartes (1596-1650) descreve como a separação entre “espírito” e “matéria”. O Segundo Império cresce, então, até chegar um momento que é parecido com o que chamam *Era Axial*, em que, entre os anos 800 e 200 antes da Era Comum, surgiram pessoas como Confúcio, Buda, Zaratustra, etc. E, em vários pontos do planeta, surge a ideia de que a referência precisa deixar de ser partida entre Primário e Secundário e passar a ser sempre secundária. É o que Magno (2013) chama de Terceiro Império, o Império d’OFILHO.

Neste Império, cria-se a ideia abstrata de Pai como *símbolo*, um *Pai Simbólico* que é o pai de todos, o que nos faz filhos do mesmo pai, portanto, *irmãos* – sendo essa a teoria fundamental do Cristianismo. O Terceiro Império impõe de tal maneira a pressão do Secundário que toma uma força extrema. No ocidente, essa mentalidade foi hegemônica e dominante por milênios, “não se podia, por exemplo, fazer ciência sem Deus” (idem, 2013, p. 119). Segundo Magno (2013, p. 120), o século XX constitui os últimos estertores do Terceiro Império, das últimas construções que ainda queriam ser estritamente simbólicas, referidas ao Secundário, seja no campo da religião, das ciências, da filosofia e das artes. Então, em torno de 1980, termina o século, mas não o Terceiro Império – só que está como rescaldo sintomático do que aconteceu no século XX. A referência estrita ao Secundário, ou seja, a formações sintomáticas bem construídas (como ideologias, filosofias, ciências etc.), trouxe sintomas vigorosos e de difícil modificação. O que começa a funcionar como revirante no Terceiro Império é que:

“A própria comunicação vem mostrar que há um lugar, o Originário, que não muda, mas, ele, como referência, sacoleja tudo. Então, se passamos a nos referir a ele, vemos que se relativiza quase tudo. Isto porque tudo são formações produzidas, próteses como outras quaisquer, e nenhuma tem o

direito de mandar em outra, nenhuma tem direito à hegemonia (...) E, no finalzinho do século XX, começa a brotar a referência ao Originário: ela está nas ruas” (idem, 2013, p. 121).

Portanto, qual é *alma desse tempo*? Para Magno (2013), é o que está acontecendo desde a década de 80, com o fim do século XX, entrando no que denomina Quarto Império, o Império d’OESPÍRITO, que fica entre o Terceiro e o Quinto. O que Magno chama de OESPÍRITO é a *pura informação* mexendo em tudo, no sentido de libertação do Terceiro em referência ao Originário. Este Império, deste modo, surgiria:

“Quando nos desfizéssemos não só dos mediadores da palavra de Deus, como da própria paternidade com sua paternalização indefectível e acabássemos por reconhecer que é o nosso regime Secundário, simbólico, transcrito, linguageiro e subsequentemente monetário, que dá sustentação às manobras culturais que até agora temos efetivado (...) Só assim, todos, genericamente, sem menor discriminação por mãe, pai ou palavra assentada, poderiam ser absolutamente ‘irmãos’ definitivos, embora diferentes demais ou até mesmo contraditórios” (CARVALHO; BITTENCOURT apud SILVEIRA Jr., 2006, p. 199).

Seguindo o Creodo, temos adiante o Quinto Império, o Império do AMÉM, que possui hegemônica referência no Originário. Mas este, de acordo com a teoria, está muito distante de acontecer, ainda é impensável por estarmos iniciando o Quarto Império com uma intensa autoridade do Terceiro. É preciso, inicialmente, desrecalcar os sintomas do Secundário para nos direcionarmos ao Originário, orientando-nos à *disponibilidade total*. Magno aponta alguns pensadores que, mesmo situados em Impérios anteriores, seriam precursores do AMÉM: como, por exemplo, Marcel Duchamp. Sendo o *ar infraleve* de nosso tempo, escrito por Enrique Vila-Matas, uma homenagem à Duchamp – como já descrito (nota 4) –, a metáfora desse tempo é de possibilidade de retomada *poética* inspirada pelo Originário. Para que aí, sim, possamos chegar ao Império da Modernidade, pois, como elucubrado por Bruno Latour (2005), “jamais fomos modernos”. Quando pensamos, portanto, no processo de criação de novas tecnologias da imagem, estamos inserindo-as neste movimento, poético e protético, em direção progressiva ao Originário. Um deslocamento possível nesta direção é o aprimoramento de máquinas não mais baseadas na lógica *digital*, mas gerenciadas no nível *quântico*.

