



## DIÁLOGO ENTRE TEORIAS: EVOLUÇÃO PELA INSTABILIDADE NO SISTEMA FOTOGRÁFICO

## DIALOGUE BETWEEN THEORIES: EVOLUTION BY INSTABILITY IN THE PHOTOGRAPHIC SYSTEM

Matheus Mazini Ramos<sup>1</sup>

**RESUMO:** No processo de evolução do sistema fotográfico, além de seus conceitos tecnológicos – o que diz respeito à evolução dos componentes fotográficos –, há uma mudança contextual, tal mudança é observada, de tempos em tempos, no decorrer da linha evolutiva do sistema e recorre a um processo de instabilidade para que possa se consolidar e assim, sucessivamente. Busca-se neste artigo estabelecer uma relação entre três teorias que tratam efetivamente de uma instabilidade no processo cronológico evolutivo dos sistemas, a citar o processo de “crise dos sistemas abertos”, de Jorge Albuguerque Vieira, o conceito de “evolução por continuidade” – Sinequismo – de Charles Sanders Peirce e por fim, a ideia de “anomalia” de Thomas Kuhn e dialogar com tais teorias aplicadas, particularmente, na evolução do sistema fotográfico.

**PALAVRAS CHAVE:** evolução, crise, anomalia, sinequismo, fotografia

**ABSTRACT:** In the process of evolution of the photographic system, beyond its technological concepts - which concerns the evolution of photographic components - there is a contextual change, such change is observed from time to time during the evolutionary line of the system and uses a process of instability so that it can consolidate and so on. Search in this article to establish a relationship between three theories that deal effectively instability in a chronological process of evolutionary systems, citing the case of "crisis of open systems," Albuguerque Jorge Vieira, the concept of "evolution by continuity" - synechism - Charles Sanders Peirce and finally, the idea of "anomaly" of Thomas Kuhn and dialogue with such theories applied, particularly in the evolution of the photographic system.

**KEYWORDS:** evolution, crisis, anomaly, synechism, photography

---

<sup>1</sup> Doutorando em Artes Visuais pela ECA/USP - Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, na linha de pesquisa Multimeios, Mestre em 'Comunicação e Cultura' na linha de pesquisa: análise de processos e produtos mediáticos pela UNISO - Universidade de Sorocaba. E-mail: mmazini@gmail.com



## INTRODUÇÃO

Além de gerar inúmeras controvérsias onde, inúmeros autores se debruçam sobre o tema, nos processos evolutivos, principalmente os da ciência, abre-se uma questão pautada na necessidade de um novo conceito para analisar os processos de descoberta adquirindo uma visão mais crítica sobre tal assunto, uma vez que o processo é atribuído a uma única pessoa.

A ideia de limitar o fator de descoberta a um conceito habitual, pois restringimos a mesma a um momento único e um ato simples, torna-se obsoleta na medida em que observamos que esse processo – de descoberta – é um processo demorado e turbulento, que se constrói na linha evolutiva do tempo e na medida, também, que a tecnologia evolui, não por acaso, muitos cientistas, não alongaram suas descobertas, pois a tecnologia da época não era suficiente para dar conta de acompanhar suas mentes. Sobre a descoberta do oxigênio, por exemplo, Thomas Kuhn em, “A estrutura das revoluções científicas” (2006), diz que:

Obviamente necessitamos de novos conceitos e novos vocabulários para analisar eventos como a descoberta do oxigênio. A proposição “O oxigênio foi descoberto”, embora indubitavelmente correta, é enganadora, pois sugere que descobrir alguma coisa é um ato simples e único, assimilável ao nosso conceito habitual (e igualmente questionável) de visão. Por isso supomos tão facilmente que descobrir, como ver ou trocar, deve ser inequivocamente atribuído a um indivíduo e a um momento determinado no tempo. (KUHN, 2006, p.81)

