

## Fotografia e cinema: aproximações e distanciamentos no século XIX

Raimo Benedetti<sup>1</sup>

**Resumo:** O processo de formação da técnica cinematográfica consumiu da humanidade vários séculos de experiências, tempo exigido para que uma série de mídias se convergissem, ao final do século XIX, no cinematógrafo, dispositivo lançado pelos irmãos Lumière no ano de 1895. A data é considerada emblemática na constituição do cinema mecânico. O cinematógrafo aliava-se a outros inventos da época que almejavam a convergência de três mídias distintas: a lanterna mágica, os objetos cinéticos e a fotografia. Foi somente com o cruzamento entre suas técnicas que surgiram as condições para a projeção de filmes tal como a conhecemos hoje. Este texto pretende traçar o desenvolvimento histórico e tecnológico da fotografia ao longo do século XIX, destacando alguns pontos de influência na formação da técnica cinematográfica. Nos cinquenta anos que separam o lançamento comercial da fotografia (1839) e do cinema (1895), as pesquisas cinéticas e fotográficas traçaram rotas distintas, tencionadas por limitações técnicas que foram sendo superadas com parcimônia ao longo do período. O desenvolvimento da fotografia, seus aprimoramentos físico e químicos, bem como os novos produtos gerados a partir de sua exploração comercial ou utilitária forneceram elementos nem sempre previsíveis para a constituição do cinema da era dos Lumière.

**Palavras-chave:** Pré-cinema. Fotografia. Objetos cinéticos. Cronofotografia. Álbum de fotografia. Cartão de visita.

**Abstract:** The process of developing the cinematographic technique took humanity several centuries of experiments. This time was necessary for a series of media to converge towards the end of the 19th century, in the cinematographer, the device launched by the Lumière brothers in 1895. The date is an important step in the history of cinema. The media of cinematography was a merger of three earlier media inventions, the magic lantern, kinetic objects, and photography. It was only through the merger of the techniques of these media that the projected films, as we know them today could appear. This paper gives an outline of the historical and technological development of photography during the 19th century. It highlights some details that influenced the rise of cinematographic technique. In the fifty years that separate the launching of commercial photography and cinema, i.e., between 1839 and 1895, research in photography and kinetics went separate routes hindered by technical limitations that had to be overcome slowly throughout the period. The development of photography, its physical and chemical improvement together with new products generated from the commercial or utilitarian exploitation of the media provided important contributions to the rise of cinema in Lumière's time.

**Keywords:** Early cinema. Photography. Kinetic objects. Chronophotography. Photoalbum. Calling card.

---

<sup>1</sup> Raimo Benedetti é videoartista, montador cinematográfico e pesquisador da arqueologia das mídias <[www.raimobenedetti.com](http://www.raimobenedetti.com)>.

## 1. Introdução

No imaginário cinematográfico, a associação entre fotografia e cinema é quase um feito automático. A fotografia, enquanto um ícone de representação, continua a emprestar parte de seus signos para retratar a instituição cinematográfica: o rolo de filme e a tira com fotogramas, mesmo tendo sido substituídos por arquivos digitais, continuam a fornecer uma mensagem capaz de encarnar simbolicamente o cinema. “Esses ícones já conquistaram seu espaço na nossa cultura, eles são rápida e amplamente inteligíveis”.<sup>2</sup> Se a fotografia e o cinema parecem ser hoje mídias indissociáveis, ocorrências embrionariamente formadas, do ponto de vista histórico, no processo de consolidação do cinema moderno, essa relação custou a ser delineada. No período chamado pré-cinematográfico, que simbolicamente termina com o lançamento público do cinematógrafo pelos irmãos Lumière em 1895, o cruzamento entre as pesquisas cinéticas e fotográficas foi se delineando lentamente e de forma um tanto problemática, até porque o princípio cinético para promover a ilusão do movimento foi descoberto antes mesmo do lançamento comercial da fotografia no final da década de 1830.

Desde 1832, ficaram conhecidos os mecanismos para promover o movimento por meio de uma sucessão de imagens fixas. Com a tese de doutorado de Joseph Plateau, na Universidade de Liège, sobre as formas de percepção da fisiologia ocular, ficou demonstrado que imagens fixas e sequenciadas, quando exibidas diante um certo tempo de intermitência, eram capazes de oferecer a ilusão do movimento. Para comprovar seus estudos, Plateau criou o *fenaquistiscópio*, o primeiro objeto cinético com os princípios da sucessão de imagens fixas e com ela seria criado o que anacronicamente se pode chamar de “desenho animado”. Dessa forma, ao girar o cartão circular do fenaquistiscópio contendo dezesseis desenhos diferentes de um bailarino, podia-se observar através de fendas que ele ganhava vida em sucessivos rodopios em *looping*.