Imagem: do digital ao quântico

O impacto produzido pelas imagens digitais (numéricas, infográficas ou sintéticas) na década de 80 representaram, segundo Santaella (2006), uma mudança paradigmática: a passagem do *paradigma fotográfico* (fotografia, cinema, televisão, vídeo e holografia) para o *pós-fotográfico*. Assim, a imagem que era o resultado do registro sobre um suporte químico ou eletromagnético do impacto dos raios luminosos emitidos pelo objeto ao incidir pela objetiva da câmera (SANTAELLA; NÖTH, 2001, p.165) passou a ser processada sobre um substrato simbólico informacional – resultado de operações abstratas, modelos, programas e cálculos. A imagem infográfica é, portanto, feita de números e algoritmos (SANTAELLA, 2006, p. 190-191).

A presença de uma carga elétrica representa o número 1 e sua falta, o número 0. É possível, assim, representar em um computador tudo que se pode escrever em um alfabeto ou traduzir por número e circuitos elétricos simples que jogam com a presença/ausência de carga elétrica. Isto porque representam operadores matemáticos básicos que atuam sobre números expressos na base 2 e podem efetuar cálculos elaborados e processar informação (ALONSO, 2011, p. 4-5).

Contudo, as recentes pesquisas envolvendo imagens produzidas por *máquinas quânticas*, nas quais não há mais a polarização exclusiva (0 ou 1), mas a *superposição* de 0 e 1. Estas máquinas têm como unidade básica não mais o *bit*, mas o *q-bit*, que potencializa cálculos mais complexos e um armazenamento muito maior das informações. Físicos da Universidade de Maryland e do National Institute of Standards and Technology (NIST), nos Estados Unidos, descreveram as *imagens quânticas* como pares de padrões visuais complexos, contendo grande quantidade de informação conectada pelas leis da física quântica. O controle nas flutuações das propriedades do feixe de luz propicia a detecção de objetos de luz muito fraca, a produção de imagens ampliadas de melhor qualidade e raios laser muito mais precisos do que os atuais (revista *Science*, 2008). Estes computadores são um desafio para os cientistas, pois os protótipos existentes (criados pela empresa canadense D-Wave)

ainda não ultrapassam a eficiência de diversos mecanismos contidos nos computadores clássicos⁸.

Porém, o histórico embate teórico, que marcou as reviravoltas do pensamento científico no século XX, entre Albert Einstein e o físico dinamarquês Niels Bohr (1885-1962) em torno da mecânica quântica ganhou este ano uma nova variável: a fotografia. Publicado na Revista *Nature*, no fim do mês de agosto, o artigo *Quantum Imaging with Undetected Photons*⁹, desenvolvido pela pós-doutoranda Gabriela Barreto Lemos, em coautoria com outros pesquisadores da Academia Austríaca de Ciências, em Viena, demonstra o fenômeno do *entrelaçamento quântico* no desenho de um gato entalhado em uma fina pastilha de silício (figura 1) – referência ao famoso experimento *Gato de Schrodinger*, proposto pelo físico austríaco Erwin Schrodinger (1887-1961).