Essa ideia parte do princípio em que no século XVIII, a descoberta do oxigênio foi anunciada, repetitivamente, em uma série de lugares diferentes, por vários cientistas diferentes. O farmacêutico sueco C. W. Scheele é o primeiro cientista que podemos atribuir uma preparação de uma amostra pura de gás; Joseph Priestley, cientista britânico, recolhe o gás liberado pelo óxido de mercúrio vermelho aquecido, que posteriormente identificaria como óxido nitroso e; Lavoisier escreveu que o ar obtido pelo aquecimento do óxido vermelho de mercúrio era “o próprio ar”, inteiro, sem alteração, exceto que surge mais



puro, mais respirável. Podemos identificar certa contribuição e diálogos entre as descobertas científicas que vieram a culminar a própria descoberta do oxigênio.

Contudo, tratamos da mesma questão quando evidenciamos o “descobrimento” da fotografia, no século XIX, por cientistas. Embora seja atribuído com maior ênfase os créditos da descoberta a Louis Jacques Mandé Daguerre e Joseph Nicéphore Niépce, hoje, são reconhecidos como cinco os inventores da fotografia, com diferentes processos de produção. Quando Louis Daguerre, em 1839, anuncia sua descoberta ao mundo, ganhou uma corrida que não era possível identificar um número de participantes. Por essas questões, além de Daguerre e Niépce, três inventores (de processos distintos) merecem também o destaque, pois, foram de extrema importância para o surgimento da técnica de fixar uma imagem da realidade concreta em um suporte físico, que hoje conhecemos como fotografia, são eles: William Talbot, Hippolyte Bayard e Hercules Florence.

Nos experimentos fotográficos de Niépce, iniciados ainda no século XVIII, as imagens obtidas desapareciam rapidamente, já em meados do século XIX Niépce conseguiu registros de imagens que tomariam um grande tempo para desaparecer e batizou o processo de “heliografia”, esse processo consistia em uma técnica de exposição aproximadamente de oito horas para o registro de uma imagem. Com sua morte, seu parceiro Daguerre herda seus conhecimentos e pouco tempo depois, encontra a fórmula de impressionar uma placa de cobre coberta por uma fina camada de prata, depois, revelou a imagem latente, com vapor de mercúrio. Para fixação, inicialmente, foi usado sal marinho, posteriormente, tiosulfato de sódio que garantia mais durabilidade à imagem. Este processo foi batizado com o nome de Daguerreótipia e o processo gerava uma imagem positiva.

Logo após o governo francês ter anunciado a descoberta de Daguerre, William Henry Fox Talbot, matemático e filólogo Inglês, reclamou a prioridade de seu invento. Talbot desenvolveu um processo dito de “desenho fotogênico” em 1835, descobrindo em paralelo com Daguerre, o segredo de fixar imagens. Nesse ano, Talbot construiu uma pequena câmara escura de madeira carregando-a com papel de cloreto de prata, e de acordo com a objetiva utilizada, era necessário de meia hora à uma hora de exposição. A imagem negativa



era fixada com sal de cozinha e submetida a um contacto com outro papel sensível. Deste modo obtinha-se a cópia positiva, o cientista foi o grande precursor do atual sistema negativo-positivo.

Contemporâneo de Niépce, Daguerre e Talbot, Bayard aperfeiçoou, em 1839, um processo de obtenção de uma imagem fotográfica em positivo sobre papel: uma folha de papel era mergulhada numa solução de cloreto de sódio; depois de seca era mergulhada numa solução de nitrato de prata; quando estava quase seca era exposta a vapores de iodo e depois vapores de mercúrio; a luz descolorava a branco as zonas expostas fotograficamente, a imagem ficava diretamente um positivo (processo semelhante ao sistema Polaroid).

