

## IMAGEM VIRTUAL: USO NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

### THE VIRTUAL IMAGE AND ITS PEDAGOGICAL USE

Maria do Rosário Gomes Germano Maciel<sup>1</sup>

Universidade Estadual da Paraíba

#### RESUMO

O uso da imagem, como mediadora de comunicação e sociabilidade humana, não é um fenômeno recente, pois, desde os primórdios, que os homens utilizavam desenhos e pinturas para deixar marcas que os ajudavam a representar sua história. Na contemporaneidade, com o desenvolvimento da microeletrônica, do computador e da cultura midiática, a imagem ganhou relevo e centralidade. Este artigo tem o objetivo de refletir sobre o ser da imagem virtual e seu uso pedagógico. Para tal, fazemos uma incursão por algumas premissas que dão sustentação à pedagogia crítica da visualidade. Posteriormente, visitamos os paradigmas da imagem e seus meios de produção, com o propósito de apreender o ser da imagem virtual. Por fim, investigamos os nexos entre a imagem virtual e os processos educativos. Para isso, acostamo-nos às ideias de Carlos (2008; 2011; 2012), Costa (2005), Santaella, Nöth (1998), Levy (1993; 1996), Virilio (1994), entre outros. Concluímos que a imagem ocupa lugar de destaque nas diversas formas de comunicação utilizadas pelos sujeitos e que, especificamente, a imagem virtual é um meio de acesso, produção e transmissão de conhecimentos.

**Palavra-chaves:** Imagem. Imagem virtual. Uso pedagógico.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, acompanhamos mudanças tanto no cenário socioeconômico e político quanto no campo da cultura. O processo de globalização da economia produz impactos em todas as esferas da sociedade. No campo da cultura, com o processo de disseminação das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação e, sobretudo, com o advento da internet, surgem novas formas de conhecer, aprender, sentir e ver. Para Méjia (2004), estamos vivendo um novo capitalismo em que a tecnologia, a informação, a comunicação e o conhecimento ocupam lugar de relevo, e a produção de bens imateriais é a base de sustentação social, cultural e política do modelo vigente. Nesse cenário,

---

<sup>1</sup> Professora do Departamento de Educação da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Área de atuação: Educação, Tecnologia, Formação e Imagem. Email: mrggmaciell@gmail.com

pensar sobre a imagem visual e, especificamente, sobre os nexos entre imagem e educação é vislumbrar possibilidades.

As evidências constataam que, frequentemente, a população é *bombardeada* por uma grande quantidade de imagens veiculadas através de outdoor, panfleto, folder, televisão, câmaras, computador, vídeos, selfs, DVD, videogame e *watsapp*, que dizem o que ela deve comprar, vender, entreter, vestir, comer, valorar, seduzir etc. À procura por compradores, os donos de estabelecimentos comerciais tentam convencer, iludir e encantar seus consumidores através da ampla divulgação e exposição imagética de produtos, que tanto aparecem em vitrines quanto nas telas com cores, luzes, formas e movimento que encham os olhos das pessoas.

Constatamos que, tanto nos espaços públicos quantos nos privados, somos filmados através de câmaras que capturam e reproduzem nossa imagem sem pedir permissão. Às vezes, em alguns locais, visualizamos um pequeno texto escrito com a mensagem: “Sorria! você está sendo filmado”. Essa informação indica que estão capturando nossa imagem. Somos monitorados, durante vinte quatro horas, por um olho invisível que escaneia, rastreia e copia imagens de nossa vida. Há quem diga que vivemos um Big Brother constante.

Em relação às situações cotidianas, o registro imagético também está presente, desde a publicação nas redes sociais de imagens dos momentos festivos, como casamentos, viagens, aniversários, encontros, batizados, nascimento, até momentos de tristeza e de dor (velórios, assassinatos, atropelamentos, acidentes, afogamentos, doenças etc.). Parece não haver limite em relação à presença e à captura da imagem na contemporaneidade. Para Freitas (2012, p. 01), o Século XXI é o século das imagens.

Na contemporaneidade, outro aspecto que emerge nesse cenário e que é o foco da visualidade aponta para o poder que a imagem tem de ser confundida com o que é representado, produzindo simulacro. Aqui, entendemos simulacro como um processo em que o par constituído de significante e significado substitui o seu referente, ou seja, assume seu lugar. Nesses casos, a imagem aparece como se fosse o real e produz o efeito de realidade. Nesse cenário, a imagem dá visibilidade

[...] não apenas aos produtos e às concepções de mundo dominantes, a fim de que sejam consumidas, assumidas e experimentadas na vida cotidiana dos indivíduos, mas também atribui visibilidade ao que se quer circular, sugerindo e imprimindo um modo reticular e espetacular

de conhecer as coisas, o mundo, as pessoas, os lugares, os acontecimentos, enfim, a vida (CARLOS e FAHEINA, 2010, p. 30).

Assim como Brandão (data), em seu livro clássico, *O que é Educação*, afirma que ninguém pode escapar da Educação, haja vista que ela está em todo lugar, na sociedade atual, ao que nos parece, estamos cercados de imagens. Portanto, as imagens visuais, representadas em diferentes gêneros (charges, fotografias, desenhos, caricaturas, imagens virtuais e fílmicas etc.), estão presentes em lugares e em tempos diferentes. Seu poder e força para

[...] seduzir e encantar, seu uso nas mídias como mediadora na formação de opiniões e persuasão, no mercado globalizado, assume a função de mercadoria, produzindo nos indivíduos o desejo de consumir, possibilita o registro de acontecimentos, tem a capacidade de mediar processos educativos. Esses aspectos, entre outros, “revelam a necessidade de educar o olhar para desenvolvermos a capacidade de ver e observar, cuidadosamente, as imagens visuais de forma crítica e competente” (CARLOS, 2015, p. 9).