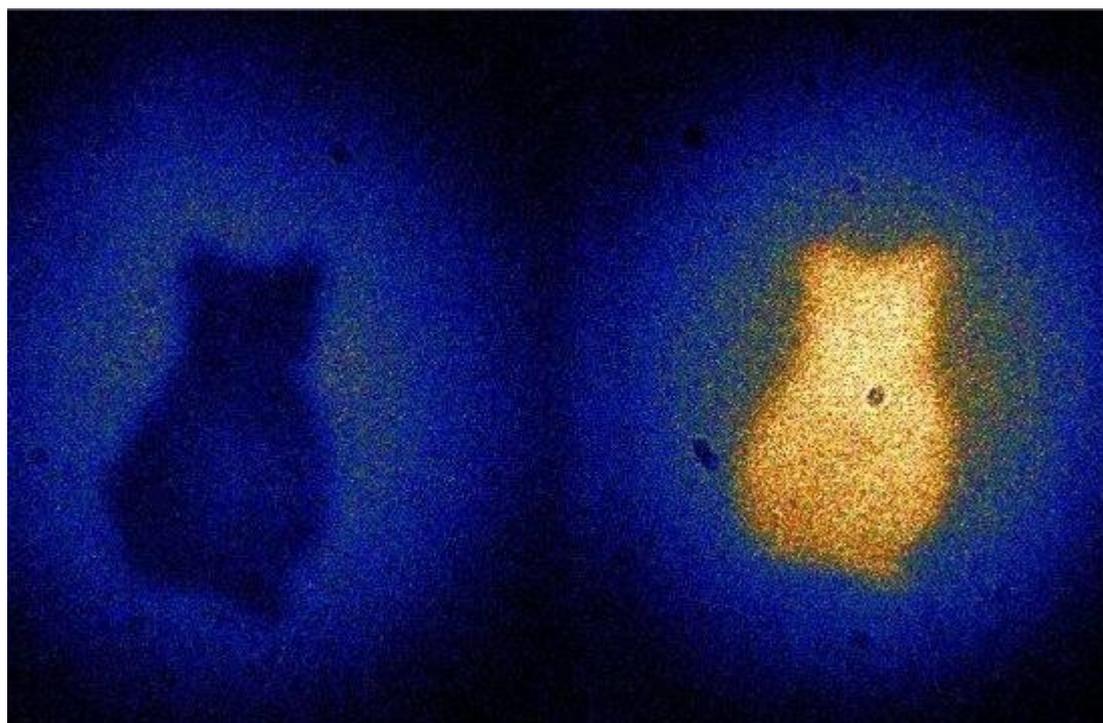


Figura 1: Desenho entalhado em uma fina pastilha de silício. Referência ao Gato de Schrodinger.

⁸ Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/tecnologia/uma-corrída-quantica-pelo-computador-do-futuro-11471165#ixzz2sHPtkRG3>>. Acesso em: <15 out 2014>.

⁹ Cf: <http://www.nature.com/nature/journal/v512/n7515/full/nature13586.html>.

Este experimento revelou outro modo de pensar a imagem: a invenção de uma câmera que fotografa sem que a luz precise iluminar o objeto a ser fotografado. Gabriela produziu pares de *fótons entrelaçados* (com as mesmas propriedades) e os enviou em duas direções diferentes, assim, enquanto o primeiro fóton podia atravessar o recorte do gato e então se perder, o outro membro de cada par ia direto para um detector, sem nunca passar pelo gato, e sem ter como se comunicar com seu par¹⁰.

Em entrevista à revista *Nature* (2013), Gabriela descreve que iluminando o objeto com um dos fótons e em vez de coletar a imagem do fóton que interagiu com o objeto, pode-se detectar a luz do outro fóton, o par daquele que interagiu com objeto: “Por serem gêmeos, mesmo que estejam separados, eles continuam compartilhando informação e essa informação pode ser acessada pelos dois juntos ou por cada um deles separadamente”¹¹. Pois, como descrito na introdução do artigo publicado, “*information is essential to quantum mechanics*” (traduzindo: “a informação é essencial para a mecânica quântica”), o que entra em harmonia com a definição de Magno (2013) de que a principal característica d’OESPÍRITO (Quarto Império) é a *pura informação*.

