

A CONSTRUÇÃO DO OLHAR: PARADIGMAS NA HISTÓRIA DA PERCEPÇÃO VISUAL¹

José Eliézer Mikosz

Palavras chave: percepção visual, arte.

Resumo

Os estudos dos fenômenos ópticos e visuais estão ligados a várias áreas de análise e pesquisa como a Física Óptica, Fisiologia, Psicologia, Semiótica, etc. Concomitantemente a essas inquições científicas e filosóficas, o ser humano produziu e produz arte, vinculada necessariamente aos avanços das inquietações inovadoras em sincronia com as outras áreas, processos em que a sensibilidade artística atua como um termômetro que, reagindo aos estímulos externos, trata-os subjetivamente na imaginação do artista.

Neste artigo serão abordados alguns eventos que propiciaram o surgimento e mudanças paradigmáticas² na forma de ver dos artistas em suas buscas criativas.

Introdução: Os Seis Paradigmas Instrumentais do Olhar³

Seis momentos foram escolhidos para exemplificar quebras na construção do olhar. Essas quebras se deveram ao aparecimento de instrumentos ou aparelhos, novas técnicas ou tecnologias que, junto com a criatividade artística, mudaram nosso olhar. O primeiro naturalmente, é do início da civilização (entre 15.000 a 30.000 anos atrás). Não se pode considerar quebra, pois ignoramos o que vinha anteriormente. Então pode ser considerado como o período do “surgimento” daquilo que hoje chamamos de arte. Temos apenas o registro das pinturas das cavernas e esculturas para análise. Quase toda as manifestações artísticas primitivas se encaixam nesse

¹ Trabalho originalmente apresentado no IV Fórum de Pesquisa Científica em Arte da Escola de Música e Belas Artes do Paraná – EMBAP em 2006. Esta é uma versão atualizada.

² Escolhemos definir como paradigmas esses eventos, por ser possível estabelecer modelos específicos em cada uma das épocas descritas. A definição por Thomas Kuhn de paradigma: "Considero os paradigmas como realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante certo tempo, *proporcionam modelos de problemas** e soluções para uma comunidade científica", serve então para nosso propósito aqui. (*) Grifo meu.

³ As obras dos artistas nos dão testemunho do *Olhar* que nos interessa neste artigo.

modelo, ou seja, o uso de alguns recursos instrumentais rudimentares. É interessante traçar o percurso da produção artística desde a Pré-História até o Renascimento, passando pelo Egito, Grécia e Roma, pelo período Bizantino Românico, Gótico. Quais avanços científicos estavam presentes nessas épocas, que tipos de materiais dispunham, que suportes usavam, de onde extraíam seus pigmentos. Sabe-se que alguns desses pigmentos só se tornaram disponíveis a partir do século XIX, como o amarelo puro e o magenta verdadeiro⁴, de modo que é pertinente observar as conseqüências disso nas pinturas realizadas até então e como os artistas contornavam esses limites. Apesar de que as motivações do artista egípcio (ritual e religioso) serem diferentes do artista gótico (mais simbólico) e do artista Renascentista (mais voltado à representação e à mimese), importa analisar os recursos instrumentais usados e sua interferência na percepção e o resultado na expressão do fazer artístico. Porém, a primeira mudança instrumental marcante vem apenas com o Renascimento (séculos XV e XVI) com o uso pelos artistas da *câmera obscura*, nosso segundo paradigma. O terceiro foram os aparatos de animação, a *imagem em movimento*. O quarto foi a fotografia, o golpe contra a mimese na pintura e precursor da *tecnologia e suas caixas pretas*⁵. O quinto a estereoscopia que revolucionou *conceitos científicos/filosóficos* no século XIX e, finalmente o sexto paradigma, na era atual, o aparecimento do computador, do binário, do digital, onde a *interação humano-máquina* aparece.

1. Pensamento Lógico-Matemático no Início da Civilização

Desde as cavernas de Altamira e Lascaux, o ser humano revelou já possuir o gérmen do senso estético. Nossos antepassados das cavernas utilizavam pigmentos naturais (e.g., óxido mineral, carvão e argila). Não obstante a insipiência dos materiais, o artista já recorria a um sofisticado procedimento lógico-matemático capaz de organizar o espaço onde realizaria sua obra⁶. Assim é que a noção de composição e distribuição espacial encontrada nas pinturas pré-históricas demonstra que a aptidão criativa daqueles artistas, embora condicionada à técnica então disponível, extrapolava-a. O ímpeto criativo do ser humano, seu "*artistic drive*", não estava preso ao rudimentar à sua volta.