Tendo em vista a existência e a onipresença da imagem na sociedade e as várias funções que exerce - de seduzir, convencer, conhecer e representar as coisas e o mundo - ela vem ganhando centralidade e visualidade em pesquisas e estudos das diversas áreas do conhecimento, como, por exemplo, da área de Comunicação, principalmente, a comunicação de massa, no campo das Artes, da Medicina, da Antropologia, da Computação, da Filosofia, da Sociologia e da Educação, entre outras. Em relação ao domínio da Educação, as pesquisas caminham tentando encontrar nexos entre a imagem e o conhecimento. Pesquisadores como Carlos (2008), Costa (2005), Maciel (2015) e Faihena (2016) acostam-se ao entendimento de que a imagem aciona e mobiliza a elaboração e construção de conhecimentos nas várias disciplinas que fazem parte do currículo escolar.

## **2 TECENDO OS FIOS DA EDUCAÇÃO DO OLHAR**

O uso da imagem, como mediadora de comunicação e socialização humana, não é um fenômeno recente. Desde os primórdios, o homem já fazia desenhos e pinturas para registrar e deixar as marcas que os ajudavam a representar sua história e a do mundo onde estavam inseridos. De acordo com Costa (2005), o advento do uso e da produção da imagem é anterior à escrita, isto é, antes de aprender a escrever, o homem representava o mundo através de imagens visuais.

Na contemporaneidade (Século XX), com o advento da microeletrônica e do computador, a globalização da cultura midiática e as novas configurações do poder local e do global, o uso da imagem passou a ser imprescindível e estratégico e vem superando épocas anteriores. “[...] É nesse cenário que a imagem ganha centralidade, antes ofuscada pelo paradigma grafocêntrico, expresso através do texto escrito [...]” (CARLOS, 2012, p18).

Em um contexto histórico cultural delimitado pelo imperativo da imagem e da cultura visual, que se revelam através da informação, das formas, das linhas, do jogo de cores e de movimentos, é necessário que os indivíduos desenvolvam a educação do olhar, do ver e analisar o mundo através da mediação da imagem. A pedagogia da imagem “[...] ocupa-se com o exame do ser, do sentido, da ordem do funcionamento, do conteúdo veiculado e dos efeitos produzidos pela imagem [...]” (CARLOS, 2008, p.15).

Nessa perspectiva, a Pedagogia Crítica da Visualidade (PVC), proposta por Carlos (2010), aciona campos de conhecimentos que dão visibilidade à visualidade. O referido autor adverte que, no campo da visualidade, a PCV não se ocupa de imagens mentais nem metafóricas, mas de imagens visuais, aquelas que têm sua condição de existência na tríade ontológica visão-sensação-olho. Nessa condição, temos: o ver, a coisa vista e o conteúdo da visão. Esta última se refere à apreensão que os indivíduos fazem da coisa vista, relacionada às práticas históricas. Dizendo de outro jeito, a captura que fazemos da coisa vista vincula-se às práticas históricas vivenciadas pelos sujeitos na sociedade.

No campo da optometria, a vista o olho - o órgão da visão - é a habilidade de se ver algo, e a visão é a capacidade de compreender o que vemos. A visão tem a função de capturar a coisa vista, ou seja, processá-la e dar um significado a essa informação visual. Nessa perspectiva, o significado não está na coisa vista, no objeto que se vê, mas na relação que estabelecemos com a coisa vista. É assim que construímos o significado do que vemos (SARDELICHE, 2015, p150).

Considerando a ampla, extensa e intensa presença da imagem visual nas várias esferas da sociedade e compreendendo a escola como um lócus que agrega múltiplas linguagens, os textos imagéticos também vêm ocupando os espaços da escola. Isso acontece tanto através dos textos imagéticos que são veiculados nos livros didáticos, nas pinturas e nos desenhos produzidos pelos alunos quanto nos *softwares* educacionais instalados nos computadores, que oferecem aos alunos possibilidades de ler, interpretar,

criar e manipular imagens por meio dos quais eles possam desenvolver processos autônomos e interativos com os textos imagéticos. Sobre essa presença imagética nos softwares educativos, perguntamos: o que essas imagens comunicam? Que sentido e significados produzem no processo educativo? Elas ajudam os/as alunos/as a mobilizarem saberes? Como são produzidas?

Parece-nos evidente a assertiva que constata a presença ampla e intensa da imagem em nossa sociedade, contudo não basta termos consciência de sua existência, mas também refletir criticamente sobre seu conteúdo, sua condição de existência, ou seja, é preciso problematizar o conteúdo veiculado pelas imagens visuais, conhecer os possíveis efeitos que provocam nos sujeitos, “[...] no que diz respeito ao poder que tem a imagem de produzir subjetividades, desejos e visões de mundo [...]” (CARLOS, 2010, p. 29). O que ela é? O que traz? O que comunica?

Nesse contexto, numa sociedade marcada pelo signo da imagem, a escola deve, urgentemente, estimular a aquisição de saberes e de competências que ensinem a educação do olhar (CARLOS, 2008) e o desenvolvimento da prática da leitura crítica de imagens. Assim, para Costa (2005), *é possível tornar os observadores (alunos) menos ingênuos* diante do mundo imagético que circunda o cotidiano deles. Carlos (2010) constata que, por meio desse evento cultural e histórico, que marca a presença da imagem na sociedade contemporânea, os educadores envolvidos nos processos educativos podem transformá-la em objeto epistêmico. Quando somos afetados, tocados pela informação visual que é capturada pela visão/sensação/olho, podemos tomar a imagem visual não mais como objeto empírico (em si), mas como objeto epistêmico, gnosiológico, conhecível para nós. O tratamento dado à imagem visual, como objeto epistêmico, pode ser feito a partir da tríade artefato cultural, fonte e mediação.

De acordo com Carlos (2015), como artefato cultural, escavamos a imagem em si, o que ela é, como é produzida e armazenada, e a materialidade do objeto em si. Na condição de fonte, damos visibilidade ao que a imagem carrega (concepção, representação, valor, sentido, ideologia), o que ela contém. A imagem como fonte contém a informação para si, aquilo que é visível. Também podemos analisá-la como mediação, como algo que remete, que está entre, que é âncora, ponte, que media saberes, conhecimentos, significados, sentidos, concepções etc. Nessa perspectiva, não temos a imagem em si, para si, mas através de si, ou seja, o que ela tem de conhecimento que

pode acionar outros conhecimentos. A imagem como um meio de mobilizar e acessar conhecimentos e de apreender e conhecer o mundo.

