



A VISÃO SOB O ENFOQUE AUDIOVISUAL

THE VISION UNDER AN AUDIOVISUAL POINT OF VIEW

Arlindo MACHADO¹

Resumo: Muitas vezes, discutimos e analisamos o audiovisual, mas poucas vezes nos debruçamos sobre as premissas em que se assentam esses empenhos. Que é ver, como nós nos relacionamos com as imagens, como as interpretamos e as compreendemos? O artigo visa a fazer uma incursão de base a respeito dos conceitos fundamentais em que se assentam a leitura, a fruição e o envolvimento com as imagens que constituem todo o audiovisual. Para isso, faz-se necessário proceder a uma revisão crítica das principais teorias recentes sobre a maneira como o olho interpreta o mundo.

Palavras-chave: visão; olho; imagem; audiovisual.

Abstract: We often discuss and analyze the audiovisual, but few times we focus on the assumptions on which these endeavors are based. What is to see, how do we relate to the images, how we interpret them and understand them? The article aims to make a basic incursion of the fundamental concepts in which the reading, fruition, and involvement with the images that constitute all audiovisual are based. For this, it is necessary to undertake a critical review of the main recent theories about the way the eye interprets the world.

Keywords: vision; eye; image; audiovisual.

¹ Docente da Escola de Comunicação e Artes (ECA) da Universidade de São Paulo (USP).





Introdução

O olho e a imagem, com a visão entre eles. O olho é um feixe de terminações nervosas sensíveis à luz. A imagem é um feixe de raios luminosos capazes de sensibilizar o olho. A visão é o encontro dos dois, uma espécie de elemento catalizador que torna o olho capaz de discriminar as nuances da luz e torná-las significantes para uma mente cognoscente. Claro que tudo isso se torna mais complexo quando um quarto elemento entra no jogo: o objeto visualizado, que tem diferentes propriedades refletoras, refratárias, absorventes ou transparentes com relação à luz ou a determinados raios cromáticos da luz. O objetivo deste artigo é, espero, tornar essa complexidade menos esotérica e mais palatável ao leitor. A abordagem deve ser necessariamente interdisciplinar, pois a análise desse trio (ou quarteto) requer o revolvimento de saberes da neurobiologia, psicologia, psiquiatria, medicina, filosofia, óptica, semiótica, história da arte, história da fotografia, do cinema, do vídeo e das novas tecnologias. Mas nada que possa assustar o leitor. Conforme Wittgenstein (1968: 77): “Tudo o que pode ser pensado, o pode ser claramente. Tudo o que se deixa exprimir, deixa-se claramente”. O que mais nos norteou na redação deste texto foi o cuidado com a necessária clareza e precisão, deixando pressuposto, porém, que clareza não significa reducionismo, nem didatismo simplificador.

O olho é parte de mim e a imagem é parte do outro, com a visão entre nós, formando um quiasma. A visão, como notou MerleauPonty (1971: 235), é o ponto de cruzamento e de reversibilidade do eu e do outro, dupla inscrição do dentro e do fora. O vidente e o visível funcionam em relação à visão como o avesso e o direito. Um não existe sem o outro², um não é senão a reversão, o desdobramento do outro. Na verdade, durante o processo de visão, não existimos nem eu nem o outro, nem o sujeito nem o objeto, nem o vidente nem o visível: somos o outro lado um do outro, com a visão entre nós, na dobra, no ponto de virada. O biólogo estoniano Jacob Johann von Uexküll formulou, entre fins do século XIX e começo do XX, a sua conhecida teoria da *Umwelt*³, segundo a qual cada processo de observação implica interações entre o observador e o sistema observado (UEXKÜLL, 2004). A ideia básica da unidade complementar de sujeito e objeto, para Uexküll, evita qualquer subjetivismo ou objetivismo à compreensão do processo de visão: eles existem ambos em relação mútua.

2 Bem, existir, existem: tanto o olho como o objeto existem enquanto tais. Mas no processo de visibilidade, um necessita da existência do outro, ou então não temos visão. É o caso da cegueira, patologia em que o olho e a imagem estão presentes, mas não constituem uma visão.