A princípio, as técnicas utilizadas eram menos elaboradas. O artista seguia sua intuição, lançando mão do que encontrava em seu ambiente imediato. Ao passar dos

⁴ ELLIOT, Steven; MILLER, Phillip et al. (1998).

⁵ FLUSSER, Vilém (1985).

⁶ HILDEBRAND, Renato (2001).

séculos essas técnicas foram sendo aperfeiçoadas atingindo seu auge nas artes egípcia e grega. O conhecimento de novos materiais, pigmentos, o desenvolvimento da cerâmica, a arquitetura monumental, as esculturas fascinantes, influenciaram a arte numa tradição que dura até a atualidade.

2. A Câmera Obscura

No Renascimento, a instrumentalização já sofria os inexoráveis embargos das noções científicas. Desse modo, o uso da câmara obscura é inequívoca mostra do uso da tecnologia no processo de criação de um desenho ou uma pintura.

Em 1490, Leonardo da Vinci descreve a câmara obscura. Para alguém do status intelectual do autor da *Monalisa*, a arte e a ciência constituíam uma única forma de atividade intelectual. Os artistas do Renascimento se preocupavam com a representação realista do espaço, com a perspectiva e a perfeita imitação da natureza, preocupações que tinham na câmara obscura sua maior aliada.

Diversos artistas do período utilizaram a câmara obscura como o próprio Leonardo da Vinci e Jan Vermeer⁷.

A câmara obscura⁸ se tornou o paradigma de status dominante do observador nos séculos XVII e XVIII⁹.

3. A Imagem em Movimento, a Persistência da Imagem na Retina

Uma imagem, quando retirada de nosso campo visual, permanece por um breve período de tempo na retina. Esse fenômeno, a *persistência da imagem*, é responsável pelas ilusões de movimento que temos ao observarmos uma seqüência de imagens estáticas, desde que intercaladas num intervalo de tempo igual ou superior a 12 imagens, ou *frames*, por segundo (fps). No caso do cinema, por exemplo, a velocidade de exposição de cada imagem do filme é de 24 fps e, nos vídeos de maneira geral, de aproximadamente 30 fps, fazendo com que o olho não consiga perceber as mudanças de um quadro para outro. A criação dos desenhos animados se baseou nesses princípios igualmente.

⁷ Para uma completa descrição do método usado e dos artistas que dele se utilizavam ver HOCKNEY, David (2000).

⁸ Apesar de que o aparecimento da câmara obscura estar relacionado com a Idade Média por Roger Bacon no século XIII, Aristóteles (384-322 AC) havia descrito os principais fundamentos dela.

⁹ CRARY, Jonathan (1992).

Apesar de que este fenômeno já era conhecido pelos antigos egípcios e que em 1646, Athanasius Kircher descreve sua Lanterna Mágica que movimentava sombras e desenhos, foi no início do século XIX que aparecem os diversos instrumentos ópticos que revolucionaram as artes visuais. Aparelhos com nomes peculiares como taumatoscópio (1825), fenaquistoscópio (1832), zootrocópio e praxinoscópio (1877) se valiam da persistência da imagem na retina para criar pequenas animações. Esses processos foram os precursores do que se tornou o cinema com a invenção do cinematógrafo pelos irmãos Lumière.

4. Caixas Pretas

A invenção do daguerreótipo, a primeira forma popular de fotografia, foi anunciada ao mundo no dia 6 de Janeiro de 1839. O invento ficou associado a Louis-Jacques Mandé Daguerre (1787-1851). Devemos lembrar porém, que foi Joseph Nicéphore Niépce (1765-1833) que desenvolveu as bases teóricas, técnicas e científicas do processo.

O inventor do negativo foi o inglês William Henry Fox Talbot (1800-1877) em 1840. De lá para cá, todas as demais invenções foram aperfeiçoamentos desse mesmo sistema. Outra revolução igual só veio a acontecer com o advento da câmera digital. A fotografia influenciou movimentos artísticos importantes como o impressionismo. Os artistas desse movimento se preocupavam com a captação de um determinado momento, típico da ação fotográfica.