O deslumbramento provocado pelo instrumento acadêmico de Plateau foi absorvido pelo mercado de entretenimento do século XIX, que se formava em busca de novidades para atender os desejos do indivíduo, e logo o fenaquistiscópio passou a ser comercializado em concorrência com outros que surgiam como, por exemplo, o

---

<sup>2</sup> BERNADET, Jean Claude. *Espaço Itaú de Cinema e os 4 “C”*. Disponível em: <<http://jcbarnardet.blog.uol.com.br/cinema/>>. Acesso em: 5 de dezembro de 2016.

contemporâneo *estroboscópio* de Simon von Stampfler (1832), o *zootrópio* de William George Horner (1834) ou o *folioscópio*, mais conhecido como *flip book* de John Barnes Linnet (1868). A partir desses aparelhos, que depois seriam batizados como “brinquedos filosóficos”, consolidou-se o princípio da máquina cinética, que até os dias de hoje é utilizado na matriz de qualquer dispositivo, seja analógico ou digital, para criar a ilusão do movimento.

Mesmo tendo sido a fotografia lançada comercialmente em 1839, portanto na mesma década que o fenaquistoscópio, o percurso de desenvolvimento da daguerreotipia e demais técnicas de registro mecânico da luz seguiu paralelo em relação aos objetos cinéticos. O intercâmbio técnico entre eles seria praticamente impossível enquanto a fotografia não se desenvolvesse de modo a criar processos mais ágeis para a captação de imagens. No período que transcorre entre a primeira fotografia e o lançamento do cinematógrafo, existem cinco décadas de intervalo, no entanto, em quatro delas, a fotografia pouco ofereceu em contribuição à imagem cinética, ou seja, a imagem em movimento.

Ao que se sabe, a *heliografia* de Nicéphore Niépce de 1826<sup>3</sup> – que legou o primeiro registro fotográfico de que se tem conhecimento – só foi realizada porque sua câmara obscura ficou aberta, sendo banhada por luz por cerca de 8 horas para conseguir registrar uma imagem. Seriam necessários mais 50 anos para que o tempo de pose se convertesse nos centésimos de segundos necessários para capturar o instantâneo, requisitado pela técnica cinematográfica. A *sensitometria*, ciência que estuda a sensibilidade dos materiais à luz, responsável pelo tempo do processo de gravação de imagens, iria se desenvolver parcimoniosamente ao longo de décadas, dificultando “o caminho rumo à perspectiva de produção de imagens animadas, a técnica fotográfica não as acompanhava *pari pasu*, fazendo o papel de desmancha-prazeres”.<sup>4</sup>

A fotografia só passaria a ter uma atuação relevante frente à técnica pré-cinematográfica quando deixou de se limitar por um procedimento moroso na gravação de imagens, convertendo-se em fotografia *instantânea*, evento que começaria a ser traçado a partir da década de 1870, quando o fotógrafo anglo-americano Eadweard Muybridge fez seus experimentos com o registro sequenciado de

---

<sup>3</sup> Diferentes datas da foto são sugeridas por vários autores. Aqui seguimos a orientação de Helmut Gernsheim.

<sup>4</sup> MANNONI, Laurent. *A grande arte da luz e sombra: arqueologia do cinema*, São Paulo: Editora SENAC, UNESP, 2003 p. 252.

cavalos a pleno galope, em Palo Alto, onde hoje se encontra a Universidade de Standford, nas cercanias de São Francisco, Califórnia.

Mais do que um detalhe técnico, a limitação do tempo de sensibilização orientava radicalmente o ato de fotografar. Antes da atuação de Muybridge, que criou um sistema de obturação mecânica e aperfeiçoou as químicas de seu material fotossensível, qualquer câmera fotográfica era obrigada a se manter estritamente rígida durante o momento do registro, caso contrário a imagem poderia resultar borrada. Este impeditivo obrigaria a câmera a ser um dispositivo que, no momento de operação, deveria ser tocado com cautela, estar sempre apoiada em um suporte ou tripé. A câmera fixa foi uma orientação decisiva na história da fotografia ao longo de todo o século XIX, e estava em voga quando a técnica fotográfica se desdobrou em cinematográfica, o que teria consequências diretas na formação da linguagem cinematográfica dos primeiros tempos, entre 1895 e 1905.

O ato de filmar uma cena sob enquadramento fixo foi uma herança deixada pela fotografia, que rendeu registros estáticos durante os dez primeiros anos em que os filmes do período se sustentaram majoritariamente em planos fixos. Foram poucas as vezes em que os movimentos de câmera sobre seu próprio eixo, ou de distância focal, inspiraram os primeiros realizadores, fato que poderia ter sido diferente, pois efeitos como o *travelling* e as panorâmicas já vinham sendo explorados desde o século XVIII pela lanterna mágica, tempo em que placas de vidro passaram a ser projetadas formando um precioso repertório na constituição da linguagem visual. Ocorre que o cinema dos primórdios não foi comercialmente explorado pelos empresários da lanterna mágica, mas sim por homens provenientes do mercado da fotografia como Lumière, Gaumont e Eastman, que levaram para o cinema as influências de seu próprio meio, o que em certos aspectos “retardou” a formação de uma linguagem genuinamente cinematográfica, como foi o caso do apego do uso da câmera fixa, que seguia o modelo de registro documentativo imposto pela inércia da técnica fotográfica.<sup>5</sup>

Os planos fixos, únicos ou agrupados, foram um recurso extremo de linguagem que fez com que a câmera cinematográfica estivesse aberta para o registro como uma entidade mecânica, examinando o visível, testemunhando os acontecimentos

---

<sup>5</sup> Há exceções como o gênero das panorâmicas.