Por fim, Hercules Florence, franco-brasileiro, residente na cidade de Campinas, em 1832 inicia seus estudos em fixar imagens na câmera escura. Em uma das anotações que constam no diário de Florence, o inventor diz: “Queira Deus que se possa imprimir com a Luz”. Primordialmente Florence experimentava fixar imagens em papel sensibilizado com nitrato de prata através de uma pequena caixa com um orifício improvisado, a câmera escura. Esse processo foi batizado por ele de “photographie”. “Dei a essa arte o nome de Photographie, porque nela a luz desempenha o principal papel” (Florence no manuscrito *L’Ami Des Arts Livré à Lui Même ou Recherches Et Découvertes Sur Différents Sujets Nouveaux*, página 42). Portanto, antes das descobertas de Daguerre, Florence mesmo sem ter conhecimento de seus conterrâneos europeus, já havia conseguido fixar imagens gravadas pela luz. Quando descobre que na Europa já haviam anunciado a descoberta, cai em profundo desconsolo.

A ideia de evolução sempre está associada ao tempo e a instabilidade de um sistema que teoricamente, estaria ultrapassado, dessa forma dando possibilidades para o processo de instabilidade lançá-lo para uma nova estabilidade. Não por acaso, quando a fotografia parte dos estudos da “câmera escura” – mecanismo usado exclusivamente pelos artistas – o sistema de representação de uma realidade concreta, antes fundamentados pelos artistas de diferentes movimentos com ênfase nos pintores renascentistas, passa a ter uma relação mais mimética com o real, a própria cópia. Isso gera uma grande discussão que se estende



em toda segunda metade do século XIV, até que por fim, suas fronteiras – arte e fotografia – foram definidas e passando-se assim, as duas especificidades, a relacionar-se.

Contudo, a ideia de instabilidade é aplicada habitualmente e com grande ênfase no próprio sistema que rege nossas vidas. De certo muitos já ouviram as frases “vamos sacudir a poeira”, “vamos começar do zero”, entre outras que dão a ideia de um novo começo, uma nova estabilidade precedida de um momento de crise. É provável que os inventores citados acima, passaram por momentos de turbulências e estudos que posteriormente, vieram a se materializar na invenção da fotografia.

Mas quais as teorias, de diferentes autores, que explicam a evolução pela instabilidade de um sistema? E como podemos aplicar tais ideias, hoje, na evolução do sistema fotográfico? Isso é o que passaremos a relatar.

### **A crise dos sistemas de Jorge Albuquerque Vieira**

Para contextualizar a crise dos sistemas aberto, Vieira (2010), com mais ênfase, trabalha fundamentalmente com o sistema cultural, pois acredita que parece ser o mais fundamental no sentido de garantir a permanência dos demais. Segundo o autor:

O problema da permanência como um parâmetro básico sistêmico é um problema do Universo. O Universo, por algum **motivo** desconhecido, existe. E por um outro motivo também desconhecido, ele **tenta** continuar existindo. Podemos citar isso na forma de um princípio. Não chega nem a ser uma proposta ontológica fundada, mas é um princípio: o Universo tende a permanecer. E se a física estiver certa, em sua termodinâmica dos sistemas abertos, essa permanência do Universo, que se dá através de sua expansão, implica em emergência de todos os outros sistemas e controla a permanência de todos os outros sistemas. (VIEIRA, 2010, p. 106)

O Universo tenta permanecer no tempo, conseqüentemente, todos os seus subsistemas – biológicos e culturais – são, também, convidados a permanecer no tempo. A permanência dos subsistemas é reflexo da permanência do Universo. Segundo o autor,



*“toda cultura, portanto, precisa criar mecanismos de permanência que estejam além do ciclo normal que dura uma vida humana”.* (VIEIRA, 2010, p. 107)

É esta luta pela existência, que se define como um mecanismo de permanência, que os sistemas desenvolvem-se em novas complexidades, o que vem ocorrendo com a fotografia, com maior ênfase hoje, nos explosivos ambientes digitais. Na tentativa de sobreviver, a fotografia desenvolve-se em novas complexidades.