3 *Umwelt* é o entorno auto-centrado, movimento cognitivo de dentro para fora, que dialoga com o conceito complementar de *Innenwelt*, espaço interior que reflete o entorno, movimento cognitivo de fora para dentro. Podemos imaginar os órgãos dos sentidos como portas: elas tanto servem para entrar como para sair. No *Umwelt* o sujeito (o eu) sai para o mundo. No *Innenwelt* o mundo (o outro) entra no sujeito.



O olho pensa

O corpo humano é composto, entre outras coisas, de uma malha de nervuras que conecta todas as suas partes ao cérebro: é o sistema nervoso. Cada órgão ou parte do órgão estão ligados ao cérebro através dos sinais elétricos que trafegam nesse sistema. Os vários tipos de percepção que temos do mundo (visual, auditiva, tátil, etc.) emergem como resultado direto da estimulação desse emaranhado de terminações nervosas espalhadas pelo corpo: os nervos periféricos. A língua, por exemplo, é constituída de um grande número de fibras nervosas que identificam as sensações de paladar (acidez, textura, amargor, doçura, salinidade, picância, adstringência, viscosidade, *umami*⁴ etc.). A informação gerada nesses periféricos é, em seguida, enviada ao cérebro, que a reconhece, processa e, se for o caso, toma as providências necessárias com relação a isso. Esse trabalho é feito pelos neurônios, mas não cada elemento em particular. Os neurônios, interconectados entre si em contínuo diálogo, definem a verdadeira unidade do processo neuronal: a rede neural.

Um equívoco clássico com relação à função neuronal do corpo é supor que cérebro é a mesma coisa que *mente*. Cérebro é o órgão físico, constituído de neurônios, sinapses (axônios e dendritos) e neurotransmissores, portanto a parte anatômica do sistema neuronal. Já a mente é uma parte mais difícil de definir. Embora ela se instale prioritariamente no cérebro, não tem lugar fixo para existir e pode se espalhar por todo o corpo em elementos dispersos mas interagentes. A mente, na verdade, é um sistema cognitivo (embora possa apresentar, às vezes, patologias), capaz de dar soluções a problemas novos ou conhecidos. Ela não é física, embora, para existir, dependa do funcionamento físico de todo o sistema nervoso. Mas também não tem nada a ver com “espírito” ou “alma”, conceitos que degeneram rapidamente em dogmas religiosos. A criança já nasce com o cérebro, muito embora ele ainda vá se desenvolver no futuro, mas não com a mente. Esta última vai se constituir lentamente como resultado da experiência do bebê com o mundo e consigo mesmo, experiência essa que dura a vida inteira.

Não se pode também entender a mente num sentido apenas racional. Ela é simultaneamente o lugar da consciência, do pensamento, da emoção, da atenção, da linguagem, da memória, da interação social e – por que não? – da percepção.

4 Os japoneses costumam dizer que a sua comida tem uma especialidade gustativa particular que não se encontra em nenhuma outra e que eles chamam de *umami* (*tasteness*/saborosidade). Notar que o tradicional consenso de que a sensação de paladar é constituída de quatro sabores não resiste à realidade. Esse consenso parte do pressuposto de que só são sensações de paladar aqueles elementos capazes de sensibilizar as pupilas gustativas, mas o paladar é um sentido mais complexo e abrange também a sensibilidade do palato (céu da boca), inclusive a relação entre a língua e o palato (adstringência, viscosidade). Os noristas de Belém garantem que as sensações de paralisia e formigamento sentidas em alguns alimentos provém de uma planta paraense chamada *jambu*.



O olho, por exemplo, tem células neuronais em sua própria retina e pode, em certas circunstâncias, *pensar* como sendo parte da mente e tomar decisões em função disso, independentemente do cérebro. A visão é um processo muito mais complexo que a atividade homeostática do cérebro para controlar a respiração, a circulação sanguínea ou para responder a ações reflexas como retirar rapidamente o braço quando ele se encosta numa panela quente. Quando vejo a imagem de um cubo interceptada em parte por outro objeto colocado à sua frente, não imagino um cubo seccionado, mas um cubo completo, com seus seis lados por inteiro (desde, é claro, que eu já tenha passado pela experiência de ver um cubo antes). A inteligência do olho preenche as partes que não são vistas. Um cubo seccionado teria uma configuração visual completamente diferente. A visão completa o incompleto e também discrimina: seleciona, abstrai, compara. Se as imagens projetadas na retina apresentam diferenças de tamanho, o olho precisa avaliar se se trata de uma diferença de proporção ou de distância entre os corpos visualizados: “A percepção visual é o pensamento visual” (ARNHEIM, 1991: 13).