Considerações finais

Nosso estudo, portanto, aborda o *movimento* desse tempo, ou seja, segundo a teoria descrita, o deslocamento do Terceiro ao Quarto Império, da mudança gradativa da referência calcada no Secundário para o Originário. Movimento este que impulsiona o surgimento de novas tecnologias para o desbravamento visual dos alcances ainda desconhecidos. Contudo, como descreve Ross Andenser, em artigo para a *Scientific American Brasil* (2014), há séculos que a coleta de luz antiga tem sido a forma dominante de observação do Universo. Quando pensamos, por exemplo, em um dos experimentos mais ambiciosos da cosmologia, a observação do *Big Bang*, não importa o tamanho e a sofisticação de um telescópio, para ir além da “radiação cósmica de fundo” e atingir a “aurora do universo” os cosmólogos devem se valer da *gravidade*, uma força que deixa rastros de sua presença espalhadas pelo espaço,

¹⁰ Cf: <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=brasileira-fotografia-quantica#.VEC9MmddUps>

¹¹ Cf: <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2014/09/cientista-brasileira-descobre-novo-metodo-fazer-imagem-quantica.html>

“ecos” que os cientistas chamam de *ondas gravitacionais*. E, como afirma Andersson (2014), para captar estas ondas é preciso um instrumento radicalmente diferente de um telescópio¹².

Um telescópio depende da combinação de lentes para funcionar e uma câmera digital depende da luz, mas se não precisássemos nem de lentes e nem de luz para criar imagens? É aí que a fotografia quântica entra como uma possibilidade tecnológica para preencher determinadas lacunas modais da ciência. Além disso, podemos perceber uma inovação mútua entre *fotografia* e *mecânica quântica*: enquanto a fotografia se torna um modo de demonstrar, de provar imagetivamente, o fenômeno do *entrelaçamento quântico*; a mecânica quântica disponibiliza mecanismos potenciais para o aperfeiçoamento de câmeras fotográficas.

Mas qual será o seguimento das imagens contemporâneas? O movimento quântico em seu desdobramento abriu possibilidades hedônicas para o futuro da fotografia. Mas é possível dizer que este futuro pode não ser retiniano? Michel Nicolelis (2011, p. 26) apontou, certa vez: “basta seguir a música”. Será, então, consonante a uma sinfonia subatômica, como composto pelo físico Domenico Vicinanza¹³ ao *Bóson de Higgs*? Ou terá em suas instâncias a sintonia dos recentes desvarios da *Teoria das Cordas*? Segundo o *credo* aqui descrito, o movimento é sempre no sentido de *desrecale*, ou seja, de libertação. Então, seguindo a música, o caminho é traçado pelo desejo, pela *libido*, entre atos poéticos, fonéticos e protéticos.

Referências

ALONSO, Aristides. **A nova mente da máquina**: da máquina universal de Turing à máquina plerômica de MD. In: TRANZ: revista de estudos transitivos do contemporâneo. n. 6, 2011.

ARAÚJO, Denize C. (org.). **Imagem (ir)realidade** – Comunicação e Cibermídia. Porto Alegre: Sulina, 2006.

BARTHES, Roland. **A Câmara Clara**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.

BENJAMIN, Walter. **Magia e Técnica, Arte e Política**. São Paulo: Brasiliense, 2010.

¹² Revista Scientific American Brasil (Edição 59 – junho/julho de 2014): “Observando o Big Bang” (p. 14-21).

¹³ Disponível em: <<http://info.abril.com.br/noticias/ciencia/2014/10/boson-de-higgs-vira-musica-ouca-ou-resultado.shtml>>. Acesso em: <15 out 2014>.