(verdadeiros ou representados) captando somente o que via pela frente. Na obra cinematográfica de George Méliès, por exemplo, composta por centenas de filmes, a ocorrência da câmera fixa está presente rigorosamente em toda a sua produção. Méliès, o rei do truque, que explorou a fundo o novato cinema, inventando uma série de artimanhas e efeitos até hoje empregados, alcançou sua excelência ignorando por completo o movimento de câmera.

Mas a câmera fixa não seria o único legado que a história da fotografia herdou para a formação do período do primeiro cinema. Se o enlace com a cinética era restringido por questões da sensitometria, isso não implica dizer que este hiato tenha sido um tempo perdido. Nos 50 anos em que esteve incapacitada de produzir imagens instantâneas ou sequenciadas, a fotografia do século XIX transformou a percepção do observador moderno. A imagem fotográfica, submetida aos novos processos físicos, químicos e mecânicos, gerou uma série de produtos inovadores responsáveis por modificar os paradigmas da imagem fixa e opaca.

## 2. Álbum de fotografias

A primeira iniciativa de exploração comercial industrial de imagens fotográficas para um produto de consumo de massa se deu a partir de 1850 por meio do suporte dos livros. Foi do empresário belga Louis Désiré Blanquart-Évrard a ideia de substituir as ilustrações de um livro por fotografias, criando um novo produto editorial chamado *álbum de fotografia*. O álbum de fotografia era aquilo que hoje definimos como *fotolivro*, ou seja, um livro ilustrado com fotografias, ao contrário dos álbuns de hoje em dia, que são vendidos em branco.<sup>6</sup> Antes de se tornar um utensílio privado, um depositário de lembranças afetivas, o álbum de fotografia foi uma publicação ilustrada exibindo uma seleção de imagens feitas por profissionais. Temas como viagens, natureza, monumentos, paisagens e cidades seduziram um grande contingente de consumidores do século XIX.

O álbum de fotografia é um interessante objeto para a análise na história do pré-cinema, pois pode suscitar certas especulações sobre o princípio do processo de *edição de imagens*. Ao promover uma nova forma de organização de imagens em série,

---

<sup>6</sup> Definição de álbum de fotografia segundo o Dicionário Michaelis: livro em branco, destinado a recolher notas, pensamentos, poesias, autógrafos, impressões de viagem. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>.

o álbum de fotografia é fruto de um processo de seleção e ordenação com um intuito expressivo. Dentro de um álbum, uma fotografia não é mais uma representação unitária, mas parte de uma seleção de imagens que juntas vão dar corpo a um discurso visual, criado por meio de uma estrutura conscientemente elaborada. Escolhida sob critérios seletivos, uma imagem não é somente eleita por seu valor estético isolado. Sua autonomia está submetida também ao seu potencial de combinação com outras imagens. Ao longo dos quatro anos em que a famosa tipografia de Blanquart-Évrard – a primeira do mundo – esteve em atividade, vinte e quatro álbuns foram lançados, número suficiente para experimentar diferentes formas de organização de imagens em grupos.

Extremamente raros de se encontrar hoje em dia, os álbuns de Blanquart-Évrard se desmancharam com o tempo. Devido às limitações na fixação da imagens sobre o papel, do processo albuminado que ele mesmo aperfeiçoou, as fotografias coladas diretamente sobre as páginas dos álbuns foram se apagando no decorrer das décadas. Sobraram, no entanto, cópias das imagens em reproduções individuais e rastros de documentação. Desse modo, pouco se sabe sobre como as imagens realmente se organizavam no interior de um álbum, mas algumas pistas podem ser analisadas.

O primeiro álbum lançado ao público se chamava *Álbum fotográfico do artista e do amador*<sup>7</sup> contendo 36 fotografias. A ordenação das imagens nesse álbum histórico é totalmente desconhecida, mas seu título pragmático oferece uma indicação precisa. Ao colocar lado a lado o “artista” e o “amador”, parece razoável concluir que uma situação de opostos se delineava e que o fator de comparação enunciado estivesse presente em suas páginas. Sempre que duas imagens são postas lado a lado haverá entre elas um impulso de comparação, conferência ou acareação, fruto da relação que inevitavelmente estabelecem entre si. Por mais semelhantes que sejam, a combinação entre elas não resulta em uma soma, mas sim num produto elaborado a partir de uma interpretação. Nessa abordagem simplificada, esta seria a base da teoria da *montagem das atrações*, do cineasta russo Sergei Eisenstein, descrita na década de 1920, que analisou a potência da justaposição entre imagens quando “dois pedaços de filme de

---

<sup>7</sup> No original, *Album photographique de l'artiste et de l'amateur*.