Nesse âmbito, Carlos (2008, p.33-34) chama a atenção dos educadores para a importância das pesquisas que utilizam a imagem como objeto de estudo:

[...] Indubitavelmente, urge que os profissionais da educação estejam mais atentos à educação do olhar do cidadão, e os pesquisadores da educação, à formulação e produção de pesquisas que articulem educação e imagem de modo que possam contribuir para a construção de conhecimentos que ajudem a responder a indagações similares às feitas por Barthes sobre a imagem: o que é? Como age? O que comunica? Quais são seus efeitos prováveis? – seus efeitos imagináveis? (CARLOS 2008, p.33-34).

Do ponto de vista da utilização da imagem como recurso didático-pedagógico<sup>2</sup>, Costa (2005) defende que a escola encontra-se entre duas revoluções, a da escrita e a da imagem. A autora justifica seu potencial comunicativo, que perpassa da imagem analógica à digital. A despeito, Carlos (2008, p. 14) afirma que o uso pedagógico da imagem e da linguagem visual tem conquistado um lastro de experiências, pesquisas e propostas pedagógicas que incidem concretamente no espaço escolar.

Faheina (2008, p.46) discute sobre a relação entre a imagem e a pedagogia e ressalta a importância de se investigar esse assunto, sobretudo no campo pedagógico. Ela argumenta que, quando as imagens são utilizadas como recurso mediador de aprendizagem, produzem um novo significado para a atividade educativa. Nessa perspectiva, afirma que as imagens precisam ser investigadas nos espaços escolares, lugar onde os/as professores/as são mediadores/as do processo de ensino-aprendizagem.

Carlos (2008, p.33) chama a atenção para a importância das pesquisas que utilizam a imagem como objeto de estudo com o intuito de promover a reflexão e a construção de conhecimentos que respondam a estas indagações feitas por Barthes: “[...] O que é imagem? O que ela comunica? Como age? Quais são seus efeitos prováveis? E seus efeitos imagináveis [...]”?

Por esse veio, Carlos alerta que, nesse campo de estudo acerca da linguagem, especificamente da linguagem visual e de seus gêneros, é preciso mobilizar o componente crítico, a reflexão e a problematização presentes nos diversos gêneros visuais, ou seja, adentrar o conteúdo posto nos significados, nos sentidos, nas

concepções e nos valores que devem se constituir em objeto de análise crítica nos processos educativos.

### **3 DESENROLANDO OS FIOS DA HISTÓRIA: O PROCESSO DE EVOLUÇÃO DA IMAGEM**

Os estudos acerca da imagem ocupam espaço de relevo nas discussões entre educadores que trabalham com a cultura visual. Costa (2005) trata da relação entre a educação, a imagem e a mídia; Carlos (2010) aborda o uso pedagógico da imagem, enquanto Santaella, Nöth (1998) e Orofino (2005) discorrem acerca da imagem e da cultura visual na escola; Giroux e Maclaren (1995) refletem sobre a imagem e a representação. Portanto, eles apontam centralidade no uso da imagem.

Por reconhecer a importância do uso e da produção da imagem nos diversos contextos da história, Santaella e Nöth (1998, p.158) apresentam o processo de sua evolução e propõe três paradigmas: o pré-fotográfico, o fotográfico e o pós-fotográfico. O primeiro refere-se às imagens produzidas artesanalmente e que são criadas utilizando-se a habilidade manual do indivíduo para capturar o visível ou invisível. No segundo, as imagens que são produzidas por captação física de fragmentos do mundo visível dependem de uma máquina de registro que capture a luz refletida dos objetos reais preexistentes; o terceiro, o pós-fotográfico, refere-se a imagens sintéticas, virtuais ou infográficas, produzidas por programas computacionais, de linguagem numérica, de estrutura binária. Essas imagens são produzidas na relação entre três suportes: o computador, a tela de vídeo e a linguagem de programação. A imagem sintética altera o trato de qualquer produção imagética tradicional, uma vez que é totalmente autorreferencial, o que é característico constitutivo de qualquer signo. “[...] Na realidade, a imagem numérica é construída a partir de um ponto de vista puramente ‘escópico’ com característica de um ser ‘olhar de ninguém’ [...]” (BETTETINI, p. 69, 1996).

Santaella e Nöth (1998) acrescentam que os teóricos da imagem reconhecem a mutação radical nas formas de produzir que a imagem sintética provocou. Na produção desse tipo de imagem, não há mais interesse pela aparência nem pelos rastros dos objetos do mundo, mas por seus comportamentos e seu funcionamento, como garantia

---

<sup>2</sup> Publicação do trabalho ‘O uso do filme como estratégia mediadora na formação de professores’, apresentado no V Encontro de Educação e Visualidade - Pesquisa em Educação e Visualidade: o que temos produzido no Nordeste? - Realizado em João Pessoa, em março de 2015.

de eficácia das intervenções e das ações. Para os teóricos da imagem, toda mudança no modo de produzir imagem provoca, inevitavelmente, mudanças na forma como percebemos o mundo e, mais ainda, na forma como o representamos (SANTAELLA; NÖTH, 1998).

Representativo do que Santaella e Nöth (1998) chamam de o terceiro paradigma do processo de produção de imagens e do que Virilio denomina de era da lógica paradoxal, o fenômeno virtual se diferencia dos paradigmas de eras anteriores - exemplificados pela pintura e pela fotografia - por apresentar um modo de produção resultante de um modelo numérico, “[...] feita de uma realidade imaterial de origem calculada e controlada, organizada segundo uma matriz numérica que surge à nossa percepção por meio do pixel [...]” (VIRILIO, 1994, p. 91). Nesse sentido, Santaella e Nöth (1998, p. 167) explicitam:

[...] O que preexiste ao pixel? Um programa, linguagem e números. O que está implícito no programa? Um modelo. O ponto de partida de uma imagem sintética já é uma abstração, não existindo a presença do real empírico em nenhum momento do processo [...].

O pixel é a expressão visual, materializada na tela, de um cálculo efetuado por um programa de computador que foi acionado por um programador. O que existe antes do pixel e a imagem é a linguagem numérica, isto é, o programa, o modelo, os números e não mais o real (COUCHE, p. 42, 1996). Assim, a imagem síntese não representa mais o real, ela o simula, ejeta-o. Portanto, a natureza da representação que observamos nas telas dos computadores é a simulação, e não, o real, apesar de, em algumas situações, haver imitações do real. Sobre isso, Lévy (1996, p. 63) afirma: “[...] discos óticos ou programas disponíveis na rede poderão funcionar como verdadeiros kits de simulação, catálogos de números que poderão ser explorados empiricamente [...]”.

