

**O discurso do uso didático da imagem virtual na escola: uma pesquisa analítico-
arqueológica**

*The discourse of the didactic usage of virtual image at school: an analytical-archaeological
research*

Maria do Rosário Gomes Germano
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)
Campina Grande-Brasil
Erenildo João Carlos
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
João Pessoa- Brasil

Resumo

Essa pesquisa discute sobre a presença da imagem visual na sociedade e o uso de ferramentas digitais na escola. Assumimos a tese: na ordem do discurso da cultura visual, a imagem virtual é um dispositivo didático-pedagógico mediador do saber na escola. Acostamo-nos nos fundamentos teórico-metodológicos da Análise Arqueológica do Discurso de Foucault (2015). Mapeamos a rede de significantes e significados do discurso do uso didático da imagem virtual na escola. Encontramos três ordens discursivas: a político-infoeducativa, a didático-pedagógica e a tecnológica imagético-virtual. Na primeira, identificamos a regra o computador na escola. Na segunda, localizamos a imagem virtual com a função de mediar a compreensão de conteúdo. Na última, identificamos o campo da Matemática, Computação e Semiologia. Como resultado, vimos a imagem virtual funcionando como articuladora o saber escolar.

Palavras-chave: Imagem virtual; Análise arqueológica do discurso; Educação escolar.

Abstract

This research discusses on the presence of visual image in society and the use of digital tools at school. We assumed the thesis: in order of visual culture speech, the virtual image is a didactic-pedagogical device mediator of school knowledge. We coast on the theoretical-methodological fundamentals of the Archaeological Analysis of the Discourse of Foucault (2015). We mapped the net of significant and meanings of the speech on didactic use of virtual image at school. We found three discussive orders: the political-infoeducative, the didactic-pedagogical, and the technologic virtual-imagetic. First, we identified the rule of computer at school. Secondly, we localized the virtual image with the function of mediating the subject comprehension. Lastly, we identified the field of Math, Computer and Semiology. As result, we saw the virtual image functioning as articulator of school knowledge.

Keywords: Virtual image; Archaeological discourse analysis; School education.

Introdução

Este artigo se insere no âmbito das pesquisas¹ sobre a presença da imagem visual no cotidiano social e educacional, de maneira geral, e da particularidade do gênero virtual, na escola. Fato sobre o qual se ocupam uma série de documentos, políticas, interesses econômicos, abordagens pedagógicas que evidenciam discursos sobre a imagem virtual e suas possibilidades didáticas.

Sendo assim, o discurso sobre o uso desse recurso imagético articulado ao saber escolar precisa ser investigado, considerando as interfaces sociais, políticas e educacionais da ordem do discurso vigente. Quanto ao aspecto social, essa pesquisa se justifica por estarmos imersos em uma sociedade tecnológica. A presença das imagens visuais, das coisas que são capturadas e apreendidas pelos olhos, emerge como um acontecimento irrefutável na sociedade contemporânea.

No campo político, também é relevante porque as imagens virtuais aparecem nesse jogo discursivo como um artefato cultural que resulta da inventividade e da criatividade humana, portanto são bens culturais produzidos pelos indivíduos que carregam intencionalidades, não são neutras, mas essencialmente políticas.

Por sua vez, sobre o âmbito da educação escolar, encontramos redes de discursos que problematizam o uso das múltiplas linguagens, dentre elas, dos artefatos imagéticos virtuais. Essa presença se faz tanto nos textos imagéticos que são veiculados nos livros didáticos quanto nos *softwares* educacionais instalados nos computadores.

Portanto, analisar e descrever esse acontecimento enquanto um objeto discursivo se justifica na medida em que possibilita o acesso a feixes de enunciados, domínios, posição de sujeito, regularidades que criam condições de existência para que algo seja escrito sobre a temática investigada.

2. Percorso teórico-metodológico

Nossa pesquisa assume a abordagem qualitativa, acostada às contribuições teóricas da Análise Arqueológica do Discurso (AAD) proposta por Michael Foucault (2015). Um dos objetivos dessa abordagem é investigar o discurso em sua própria instância. Na AAD, o arqueólogo deve ocupar-se de escavar a permanência e a existência das palavras, das coisas ditas sobre algo, a fim de, por sua mediação, saber e conhecer as determinações do próprio discurso-enunciado (CARLOS, 2017).

2.1 A linguagem como terreno de escavação da análise arqueológica do discurso

Tendo em vista ser a linguagem, o lugar onde o discurso se efetiva, iniciamos nossa escavação por essa camada. Contudo, Foucault (2015) não a toma como seu objeto de estudo, nem se acosta aos conhecimentos prévios do signo posto, em nosso caso, registrados nas fontes documentais escritas, para fundamentar sua análise. Na seara arqueológica é preciso utilizar algumas ferramentas para escandir o discurso.

2.2 Operando com conceitos da análise arqueológica do discurso

Nessa perspectiva, considerando que temos como premissa arqueológica a análise e a descrição do discurso do uso didático da imagem virtual na instituição escolar, explicitamos alguns conceitos filiados à AAD, a fim de que os significados arqueológicos de discurso e enunciado, aqui empregados, sejam entendidos.

Foucault (2015) evidencia que o termo *discurso* também pode ser fixado como um conjunto de enunciados que se apoia em um mesmo sistema, caracterizado de formação discursiva, como, por exemplo, “[...] o discurso clínico, o discurso econômico e o discurso da história natural [...]” (FOUCAULT, 2015, p. 131). A partir desse entendimento, como os *discursos* são formados? Foucault diz que “[...] certamente os discursos são feitos de signos [...]” (2015, p. 60), porém, na análise arqueológica, o discurso é ‘muito mais’ do que utilizar signos para designar coisas.