qualquer tipo, colocados juntos, inevitavelmente criam um novo conceito, uma nova qualidade que surge da justaposição. Esta não é, de modo algum, uma característica peculiar do cinema, mas um fenômeno encontrado sempre que lidamos com dois fatos, dois fenômenos, dois objetos”.<sup>8</sup>

Sabe-se que as imagens ignotas do *Álbum fotográfico do artista e do amador*, estavam divididas em três temas distintos: arquitetura, paisagem e reprodução de obras de arte. A diversidade dos assuntos e a falta de uma aparente relação orgânica entre si, provavelmente sugeria ao consumidor um itinerário visual pouco uniforme, cuja pluralidade era potencializada pelas diferentes linguagens dos fotógrafos que Blanquart contratava para fazer seus registros ao redor do mundo.

Não há motivos para acreditar que as escolhas abrangentes de temas e fotógrafos fossem motivadas por uma questão de experimentação de linguagem. Se Blanquart-Evrard, que ambicionava um projeto comercial, optou, em seu primeiro álbum, por uma narrativa visual heterogênea e não linear, provavelmente deve ter acreditado que isto poderia interessar ao público que tentava formar. E, ao que parece, essa nova possibilidade de ter uma grande diversidade de assuntos condensado em um único produto pode ter influenciado o cinema em seus primórdios.

De modo igualmente abrangente, em relação à diversidade de imagens enunciada por um álbum de fotografia, as primeiras sessões de cinema da história se organizaram. Os programas de apresentação dos filmes das primeiras sessões também reuniam a projeção de vistas de distintas naturezas, e essa natureza diversificada era muitas vezes propagandeada nos anúncios e cartazes. Se analisarmos, por exemplo, o programa mais famoso da história do primeiro cinema, os dez filmes exibidos na sessão dos Lumière, iremos notar que não há uma linha unificadora de gêneros, mas um aglomerado de filmes de múltiplas procedências – documentativo, ficção e *amateur* – que se intercalam sem estabelecer um vínculo unificador entre si. A aparente falta de nexos entre os filmes nas primeiras sessões por muitos anos intrigou e continua intrigando a historiografia cinematográfica – com a qual dialogo aqui –, que promoveu um grande número de análises, tentando oferecer uma contribuição, apontando a

---

<sup>8</sup> EISENSTEIN, Sergel. *O sentido do filme*. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1990, p. 14.

provável influência do álbum de fotografia com sua abrangência na constituição dos programas do período do cinema das atrações.

Mais do que divagar sobre organizações de imagens desconhecidas, o que nos interessa do álbum de fotografia é perceber que o recurso da edição de imagens começa a ser elaborado explorando seus primeiros artifícios. Além disso, podemos ainda supor que o discurso visual apregoado pelos álbuns pode ter influenciado um aspecto intrigante da linguagem cinematográfica do primeiro período. Estou me referindo ao fenômeno da *continuidade* nos filmes, que passaram a ser denominados como *filmes de tableaux*.

Grosso modo, os filmes de *tableaux*, gênero característico do primeiro cinema, se organizavam por um agrupamento de planos fixos e pretendiam criar uma narrativa linear com duração mais estendida. Ordenados de forma cronológica com o princípio de continuidade entre si, os planos serviram para criar filmes com metragens maiores e abriam a possibilidade de explorar diferentes cenários em um mesmo filme. Ocorre que em algumas obras do gênero, um certo fenômeno, denominado posteriormente de *encavalamento* agitaria a historiografia até os dias de hoje. No fenômeno, duas ações são repetidas em planos diferentes como que desrespeitando o tempo cronológico natural e a ação que é exibida ao final de um plano é repetida no plano seguinte, ou seja, encavalada. “O tempo representado por esta junção entre planos parece se repetir, temos a sensação de que a ação acontece duas vezes”.<sup>9</sup> No emblemático filme *A Vida de um Bombeiro Americano*, de Edwin Porter, de 1903, que se organiza sob a lógica do *tableaux*, ocorre um dos casos mais famosos de encavalamento. Sua principal cena, a de um resgate de bombeiros, ocorre duas vezes no filme, primeiramente a partir do ponto de vista do interior de uma casa e, no quadro seguinte, a partir do lado de fora testemunhando a chegada dos bombeiros.

Aos olhos de hoje, o encavalamento nos parece um erro que seria corrigido pelos atributos da *montagem paralela*, no entanto ele era naturalmente aceitável na lógica de um filme de *tableaux*, uma vez que a intenção de seu realizador era chamar a atenção do fato repetindo sua ação sob diversos pontos de vista. Tal qual um álbum de fotografia, o cinema dos primórdios encarava com naturalidade que os planos de um

---

<sup>9</sup> COSTA, Flávia Cesarino. *O primeiro cinema: espetáculo, narração e domesticação*. Rio de Janeiro: Azougue Editorial, 2005, p.186.

filme mostrassem duas facetas de uma mesma ação, como se fossem duas fotografias de um mesmo monumento. Cada plano de um filme de *tableaux* tinha a autonomia de uma página de um álbum de fotografia, que, ao ser virada, oferecia uma nova perspectiva sobre o mesmo assunto.