A mente abrange, portanto, todas as operações cognitivas que estão implicadas na recepção, armazenagem e processamento de informações, incluindo aí a percepção sensorial e, no nosso caso, a visual. Por isso, é totalmente infundado considerar a cognição como algo diferente do que se passa nos órgãos dos sentidos, do olho inclusive. O psicólogo e pesquisador da arte Rudolf Arnheim, em um dos seus principais livros —*Visual Thinking*— já observava que a classe de processos que se observa na atividade cognitiva também ocorre no nível perceptivo (ARNHEIM, 1971: 37). O que acontece no olho é que os perceptos se transformam em conceitos, o que quer dizer que o olho *pensa* em função dos dados perceptivos que recebe. Essa afirmação entra em conflito com a psicologia anterior que havia excluído da cognição a atividade dos órgãos dos sentidos. Arnheim, ao contrário, advogava um *pensamento perceptivo*, ou seja, ele entendia que o conjunto de operações cognitivas que chamamos de mente não era privilégio apenas dos processos neuronais que ocorrem no cérebro, mas um ingrediente fundamental do pensamento ele próprio, espalhado por todo o corpo. Entre as operações que definem esse pensamento, Arnheim cita a exploração ativa, a seleção e captação do fundamental, a simplificação, a abstração, a análise e a síntese de problemas, a combinação, a separação e a inclusão no contexto:

Minha experiência anterior me havia ensinado que a atividade artística é uma forma de raciocínio em que perceber e pensar são atos que se encontram indivisivelmente entrelaçados. Vi-me autorizado a afirmar que uma pessoa que pinta, escreve, compõe ou dança, pensa com seus sentidos (ARNHEIM, 1971: 13).

Quando um motorista, rodando em uma pista expressa a 110 km por hora, defronta-se com uma emergência, ele imediatamente freia seu carro. O que



acontece aqui? Pela leitura neurobiológica usual, o olho, que viu o obstáculo na pista, enviaria uma mensagem ao cérebro dizendo “perigo a vista!” Aqui temos nosso primeiro problema: como sabe o olho de que se trata de um perigo e não de um carro que está à sua frente rodando normalmente? Por aqui já se percebe que o olho tem uma capacidade de discriminação: ele pode distinguir entre um perigo e uma situação normal. Supunha-se antes que o cérebro receberia essa mensagem, a interpretaria e enviaria uma ordem ao pé direito para que freasse o carro. Mas o processo todo não é tão simples assim. Vejamos como o neurocientista Del Nero explica o processo de circulação da mensagem visual:

Um objeto impressiona a retina, conjunto de neurônios situado no fundo do olho. De lá, a informação trafega até o lobo occipital, onde se processam contraste, textura, claro e escuro. Dali, segue para o sistema límbico, para o tálamo e deste para certas regiões do córtex cerebral. Essa informação será reenviada para vários pontos pelo quais passou por um processo de contínua retroalimentação, que vai atualizando e aperfeiçoando a imagem (DEL NERO, 1997: 81).

Mas o tempo em que tudo isso acontece, por infinitesimal que seja (medido em milissegundos⁵), é, ainda assim, um tempo. Resta saber se não será fatal no caso de um perigo iminente e demasiado próximo. Pode ser que os pés não cheguem a tempo ao freio. O que acontece, na realidade, é que a mensagem enviada ao córtex pelo olho é uma mensagem já processada pela retina e cabe ao cérebro apenas agir em função dela (pedir ao pé direito que freie o carro). Isso é a mente funcionando por cima do cérebro e utilizando o corpo como um todo para o processamento e resolução da emergência.