Assim como não existe linguagem sem signo, não há discurso sem enunciado. Para o filósofo, o enunciado “[...] é, em si mesmo, uma unidade, ‘uma função’ de existência, que cruza um domínio de estruturas e de unidades possíveis e as faz aparecer com conteúdos concretos” (FOUCAULT, 2015, p. 105). Ele entende que é ‘exatamente essa função que o arqueólogo deve descrever’ nos domínios onde o enunciado se efetiva e que ele é bem mais amplo do que uma frase ou uma proposição lógica, que seu limite, embora atravesse a materialidade expressa no signo, não está no signo, mas na fronteira de sua existência.

Ainda buscando entender o enunciado como função, recorreremos às contribuições de Alcântara e Carlos (2013), os quais acionam a ideia de correlações “[...] as correlações procuradas pelo arqueólogo do discurso são aquelas específicas dos enunciados, definidas pelas *regras* de cada prática discursiva ativada e posta em jogo em determinada ordem do discurso” (ALCÂNTARA; CARLOS, 2013, p. 66).

Para Foucault, todo enunciado envolve um espaço correlato ou um referencial, contudo adverte que nenhum enunciado tem como correlato o sujeito sintático ou a palavra, “[...] o que se pode definir como correlato é um conjunto de domínios em que tais objetos

podem aparecer e em que tais relações podem ser assinaladas [...]” (FOUCAULT, 2015, p. 110). Assim, ao pretender descrever e analisar enunciados, somos conduzidos a identificar o(s) espaço(s) correlato(s).

2.3 Percorso da metodológico da arqueologia do discurso (MAD)

Adentrando o jogo arqueológico do discurso, mapeamos uma série de fontes, que registram o discurso sobre o uso didático da imagem virtual associado ao saber na escola, analisamos e descrevemos uma série de formações discursivas que possibilitaram a aparição desse discurso.

Iniciamos nossas buscas escavando os documentos-fonte. São eles que nos indicam os materiais empíricos que estabelecem vínculos com o objeto investigado. Ressaltamos que a escolha dos documentos-fonte – *as Diretrizes do Programa Nacional da Informática na Educação (1997 a)* e o *Programa Nacional de Tecnologia na Educação’ (1997b)* ‘*Programa Nacional de Tecnologia Educaciona’ (ProInfo - em vigor desde 2007)* (BRASIL, 2007), que posteriormente, encaminharam-nos aos livros: *Introdução à Educação Digital; Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC; e Elaboração de Projetos* não foi aleatória, mas intencional. Partimos do pressuposto de que, nesses documentos, podemos encontrar um acúmulo de informações que estejam conectadas ao significante-significado-referente, acionando o discurso investigado. Após o mapeamento dos documentos-fonte, identificamos três ordens discursivas: a político-infoeducativa; a didático-pedagógica e a tecnológica-imagético-virtual.

3. A ordem discursiva política infoeducativa que tece o discurso sobre o uso didático da imagem virtual na escola

Na formação discursiva em análise, encontramos a série enunciativa do ‘computador na escola como ferramenta pedagógica’ funcionando enquanto regra que mobiliza, posicionamentos e visões de natureza política, social e educacional. Nos achados mencionados o uso do computador aparece com o status de instrumento escolar, que traz atualização e renovação para o ensino na escola, aspectos fundamentais no enfrentamento das demandas da denominada sociedade da informação e do conhecimento. Esse enunciado confere visibilidade à posição do Estado, que surge desempenhando o papel de interventor e

financiador de recursos destinados ao desenvolvimento de atividades de pesquisa e experimentos relativos ao uso do computador na Educação.

Além desses eixos, localizamos enunciados que relacionam a introdução dos computadores na escola ao treinamento dos professores; orientações sobre a mudança de mentalidade desses profissionais e a elaboração de um planejamento tecnológico escolar. (BRASIL, 1997b). Esses achados assinalam duas relações. A primeira associa a *preparação dos professores para o uso das ferramentas tecnológicas ao treino e à repetição*. A segunda vincula o *treino à mudança de mentalidade* o que significa que a preparação para usar o computador na escola passa, exclusivamente, pelo domínio da ferramenta e pela mudança de mentalidade.

Aqui, identificamos funções enunciativas que desempenham o papel tanto de evidenciar a concepção que evoca um saber prático, adquirido por meio de *treinamento e de repetição*, quanto à elisão de um discurso sobre a *formação dos professores para o uso das tecnologias* fundamentado em saberes teóricos e práticos, que exigem dos professores interpretação, autonomia, reflexão e criticidade.

A série enunciativa *uso da informática em escolas públicas* é mais um signo evocativo desse domínio. Suas particularidades já fazem parte de outro campo associado ao domínio político. Sobre isso, registramos seu aparecimento como mais uma forma de evocar a *escola pública*, que ganha *status* nos discursos políticos a ponto de se configurar como norma por força dos discursos jurídicos. A correlação que dá *status* a esses discursos justifica os financiamentos estatais como uma “[...] maneira de garantir aos alunos o direito a uma educação tecnológica” (BRASIL, 1997a, n. p).

Além desses enlaces discursivos mencionados, notamos, tanto no documento do *Programa Nacional de Informática Educativa* (PRONINFE), quanto no do *Programa Nacional de Tecnologia na Educação* (PROINFO, 1997a) e no *Programa Nacional de Tecnologia Educacional* (PROINFO, 2007), posicionamentos sobre a democratização do conhecimento e do saber produzido pela sociedade voltados para a informática educativa, ‘como um direito que constitui o exercício da cidadania’.