Os álbuns de fotografias do século XIX, vendidos com imagens coladas em suas páginas, podem, portanto, ser importantes fontes de estudo para a análise da formação da linguagem visual utilizada posteriormente pelo cinema. As tarefas de visualizar, selecionar e ordenar, presentes na *edição* de um álbum, servem até os dias de hoje como etapas do processo de montagem cinematográfica e foram experiências pioneiras de criar um discurso visual fundamentado por um conjunto de imagens. Ao expandir o território da imagem única e isolada frente a uma organização coletiva, os álbuns possibilitaram a exploração expressiva de combinações. Quando um álbum de fotografia é folheado, independente da escolha da ordem de suas imagens, evoca uma coerência particular, um enunciado que se sobressalta revelado pelo ritmo de quem o manuseia.<sup>10</sup>

### 3. Fotografias compostas

A fotografia incrementou de modo particularmente imprevisível a pesquisa pré-cinematográfica rumo à produção de imagens seriadas, por meio do *retrato fotográfico*. Não estamos nos referindo ao retrato tradicional herdado das tradições da pintura, mas especificamente pelo retrato produzido mecanicamente, estampado em um *cartão de visita*, a partir do modismo que dominou o mercado na década de 1860.

Quando patenteado pelo fotógrafo André-Adolphe-Eugène Disdéri, em 1853, o *carte de visite* não era o objeto funcional de apresentação profissional que hoje conhecemos. Apesar de ter o mesmo formato e suporte, o cartão de Disdéri era vendido contendo um pequeno retrato fotográfico colado sobre um papel brasonado. Com este produto, o retrato abandonou a exclusiva esfera protocolar dos poderes e se expandiu para a vida pública como uma mídia de massa, pequeno e barato, servindo há vários estratos da sociedade, dos proeminentes cidadãos aos pequenos empregados. O

---

<sup>10</sup> Uma demonstração ilustrativa da influência do ritmo das páginas ilustradas de um livro foi radicalmente posto à prova pelo *flip book*, ou folioscópio, patenteado em 1868 por John Barnes Linnet, um objeto cinético em formato de caderneta, contendo imagens sequenciadas em suas páginas que provocam a ilusão do movimento quando foleadas em movimento tempestuoso.

desejo de ser fotografado aflorou no indivíduo, enchendo de felicidade o consumidor narcisista que procurou estúdios de fotografia para ter sua autoimagem eternizada.

Inserido em um contexto modernizante, produtivo e recreativo, o retrato fotográfico foi explorado industrialmente de tal forma que o fenômeno se tornou uma prática socialmente intrigante a partir de 1860, quando os consumidores passaram a encomendar dezenas e até centenas de cópias de seus próprios retratos. Esse auto-reverenciamento – que a princípio pode parecer estranho, mas que, se comparado com a moda do *selfie* de 2012, deixa de ser<sup>11</sup> – fez uso da própria imagem como forma de promoção individual dentro da escala coletiva, criando um elo estratégico na relação entre o público e o privado, quando individualidade e publicidade se agregavam para a constituição do indivíduo no século XIX. “Mais do que uma invenção, o cartão de visita é uma bem sucedida adaptação às leis do mercado, o que tornou a *carte de visite* o modismo maior que a fotografia conheceu durante o século XIX”.<sup>12</sup> Para transformar sua ideia em um modelo rentável, atendendo às demandas da produção industrializada, Disdéri criou um forma de otimizar a placa fotográfica que teria forte impacto sobre as práticas do pré-cinema.

Para aprimorar seu processo produtivo, Disdéri criou uma câmera com dez lentes embutidas capaz de fazer dez retratos similares sob uma mesma placa em um único clichê. Assim, a imagem resultante seria recortada em dez partes, e cada qual colada em um papel cartão independente.

O sucesso foi estrondoso e como todo modismo que se conhece, que tenta postergar seu fim reinventando-se, o sistema de dez imagens idênticas de Disdéri logo se transformaria em número e formatos. Sua patente era vulnerável o suficiente para permitir que fosse facilmente aperfeiçoada diante de pequenas alterações: bastava mudar o número de lentes ou formas de composição, que autorizava o plagiador a deter o seu próprio método livre para a comercialização. Dentre os novos produtos que surgiram, a própria placa originária, a matriz a ser fragmentada, passou a ser comercializada na forma de um produto autônomo, mas sem a repetição mecânica provocada por um único clichê, passando a acomodar clichês diferentes sobre uma

---

<sup>11</sup> A palavra *selfie* foi incorporada ao dicionário *Oxford* em agosto de 2013, sendo definida como um neologismo de *self-portrait*, autorretrato. Disponível em: <<http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/selfie>>.

<sup>12</sup> KOSSOY, Boris. *Fotografia & história*. São Paulo: Ática, 1989, p.104.

composição. Desimpedida da necessidade de gerar meras cópias para serem coladas nos cartões de visita, cada lente era destampada em um momento diferente, e o cliente poderia posar em diversas situações, com diversos figurinos, na expectativa de não somente ter um único retrato individual repetido, mas ver sua individualidade replicada sobre uma única composição.