O que foi colocado em termos hipotéticos já está confirmado cientificamente. Já se sabia, desde os anos 1980, que um *flash* de luz desferido ao olho produz uma atividade neuronal no cérebro com um atraso de 30-100 milissegundos, devido em grande parte ao lento processo de transferência da informação visual dos fotorreceptores a determinados setores do córtex cerebral. Nesse meio tempo, um objeto em movimento pode cobrir uma considerável distância e, em consequência disso, ser percebido aquém de sua posição atual⁶. Como isso entra em conflito com a experiência real, pesquisas posteriores (BERRY II et al, 1999) sugeriram que a região do córtex que recebe a informação visual já a recebe processada pela retina,

5 *Milissegundo (ms)* é uma unidade de medida de tempo que corresponde a 10^{-3} segundo, ou seja, um milésimo de segundo.

6 100 ms parece pouco, mas equivalem a 0,1 s, ou seja, um décimo de segundo, o que é um tempo razoável para situações críticas de velocidade. A 120 km por hora, um carro terá se deslocado 3,3 metros em 1/10 de segundo. Considere-se ainda o tempo de ação motora dos músculos para conseguir frear o carro e o tempo de resposta mecânica do carro para logr-lo.



restando-lhe apenas tomar a providência necessária para enfrentar a emergência (frear o carro). Assim, todo o percurso que seria necessário para o processamento e correção da informação visual fica imensamente condensado, dispensando a necessidade de novos e intrincados processamentos por parte do cérebro. Em outras palavras, o olho envia ao cérebro uma informação já compreendida e atualizada e, portanto, já “pensada” no próprio momento do surgimento da emergência, fenômeno conhecido na neurociência como *processamento retinal*.

O enigma do movimento cinematográfico

Uma polêmica antiga e até hoje não inteiramente resolvida é aquela que tenta explicar como se dá a sintetização do movimento no cinema, a partir de fotogramas fixos, ou seja, como posso ver as imagens de forma animada se as matrizes que as conformam são estáticas? No século XIX, o cientista Joseph Plateau explicou a constituição do movimento a partir de sua teoria da *persistência da retina*. Segundo ele, nosso olho é ligeiramente mais lento do que as coisas ao nosso redor. Isso significa que continuamos a ver as imagens mesmo quando elas não estão mais em nosso campo visual. Então, quando surge uma nova imagem, a imagem anterior continua impressa em nossa retina e funde-se com a nova. Se as imagens forem quase semelhantes, com uma pequena diferença entre elas, o observador poderá crer que se trata de uma única imagem que mudou de posição. A fusão da imagem atual com a pós-imagem (*afterimage*) é, portanto, para Plateau, o princípio de formação da ilusão de movimento. Certo, em sua época, ainda não havia cinema e Plateau estava se referindo a um instrumento que inventou para demonstrar sua teoria: o *fenacisticópio* (*phénakisticope*, em francês), ancestral do cinema. Esse tipo de pensamento considera a síntese do movimento um fenômeno inteiramente fisiológico, que acontece no olho e se esgota nele.

Já na primeira década do século XX, o psicólogo da *Gestalt* Max Wertheimer deu uma explicação diferente. A constituição do movimento é um fenômeno que ocorre no cérebro e não no olho. O olho apenas capta os “fotogramas” (isso é, as fases do movimento) e os envia ao cérebro, onde ocorre então a junção de todos eles numa única imagem em movimento. A esse acontecimento Wertheimer deu o nome de efeito estroboscópico ou *phi*, algo que é cognitivo e mental, ao contrário da persistência da retina, que é um fenômeno de natureza anatômica ou fisiológica:

Se dois estímulos são sucessivamente projetados em diferentes pontos da retina, o objeto geralmente aparece como um movimento, que parte do primeiro local e termina no segundo. (...) Portanto, uma coisa vai ser vista movendo-se de um



lugar para outro. (...) Se as condições objetivas e as atitudes do observador não são inteiramente inadequadas, o movimento estroboscópico é um fenômeno surpreendente. Afinal, a arte do cinema é baseada no efeito estroboscópico (Wertheimer *apud* Köhler, 1970: 23).