Com efeito, o modo como a sociedade da informação enuncia a educação tecnológica e o uso do computador na escola funciona, ao mesmo tempo, como estratégia política e didático-pedagógica. Política, porque se mostra como uma possibilidade de proporcionar a

inclusão social dos indivíduos, promotora da cidadania; e didático-pedagógica, porque o uso do computador na educação reveste-se de intencionalidades relacionadas ao ato de ensinar na escola.

4. A ordem discursiva didático-pedagógica nas trilhas do uso da imagem virtual na educação escolar

Nessa formação discursiva em análise, constatamos, a existência de duas tríades que constituem a série enunciativa do uso didático-pedagógico da imagem virtual associado à apreensão do saber escolar, e localizamos elementos discursivos que mostram tanto a natureza específica da imagem virtual quanto a função que ela ocupa na escola.

No que diz respeito a sua natureza, a *imagem virtual* é programada/computacional, interativa e simuladora, como representado na Figura 1.

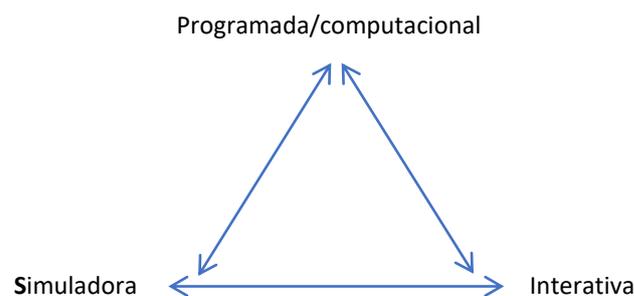


Figura 1 - Tríade constituinte da natureza da imagem virtual

Fonte: produção própria

Quanto a ser programada, observamos que sua existência se realiza por meio de uma linguagem numérica e computacional, produzida com modelos numéricos. Notamos que a imagem-síntese disponibilizada por diversos *softwares* e acessada pelo aluno, assume a função de mediar, articular, comunicar e representar os saberes na escola. Por meio desse artefato, o discente pode acionar a interpretação, a compreensão, a leitura e a produção de texto escrito, a sistematização de pesquisas e atividades, a elaboração de saberes, entre outras.

Além dessa função, o recurso imagético virtual exerce o papel de representar o mundo, as situações, os fenômenos e os acontecimentos, como, por exemplo, conteúdos

relacionados ao movimento da terra, aos sistemas que compõem o corpo humano, à fauna, à flora, aos terremotos, entre outros que são veiculados pelos *softwares* educativos. No tocante à comunicabilidade, a imagem infográfica envolve conteúdos que têm a função de publicar, informar, revelar e anunciar algo ou alguma coisa, acontecimento e/ou situação. Sinteticamente, a tríade da função da imagem virtual na escola pode ser visualizada na figura 2, da seguinte maneira:

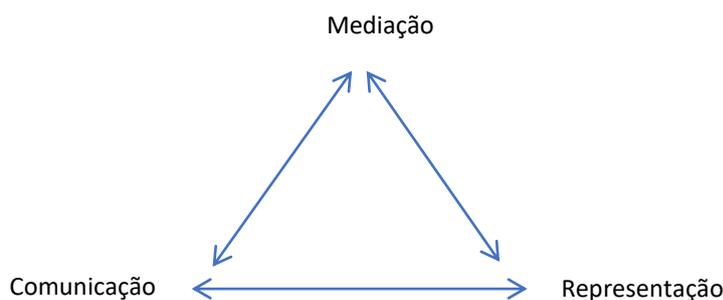


Figura 2 - A função da imagem virtual na escola

Fonte: produção própria

No documento *Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC*, encontramos o enunciado *o uso do computador como máquina de ensinar* acionando os métodos tradicionais e o paradigma instrucionista (BRASIL, 2008, p. 142).

Localizamos um relacionamento entre *o uso do computador e a máquina de ensino* aos métodos tradicionais, que concebem, de maneira geral, o uso do computador na escola vinculado ao campo da Pedagogia, e de modo particular, ao da Didática. Ressaltando, as tendências pedagógicas e as abordagens do processo de ensino e aprendizagem, que escrevem sobre o ensino tradicional e o tecnicismo.

Em meio aos achados, identificamos o aluno e o professor posicionados, no caso, submetidos aos comandos e informações que são transmitidas por meio de *softwares*, de imagens, vídeos etc. O professor é o administrador do processo de ensino, aquele que aplica o sistema instrucional seguindo o ritual previsto. Essa posição aciona o discurso da racionalidade técnica, herdeira do positivismo.

Nesses escritos, identificamos o domínio tecnicista e neotecnicista. Nestes, encontramos correlações enunciativas que articulam o domínio da Pedagogia ao campo da Didática tecnicista (o computador como máquina que ensina), ao da Psicologia da

Aprendizagem Comportamentalista e ao Behaviorismo (previsão e controle do comportamento com ênfase no estímulo-resposta - *softwares tutoriais*, imagens e vídeos). O domínio da Filosofia Positivista, ao ativar a concepção da neutralidade científica e da racionalidade instrumental, perpassa o campo da Economia, que põe em curso a eficiência e a produtividade, associada a saberes empiristas concatenados ao enunciado *aprender a fazer* e, posteriormente, *aprender a aprender*.