A fotografia composta, popularizada a partir de 1860, foi uma arrojada formatação sem precedentes na história das artes visuais, impensável sem os procedimentos mecânicos da nova tecnologia, que evocou uma complexa visualidade desafiando o olhar para sua plena apreciação (Figura 1). Para a visualização dessas composições, natural que se faça um percurso de contemplação: primeiro o todo se reconhece, e tão logo se é induzido a focar em detalhes, mudar de campo, deslocar pro lado e pra cima. O mais interessante é notar como, neste percurso, as diferentes imagens fortalecem uma única pessoa ou um único “personagem”. Diferente dos agrupamentos dos álbuns de fotografia, as imagens mantêm entre si uma forte ligação unitária.



**Figura 1.** Príncipe Lobkowitz. Imagem composta e heterogênea. André-Adolphe-Eugène Disdéri, 1858.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Fonte: <<http://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/1995.170.1/>>.

Para além do afago narcisista, as imagens de composição, provenientes das câmeras com múltiplas objetivas, passaram a ser aplicadas em outros campos que não apenas o do retrato. Novos procedimentos foram criados para se tirar proveito do artifício de examinar simultaneamente duas ou mais imagens. Assim arquitetos, artistas, médicos, copistas, policiais etc. poderiam fazer múltiplas fotografias em campo, atendendo a distintas necessidades. Câmeras em variados tamanhos e formatos foram inventadas e o número de lentes expandiu vertiginosamente com a adaptação de dezenas e até centenas de lentes.<sup>14</sup> No entanto, mesmo que estas câmeras estivessem tecnicamente habilitadas a fazer múltiplos retratos sequenciados, “nenhum parece ter imaginado que as fotografias em série poderiam ser uma porta aberta à animação”<sup>15</sup>, um fato curioso e que não deve passar despercebido.

Mesmo com a evolução das câmeras com múltiplas objetivas, o interesse fotográfico no período estava circunscrito ainda ao campo do registro da imagem no tempo. Somente na década de 1870 o tempo da imagem, o movimento, passou a ser almejado. Foi graças à atuação de um grupo de professores e cientistas que a fotografia começou a ser aplicada para produzir formas de captação de imagens sequenciadas e assim direcionar finalmente seu uso rumo à pesquisa cinética.

#### 4. Ciência

A fotografia como ferramenta de trabalho tem uma valiosa utilidade para a ciência através de seu potencial de registro, especialmente quando investigando certos fenômenos invisíveis ao olho humano, sejam elas por ocorrerem em uma velocidade extremamente rápida ou excessivamente morosa. Ao ser desafiada a fotografar um vagaroso eclipse ou o galope de um cavalo, a fotografia se reinventou e nesse percurso trouxe uma série de benefícios fundamentais para a história do pré-cinema.

Quando empregada para fins científicos, a imagem exerce seu mais alto potencial, jamais sendo motivada por inspirações estéticas, mas por razões funcionais, que utilizam a estética como um recurso a serviço de uma análise técnica. A fotografia científica, que nasceu sob o contexto da “medição, normatização, regularização ou observação, nesses casos não é mais considerada como um desenho mais do que

<sup>14</sup> Ducos du Hauron, em 1864, patenteou uma câmera de 290 lentes e aprimoramento para 580 objetivas!

<sup>15</sup> MANNONI, Laurent. *A grande arte da luz e sombra: arqueologia do cinema*. São Paulo: Editora SENAC, UNESP, 2003, p. 262.

perfeito, mas como um aparelho de registro apto a integrar-se em um protocolo experimental”.<sup>16</sup>

A captação de imagens empregadas em procedimentos científicos passou a ser utilizada de modo sistematizado a partir da segunda metade do século XIX e até hoje a ciência moderna parece não mais poder sobreviver sem o poder comprobatório da imagem. A *medicina diagnóstica*, por exemplo, confia muitas vezes no poder da imagem como uma possibilidade de conclusões científicas. Hoje em dia, laboratórios, clínicas e hospitais ao redor do mundo produzem diariamente milhares de exames em uma enorme linha de aparelhos geradores de imagens, cujo resultado é tecnicamente reconhecido como confiável. A indústria instrumental foi sendo constituída a partir de 1870, período em que a medicina moderna se firmava como uma ciência exata, longe do espiritismo e curandeirismo, e passava a se orientar para o uso de aparelhos mecânicos que pudessem oferecer uma leitura precisa dos fenômenos dos corpos. As tradicionais auscultações por ouvido ou sensibilidade dos dedos para pulsação e palpitação, por exemplo, se tornaram inadequadas ao pragmatismo na nova ciência e a história do pré-cinema se beneficiou deste movimento a partir do momento em que a fotografia passou a ser empregada como uma ferramenta de registro.