Com o passar do tempo e com as novas descobertas no campo da visualidade, concluiu-se que nem Plateau estava totalmente errado e nem Wertheimer completamente certo. A teoria da persistência da retina caiu por terra, não porque ela seja equivocada, mas sim porque, no cinema, ela não explica a sintetização do movimento e sim o fato de não vermos o intervalo negro entre um fotograma e outro. De qualquer maneira, permaneceu a evidência de que o movimento no cinema é um fenômeno que se dá mais no olho do que no cérebro. Quando a imagem é enviada ao cérebro, ela já está em movimento. A hipótese do fenômeno *phi* de Wertheimer é mais plausível, mas ao contrário do que pensava o notável psicólogo, esse fenômeno ocorre no olho mais do que no cérebro. Em outras palavras, é um fenômeno mental e não apenas cerebral, ou, se preferirem, se o cérebro participa de alguma maneira nesse processo, é para confirmar o que o olho viu e não para desautorizá-lo.

Ainda assim, nem tudo se explica tão facilmente. Os estímulos recebidos do mundo visível podem nos pregar peças e tentar nos enganar. Quando um carro aparece em movimento no cinema numa velocidade maior que o movimento da câmera, vemos um estranho efeito na tela: as rodas do carro parecem girar no sentido contrário do carro e em velocidade menor. Isso acontece porque, entre um fotograma e outro, há um intervalo de tempo em que o obturador da câmera está fechado (portanto não captando imagem alguma), ocasião em que a roda do carro avançou para a frente, chegando quase ao ponto em que estava no fotograma anterior. Isso faz inverter o movimento da roda no momento em que o filme é exibido numa tela. Mas apesar de vermos as rodas em movimento inverso (para trás) *sabemos* que o carro se movimenta para frente. O olho percebe que a paisagem do fundo corre no sentido contrário ao do carro e então “lê” o movimento do carro como sendo para a frente, ainda que as rodas girem para trás. Num certo sentido, o olho *corrige* os dados recebidos do exterior com um trabalho de comparação entre frente e fundo.

Aliás, um dos paradoxos introduzidos pelo cinema é a inversão do que entendemos por movimento. Na tela, vemos um carro correndo em alta velocidade. Mas se a câmera o toma em outro carro, que corre paralelamente ao primeiro e na mesma velocidade, vamos ver o primeiro carro parado na tela, enquanto o fundo corre a toda velocidade em sentido inverso. Ou seja, o que vemos parado, está em movimento, e o que vemos em movimento, está parado. Mas o olho percebe esse paradoxo e entende os movimentos na sua configuração real. Em cinema, essa contradição visual que o olho corrige é chamada de *tracking shot* (tomada em

movimento) e ocorre sempre que um objeto é seguido pela câmera, seja montada num carro ou, mais frequentemente, num *dolly* (carrinho montado sobre trilhos). A função desse recurso é impedir que um objeto que se move saia do campo visual em direção ao espaço *off* (fora do quadro), razão por que ele é também chamado de *following shot* (tomada de acompanhamento).

Mas há ocasiões em que o olho pode ser visualmente enganado e não ver o que de fato está acontecendo diante dele. O vídeo de Bill Viola *The Greeting* (1995), baseado no quadro do maneirista italiano Jacopo Pontormo *La visitazione* (1529) foi captado por uma câmera de vídeo durante menos de um minuto, mas exibido em *slow motion* durante cerca de dez minutos. Isso gera na tela uma imagem de movimentos tão lentos que não podem ser percebidos pelo espectador. Este último tem a impressão de que se trata de uma imagem fixa, como o quadro de Pontormo. Mas se ele desviar sua atenção da tela por um momento, ao voltar verá que as figuras se deslocaram em relação ao ponto em que estavam no *frame* anteriormente visto e a imagem de uma jovem renascentista se aproxima de uma mulher mais velha para lhe segredar sua gravidez. Então o espectador se dá conta de que, embora o olho não consiga enxergar, a imagem está em movimento. Percebemos isso quando vemos a Lua no céu em relação a algum ponto de referência na Terra. Não vemos a Lua se mover, mas se a olharmos novamente depois de algum tempo, veremos que ela se deslocou em relação ao ponto de referência. “Ver”, portanto, não consiste simplesmente em captar dados do mundo exterior, mas colocar esses dados a trabalhar através da inteligência visual.