Ao adentrar por mais um caminho, avistamos relações que agregam o uso do computador concatenado com a *construção do conhecimento e o construcionismo*. O enunciado *construcionismo* mobiliza discursos sobre a possibilidade de o aluno adquirir conhecimentos por meio das ferramentas computacionais. Estas emergem como recurso que pode ativar o pensamento do aluno e acionar a construção do saber, por meio de desafios, explorações e situações-problema. Matéria-prima, dispositivo que incita o aparecimento de novos conhecimentos.

Localizamos no documento *A máquina das crianças: repensando a escola na época da informática* correlações entre o uso de imagem e a mobilização de conhecimentos na escola, no achado que menciona a *linguagem LOGO*.

Nesse complexo de relações enunciativas, os achados sobre a linguagem *Logo* evidenciam a compreensão de que ela funciona como um lápis, uma caneta, um pincel que o aluno utilizará para desenhar, pintar, criar e, sobretudo, produzir criaturas artificiais. Observamos, nas séries de signos, algumas que dão visibilidades a exemplos de situações escolares em que as crianças, através da interação com a linguagem de programação, produzem imagens animadas, que foram criadas a partir do estudo de têxteis e *design* africanos no ensino de geometria, como revela este achado:

Aqui, apresento o *design original* [...] feito por crianças numa escola de primeiro grau na cidade de Nova Iorque como parte de um estudo de têxteis africanos. Esses estudantes não trabalharam com o processo de *design* para aprender mais geometria formal. (PAPERT, 1994, p. 22 o grifo é nosso).

Analisamos que, através da interação com essas imagens, aparecem possibilidades que instigam o aluno não só a acionar seus pensamentos e compreensões associados à aprendizagem de conteúdos, mas também a externá-los.

Nessa teia de correlações, ainda encontramos o *computador*, a *linguagem computacional* e as *imagens artificiais* com a função de impulsionar a produção do

pensamento, a criatividade e a liberdade para criar ideias e analisá-las, como dito neste fragmento: “[...] deve ser usado como ferramenta que facilita a descrição, a análise, a reflexão e a depuração [...]” (BRASIL, 2008, p. 150).

No curso de nossa análise, encontramos formulações que colocam em tela o discurso da valorização do ensino por meio do computador, relacionado tanto à construção mental da criança quanto as suas próprias construções e experiências.

[...] as crianças farão melhor descobrindo (pescando) por si mesmas o conhecimento específico de que precisam; [...]. Evidentemente, além de conhecimento sobre pescar, também é necessário ter boas varas de pescar - motivo pelo qual precisamos de computadores - e saber a localização das águas férteis (PAPERT, 1994, p. 125).

No fragmento citado, o computador está relacionado enunciativamente a um instrumento de pesca e às águas férteis. Aqui, temos um discurso figurativo, metafórico, que recorre ao campo da Literatura para colocar em circulação escritos que posicionam os computadores, imagens e desenhos como instrumentos de pesca, ferramentas que mediam a apreensão de conhecimentos na escola.

Ainda escavando a ordem em tela, identificamos o *domínio político ideológico*, o qual mobiliza séries de signos que colocam o computador como ferramenta que aciona a leitura do mundo. Encontramos na fonte, *Tecnologia na Educação: aprendendo e ensinando com as TIC*, uma série de signos que revelam o dever da escola de utilizar as ferramentas tecnológicas digitais disponíveis na sociedade, entre elas, o computador e as linguagens digitais.

Nesse atalho, a categoria enunciativa uso do computador incita o aparecimento da consciência crítica segundo a qual não basta conhecer o mundo, suas leis e organizações por meio do computador, é preciso conhecê-lo de forma profunda, interpretá-lo e problematizá-lo, com soluções reais que se afastem de explicações mágicas da realidade.

Considerando esses murmúrios discursivos, fomos encaminhados a escavar a fonte secundária *Educação em Rede: uma visão emancipadora*, a qual põe em circulação o entendimento de que o uso do computador na escola e as ferramentas que ele comporta acionam uma das grandes expressões da criatividade humana, um elemento que afirma o desenvolvimento da sociedade.

Junto com essa série de signos, vêm outros que mobilizam escritos do campo antropológico, político e ideológico, para explicitar preocupações sobre as intencionalidades que carregam os *softwares*, os vídeos, as imagens, entre outros correlatos. Há séries

enunciativas que evidenciam a concepção de que a criação humana, desses artefatos é naturalmente política, não é neutra.

Essa nova forma de ler e de apreender o mundo por meio de recursos digitais como desenhos e imagens nos conduz a outras passagens que proporcionam relações entre a sociedade tecnológica atual, a educação digital, um novo universo vocabular e uma nova linguagem.

5. Ordem do discurso tecnológica imagético-virtual

Na trama que tece o mapa dessa formação discursiva, identificamos no documento *Sociedade em rede: educação e tecnologia e o novo ritmo da informação*, a série enunciativa da *cultura da virtualidade real*, que aparece executando a função da cultura como um processo de comunicação baseado na produção e no consumo de sinais relacionados às formas como os seres humanos representam a realidade. Nesse jogo, essas representações são um dos principais elementos responsáveis por constituir essa mesma realidade. Portanto, a partir dessa relação funcional, podemos dizer que a realidade e a representação simbólica não se separam.

Localizamos grupo de enunciados que põe em evidência a regularidade: a realidade virtual. Aparece posto que ela existe (tanto a que existe na prática quanto a que existe de fato) como uma prática que se realiza por intermédio de símbolos. A partir do que está escrito, são acionados escritos que nos permitem dizer que toda realidade vivida é virtual (CASTELLS, 2016).