Quanto à relação binária entre o virtual e o real, Lévy (1996) defende que é *fácil e enganosa* a oposição entre o real e o virtual. Ele afirma que o virtual se opõe ao atual, uma vez que tende a se atualizar, sem chegar a uma finalização propriamente dita. Assim diz Lévy (1996, p.16):

[...] Contrariamente ao possível, estático e já constituído, o virtual é como o complexo problemático, o nó de tendências ou de forças que acompanha uma situação, um acontecimento, um objeto ou uma entidade qualquer, e que chama um processo de resolução: a atualização (LÉVY, 1996, p.16).

Nessa perspectiva, o virtual assume a posição de algo que promove conflitos, que geram processos criativos que envolvem a atualização. Uma das principais modalidades do virtual, segundo Lévy (1996), é o desligamento com o aqui e o agora. Ele afirma que, quando uma informação, atitude, pessoa, coletividade ou texto (imagem) se virtualizam, sofrem um processo que os *desterritorializa*, que os tornam ausentes, vazios. Embora precise de suportes físicos, não há um lugar específico, estático. Ele afirma, ainda, que o relógio, o calendário, o espaço e o tempo de referência não são totalmente independentes para se atualizar, contudo “[...] a virtualização lhe fez tomar a tangente [...]” (LÉVY, 1996, p.21).

Por esse veio, Baudrillard (1981) afirma que a abstração de hoje já não é a do mapa, do duplo, do espelho ou do conceito. A simulação já não é de um espaço, de um lugar, de um território, de uma substância, mas a produção de imagens por modelos numéricos de um real, sem raiz na realidade: hiper-real.

As novas imagens sintéticas, produzidas através de linguagens de programação, remetem “[...] à simulação, e não, à representação; ao cálculo, e não, ao traço; à interatividade, e não, à fixidez, enfim, se instala outro regime da imagem [...]” (SOULAGES, 2005, p. 21).

Essa imagem síntese produzida pelo computador cria, produz uma realidade virtual, uma *realidade* simulada do mundo real, ou apenas imaginária. O termo realidade virtual (RV) foi criado no final da década de 1980 por Jaron. Esse cientista e artista da computação vinculou dois conceitos antagônicos em um novo e diferenciou as simulações tradicionais produzidas por computadores de simulações que envolviam vários usuários em ambientes compartilhados (ARAÚJO, 2013).

A RV utiliza alta tecnologia para convencer o usuário de que ele se encontra em outra realidade. É um *espelho* da realidade física, em que o sujeito tem a sensação do tempo real (imersão) e a capacidade de interagir com o mundo. Os equipamentos da RV simulam possibilidades de o usuário *tocar* os objetos do mundo virtual, para que eles respondam ou mudem de acordo com suas ações (ARAÚJO, 2013). Rodrigues e Porto (2013) enunciam que a realidade virtual envolve a integração de três categorias: *a imersão, a interação e o envolvimento*. A *imersão* tem a finalidade de proporcionar ao usuário a sensação de estar dentro, de fazer parte de. Essa sensação de imersão é capturada por meio dos dispositivos que transmitem a sensação de entrada no ambiente virtual e conduzem seus sentidos sensoriais e a atenção para o que está acontecendo

dentro desse espaço. Nesse momento, o usuário isola-se do mundo exterior e inicia o processo de manipulação e exploração dos objetos.

Como exemplo, podemos citar os simuladores de trânsito e o Google Art Project. Este último, lançado em 2011, permite ao internauta uma experiência de observação das obras de artes que fazem parte do seu acervo digitalizado. Além de permitir que o visitante visualize as obras, o site oferece uma lista de sugestões, em que o internauta encontra orientações para fazer *remix* nas obras ou um passeio temático. Com o intuito de substituir uma visita presencial, o site cria um ambiente virtual, um espaço híbrido formado de imagens digitalizadas e sintéticas. Assim, o internauta visitante tem à disposição múltiplas ferramentas para aprofundar sua relação com a obra, inclusive pode ter a sensação de imergir nela. O site transforma-se numa lente que altera o modo como a obra pode ser vista. Da contemplação e da observação, passa-se à análise minuciosa, que se efetiva através de uma espécie de microscópio, com o qual o internauta pode enxergar mais detalhes da obra.

A *interação* é a capacidade do usuário de modificar, em tempo real, o mundo virtual através de suas ações sobre ele. As pessoas gostam de uma boa simulação e de modificar cenas e situações de acordo com os seus comandos. Essa é uma das razões que fazem os indivíduos utilizarem a RV para se divertir, como os videogames, por exemplo. Por último, o *envolvimento* refere-se à participação do usuário em uma atividade. Pode ser passivo ou ativo. São exemplos de envolvimento passivo: ler um livro, assistir à simulação virtual de uma cirurgia, de um exame ou de experimentos, entre outros. O ativo diz respeito à participação efetiva do usuário, como nos jogos de videogame, por exemplo.

No domínio instaurado pelo visual sintético, numérico ou virtual, a realidade que ela permite ver é uma realidade artificial, sem referência,

[...] sem substrato material além da nuvem de bilhões de microimplusos que percorrem os circuitos eletrônicos do computador, uma ‘realidade’ cuja única realidade é a virtual [...]. (COUCHOT, p.42, 1996).

Nesse campo, de acordo com esse autor, a tríade da representação sígnica, constituída pelo significante, pelo significado e pelo referente, interpenetram-se, hibridizam-se e se desalinham.

[...] A imagem torna-se imagem-objeto; imagem-linguagem; imagem-sujeito. Há uma relação entre a linguagem computacional, o programador, a tela, as memórias, o centro do cálculo e o receptor. O receptor, algumas vezes, assume a condição de co-autor da imagem. O espaço e o tempo mudam, e assim se instaura uma nova ordem visual (COUCHOT, p. 42, 1996).