Uma experiência ao mesmo tempo idêntica e diferente da realizada por Bill Viola é a proposta por David Claerbout e que não leva título (*Untitled/2000*). O vídeo deve ser exibido sugerindo uma instalação, numa sala escura sem cadeiras, para que o público se demore quanto tempo quiser na contemplação da imagem. Essa imagem mostra o interior de uma escola para crianças muito jovens, com os alunos sentados em suas respectivas escrivaninhas, olhando para algo que acontece a frente, mas que não nos é dado a ver. Os alunos estão absolutamente imóveis, o que é surpreendente para meninos de suas idades. Tudo dá a impressão de ser uma cena estática, uma espécie de fotografia (*still video*) da cena. E assim fica todo o tempo. Ao contrário do que acontece com o vídeo de Viola, se o espectador se afastar por um tempo, ao retornar ao local encontrará a mesma cena sem modificações. No entanto, se ele for suficientemente atento, verá que no fundo da sala há uma janela, que dá para o pátio ao lado, onde se pode ver uma árvore. Surpreendentemente, as folhas da árvore estão se movendo ao sabor do vento. São as únicas coisas que se mexem na cena. Então nos damos conta de que estamos diante uma imagem em movimento e não de uma imagem estática. Provavelmente, o realizador tomou a cena em um momento especial em que algo surpreendente

chamou atenção dos meninos, deixando-os por um breve momento paralisados. A cena, na sua duração real, não deve ter durado mais que uma fração de segundo, rendendo não mais que uns quinze *frames*, mas o realizador repete essa pequena sequência infinitas vezes, em *looping*, donde a impressão que fica no espectador de que se trata de uma imagem fixa. Esse vídeo lembra um episódio pitoresco que aconteceu no começo da história do cinema, quando George Méliès, ao ir pela primeira vez assistir a um pequeno filme de Auguste Lumière em que o papai Lumière e sua mulher aparecem dando comida a um bebê. No fundo da sala há igualmente uma janela que dá para uma árvore no quintal. Méliès não se contém, levanta-se e dá um grito: “Mas as folhas da árvore se movem!”. Compreende-se bem o espanto de um espectador do século XIX ao perceber que, pela primeira vez na história das artes visuais pode-se ver uma imagem de uma folha em movimento. Mas, na verdade o cinema normalmente considerado uma linguagem da imagem em movimento, constitui mais propriamente uma linguagem que trabalha com a tensão permanente entre o estático e o dinâmico, a imagem em repouso e a imagem em movimento. Portanto, a imagem fixa é tão constitutiva do cinema quanto a imagem em movimento.

Aqui reside outra contradição do cinema. Se, ao invés de ter diminuído a velocidade de exibição (provavelmente repetindo várias vezes cada *frame*), Viola tivesse optado por captar as imagens em velocidade muito baixa, ele teria de conseguir uma câmera de velocidade muito alta, ou seja, para conseguir uma imagem extremamente lenta, é preciso conseguir uma câmera de extrema velocidade. Isso quer dizer que, no cinema, quanto maior é a velocidade da câmera de captação, menor é a velocidade dos movimentos na tela (*slow motion* ou “câmera lenta”) e vice-versa (*fast motion* ou “câmera acelerada”). Isso porque, independentemente da velocidade de captação, as imagens serão exibidas, ao final, a 18, 24, 25 ou 30 *frames* por segundo, as velocidades padrões de acordo com cada sistema de cinema/vídeo.