O ato de fotografar não significa estar fazendo algum tipo de arte visual. Uma máquina fotográfica, assim como qualquer outro aparelho, vem de fábrica com possibilidades pré-estabelecidas pelo fabricante¹⁰. O ato artístico está no uso criativo, expressivo e original que o artista obtém, com seu talento, do aparelho usado, seja ele uma máquina fotográfica ou um computador.

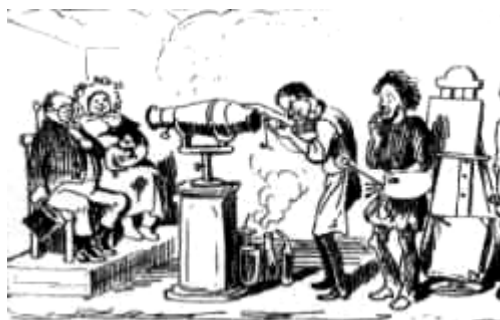


Figura 01: Caricatura mostrando o fotógrafo substituindo um pintor retratista.

¹⁰ Para aprofundar a questão sugerimos ler: FLUSSER, Vilém (1985).

5. O Tridimensional como Ilusão

A partir do Renascimento, mas principalmente no século XIX, a ciência e a arte apresentaram um entrelaçamento cada vez maior.

Crary (1992) traz uma discussão pouco conhecida na História do Olhar que é a grande quebra paradigmática que foi o estereoscópio. *Se a pintura e a fotografia interpretam o mundo tridimensional em duas dimensões, agora era possível ter a ilusão tridimensional a partir de imagens bidimensionais.* A percepção espacial foi uma discussão importante no início do século XIX. Ela era algo inato na natureza humana ou algo aprendido aos poucos após o nascimento? Desde a antiguidade era conhecido que cada um dos olhos enxergam imagens um pouco diferente, mas esse fenômeno em particular, se tornou crucial para os cientistas a partir de 1830 nos seus estudos sobre a fisiologia e anatomia da visão. Vários cientistas como Wheatstone, Helmholtz e Brewster (inventor do caleidoscópio), usaram como modelo de seus estudos o estereoscópio. Brewster (1741-1868) foi um dos aperfeiçoadores do instrumento e escreveu o livro "*The Stereoscope: Its History, Theory, and Construction*".

Vários pesquisadores como Locke, Berkeley, Diderot, Condillac entre outros, defendiam que a noção de espaço e profundidade é construída sobre o acúmulo ordenado de referências cruzadas de percepção em um plano independente do observador. Nada pode contradizer mais a teoria de Berkeley de como a distância é percebida do que a ciência do estereoscópio¹¹. De Descartes (1596-1650), Newton¹² (1643-1727), Berkeley (1685-1753) até Diderot (1713-1784), a visão é concebida em termos de analogias ao sentido do tato.

O estereoscópio é um aparelho no formato parecido com um binóculo, onde cada olho verá uma imagem plana fotografada em ângulo similar ao que os olhos formam normalmente. O cérebro processa essas imagens como faria na visão natural, dando a sensação de tridimensionalidade.

Apesar de ter se tornado uma forma popular de entretenimento, o estereoscópio foi caindo em desuso, não chamando muita a atenção das pessoas já a partir de meados do século XX. Mesmo o cinema tridimensional, realidade virtual, jogos em 3D, que requerem o uso de óculos especiais, geram uma curiosidade inicial no observador, mas que todavia não chegaram a se popularizar. A tendência ainda são as telas e monitores convencionais da mesma forma que as pessoas preferem ver fotos bidimensionais sem o uso de um aparelho que as tornaria tridimensionais. O uso do óculos isola o observador deixando-o preso ao filme ou ao mundo virtual, sem

¹¹ CRARY, Jonathan (1992, 59).

¹² Newton se ocupou principalmente da câmera obscura em suas pesquisas ópticas.

poder interagir com as outras pessoas e o ambiente. Porém é necessário esperar maior desenvolvimento das tecnologias em computadores e reprodutores de vídeo portáteis, maior número de cinemas 3D com óculos especiais e a custos mais acessíveis, para rever essa tendência. É provável que futuras tecnologias 3D que não necessitem isolar o observador, estas sim, se tornem bastante populares.

Alguns artistas, como Salvador Dali, pintaram telas influenciados por esse tipo de conhecimento.