Nessa nova ordem visual, a população, de maneira geral, e, em particular, o público infantil e o juvenil, denominados de nativos digitais, vivem envolvidos em jogos on-line, como o *Counter Stink* (campeão na preferência juvenil), o *Sim City*; *EXBOX*; *RPG*, séries, filmes, aplicativos e sites que os transportam para a realidade virtual, que promovem imersão, interação e envolvimento. De acordo com Sardeliche (2015), as imagens infográficas, devido ao seu alto nível realista, transformam os espaços virtuais em uma extensão da *realidade*, como o filme *Matrix*, por exemplo.

Flusser (2008) chama a atenção para graves implicações que a produção de imagem técnica traz. Entre elas, uma é a total submissão do indivíduo ao programa, ao modelo e ao aparelho gerador de imagem. Outra indica que, quanto maior for a sensação de construção de realidades, menores serão nosso questionamento e nossa reflexão em relação às imagens, aos programas e a todas as intencionalidades implícitas que lhes dão sustentação. Para Flusser (2008), de construtores e criadores de imagens passamos a ser meros captadores.

Nesse terreno do virtual, Parente (1999) apresenta três conceitos-chave que nos ajudam a compreender a imagem na sociedade atual. O primeiro defende que, na cultura contemporânea, a imagem virtual se tornou autorreferente, ao romper com os modelos de representação. Essa concepção, segundo Parente (1999), está presente vários autores, a exemplo de Edmond Couchot (1996). O segundo conceito advoga em prol de uma abordagem em que a imagem virtual é um significante sem referente social. Essa ideia aparece em autores como Virílio (1996), Baudrillard (1981) e Pierre Lévy (1996), que entendem o virtual como uma potência imaginativa, “[...] fruto de agenciamentos múltiplos e heterogêneos entre arte, tecnologia e ciência, elaborando novas interações entre sujeito e mundo [...]”.

#### **4 FIOS E NÓS QUE TECEM AS IMAGENS DIGITAIS E AS VIRTUAIS**

Em relação às formas de registrar as imagens digitais, Costa (2005) aponta diferenças entre a imagem digital e a virtual. Para a autora, todas as imagens que acessamos em CDs, computadores ou que são veiculadas através da internet são

digitais, isto é, foram transformadas em dígitos. Contudo, ela apresenta três formas diferentes de registrar esse tipo de imagem que nos ajudam a compreender essa diferença: a primeira forma é a captura feita através de processos analógicos que são digitalizados através do *scanner*; a segunda, aquela em que o registro é feito com câmaras digitais, que geram imagens numéricas e não é necessário *escanear*; a terceira é a produção de imagens sintéticas, através do uso da linguagem de programas gráficos armazenada no computador. Nessa última, a transmissão é feita através da tela do computador. Portanto, toda imagem virtual é digital, no entanto nem toda imagem digital é virtual. O modelo está tomando cada vez mais o lugar da imagem especular e vem marcando a passagem da natureza para a linguagem e redefinindo o regime da visualidade contemporânea.

Fabris (1998, p. 01), citando Rénaud (1989), afirma que a imagem [virtual] é resultado de abstrações formais e deixa de ser

[...] o antigo objeto óptico do olhar para converter-se em imagerie (produção de imagens), práxis operacional que insere o sujeito numa situação de experimentação visual inédita, [reconfigurando o processo da visualidade contemporânea].

A imagem numérica ou sintética não faz a captura ótica do real preexistente, ela possibilita a visualização de um modelo que simula o real. A imagem virtual, como entende Soulages (2005, p. 21), é ligada à imagem calculada, não presente na tela, e é o resultado possível de uma combinatória matemática. “[...] Assim, sua potencialidade se dá na história de suas realizações [...]”, sem que tenha relação com sua fabricação. No uso pedagógico da imagem virtual, os diferentes receptores, professores ativos, constroem sentidos e significados diferentes. Segundo Santaella e Nöth (1998), na nova ordem visual instaurada pela visualidade infográfica, o agente de produção efetiva sua inteligência visual na interação e na complementariedade com os poderes da inteligência artificial (LEVY, 1996).

Com o advento da imagem numérica e a interatividade, surgiu a passagem, a transição do mundo da imagem fechada em si mesma para o “universo infinito”, ou seja, nasceu a imagem explorável e modificável. Lévy (1999) afirma, ainda, que estamos vivendo uma nova revolução copernicana, que transforma completamente a imagem. Nesse novo domínio, o criador de imagem (o programador, o mobilizador da linguagem de programação) e o receptor, por sua intervenção e interação com a imagem virtual,

transformam-se em coautores delas, que sofrem processos contínuos e dinâmicos de transformação. “[...] A imagem sintética é uma imagem-linguagem, uma imagem devir, processual, aberta, que possibilita interação com o espectador [...]” (PARENTE, p. 22, 1996).

Nessa perspectiva, os interlocutores não só assumem a posição de usuários, como também de coprodutores de imagens. Assim, surgem possibilidades de quebrar os limites pré-estabelecidos, criá-los, reinventá-los e reconstruí-los, ou seja, criar os próprios sentidos, que podem ser transformados pelos sentidos criados por outros em uma rede de interações de construção e reconstrução.

Virilio (1995, p. 131) reconhece que o advento das tecnologias digitais e, particularmente, da internet, é responsável pela mudança de paradigma entre imagem e espectador. Ele classifica essa relação e interação em três *lógicas* que representam o período sociocultural da história ocidental, que remetem à relação do homem com o trabalho. A *lógica formal*, vista nas gravuras, nas pinturas e na arquitetura, representa a imaginação e o trabalho físico do homem, especificamente no final do Século XVIII. A *lógica dialética*, representada pela fotografia, a cinematografia ou, se preferirmos, a do fotograma, caracteriza-se pela representação pictorial gráfica, durante o Século XIX, quando houve a expansão da indústria e da tecnologia, o que possibilitou a produção de aparelhos para captura da imagem e promoveu uma relação dialética e de interferência entre o homem e a natureza. Na sociedade contemporânea, computadorizada, foi assinalada a fase da *lógica paradoxal*, representada pelo vídeo, pelas holografias e pelas imagens digitais, invenções do Século XX. Nesse âmbito,

[...] a tecnologia cria possibilidades de fundir o tempo em que a imagem é produzida com o tempo em que é apresentada, desestabilizando as *certezas* do espaço e do tempo real, desenvolvido pela lógica formal (LÉVY, 1996, p. 23).

