

## **Conhecimento docente, inclusão social e tecnologias de escrita**

Luiz Antonio Gomes Senna  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
senna@senna.pro.br

**Resumo:** *Políticas públicas orientadas para a inclusão social têm sido propostas ao redor do planeta desde os dois últimos séculos, a maioria das quais relacionada à oferta de educação formal para todos. Quanto maior a oferta, entretanto, mais parece ser inócuo garantir espaço e condições materiais para certos grupos sociais marginais que, mesmo frequentando a escola regularmente, ainda permanecem desconhecidos invisíveis para a escola e, na maioria das vezes, incapazes de comprovar a existência de suas capacidades intelectuais. Este estudo analisa esta situação desde o ponto de vista do estresse causado por dois modos distintos de processamento cognitivo, associados a diferentes sujeitos sociais não igualmente reconhecidos pela sociedade moderna e, conseqüentemente, pelas bases ordinárias da formação de professores. A análise apresentada caracteriza a escrita e as tecnologias hipermidiáticas como determinantes de certos perfis cognitivos, seu papel na educação das periferias sociais e seu impacto sobre a epistemologia da formação de professores.*

Palavras-chave: formação de professores, epistemologia, tecnologias de escrita

Este estudo analisa o impacto das tecnologias pós-escrita contemporâneas sobre as práticas sociais de construção de conhecimento e como isto deverá ser incorporado em uma nova epistemologia aplicável à formação de professores. Esta discussão relaciona-se aos esforços globais destinados a prover sustentação à de uma educação inclusiva que tome da tolerância e do direito à pluralidade social como condições normais / desejáveis da humanidade. As informações aqui apresentadas distribuem-se em três breves seções: uma primeira seção dedicada à apresentação de certas explicações sobre a compreensão da escrita como uma tecnologia e como suporte para certos comportamentos intelectuais reconhecidos pela modernidade cartesiana; uma segunda seção dedicada a caracterizar as tecnologias pós-escrita e suas propriedades como suporte para a construção de conhecimento sob bases não cartesianas, e, finalmente; uma terceira seção dedicada à proposição de uma discussão sobre o papel da Epistemologia na formação de professores.

## 1. A escrita como a tecnologia primária do Homem moderno

As origens da sociedade moderna são geralmente associadas ao nascimento do Capitalismo e a reformas estruturais derivadas da ruptura com o feudalismo. Entretanto, cada uma das reformas que estabeleceram as bases da Modernidade derivaram de outro fator prioritário: o desenvolvimento da ciência moderna. De fato, a ciência ocupa um papel tão cêntrico na Modernidade, que esta costuma ser tratada como a era da cultura científica, primariamente orientada por um conjunto de padrões definidos por Francis Bacon, Galileu Galilei and René Descartes. Este, mais especificamente, delineou os padrões ainda vigentes de condutas científicas, em seu *Discurs de la Méthode*, no qual se podem encontrar, tanto as orientações para elaboração de um trabalho científico “bom” e “confiável”, como os tipos de seres humanos “bons” e “confiáveis”, capazes de desenvolver a Ciência (DESCARTES s/d: 77).

*“Porque, em suma, o método que ensina a seguir verdadeira ordem, e a enumerar exatamente todas as circunstâncias do que se procura, contém tudo o que dá certeza às regras da aritmética. (§) Mas o que me contentava neste método era que, por meio dele, estava seguro de usar em tudo da minha razão, se não perfeitamente, ao menos da melhor maneira (...),”* p.66; *“Enfim, não saberia limitar os meus desejos nem ser fêloiz, se não houvesse trilhado um caminho pelo qual, convencido de estar seguro da aquisição de todos os conhecimentos de que fosse cpaz, esperava conseguir, pelo mesmo modo, todos os verdadeiros bens que estivessem ao meu alcance; tanto mais que, não se inclinndo a nossa vontade a seguir ou a fugir a nenhuma cousa que nosso entendimento lhe apresente como boa ou má, é bastante bem julgar para bem fazer, e julgar o melhor que se possa para também melhor proceder, isto é, para adquirir todas as virtudes e, ao mesmo tempo, todos os bens que se podem adquirir.”* p. 77.