Podemos ilustrar a ideia de evolução da fotografia no próprio conceito que Vieira (2010) classifica como o conceito de **evolon**. Tomando como base que a própria estabilidade da fotografia já é parte de um todo do processo de evolução, da transição de um nível de estabilidade para outro, damos o nome de **evolon**. O que segundo o autor, é um momento de crise sistêmica que se instaura entre o estágio de estabilidade anterior e o posterior. Segundo Vieira (2010):

Por essa ideia, o processo evolutivo não é uma transformação suave, monotônica no tempo: os sistemas em evolução “apegam-se” à estabilidade em seu esforço de permanecer. O meio ambiente possui flutuações; o próprio sistema, dependendo de sua complexidade, possui flutuações internas; quando essas flutuações “entram em ressonância” e certos parâmetros típicos da natureza do sistema são ultrapassados em valores críticos, surge uma amplificação (um processo não-linear) da flutuação que atira o sistema em uma crise de estabilidade. (VIEIRA, 2010, p. 60)

Talvez, possamos afirmar que hoje, a fotografia encontra-se em uma possível “crise” na busca de uma amplificação de seus conceitos técnicos e contextuais, aspirando ao surgimento de uma nova complexidade que irá consolidar, mais um degrau, em sua escala evolutiva.

Segundo Mende, uma sequência de **evolons** constitui uma escala evolutiva, pela transição repetitiva de um estado estacionário ao próximo. Atingir o estacionário, na verdade o metaestável, é uma imposição de permanência. (VIEIRA, 2010, p. 60)



Segundo o autor, a permanência sistêmica parece ser o parâmetro que governa os processos evolutivos, na tentativa de permanecer, sistemas abertos permanentemente sujeitos à crise reestruturam-se e reorganizam-se gerando outras complexidades.

Um sistema aberto pode permanecer no tempo se apresentar três características:

1) *“deve possuir sensibilidade, no sentido de reagir adequadamente e à tempo às variações ou diferenças que ocorrem nele mesmo ou no ambiente”* (VIEIRA, 2008, p. 21), segundo o autor, essas cadeias de eventos que são geradoras de processos, se manifestam – para os sistemas – como sinais ou **fluxos de informações**;

2) *“O sistema deve ser capaz de reter parte desse fluxo, sob a forma de um colapso relacional, a partir da progressiva internalização de relações nascidas de sua atividade interna e do contato com o ambiente”* (VIEIRA, 2008, p. 21). O sistema aqui passa a não somente perceber uma informação, mas nas palavras do autor, *“percebê-la de uma certa maneira”*. O que segundo o Vieira (2010), remete a uma função de transferência ou função memória, sendo que ao longo do tempo ganha maior flexibilidade a medida que o sistema adquire graus de complexidade mais elevados. *“É a partir da memória, aqui generalizada, que um sistema consegue conectar seu passado, na forma de uma história, com o presente transiente e com possíveis futuros”*. (VIEIRA, 2008, p. 22)

3) *“Sistemas tendem a permanecer; como abertos, necessitam de um ambiente; para permanecer, evoluem elaborando informações a partir de uma história”*. (VIEIRA, 2008, p. 22)

Baseados nestas afirmações e conectados as ideias de permanência sistêmica, entendemos a fotografia como parte de um sistema aberto em que, sua principal articulação para permanecer no tempo, é sua capacidade de reagir às variações que ocorrem em seu ambiente, reter o fluxo de informações trazidos a partir de uma memória e, sobretudo, evoluir principalmente com base em suas informações históricas, uma vez que segundo o autor, *“memória é uma grande solução evolutiva. Da mesma forma que o código genético preserva a*



*informação e a propaga, uma obra de arte é guardada, evocada, transmitida pela cultura de um povo”.*  
(VIEIRA, 2008, p. 95)

O que para Charles Sanders Peirce pode-se traduzir através de seu pragmatismo evolucionário.