É importante destacar que tanto as fases apresentadas por North e Santaella (1999), em relação à evolução da imagem, quanto as fases de Virílio (1996) uma visão estática entre imagem e espectador. Na atualidade, essa visão é revisitada, principalmente, por entender que essa relação é híbrida. Essa discussão e ganha centralidade e visibilidade (VIRÍLIO 1996). Assim, tendo em vista essa discussão e o entendimento de que as imagens carregam valores sociais, culturais, políticos e

econômicos, devemos educar nosso olhar para realizar um diálogo crítico, indagador, reflexivo e problematizador com as imagens.

## 5 OS FIOS SE CRUZAM: A EXPERIÊNCIA

Relatamos uma experiência vivenciada no Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) com 30 professores da Rede Pública Municipal de Campina Grande e uma aluna<sup>3</sup> do Curso de Licenciatura em Computação da Universidade Estadual da Paraíba. A escolha dos sujeitos e do local de estudo fundamentou-se em um dos objetivos propostos pela disciplina ‘Prática de Ensino da Computação VIII’, que visa trabalhar com a formação digital de professores em serviço, sobretudo, com aqueles que desempenham funções em escolas que têm laboratórios de informática - critério que se aplica aos professores dessa experiência. Nosso objetivo era de desenvolver um trabalho de inclusão digital que aproximasse os professores das ferramentas computacionais e contribuísse com os processos de ensino e aprendizagem das docentes da rede, ou seja, trabalhar com ferramentas digitais que colaborassem com as atividades didático-pedagógicas realizadas pelas discentes em sala de aula.

Durante o período de planejamento, fizemos várias pesquisas e leituras para selecionar materiais pedagógicos que atendessem aos nossos objetivos. Encontramos o software de Autoria e Hipermissão: web Pixton. Esse é um centro de história em quadrinhos, em que os usuários criam os personagens, os cenários e os episódios, usando elementos pré-desenhados, e lhes dão a oportunidade de modificar os episódios, porém a criação original é mantida. Sem saber desenhar, os usuários podem compartilhar suas ideias, opiniões e histórias e publicá-las instantaneamente para um público universal. Para utilizá-lo, o internauta deve cadastrar seu e-mail no site. Ao acessá-lo, terá a sua disposição um conjunto de ferramentas que possibilitam a inserção de personagens, diálogos, elementos, símbolos e fundos. O participante pode definir a cor do pano de fundo, movimentar, rotacionar e redimensionar objetos; aplicar zoom, cortar e/ou ampliar a cena; copiar, colar e modificar expressões de personagens, que são criados com atributos e expressões pré-definidos, como a cor do cabelo e da pele; relacionar as partes do corpo e definir a altura e outros detalhes com o mouse. Assim, as histórias são criadas, uma cena por vez, em uma interface simples.

---

<sup>3</sup> Ana Paula de Souza do Ó, cursando o 8º Semestre.

Outro aspecto interessante em relação à ferramenta Pixton é que ela funciona como uma rede social virtual<sup>4</sup>, por meio da qual o internauta pode acompanhar a produção de outros usuários, que podem deixar comentários nos quadrinhos das produções de outras pessoas, inclusive remixar os quadrinhos. Isso significa que, com o quadrinho de outro usuário, pode-se criar um novo, e aumentar a colaboração, o envolvimento e a interação entre os participantes. Outro ponto significativo no Pixton é que nos possibilita trabalhar com as várias áreas do conhecimento – a interdisciplinaridade - entre os diversos conteúdos curriculares.

No primeiro encontro com as professoras, apresentamos a ferramenta web Pixton. A princípio, eles demonstraram empolgação, interesse e curiosidade, no entanto revelaram insegurança no trato com a técnica, porquanto tinham poucas informações sobre a linguagem computacional. Nesse contexto, lembramos o que diz Gomes (2004) sobre a possibilidade de se instituir a Pedagogia da Virtualidade, que, entre outros aspectos, ocupa-se de ensinar a linguagem computacional, permitindo o acesso às informações: abrir, deletar, acessar, mouse, área de trabalho, diretório, pastas, arquivos, salvar, excluir, enviar, memória, HD, recortar, colar, apagar, selecionar, sites, endereços, e-mail, web, banco de dados, entre outros.

Nesse sentido, vemos que a universalização dos meios tecnológicos, por si só, não garante o acesso à cultura digital. Por essa razão, é necessária uma alfabetização digital, não uma alfabetização alienante, bancária, como dizia Freire (1985), mas a que se fundamente nos princípios da Educação Libertadora, que se faça a partir da perspectiva dos homens e das mulheres oprimidos/as,

[..] para que as riquezas e os bens sociais produzidos coletivamente pelos indivíduos não sejam postas a serviços de grupos dominantes, “como vem acontecendo com a produção, distribuição e consumo de *software* que beneficia às elites defensoras de um projeto de sociedade que exclui a maioria do banquete civilizatório” [...] (GOMEZ, 2004, p.22).

Nos encontros, vimos que as professoras manipularam imagens, criaram cenários e montaram suas histórias em quadrinhos. Depois de criar as HQs, as alunas/professoras socializaram suas produções. Foi um momento fecundo de interpretação, reflexão, criticidade, discordância, questionamentos, em que acionaram

---

<sup>4</sup> As redes sociais virtuais são grupos ou espaços específicos da Internet, em que se podem partilhar dados e informações, de caráter geral ou específico, das mais diversas formas (textos, arquivos, imagens fotos, vídeos etc.).

concepções, sentidos e significados acerca das criações imagéticas. Segundo os professores que participaram dessa experiência, o Pixton é um excelente recurso motivador para o processo de ensino-aprendizagem, pois inspira e motiva os alunos a aprenderem, a criarem histórias personalizadas, com uma nova maneira de expressar ideias e contar histórias, como enfatiza a fala da Professora 1: *Esse recurso pode ser utilizado no processo ensino-aprendizagem, potencializando e motivando a construção da aprendizagem dos alunos, visto que tal recurso, aliado à informática educacional encantam e estimulam os educandos.*

Quanto à acessibilidade da imagem, a Professora 2 afirmou: *A imagem é instantânea, rápida enquanto a palavra é sucessiva, ou seja, precisa que os símbolos (letras) sejam decodificados e interpretados.* Ao que nos parece, essa docente entende que a leitura de imagem visual é mais acessível aos alunos por ser capturada com facilidade pelo olho, haja vista que algumas crianças demonstram muitas dificuldades de ler e interpretar o código escrito.