_____. “A obra de arte na época de suas técnicas de reprodução”. Tradução de José Lino Grunnewald do original alemão: “Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit”, em *Illuminationen*, Frankfurt AM Main, 1961, Suhrkamp Verlag, p. 148-184. A presente tradução foi publicada na obra **A ideia do Cinema**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1969, p. 55-95.

BOUWMEESTER, Dirk; EKERT, Artur; ZEILINGER, Anton. **The physics of quantum information: quantum cryptography, quantum teleportation, quantum computation**. Springer, 2000.

BOYER Vincent. MARINO Alberto M. POOSER Raphael C. LEET, Paul D. **Entangled Images from Four-Wave Mixing**. Publicação online: <http://www.sciencemag.org>. 2008.

CABANNE, Pierre. **Marcel Duchamp: engenheiro do tempo perdido**. Tradução de Paulo José Amaral. São Paulo, Perspectiva, 2008.

FREUD, Sigmund. **O mal-estar na civilização**. Rio de Janeiro: Cia. das Letras, 2010. Obras Completas, vol. 18, p. 13-122.

LEMONS, Gabriela B.; BORISH, Victoria; COLE, Garrett D.; RAMELOW, Sven; LAPKIEWICZ, Radek; ZEILINGER, Anton. **Quantum imaging with undetected photons**. Nature 512 (28 August 2014), p. 409–412.

MAGNO, MD. **ZIG/JAC: MAG – Razão de um percurso**. Cf: <http://www.novamente.org.br>. 2013.

_____. **AdRem: Gnômica ou MetaPsicologia do Conhecimento**. Rio de Janeiro, Novamente, 2008.

_____. **ARTE&FATO: A Nova Psicanálise: da Arte Total à Clínica Geral**. Rio de Janeiro: Novamente, 2009.

_____. **Clavis universalis: da cura em psicanálise: revisão da clínica**. Rio de Janeiro: NovaMente, 2007.

_____. **Comunicação e Cultura na Era Global**. Rio de Janeiro, Novamente, 2005.

_____. **Est'Ética da Psicanálise: Parte II**. 2ed. Rio de Janeiro: NovaMente, 2005.

_____. **Revirão 2000/2001: “Arte da Fuga” e Clínica da Razão Prática**. Rio de Janeiro: NovaMente, 2003.

_____. **Introdução à transformática**. Rio de Janeiro: NovaMente, 2004.

_____. **Arte e Psicanálise: Estética e Clínica Geral**. 2ed. Rio de Janeiro, Novamente, 2005.

MACHADO, Arlindo. **Máquina e Imaginário: o desafio das poéticas tecnológicas**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1996.

MANGUANI, Sunil; PIPER, Arthur. & SIMONS, Jon. **Images: a reader**. Los Angeles: Sage, 2010.

MEDEIROS, Nelma. **O primado heurístico da noção de “formação”**: para uma teoria gnóstica do conhecimento. Lumina: Revista do PPGCOM / UFJF. Vol.2, n. 2, 2008.

NICOLELIS, Miguel A. L. **Muito além do nosso eu: a nova neurociência que une cérebro e máquinas e como ela pode mudar nossas vidas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

PARENTE, André (org). **Imagem-Máquina**. São Paulo, 34, 1996.

SANTAELLA, Lucia. **Cultura e artes do pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.

_____. “Por uma epistemologia das imagens tecnológicas: seus modos de apresentar, indicar e representar a realidade”. In: Araújo, D. C (org.) **Imagem (ir)realidade** – Comunicação e Cibermídia. Porto Alegre: Sulina, 2006.

SANTAELLA, Lúcia; NÖTH, Winfried. **Imagem** – cognição, semiótica e mídia. São Paulo: Iluminuras, 2001.

SILVEIRA Jr., Potiguara M. **Artificialismo total**. Rio de Janeiro: NovaMente, 2006.

VILA-MATAS, Enrique. **Ar de Dylan**. São Paulo: Cosac Naify, 2012.