### O “sinequismo” de Charles Sanders Peirce

Nos últimos anos de sua vida, Peirce lançou um olhar pragmático sobre mundo, em termos gerais, o pragmatismo peirceano resume-se na ideia de evolução. “... *todo o universo está se aproximando no futuro infinitamente distante de um estado cujo caráter geral é diferente daquele para o qual olhamos para trás no passado infinitamente distante.*” (C. P. 1.362).

A partir desta concepção evolucionária, Peirce debruça-se na criação de três processos de evolução: A evolução pelo acaso (tiquismo) onde Peirce trabalha a ideia de que a variedade das espécies só pode surgir da espontaneidade, do puro acaso que rege e age em todos os momentos da vida, em todos os lugares, sendo essa, uma característica do universo; a evolução pela continuidade (sinequismo) complementar a evolução pelo acaso onde as leis do universo evoluem, e assim, adquirem novos hábitos e; a evolução pelo amor fraterno (agapismo) onde a evolução acontece por conta do amor que atrai uma ideia, em termos gerais, a mente é seduzida por um pensamento.

Voltando nossa atenção para o sinequismo peirceano, podemos traçar um paralelo com as ideias de Vieira (2010) no que diz respeito a estabilidade dos sistemas e suas crises – de estabilidade – que os lançam em uma nova estabilidade caracterizando o processo evolutivo (*evolon*), uma vez que os hábitos adquiridos pelo universo sofrem também, um processo de instabilidade que gera a criação de novos hábitos.

Segundo Peirce a mudança de hábito é um conceito fundamental na lei evolutiva e que não se restringe ao homem, mas também a natureza, e principalmente, neste caso, às “coisas”. As leis evoluem e o universo adquire novos hábitos. Segundo Peirce, a matéria é mente enrijecida pelo hábito. Na lei da ação mental, que é válida para todo o universo, predomina tendência para combinações, para a criação de novos hábitos (CP 6.613).





“... dizer que um estado está entre dois estados significa que afeta a um estado e está afetado pelo outro. Nesse sentido, entre dois estados quaisquer, é dada uma série inumerável de estados intermediários que se afetam uns aos outros”. (CP 6. 139).

O conceito de evolução não é passivo, pelo contrário, a própria instabilidade de um determinado estado – tomamos aqui estado como hábito – torna-se um ambiente propício para o surgimento de um novo estado, esse, afetado por inúmeros outros estados intermediários, o próprio conceito de “*evolon*” que Vieira (2010) descreve em seu ensaio sobre os processos evolutivos de um sistema aberto.

Portanto, podemos traduzir a ideia de evolução do sistema fotográfico com base na ideia de uma nova estabilidade ou pelo surgimento de novos hábitos, apresentando-nos uma nova complexidade fotográfica. A própria relação da fotografia eletrônica com outros sistemas como, a realidade virtual ou o vídeo, em meio ao explosivo ambiente virtual (digital), nos permite visualizar, hoje, uma nova apresentação pautada na relação com outros sistemas, essa nova visualidade pode se apresentar, sobretudo, como uma mudança de hábito, de uma tradicional apresentação do sistema fotográfico pautada nas questões fragmentárias para uma nova visualidade que preconiza, principalmente, o movimento e a interação.

### **Anomalias de Thomas S. Kuhn**

Fundamentados nas duas teorias citadas anteriormente, Kuhn (2006), diz que:

Se queremos conciliar essa característica da ciência normal com o que afirmamos anteriormente, é preciso que a pesquisa orientada por um paradigma seja um meio particularmente eficaz de induzir a mudanças nesses mesmos paradigmas que a orientam. Esse é o papel das novidades fundamentais relativas a fatos e teorias. (KUHN, 2006, p.77-78)

Observamos, portanto, a necessidade de uma quebra de paradigmas ou uma modificação de um paradigma que está de alguma forma ultrapassado, como uma



imposição para a evolução que propicia o surgimento de novas complexidades. Não seria esse, também, um processo evolutivo que poderíamos colocar em paralelo as teorias de Vieira (2010) e Peirce?