Uma das professoras criou uma história sobre o trabalho de organização política de um município, especificamente, sobre as funções dos prefeitos e dos vereadores. Essa HQ gerou discussões fecundas entre o grupo sobre a representação imagética produzida e as possíveis interpretações que possibilitou. Aqui vimos uma relação entre o uso da imagem mediando conteúdos escolares.

Constatamos que, apesar das dificuldades para manusear o mouse e o teclado e do medo de manipular o desconhecido, nesse caso, o computador, a ferramenta Pixton conseguiu motivar os professores, primeiro, por ser fácil de acessar e por fomentar a criatividade e o desenvolvimento da imaginação; segundo, por trabalhar com cores, formas, movimento, brilho, luz, e, principalmente, pela possibilidade de estabelecer nexos entre as imagens organizadas em forma de histórias e os conteúdos das diversas áreas do conhecimento.

## **6 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

Considerando a discussão que neste artigo, destacamos a importância dos estudos que vêm colocando em relevo o tema da pedagogia da imagem, no contexto da educação do olhar, especificamente sobre o uso da imagem virtual como ferramenta mediadora de acesso ao conhecimento.

Em relação ao campo da Educação, há quem entenda que a imagem visual mobiliza a construção de conhecimentos nas várias disciplinas que fazem parte do currículo escolar. Essa presença na escola acontece tanto através dos textos imagéticos que são veiculados nos livros didáticos, nas pinturas e nos desenhos produzidos pelos alunos quanto nos *softwares* educacionais instalados nos computadores. Assim, ressaltamos a importância de mostrar experiências que oportunizem o contato dos licenciandos com o texto-imagem, especificamente o virtual, porque ele favorece o contato com diferentes perspectivas de valores, crenças, ideias, visões de mundo, conhecimento, sentidos e significados, que possibilitam o empoderamento dos futuros professores para enfrentarem os desafios impostos pela sociedade da informação e da comunicação.

Os teóricos da imagem reconhecem a mutação radical que a imagem virtual provocou. E toda mudança no modo de produção de imagem provoca inevitavelmente mudanças no modo como percebemos o mundo e mais ainda, na representação que temos do mundo, por esse veio destacamos a importância de trabalhos que nos ajudem a conhecer essas novas percepções, sobretudo no campo da escola.

Por fim, sabemos que a imagem visual está presente em todos os espaços e, nessa condição, estamos envolvidos e sujeitos a seus efeitos e funcionamentos. No entanto, não nos parece suficiente ter consciência de sua presença e existência. É preciso efetivar um tratamento crítico, analítico, reflexivo, ou seja, exige-se que se amplie o campo do entendimento e do conhecimento sobre o funcionamento e os efeitos sociais sobre a imagem visual e dos seus diversos gêneros para adentrar o conteúdo posto nos significados, nos sentidos, nas concepções e nos valores que devem se constituir em objeto de análise crítica nos processos educativos.

#### **ABSTRACT**

The use of image as a mediator between communication and human sociability is not a recent phenomenon, since the beginning, men used drawings and paintings to leave their marks that helped them to represent their history. In the current days, with microelectronics, computer and media culture development, the image gains relevance and centrality. This article, aims to reflect about the being of virtual image and its pedagogical use. To this end, we make an incursion to some premises that give support to visual critical pedagogy. Then, we visit the image's paradigms and their means of production in the pursuit of catching the being of virtual image and, finally, we investigate the nexus between virtual image and educational

processes. Thus, we have accosted to the ideas of Carlos (2008; 2011; 2012), Costa (2005), Santaella and Nöth (1998), Levy (1993; 1996), Virilio (1994), among others. We have concluded that the image occupies a spotlight in the various ways of communication used by the subjects in current society and that, specifically, virtual image is a mean of access, production and knowledge transmission.

**Keywords:** Image. Virtual Image. Pedagogical Use.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, Telmo; STRECK, Danilo. Educação popular e novas tecnologias. In: *Revista Eletrônica*. Porto Alegre, v. 33, n. 2, p. 119-127, maio/ago. 2010. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/7346/5302>. Acesso: 15. jun. 2015.
- ARAÚJO, R. B. Especificação e análise de um sistema distribuído de realidade virtual. *Interfaces científicas*, Aracaju, v. 1, n. 3, p. 97-109, jun, 2013.
- BAUDRILLARD, Jean. *Simulacros e simulações*. Lisboa: Relógio D'água, 1981.
- BETTETINE, Jean Franco. Semiótica, computação gráfica e textualidade. In: PARENTE, André; et al (Org.). Trad. Rogério Luiz. 2. ed. *Imagem máquina: a era das tecnologias do virtual*. Rio de Janeiro: editora 34, 1996. p. 65-71.
- BRANDÃO, Carlos. Rodrigues. *O que é educação?* São Paulo: Brasiliense, 1981.
- CARLOS, Erenildo João. Palavras iniciais: observando imagens visuais. In: CARLOS, Erenildo João. (Org.). *Educação e cultura visual: aprendizagens, discursos e memórias*. João Pessoa: Editora: UFPB, 2015, p. 09-43.
- \_\_\_\_\_. Introdução: a imagem como objeto do conhecimento. In: CARLOS, Erenildo (Org.). *Educação e visualidade: a imagem como objeto do conhecimento*. UFPB, 2012. p. 07-18.
- \_\_\_\_\_. (Org.). Introdução à importância do ato de ver. In: CARLOS, Erenildo João; VICENTE, Dafiana do S. S. (Orgs.). *A importância do ato de ver*. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2011. p. 7-27.
- \_\_\_\_\_. Introdução: por uma pedagogia crítica da visualidade. In: CARLOS, Erenildo João (Org.). *Por uma pedagogia crítica da visualidade*. João Pessoa: UFPB, 2010. p. 11-25.
- \_\_\_\_\_; FAHEINA, Evelyn Fernandes A. O uso da imagem como estratégia de gestão do conhecimento interdisciplinar. In: \_\_\_\_\_. (Org.). *Por uma pedagogia crítica da visualidade*. João Pessoa: UFPB, 2010. p. 27-43.
- \_\_\_\_\_. Sob o signo da imagem: outras aprendizagens e competências. In: CARLOS, Erenildo João. (Org.). *Educação e visualidade: reflexões, estudos e experiências pedagógicas com a imagem*. João Pessoa: UFPB, 2008. p.13-35.
- \_\_\_\_\_. O texto-imagem e a educação de jovens e adultos. In: *Revista Conceitos*, João Pessoa, ADUFPB, v. 6, n. 14, p. 43-50, nov. 2006a.
- COSTA, Cristina. *Educação, imagens e mídias*. São Paulo: Cortez, 2005.