Andy Warhol tem um filme chamado *Empire* (1964), preto e branco e “mudo”, que consiste apenas de um detalhe da cidade de Nova York (o Empire State Building), tal como ele é visto a partir do 44º andar do Time-Life Building. O filme dura oito horas, 11 minutos e cinco segundos. Aparentemente, é uma imagem estática (só se vê o alto do edifício iluminado) e de fato o é, pelo menos para uma visão desaparelhada. Uma vez que Warhol filmou à noite (das nove horas de um dia às cinco de outro), a escuridão nos impede de ver qualquer movimento na cena. Na verdade, se alguém se arriscar a ver o filme inteiro, certamente notará a diferença entre o fim do crepúsculo de um dia, a noite escura depois e o surgimento da aurora no dia seguinte (o filme foi registrado no verão de julho, quando as noites são mais curtas). Mas se o artista tivesse optado por filmar durante o dia, tudo seria diferente. Se considerarmos que a Terra gira em torno do seu próprio eixo e em torno do



Sol, nada do que está nela colocado está realmente em repouso. O Sol muda de posição durante todo o tempo e, portanto, as partes do edifício expostas à luz não são sempre as mesmas e as sombras também mudam de tamanho e lugar. Até as nuvens estão em lugares diferentes e mudam de forma. Num filme como esse, ainda inexistente, bastaria comparar o primeiro fotograma com o último para certificar-se de que tudo mudou, embora não sejamos capazes de visualizar essas mudanças em tempo real. Nada no mundo está realmente estático e, se não podemos ver as mutações das figuras, devido a uma incapacidade do olho de perceber movimentos muito sutis, podemos, todavia, adivinhá-las, através da inteligência visual.

Para que fosse possível ver deslocamentos dessa espécie, seria necessário filmar o prédio e as nuvens a uma velocidade muito baixa, talvez um fotograma por minuto, de modo que, depois, ao projetar o filme a 24 fotogramas por segundo, os efeitos de mobilidade se mostrassem. Esse recurso é utilizado hoje em câmeras de vigilância para economizar memória de vídeo ou de computador, já que a reprodução do movimento não é tão importante quanto a identificação de suspeitos. No caso do filme de Warhol, alguém poderia perguntar, um tanto incomodado, qual é a utilidade de filmar a mesma paisagem durante oito horas seguidas. Acontece que esse filme, como muitos outros do cinema experimental norte-americano, não foram concebidos para uma visualização integral numa sala de cinema, como fazemos com os filmes que seguem o padrão comercial. Da mesma forma como não lemos uma enciclopédia como se fosse um romance, da primeira à última página, o filme de Warhol exige outro tipo de atitude receptora, onde as noções de começo, meio e fim não servem mais para nada e a visualização de fragmentos pode ser mais produtiva que a obra por inteiro. De fato, não se tem notícias da exibição de *Empire* por inteiro, mas sim da exibição de fragmentos (às vezes com a rotação de exibição alterada ou invertida, o que não modifica grande coisa)⁷.

Se quisermos, podemos ir mais longe para constatar que até mesmo o fotograma, normalmente considerado uma imagem fixa, na verdade, registra uma imagem em movimento. De fato, o obturador da câmera se abre e fica algum tempo

⁷ Em 2000, o Andy Warhol Museum, de Pittsburgh (EUA), lançou esse filme com o tempo de duração reduzido a 60 minutos. É a versão que se pode acessar no YouTube. Na verdade, Warhol jamais poderia ter feito um único plano-sequência de 8 horas nas condições técnicas da cinematografia dos anos 1960. Se ele rodou o filme em 16 milímetros, a 18 fotogramas por segundo, como se informa nas fichas técnicas, ele precisou de mais de 30 quilômetros de película. Rodar 30 quilômetros de filme de uma só vez era coisa totalmente impossível na época. Nem existiria uma câmera capaz de suportar tal peso em cima (e continua não existindo). Isso significa que, para realizar a sua proeza, o artista teve de parar a captura a cada dez minutos mais ou menos, para trocar os rolos de filme na câmera, e depois editar os fragmentos (planos?), como se faz em qualquer filme. Mesmo a projeção integral numa sala de cinema seria impossível. Ela teria de ser interrompida de tempos em tempos para trocar os rolos no projetor, ou então trabalhar com dois projetores alternados (um exibiria enquanto o outro seria reabastecido). Só hoje, com o vídeo digital e algum sistema de gravação em memória de computador, seria possível materializar a utopia de Warhol, mesmo assim com pesados recursos tecnológicos e muita dificuldade.