É na astronomia e na micrografia, “ciências de escalas tão opostas e ao mesmo tempo habituais usuárias de instrumentos ópticos, que o aparelho fotográfico é utilizado [...] associado à exploração de mundos invisíveis e infinitos”.<sup>17</sup> Porro de Auguste Bertsch e Camille d’Arnaud são os primeiros a fotografar o eclipse da Lua em 1856 e, a partir desse momento, todos os eclipses do Sol e da Lua, bem como os de importância para a ciência astronômica serão fotografados.

Foi com a intenção de fotografar o eclipse de Vênus sobre o Sol, em 1873, que uma câmera fotográfica seria utilizada pela primeira vez como um instrumento de captação de *fotografias sucessivas e intermitentes*. Seu inventor, o astrônomo francês Jules Janssen, combinou pioneiramente três instrumentos já existentes: uma luneta, um relógio e uma câmera fotográfica. Com a mecânica de precisão do relógio, um sistema de engrenagens fazia rodar de modo regular uma chapa fotográfica circular embutida dentro do cano da luneta, que Janssen batizou de *revólver fotográfico* (ape-

---

<sup>16</sup> ROUILLÉ, André. *A fotografia: entre documento e arte contemporânea*. São Paulo: Editora Senac, 2009, p.122.

<sup>17</sup> *Ibid.*, p. 108.

sar de se assemelhar a um canhão). Com um dispositivo robusto e funcional, deu-se, no seio da astronomia, a conversão do registro fotográfico unitário em sequenciado. O revólver de Janssen era capaz de bater 48 fotografias com intervalos de 1,5 segundos. Este novo recurso seria a pedra fundamental daquilo que mais tarde iria ser chamado de *cronofotografia* e, posteriormente, resultaria na própria cinematografia. Interessante perceber que a necessidade de fotografar um fenômeno astronômico moroso conduziria a história do pré-cinema rumo à imagem em movimento.

As imagens de Janssen foram difundidas no meio científico e seu revólver fotográfico se tornou um instrumento conhecido, que despertou a atenção da comunidade incluindo aquele que faria seu maior uso, Etienne-Jules Marey, uma das maiores personalidades da era pré-cinematográfica. Marey foi um fisiologista e professor do Collège de France e dedicou uma brilhante carreira para o estudo de um único tema: o *movimento fisiológico*, ou seja, os movimentos do corpo animal, tanto internos como externos. Pela necessidade de analisar, mensurar, registrar as características do movimento, Marey empregou a fotografia em uma deslumbrante série de instrumentos para registrar suas ocorrências.

Foi através do contato com o fotógrafo anglo-americano Eadweard James-Muybridge que Marey passou a utilizar a fotografia dentro de seus instrumentos de medição. Depois de se encontrarem em 1882 em Paris, no apartamento de Marey no Trocadéro, ao lado da Torre Eiffel, Marey se retirou para seu refúgio em Nápoles para passar o inverno e, nesta temporada, revolucionou a técnica fotográfica de seu tempo. Primeiro construiu um *rifle fotográfico* inspirado na solução de seu colega Janssen, mas o fez na forma de um dispositivo portátil. Apertando o gatilho, seu rifle (que mais se assemelhava a uma metralhadora), disparava 12 fotografias no intervalo de 1 segundo, um feito notável e de extrema importância na história do pré-cinema pois selava finalmente o início do intercâmbio técnico entre a fotografia e os movimentos mecânicos, sucessivos e intermitentes instalados pela cinética.

Mesmo com um irrefutável valor histórico, o rifle de Marey pouco serviu para suas próprias pesquisas, pois a mobilidade do rifle sobre o ombro não permitia fazer medições precisas. Ainda no inverno de Nápoles, construiu outra câmera intermitente, mas desta vez com uma placa fixa, fazendo com que diversos clichês se sobrepusessem

na mesma chapa (Figura 2). Com o resultado deste procedimento, nasceu aquilo que ele batizou de cronofotografia, ou seja a tomada sistemática de imagens no tempo.

Depois de explorar por cerca de cinco anos suas cronofotografias de placa fixa, Marey procurou, a partir de 1887, um novo caminho que deixasse para trás os 10 clichês da cronofotografia e passasse a trabalhar com 40, 50 fotografias sucessivas independentes. Essa intenção, claramente evidenciava como a pesquisa científica de Marey seguia na direção de incrementar a técnica fotográfica para a captação do corpo em movimento de modo cada vez mais preciso. Com este objetivo, Marey passou a usar as tiras de papel fotográfico, recém-lançadas no mercado, e pioneiramente faz uso delas a serviço da fotografia sucessiva e sequenciada. Contendo aproximadamente um metro de comprimento por nove centímetros de largura, o papel seria substituído por um material sintético, à base de celuloide, mais rígido e com maior fotossensibilidade, que anos depois seria batizada como *película cinematográfica*, dividida em fotogramas.