Nessa ordem discursiva, vemos que, para dizer o que se diz sobre a realidade virtual, são acessados escritos do domínio da Linguística, que dão visibilidade a significantes como semântica, código, polissemia, símbolos, interpretação, entre outros. Também observamos articulações entre o 'virtual e o real', que se instituem na interdependência da existência de símbolos.

Na fonte *Imagem, cognição, semiótica e mídia*, o enunciado imagem virtual é associado a séries de signos relacionados à imagem infográfica, sintética e à numérica. Esse recurso está posicionado como uma prática produzida por meio da linguagem de programação, o que confere *status* a grupos de signos filiados ao domínio da Ciência da Computação e da Matemática, como demonstra este fragmento:

Essas não são mais, como as imagens óticas, o traço de um raio luminoso emitido por um objeto preexistente – de um modelo - captado e fixado por um dispositivo foto-

sensível químico (fotografia, cinema) ou eletrônica (vídeo), mas são a transformação de uma matriz de números em pontos elementares (os pixels) visualizados sobre uma tela de vídeo ou uma impressora (COUCHOT, 1988, p. 117).

No achado em realce, localizamos, de um lado, relações que demonstram o distanciamento de discursos que dão *status* a ditos do âmbito das Leis Físicas Óticas e da Química na execução de imagens, como, por exemplo, a fotografia e o cinema e, de outro, aproximação com a dominância de discursos da Matemática e da Computação. Vemos que essa correlação funcional entre a linguagem numérica, o computador e sua tela impulsionam o aparecimento da imagem virtual.

Nessa rede, tanto a fonte *Educação, Imagem e Mídias* quanto *Imagem: cognição, semiótica e mídia* nos encaminham para outra, intitulada *Imagem Máquina: a era das tecnologias do virtual*, no qual a imagem virtual é ligada a feixes de relações enunciativos que atravessam os campos da Filosofia, da Matemática, da Semiologia, e das Artes Plásticas, da Computação. Os rastros encontrados nos levam a compreensões que evidenciam o caráter transdisciplinar que a ‘imagem virtual’ carrega e seu poder de modelar o mundo e o sujeito contemporâneo.

Nesse horizonte, encontramos um fragmento cujas séries de relações podem contribuir para elucidar aspectos que configuram a estrutura do discurso em volta do enunciado da imagem virtual, a saber:

A imagem de síntese, numérica, não é a projeção ótica de um real preexistente, mas a visualização de um modelo que simula o real. Trata-se, portanto, da ideia de um corte epistemológico entre a pintura, a fotografia e o cinema como modelo de representação que supõem o real, e a imagem eletrônica e a *imagem de síntese como processo de simulação que rompem com os modelos de representação* (PARENTE, 1996, p. 20 grifo nosso).

Na passagem em destaque, *a imagem virtual*, codificada nos significantes síntese e numérica, rompe com os modos de representar o real que se filiam aos correlatos pintura, fotografia e cinema, que dependem da projeção ótica do real para existir e se agregam a modelos numéricos que simulam o real, como revela a seguinte formulação:

A imagem da computação gráfica (virtual/destaque nosso) mexe com o tratamento de qualquer produção icônica tradicional: visto que não reproduz um objeto real, ela perde a referência com o exterior, o que é típico de qualquer signo; pode-se dizer, com uma certa aproximação, que ela se torna totalmente auto referencial. Na realidade, o ponto de vista a partir do qual a imagem é construída não é um ponto de vista físico (como acontece, ao contrário, no caso da câmara fotográfica que recorta uma porção de espaço a partir de um determinado ângulo de visão, mas é um ponto de vista puramente “escópico” com a característica de ser um “olhar de ninguém”: de fato, seja a relação entre o sujeito “observador” e o objeto “observado”, seja o

mesmo objeto, ambos são frutos de uma ação de simulação (BETTETINI, 1996, p. 69 grifo nosso).

Na série de signos, analisamos escritos que desvinculam a produção de imagem virtual dos modos de produção icônica tradicionais, como a captura da imagem fotográfica e articula-se a funções que põem em fluxo ditos do campo da Filosofia e não reproduz um objeto real; da Semiótica, ela “perde a referência com o exterior, tornando-se autorreferente, o que é típico de qualquer signo” (BETTETINI, 1996, p. 69); e da Linguagem de Programação, no que se relaciona particularmente à simulação.

Se, de um lado, essa regularidade mobiliza concepções que colocam a imagem virtual numa posição autônoma e autorreferente, de outro, há discursos que veem uma relação de dependência entre o modelo numérico, o pixel e a imagem virtual. Nessa tríade funcional, o modelo numérico e o pixel criam as condições para visualizar a imagem virtual na tela.

Assim, percorrendo as pistas oferecidas pelos escritos do documento *Imagem máquina: a era das tecnologias do virtual*, no que se refere, às relações funcionais que a imagem virtual coloca em fluxo, identificamos duas ideias correlacionadas: a primeira estabelece vínculo entre imagem e linguagem, como está posto neste fragmento: “[...] As imagens de sínteses formam uma nova escrita que modificará profundamente nossos métodos de representação, nossos hábitos visuais, nossos modos de trabalhar e criar”. (QUÉAU, 1996, p. 91). A segunda conecta o campo da matemática, da abstração e do modelo numérico ao campo da imagem. “[...] Pela primeira vez, formalismos abstratos podem produzir imagem” (QUÉAU, 1996, p. 91). Assim, vemos enunciados que mobilizam aproximações entre os dois campos: o do sensível e do inteligível, dos modelos e das imagens, outrora separados.