aberto para expor o filme à luz; nesse tempo, ainda que muito breve, algo pode se mover. Fazendo as contas, num filme que roda a 24 fotogramas por segundo, o obturador fica 24 vezes fechado e 24 vezes aberto por segundo, o que quer dizer que cada imagem fica na tela 1/48 de segundo. Parece pouco, mas se a cena visualizada tiver muito movimento, digamos, por exemplo, um carro correndo a 120 km por hora, o fotograma não vai fixar um carro parado, mas um carro que se desloca um pouco mais de meio metro durante o tempo de exposição (mais exatamente 0,61 metro). Isso produz uma imagem *flou* ou “borrada”, como que fora de foco. Mas os outros fotogramas que surgem em seguida “corrigem” essa imagem imperfeita, pois, apesar deles também serem imperfeitos, um completa o que falta no outro. No final, o espectador vê apenas um carro em movimento. Entretanto, o carro em movimento não tem a mesma configuração visual que teria um carro parado, pois ele é constituído de uma sequência de imagens ligeiramente indefinidas, que o espectador “lê” como representação do movimento. Basta visualizar um único fotograma de uma cena em movimento para constatar que a imagem não é a mesma que seria se tudo estivesse parado, e o olho, mesmo que não perceba na projeção, entende essa diferença como um deslocamento que se passa *dentro* do fotograma. Machado (1997) denominou essa típica distorção da imagem em movimento no interior de um suporte fixo como *anamorfose cronotópica*⁸.

Ao longo da história do cinema, dois tipos de espectadores se impuseram. O espectador comum opta pelo efeito ilusionista do movimento reconstituído pelo olho (efeito *phi*) e é isso o que o mobiliza ao cinema. Já o teórico ou estudioso de cinema luta contra esse efeito e tenta ver o filme na sua constituição interna, para constatar como ele foi feito. Para isso, usa dispositivos para paralisar o fluxo fílmico e assistir a ele no plano do fotograma por fotograma. Recordemo-nos de que alguns cineastas, principalmente Godard, já usam esse estratagema na própria concepção do filme. As películas de Godard, mesmo quando projetadas na velocidade “normal”, paralisam o fluxo das imagens muito frequentemente, como se para ajudar o espectador a ver melhor aquilo que passa em alta velocidade diante de seus olhos e, em consequência disso, entender melhor o trabalho de produção de sentidos no cinema. Na pré-história do cinema (século XIX), o inglês Eadweard Muybridge usou uma técnica cinematográfica ao inverso (observando fotograma por fotograma) para descobrir como o cavalo galopava, e o francês Étienne-Jules Marey, para verificar como os pássaros voavam.

8 *Cronotopo* era como Einstein chamava a inserção do tempo no espaço. A palavra vem do grego *cronos* (tempo) e *topos* (espaço).



Considerações finais

O que se passa com o olho passa-se também com todos os demais órgãos dos sentidos. Também os ouvidos pensam e também a língua, o nariz, o corpo como um todo. As pontas dos dedos contêm uma densidade muito alta de receptores (ou neurônios) que lhe permite realizar tarefas que requerem uma discriminação tátil muito fina. É por isso que o cego pode ler utilizando a ponta dos dedos e o código braille de escrita. A rede nervosa do corpo pode ser vista como uma extensão do cérebro e um elemento instaurador da mente. Mas ela tem uma certa autonomia e pode tomar decisões no plano local. O corpo como um todo é um ser pensante.

Referências

- ARNHEIM, R. **El pensamiento visual**. Buenos Aires: EUBA, 1971.
- BERRY II, M.et al. “Anticipation of moving stimuli by the retina.” In:**Nature**, London, n. 398, march 1999.
- DEL NERO, H. S. **O sítio da mente**. São Paulo: Collegium Cognition, 1997.
- KÖHLER, W. **Gestalt psychology**. New York: Liveright, 1970.
- MACHADO, A. **Pré-cinemas e pós-cinemas**. Campinas : Papyrus, 1997.
- MERLEAU-PONTY, M. **O visível e o invisível**. São Paulo: Perspectiva, 1971.
- UEXKÜLL, T. “A teoria da *Umwelt* de Jacob von Uexküll”. In: **Galáxia**, n. 7, abril 2004.