Apesar de desconfortável, basta simular estrabismo para se conseguir o mesmo efeito. O olho direito focaliza a imagem esquerda e o olho esquerdo a imagem direita. Aparecem assim três imagens, a do centro com efeito tridimensional.



Figura 02: Imagens com pequenas variações de ângulo tais como são vistas normalmente pelos olhos. Essas imagens observadas por um estereoscópio unem-se no cérebro, nos dando a sensação de tridimensionalidade. Porém, olhar com os olhos cruzados é possível observar esta imagem em três dimensões sem auxílio de nenhum instrumento. Note-se a transparência e luminosidade superior que se ganha na imagem tridimensional assim formada.

6. O Computador e a Interação

Tanto nas artes quanto nas ciências, as inovações e invenções se sucederam de modo vertiginoso no século XX. Entre as grandes invenções, o computador sintetiza, ideológica e concretamente, uma gama de conquistas tecnológicas, tendo na internet um verdadeiro corolário das necessidades de comunicação humana. O computador, incorporado inexorável e indissolúvelmente ao cotidiano moderno, subjaz às grandes mudanças nos paradigmas que conformam nossa apreensão da realidade, à semelhança do que ocorrera nos séculos XVII e XVIII com a câmara obscura e com o estereoscópio no século XIX.

Holografia, simuladores de vôo, animações por computador, estereogramas, capacetes de realidade virtual, sensores diversos, mundos virtuais que reproduzem com milhões de pixels¹³ as leis físicas como a ação da gravidade, onde objetos em colisão apresentam o comportamento de objetos reais, além de simulações de animais

¹³ O pixel pode ser considerado um dos elementos plásticos mais dinâmicos, é possível fazer quase tudo com ele.

e do próprio ser humano¹⁴, são apenas algumas das tecnologias que estão ampliando e renovando as formas de ver e *interagir* com a obra de arte. É questionável a visão conservadora de que as técnicas e tecnologias atuais impõem interferência redutora à expressão artística. Hoje se compreende que o entrelaçamento da tecnologia com a arte é muito mais evidente, necessário e, quiçá, inevitável, o que torna o momento atual singular no que se refere ao imprescindível intercâmbio entre cientistas e artistas, a propalada interdisciplinaridade tão em voga.

Conclusão

Nas próximas décadas, a tecnologia deverá alcançar desenvolvimentos técnicos surpreendentes, revolucionários e, mesmo, inimagináveis. Novos paradigmas deverão surgir obrigando a negociações de significados e a ressignificações que modificarão a nossa cosmovisão. O artista é um agente cujo fazer está na gênese de muitas dessas transformações. A perspectiva Renascentista, por exemplo, ainda ensinada nas escolas, teve suas marcas limítrofes diluídas, passando de um status de claro delineamento para o de ilusão ou como forma simbólica (*Baltrusaitis e Panofsky*). Assim, também, a percepção de espaço e tempo sofreu transformações com o surgimento da locomotiva em 1825, a multiplicidade de estímulos visuais, principalmente a partir do século XIX, apresenta um fértil e curioso material para investigação.

Referências Bibliográficas

BALTRUSAITIS, Jurgis. *Aberrações: ensaio sobre a lenda das formas*. Editora UFRJ. Rio de Janeiro, 1999.

CRARY, Jonathan. *Techniques of the Observer: On Vision and Modernity in the Nineteenth Century*. Cambridge. MIT, 1992.

ELLIOT, Steven; MILLER, PHILLIP et al. *Inside 3D Studio MAX 2 – Volume I*. New Riders. Indianapolis. 1998.

FLUSSER, Vilém. *Filosofia da Caixa Preta*. Hucitec. São Paulo, 1985.

HILDEBRAND, Renato. *As Imagens matemáticas: a semiótica dos espaços topográficos e suas representações no contexto tecnológico*. Tese de Doutorado. PUC-SP. São Paulo, 2001.

¹⁴ A idéia da arte como *mimese* implica uma cópia da natureza, real ou ideal. As simulações possíveis na computação gráfica atual relembram a mimese da Renascença.

HOCKNEY, David. *O Conhecimento Secreto*. Cosac & Naify. São Paulo, 2000.

PANOFSKY, Erwin. *La perspective comme forme symbolique* (trad. de Guy Ballangé). Paris: Minuit, 1975.