Essas funções demonstram o potencial desse artefato de reconfigurar os saberes e os métodos, as escritas e as memórias, os meios de criar e de gerir. “[...] A imagem torna-se instrumento de trabalho eficaz, antes desprezada pelos doutores do conhecimento por ser considerada simples cópia do real” (QUÉAU, 1996, p. 91). Ela simula a natureza, cria universos de cores e formas, dá vida a paisagens virtuais ou nos faz mergulhar *fisicamente* em mundos desconhecidos. Notamos que, particularmente no plano pedagógico, pelas relações enunciativas que mobilizam o caráter abstrato dos modelos e sua tradução em imagens visuais tridimensionais que simulam o real, o corpo pode experimentar fisicamente sensações ou percepções que representem ideias, teorias articuladas aos saberes escolares.

Quanto à propriedade que a imagem virtual porta de promover um mergulho, uma imersão do usuário no mundo imagético, identificamos um fragmento que mostra que “A natureza essencialmente abstrata da imagem de síntese acrescenta-se à sua faculdade eminentemente concreta de tocar os sentidos do espectador e de criar a impressão física forte, envolvente” (QUÉAU, 1996, p. 93). Notamos a aliança entre o abstrato e o sensível, que dá a sensação de se estar imerso, dentro da cena, criando a percepção de veracidade e de realidade.

6.6 A imagem virtual e a inserção de uma nova ordem visual

Nessa seara arqueológica, identificamos feixes de relações que incitam o aparecimento de uma nova ordem visual que dá centralidade ao ‘modelo numérico e ao pixel’. Este último se mostra carregando o menor elemento que constitui uma imagem virtual. Portanto, se, de um lado, vemos aproximações entre o pixel, um programa e uma visualização numérica, de outro, identificamos um rompimento da imagem virtual com o real, como demonstrado neste achado: “[...] A realidade que a imagem numérica dá a ver é outra realidade: uma realidade sintetizada, artificial [...], cuja única realidade é a virtual” (COUCHOT, 1996. p. 42).

Nota-se que nessa formação discursiva não existe rastro de junção entre a produção da imagem virtual e a realidade, mas sim entre a *realidade artificial sintetizada* e a imagem virtual, cuja visualização e tessitura expressa a regularidade da formação discursiva da *realidade virtual* como um dos aspectos centrais da ordem do discurso da imagem virtual no cenário cultural da sociedade contemporânea.

Por sua vez, o correlato discriminado como *realidade virtual* envolve elementos que acionam uma inteligência matemática que produz imagens irreais, abstratas, imateriais, ela não carrega a marca do real empírico nem traz o resíduo do real, característica exclusiva do paradigma artesanal e fotográfico, ela rompe com esse real empírico.

Nessa garimpagem das fontes, observamos a erupção de uma função enunciativa que desempenha o papel de mobilizar ideias, conceitos, concepções e práticas e mostra uma realidade que não é real, a realidade virtual, que nos direciona a práticas discursivas que acionam discursos do domínio filosófico, que utiliza uma linguagem metafórica para apresentar o discurso a respeito da realidade e da não realidade.

Assim, identificamos uma relação funcional entre os enunciados: imagem virtual e a realidade virtual. A primeira instiga o aparecimento da segunda. Localizamos o significante 'imagem virtual' associado a termos como imersão, mundo do faz de conta, realidade e experiência. A realidade, posta na experiência simbólica e material das pessoas, na construção da virtualidade, é interceptada, imersa em uma composição de imagens virtuais no mundo do faz de conta, onde as experiências não só se encontram na tela, como também se transformam na própria experiência.

A fonte mapeada faz referência a outras, como *O que é virtual?* e *Cibercultura*, que explicitam o significado da palavra virtual. Segundo essas fontes, o referido significante pode carregar três sentidos: no primeiro aparece, ligado ao domínio da técnica e da Informática, um conjunto de procedimentos que são utilizados na realização de uma atividade. Em se tratando do uso da técnica na Informática, o *virtual* configura-se como o conjunto de ações que potencializam a comunicação, o pensamento e a memória através do computador.

No segundo entendimento, o *virtual* aparece vinculado às práticas cotidianas, ao sentido de irrealidade e de oposição ao real. Essa concepção considera o pressuposto de que a realidade vincula-se à existência material. Por essa razão, observamos, com certa estranheza, a expressão realidade virtual. De acordo com esse sentido, o virtual emerge como imaginário, como o contrário do real, que não pode ser as duas coisas (virtual e real) ao mesmo tempo. Já no terceiro entendimento, o virtual manifesta-se no campo filosófico. Nessa abordagem, ele existe em potência, e não, em ato, e não se opõe ao real, mas ao atual e existe mesmo sem estar presente.

Considerações finais

Considerando o entrelaçamento das formações discursivas identificadas e o fluxo de enunciados que circulam em cada uma delas, localizamos as condições de existência que dão visibilidade a ordem discursiva do nosso objeto investigado.

As formações discursivas descritas, tal como a ordem discursiva afeita as políticas nacionais voltadas para a informática educativa, nos possibilitaram conhecer as correlações entre o uso do computador e a imagem vinculadas ao campo das políticas infoeducativas. Um dos primeiros aparecimentos encontrado diz respeito as relações que mobilizam a informática educativa e o uso do computador na escola correlacionando-os às normas, às políticas, às ações e aos programas que se instituem em torno de discursos sobre a criação de

uma Política Nacional de Informática Educativa. Esses acontecimentos assinalam o discurso de sua contribuição para a superação do Brasil de sua condição de dependência, não só tecnológica, mas também econômica e social, e, conseqüentemente, da assunção do país a uma posição de independência.