**Figura 2.** Schenkel, salto longo.  
Cronofotografia de placa fixa de Étienne-Jules Marey, 1886.<sup>18</sup>

Substituindo a placa fixa por uma tira fotográfica contínua, Marey transformou a câmera fotográfica, a partir de 1888, em uma máquina potente de fazer fotografias sucessivas. Attingido este ponto de qualificação técnica, seria possível, pela primeira vez na história, o registro de fotografias sucessivas e intermitentes sobre uma tira

<sup>18</sup> Imagem extraída do livro de BRAUN, Marta. *Picturing time: the work of Étienne-Jules Marey (1830-1904)*. Chicago: The University of Chicago Press, 1992, p. 108.

contínua e, com isto, finalmente as tecnologias cinéticas e fotográficas se entrelaçaram de modo efetivo nos procedimentos cinematográficos.

## 5. Considerações finais

A partir dos últimos aprimoramentos de Marey, ficaram conhecidos os mecanismos necessários para a captação fotográfica de um movimento em suas múltiplas fases. A pesquisa pré-cinematográfica poderia receber a fotografia na engrenagem de funcionamento de um objeto cinético e a tira de fotografias poderia substituir enfim a tira de desenhos de um zootrópio, que na altura já tinha quase 60 anos de existência.

E foi somente com esses aprimoramentos, às vésperas do lançamento do cinematógrafo, que iria se consagrar o enlace efetivo entre as pesquisas cinéticas e fotográficas, uma união que até hoje em dia é reverenciada dentro do imaginário cinematográfico, mas que seria somente consolidada pela geração de inventores contemporâneos aos irmãos Lumière.

Os últimos anos da história do pré-cinema foram voltados para a resolução de um último problema, o desafio de *reconstituir o movimento* e adaptá-lo ao projetor de lanterna mágica, uma solução que já não estava circunscrita à seara da fotografia. Coube à pesquisa cinética e não mais a fotográfica, o protagonismo de encontrar as soluções de promover a ilusão do movimento através da projeção das tiras de Marey.

Observando retroativamente as décadas anteriores, vimos que o intercâmbio técnico entre a fotografia e a cinética foi determinado sobretudo pelos obstáculos da sensitometria e limitações de óticas e reagentes. Por essas razões o legado da fotografia na formação do cinema industrializado se concentrou para fora do campo das tecnologias. O cinema dos primórdios se beneficiou dos novos paradigmas que surgiram em função da exploração da fotografia no século XIX, que ressignificou drasticamente as atribuições da imagem no período.

Um valor modernizante foi oferecido à imagem por meio de um repertório inédito de usos e interpretações proporcionado pelos produtos fotográficos. O álbum de fotografias, o retrato padronizado do cartão de visita e o estereoscópio, por exemplo, ofereceram novas estéticas que exigiam do observador diferentes formas de

apreensão. Com tantas novidades, o olhar do espectador foi se qualificando, sua sensibilidade visual se apurou e sua percepção foi exposta a intrigantes jogos interpretativos. As possibilidades mecânicas de reprodução, edição, fragmentação e colorização, entre outras, criaram uma gramática visual com diretrizes particulares. Todo este conjunto de novidades serviu de subsídio para o futuro espectador, que correu para assistir às primeiras sessões de cinema da história.

Quando o cinema projetivo, fotográfico e comercial foi lançado como uma mídia tecnicamente bem resolvida, a partir de 1895, encontrou um público preparado para o espetáculo de projeção das *motion pictures*, cuja cultura visual havia sido incitada de modo progressivo por toda a sorte de gêneros disponíveis ao longo do século XIX. Depois de agregada aos procedimentos cinéticos, a imagem fotográfica e sequenciada, em movimento e luminosa, passou a se propagar e se confundir com o próprio cinema, como uma ocorrência embrionariamente formada, mas que, do ponto de vista histórico, no processo de consolidação do cinema moderno, se deu às custas de um grande acúmulo de experiências. A fotografia, uma mídia nativa da era industrial, ofereceu uma série de recursos inéditos – provenientes de sua natureza química, física e mecânica – para que o espectador pudesse aprimorar seu entendimento e ampliar suas percepções para além da imagem única, fixa e opaca que até então dominava os parâmetros da imagem no mundo.

## Referências

BERNADET, Jean Claude. *Espaço Itaú de cinema e os 4 "C"*. Disponível em: <<http://jcbernardet.blog.uol.com.br/cinema/>>. Acesso em: 5 de julho de 2016.

BRAUN, Marta. *Picturing Time: the work of Étienne-Jules Marey (1830-1904)*. Chicago: University of Chicago Press, 1992.

COSTA, Flávia Cesarino. *O primeiro cinema: espetáculo, narração e domesticação*. Rio de Janeiro: Azougue Editorial, 2005.

EISENSTEIN, Sergei. *O sentido do filme*. Rio de Janeiro: Zahar, 1990.

KOSSOY, Boris. *Fotografia & história*. São Paulo: Ática, 1989.

MANNONI, Laurent. *A grande arte da luz e sombra: arqueologia do cinema*. São Paulo: Editoras Senac, Unesp, 2003.

ROUILLÉ, André. *A fotografia: entre documento e arte contemporânea*. São Paulo: Editora Senac, 2009.