- COUCHOT, Edmond. Da representação à simulação: evolução das técnicas e das artes da figuração. In: PARENTE, André; et al. (Org.). Trad. Rogério Luiz. 2. ed. *Imagem máquina: a era das tecnologias do virtual*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1996. p. 37-48.
- DONDIS, Donis A. *Sintaxe da linguagem visual*. Trad. Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2003. p. 85-106.
- FABRIS, Annateresa. Redefinindo o conceito de imagem. In: *Revista Brasileira de História*. v. 18. n. 35. São Paulo, 1998. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-01881998000100010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-01881998000100010&script=sci_arttext)>. Acesso em: 20. ago. 2015.
- FAHEINA, E. F. A. A formação do/a pedagogo/a no contexto da cultura midiática: unindo as novas linguagens e as práticas interdisciplinares. In: CARLOS, Erenildo. João. (Org.). *Educação e visualidade*. João Pessoa: Ed. Universitária da UFPB, 2008. p. 37-56.
- FREIRE, Paulo. *Educação como prática de liberdade*. 15. ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- FOUCAULT, M. *A arqueologia do saber*. Trad. Luiz Felipe Baeta Neves. 7. Ed., Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.
- FREITAS, Nely Klix. Representação, simulacro, simulação e imagem na sociedade contemporânea. *Polêmica*, v.12, n.2 abr-jun. 2013.
- FLUSSER, Vilém. *O universo das imagens técnicas: elogio da superficialidade*. São Paulo: Annablume, 2008.
- GIROUX, Henry A; MCLAREN, Peter L. Por uma pedagogia crítica. In: SILVA, Tomaz T. & MOREIRA, Antônio F. (Orgs.). *Territórios contestados: o currículo e os novos mapas políticos e culturais*. 5. ed., Petrópolis RJ: Vozes, 1995. p.144-158.
- GOMEZ, Margarita Vitória. *Educação em rede: uma visão emancipadora*. São Paulo: Cortez. Instituto Paulo Freire, 2004. (Guia da Escola Cidadã; v. 11).
- JACOB, Eduardo Louis. *Espaços de imagens: visualidade em ambientes comunicativos*. 158f. 2013. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) – PUC, São Paulo.
- LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro, 34, 1993.
- \_\_\_\_\_. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- \_\_\_\_\_. *O que é virtual?* São Paulo: Editora 34, 1996.
- MACIEL, Aníbal de Menezes. Possibilidades metodológicas no uso da imagem no ensino de matemática para jovens e adultos. In: \_\_\_\_\_. (Orgs.). *Educação e visualidade: a imagem como objeto do conhecimento*. João Pessoa. João Pessoa: Editora da UFPB, 2012. p. 246-269.
- MEJÍA, Marco Raúl. Posfácio. La educación popular: una construcción coletiva desde el sur y desde abajo. In: STRECK, Danilo R.; ESTEBAN, M<sup>a</sup> Teresa (Orgs.). *Educação popular: lugar de construção social e coletiva*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. p. 369-398.
- MÓR, Walkyria Monte. Linguagem digital e interpretação: perspectivas epistemológicas. *Trabalho Língua Aplicada*, Campinas, v. 46 n. 1 – Jan/Jun.2007. Disponível:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-18132007000100004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-18132007000100004)>. Acesso: 15. jun. 2016.

OROFINO, Maria I. *Mídias e mediação escolar: pedagogia dos meios, participação e visibilidade*. São Paulo: Cortez, 2005.

PARENTE, André. Introdução: os paradoxos da imagem-máquina. In: PARENTE, André; et al. (Org.). Trad. Rogério Luiz, 2. ed., *Imagem máquina: a era das tecnologias do virtual*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1996. p.07-33.

PARENTE, A. *O virtual e o hipertextual*. Rio de Janeiro: Pazulin, 1999.

RODRIGUES, Jéssica P.; PORTO, Cristina de M. Realidade virtual: conceitos, evolução, dispositivo e aplicações. *Interfaces Científicas*. Aracaju. v. 01. n.03. p. 97-109. Jun. 2013.

SANTAELLA, Lúcia & NOTH, Winfried. *Imagem: cognição, semiótica e mídia*. 4. ed., São Paulo: Iluminuras, 1998.

SARDELICHE, Emília Maria; NASCIMENTO, Erivaldo do A.; PAIVA, Camylla R. M. Projeto de cultura visual na educação básica: outros modos de ver a cultura escolar. *Palíndromo*, v.7, n. 14, p. 147-162, ago./dez. 2015.

SOULAGES, François. Imagem, virtual e som. *ARS*, São Paulo, v. 3, n. 6. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-53202005000200002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-53202005000200002)>. Acesso em: 25. ago. 2015.

SOULAGES, François. Estética & Método. *ARS*, São Paulo, v. 2, n. 4. p. 18-41, 2004.

STRECK, Danilo R.; ESTEBAN, M<sup>a</sup> Teresa (Org.). *Educação popular: lugar de construção social e coletiva*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

VIRILIO, Paul. *A máquina de visão*. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1994.

VIRILIO, Paul. A imagem virtual mental e instrumental. In: PARENTE, André; et al. (Org.). *Imagem máquina: a era das tecnologias do virtual*. Trad. Rogério Luiz. 2. ed. Rio de Janeiro: editora 34, 1996. p.127-132.