Na feitura das escavações realizadas, a série enunciativa descrita como *a formação dos professores para o uso das tecnologias na escola* foi outro achado significativo. Os enunciados encontrados evidenciam a existência de uma ordem discursiva que aciona o domínio técnico formativo, profundamente interligado a elementos estruturantes do discurso acerca do uso do computador na escola.

Na análise do domínio técnico formativo, verificou-se que a temática da formação de professor mobiliza a necessidade da capacitação de recursos humanos para operar pedagogicamente com as novas ferramentas computacionais, dentre elas, as virtuais, evocando o saber técnico e o instrumental, que os professores devem adquirir por meio de treinamento e repetição. Concomitantemente, identificamos a elisão de formações discursivas afeitas à formação dos professores que exigiriam a reflexão, a criticidade, a autonomia, a compreensão e o domínio técnico instrumental das ferramentas computacionais.

Encontramos, ainda, a série enunciativa da *educação tecnológica como um direito*, concatenadas com ideias que articulam a *inclusão digital*, *a alfabetização digital* e *a exclusão digital* e *a social*, apresentando um jogo de interdependência que institui a regularidade a alfabetização digital incita a inclusão social.

A ordem discursiva *didático-pedagógica* constitui uma das dimensões relevantes do discurso do uso da imagem virtual na escola, evidenciando que essa ferramenta imagética porta conteúdos significativos, que devem ser analisados, compreendidos e interpretados. O uso desse artefato também aparece exercendo a função de mediar a orientação de estudos e pesquisas; a síntese de conteúdos trabalhados na sala de aula; a articulação e a socialização de saberes; o desenvolvimento da leitura e da escrita; da criatividade, da memória, da sequência lógica o que contribui para o ensino e aprendizagem.

Nessa formação discursiva, a primeira série enunciativa *o computador é uma máquina que ensina* regula o aparecimento de aspectos discursivos que concatenam os métodos tradicionais e o paradigma instrucionista, com o campo da Pedagogia, da Didática, das

tendências pedagógicas e das abordagens do processo de ensino e aprendizagem, dando visibilidade aos domínios tecnicistas e neotecnicistas, articulados ao campo da Psicologia da Aprendizagem Comportamentalista e ao Behaviorismo.

Essa regularidade mobiliza o ensino assistido por computador, ocupando-se da função de fomentar a aprendizagem de conteúdos por intermédio de instruções programadas, que informam sobre a realização de tarefas, exercícios, jogos educacionais etc. Nessa formação discursiva, o professor e o aluno assumem a posição de sujeitos enunciativos, que cumprem a função de serem submissos aos comandos, às informações e aos saberes transmitidos através das imagens. De modo específico, o aluno ocupa o lugar de receptor passivo, aquele que tem a cabeça vazia.

A segunda regularidade enunciativa, qual seja, *o computador como ferramenta que aciona a construção do conhecimento na escola* também deve ser destacada nesta investigação. Ela aparece como mais um elemento regulador da articulação da presença e do uso didático da imagem virtual como um dispositivo que fomenta a socialização do saber escolar. Essa é uma regra que foi acionada pelo domínio da Psicologia da Aprendizagem Construtivista, o qual foi descrito a partir da noção de construcionismo e *linguagem Logo*. Essa função articula a *linguagem LOGO, as imagens animadas, as criaturas artificiais e as imagens virtuais à construção do conhecimento na escola*. Descrevemos esses dispositivos executando as funções de ativar o pensamento do aluno, acionar a construção do saber e incitar o aparecimento de novos conhecimentos.

O domínio da *Psicologia da Aprendizagem Construtivista* é demarcado pela série enunciativa descrita pela expressão *o computador aciona a construção do conhecimento na escola*, que põe em fluxo o construcionismo, mobilizando a noção que vincula o uso do computador à aprendizagem e ao desenvolvimento da atividade cognitiva. Aqui, o aluno é construtor de sua aprendizagem, e o professor, é orientador desse processo de construção.

O domínio *político-ideológico* foi descrito a partir da regra central *o computador aciona a leitura do mundo*. Além da indicação do uso do computador e dos seus artefatos imagéticos como meios de observação, leitura e compreensão da realidade, o computador executa a função de auxiliar a identificar problemas, resolvê-los e apresentar soluções para a comunidade. Há, também, outras regularidades que conectam o uso do computador ao *alargamento da consciência crítica do aluno*. Esse posicionamento correlaciona-se com a

compreensão de que não basta conhecer o mundo, suas leis e organizações por meio do computador e de seus artefatos, é preciso conhecê-lo de forma profunda, interpretá-lo e problematizá-lo.

Na ordem discursiva caracterizada pela dimensão da tecnologia imagético-virtual, que regula *a cultura da virtualidade*, foi identificada como articuladora entre a realidade e a representação simbólica que se faz dela. Vemos a operacionalização de discursos que acionam correlações entre a realidade que existe de fato e a que existe virtualmente. Assim, os discursos acionados nos possibilitam dizer que toda realidade vivida é virtual por ser percebida por meio de símbolos que escapam a sua definição semântica.

O enunciado *imagem virtual* foi descrito por meio de uma série de signos relacionados à imagem infográfica, sintética e numérica produzida por meio da linguagem de programação, conferindo *status* a grupos de signos da Ciência da Computação e da Matemática.