Tudo começa com a percepção ou a descoberta de uma anomalia, ou seja, segundo o autor “*a natureza violou as expectativas paradigmáticas que governam a ciência normal*” (Kuhn, 2006, p.78). A partir daí, segue uma ampla exploração das anomalias, onde somente são encerradas no momento em que as mesmas se transformam no esperado. A ideia de anomalia, aqui, evidencia muito o conceito de “*evolon*”, pois a mesma é um processo que preconiza uma quebra/modificação em um paradigma (padrão a ser seguido) e o transforma em um novo modelo. Talvez a própria ideia de estabilidade possa ser bem aplicada nesta questão, uma vez que a própria anomalia pode lançar o sistema para uma nova estabilidade. Na esteira de Kuhn (2006) “*a percepção da anomalia – isto é, de um fenômeno para o qual o paradigma não prepara o investigador – desempenhou um papel essencial na preparação do caminho que permitiu a percepção da novidade*”. O que em termos gerais, contextualiza, também, os processos de invenção citados acima sobre a descoberta do oxigênio e a invenção da fotografia, por vários cientistas.

É perceptível que, no diálogo estabelecido entre os autores, os processos de evolução são turbulentos e demanda certo tempo, Kuhn (2006) ainda cita um pequeno trecho em seu livro, “A Estrutura das Revoluções Científicas”, no qual usa o termo “crise” para o surgimento de uma “novidade”, segundo o autor, “tanto nos períodos pré-paradigmáticos, como durante as crises que conduzem a mudanças em grande escala do paradigma...”.

Contudo, quanto maior for o paradigma, quanto mais vasto for seu campo e maior seu alcance, mais sensível ele será como indicador de uma anomalia, o que justifica a mudança para um novo paradigma, pois, segundo o autor “O significado das crises consiste exatamente no fato de que é chegada a ocasião para renovar os instrumentos”.

### **Considerações finais**



A ideia desse artigo parte, principalmente, da hipótese de explicitar os conceitos evolutivos da fotografia, sobretudo a eletrônica, relacionando seus processos de evolução a conceitos consolidados, como dos autores citados acima.

A evolução, aqui, é fundamentada a um conceito de instabilidade do sistema que lança o mesmo a uma nova estabilidade, conseqüentemente, propiciando o surgimento de uma nova complexidade. A fotografia, por sua vez, é inserida nestas questões.

Isso justifica também, por exemplo, as próprias críticas que teceram as questões que envolveram a representação na arte, quando se deu o surgimento da fotografia. Passado o momento de crise, as particularidades se definiram e passaram, também, a relacionar-se.

Hoje, em meio aos ambientes digitais, percebemos mais uma vez este momento de crise, a fotografia, na sua relação com outros sistemas, o vídeo, por exemplo, se transforma em novas complexidades, tornando-se difícil saber ainda o que é fotografia e o que é vídeo. Na esteira de Peirce, é evidente que na doutrina da continuidade, a qual chamou de sinequismo, os processos evolutivos tendem ao infinito, portando, essa transformação do conceito tradicional de fotografia em uma nova complexidade, da qual nos deparamos hoje, é apenas uma pequena parte dos processos evolutivos que estão por vir.

## Referências

KUHN, Thomas S.. **A estrutura das revoluções científicas**; tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. – 9. Ed. – São Paulo: Perspectiva, 2006.

PEIRCE, C. S. (Intelix Corporation, com a coletânea de HARTSHORNE, C.; WEISS, P. (vols. I, II e IV) (1959), e BURTS, A. W. (vol.VIII) (1958). *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce*). Harvard University Press, 1994. 1 CD-ROM.

TRENTINI, Luiz Nelson de Oliveira. **A cosmo-semiótica de Peirce e os sistemas usuários de signos: da transdução microrrgânica à comunicação midiática**. Intercom, Rio de Janeiro, 2005.

VIEIRA, Jorge de Albuquerque. **Teoria do conhecimento e arte: formas de conhecimento – arte e ciência uma visão a partir da complexidade**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2008.