O modo de produção da imagem virtual afasta-se dos modos de representar o real, os quais dependem da projeção ótica do real para existir e passam a se conectar com a noção de produção a partir de modelos numéricos que simulam o real. Essa regra ora aciona concepções que colocam a imagem virtual numa posição autônoma e autorreferente, ora no lugar de dependência do modelo numérico.

Pelo exposto, verifica-se a relevância da pesquisa empreendida sobre o discurso do uso da imagem virtual na escola, fundamentada nas contribuições da Análise Arqueológica do Discurso, que se ocupa com a análise e a descrição de uma região do discurso contemporâneo desenhada pela especificidade da imagem virtual na escola. Certamente, o conhecimento produzido pela pesquisa que realizamos traz à luz um conjunto de aspectos discursivos de cunho crítico-reflexivo sobre a questão em tela que aguçam, alimentam e alargam o horizonte do debate, da investigação e da prática pedagógica ocupados com os saberes que articulam e operacionalizam o uso das imagens virtuais no contexto escolar. Acontecimento particular da cultura de uma sociedade marcada por discursos que conferem visibilidade à imagem virtual e aos ambientes virtuais de aprendizagem como dispositivos de inovação didático-pedagógica.

Referências

ALCANTARA, M. A. M. de; CARLOS, E. J. Análise Arqueológica do Discurso: uma alternativa de investigação na Educação de Jovens e Adultos (EJA). **Intersecções**: Revista de Estudos sobre Práticas Discursivas e Textuais, Jundiaí, v. 11, n. 3, nov. 2013, p. 59-75. Disponível: <https://revistas.anchieta.br/index.php/RevistaIntersecoes/article/view/1152/1035>. Acesso: 06.12.2021.

BETTETINE, J. F. Semiótica, computação gráfica e textualidade. In: PARENTE, André (Org.). **Imagem máquina**: a era das tecnologias do virtual. 2. ed. Rio de Janeiro: editora 34, 1996. 300 p. p. 65-88

BRASIL. **Programa Nacional de Informática Educativa**. PRONINFE. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília, 1994. Disponível: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002415.pdf>. Acesso: 18 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação a Distância. **Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) Diretrizes**, 1997a. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/proinfo_diretrizes1.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2016.

BRASIL. **Portaria n, 522, de 9 de abril de 1997b**. Criação do Proinfo. Ministério da Educação e do Desporto. Disponível: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetailObraForm.do?select_action=&co_obra=22148>. Acesso: 24 jun. de 2019.

BRASIL. Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007a. **Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional-ProInfo**. 2007a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/Ato20072010/2007/Decreto/D6300htm>. Acesso em: 16 jul. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Introdução à educação digital**: guia do cursista. 1.ed. Brasília: Secretaria de Educação a Distância, 2008. Disponível em: <http://webeduc.mec.gov.br/Proinfo-integrado/Material%20de%20Apoio/apostila_press.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Elaboração de projetos**: guia do Cursista. 1. ed. Brasília: Secretaria de Educação a Distância, 2009a. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000011622.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2016.

BRASIL. **Tecnologias da Informação e comunicação**: aprendendo e ensinando com as TIC. Guia do Cursista. 2 ed. Brasília: Ministério da Educação à Distância, 2010. 120p. Disponível em:

<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000011620.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2017.

CAMPOS, F. R. **Paulo Freire, Seymour Papert: educação, tecnologias e análise do discurso**. Curitiba, PR: Editora CRV, 2013. 145 p.

CARLOS, E. J. Achados sobre a noção arqueológica do discurso em Foucault. **Revista Dialectus**. Ano 4. n. 11. Agosto-Dezembro 2017, p.176 -191.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Tradução: Roneide Venâncio Majer. 17. ed., São Paulo: Paz e Terra, v. 1. 629p. 2016. 629p.

COUCHOT, E. Da representação à simulação: evolução das técnicas e das artes da figuração. In: PARENTE, André (Org.). **Imagem máquina: a era das tecnologias do virtual**. Tradução: Rogério Luiz et al. 2. ed. Rio de Janeiro: editora 34, 1996. 300p.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. Tradução: Luiz Felipe Baeta Neves. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2015. 300p. p. 1-254.

FREIRE, P. A máquina está a serviço de quem? **Revista BITS**, p. 6, maio de 1984. Disponível em: <<https://asimplicidadedascoisas.wordpress.com/2013/09/06/paulo-freire-a-maquina-essa-a-servico-de-quem/>>. Acesso em: 24 jan. 2017.

LÉVY, P. **O que é virtual?** Trad. Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 1996. 160p.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Tradução: Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994. 208p.

QUÉAU, P. O tempo do virtual. In: PARENTE, André (Org.). Tradução: Rogério Luiz et al. **Imagem máquina: a era das tecnologias do virtual**. Rio de Janeiro: editora 34, 1996. 304p.

Nota

ⁱ Pesquisa de doutorado desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba.

Sobre os autores

Maria do Rosário Gomes Germano Maciel

Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba -PPGE. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas Discurso, Imagem Visual e Educação - GEPDIVE. Professora da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Email: mrggmaci@gmail.com orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8840-471X>

Erenildo João Carlos

Doutor em Educação pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Ceará - UFC. Professor da Graduação e Pós-graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba - UFPB. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas Discurso e Imagem Visual na Educação – GEPDIVE. E-mail: erenildojc@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7272-2748>

Recebido em: 16/02/2022

Aceito para publicação em: 19/03/2022