O desenvolvimento da ciência – e assim, o desenvolvimento dos cidadãos da cultura científica – dependeu, contudo, da única tecnologia disponível para sustentar o pensamento formal à época: a escrita linear, alfabética ou matemática. Tão verdadeiro quanto ser a ciência o mais importante dos traços da sociedade moderna, é a escrita ser a tecnologia que deu suporte ao desenvolvimento da ciência, o que significa que a escrita é, também, um dos traços característicos da sociedade moderna. Escrever, na Modernidade, tornou-se um caso particular de uso de linguagens gráficas, o qual sofreu um processo particular de adequação, chamado *Gramatização* – do Fr.: *Grammatization*; (AURAUX, 1992) – o qual consistiu da transposição das línguas orais modernas para uma conformação escrita, inteiramente baseada em teorias gramaticais clássicas do Grego e do Latim, ambas línguas historicamente reconhecidas como instrumentos do pensamento. Isto significa que as

formas reconhecidas hoje como Inglês, Francês ou Português escritos podem ser nada mais do que a alegoria de alguma concepção gramatical fortemente influenciada pelo Latim, não necessariamente a melhor forma de escrita daquelas línguas. Isto também significa que as línguas escritas foram introduzidas na Modernidade, não exatamente como instrumentos de comunicação, mas como o instrumento de desenvolvimento de conhecimento e idioma da cultura científica.

**1.1. A escrita como um conjunto de traços cognitivos:** A gramatização é conhecida como o processo através do qual, entre os Sécs. XV e XVI, as línguas escritas alfabéticas foram formalmente introduzidas na era moderna. Este nome, *gramatização*, reporta à imposição das gramáticas do Grego e do Latim – línguas clássicas compreendidas como símbolos de poder e inteligência – sobre as línguas orais faladas nos estados modernos recém formados. As línguas orais eram consideradas bárbaras, vulgares, traços da Idade Média, cujas marcas deveriam ser apagadas em favor da cultura científica. Desde então, a escrita recebeu primazia sobre as línguas orais, ainda hoje, em termos de comunicação oficial.

Muito mais do que uma simples representação do modo como antigos romanos falavam, a gramatização da escrita representou a legitimação de certos procedimentos particulares de expressão, os quais demandariam certos procedimentos equivalentes de produção de conhecimento. Observe-se o que isto significa, através dos textos (i) e (ii) adiante...

- (i) *Estes dois carros estiveram envolvidos em um terrível acidente nesta manhã, enquanto todas as regiões da cidade eram atingidas por uma violenta tempestade e várias rodovias tiveram de ser fechadas ao tráfego.*
- (ii) *Esses dois carro tava envolvido – a tempestade essa manhã, você sabe – aconteceu aquele acidente, cara, cena terrível... todas rodovia fechada, trânsito todo parado, uma confusão.*

Como se pode observar, (i) e (ii) são verdadeiros enquanto textos escritos do Português, mas, ainda que expressem a mesma informação com basicamente nenhuma perda de detalhes, (i) é ordinariamente considerado bem formado, enquanto (ii) não é. Se (ii) fosse transferido para um discurso oral, sua avaliação poderia variar imensamente em nível de adequação, vindo desde <sup>1</sup>[plenamente adequado], em um discurso não controlado pela cultura científica, entre sujeitos iguais e sob nenhum controle de formalidade, até <sup>2</sup>[não adequado], em um discurso controlado pela cultura científica, entre sujeitos desiguais e sob forte estresse de formalidade. De fato, as condições de adequação são diferentes nas línguas

oral e escrita. Na fala, diferentes regras discursivas são consideradas, porque diferentes tipos de sujeitos falantes e diferentes atos / papéis comunicativos são permitidos. Na língua escrita, entretanto, há somente um tipo de sujeito – o cidadão da cultura científica – e um feixe muito pequeno de atos / papéis comunicativos, todos marcados com algum estresse de formalidade.

Porém, o que exatamente pode explicar a inadequação do texto (ii)? Obviamente, não se trata de nada relacionado ao uso das regras de condificação do Português escrito, algo portanto, objetivamente explicável em termos das ferramentas de uso da escrita. Tal situação poderia ser considerada somente no caso de construções como em (iii)...

(iii) *Zoe tuia oim oaatbo roce nrt msss.*

A inadequação de (ii) deriva de estratégias de controle sobre a sequência informacional, não de algum tipo de incapacidade de uso das habilidades da escrita. A Linguística define estas estratégias, respectivamente, como regras de controle de coesão e modo de estruturação frasal de base predicativa. As regras de controle de coesão são relacionadas ao uso de pronomes e marcas morfossintáticas de concordância de gênero e número (ex.: [-s] para plural, ou [-a] para gênero) no interior de um mesmo conjunto de relações sintáticas, ou entre as partes do *nexus* “sujeito↔predicado” (ex.: concordância verbal subordinada ao número singular/plural do sujeito). Não há nenhuma base universal para estas regras, as quais tendem a apresentar intensa variação de língua para língua. Contudo, todas as línguas cuja gramatização ocorreu no princípio da Modernidade têm algum conjunto de regras específicas que definem o modo de utilização da concordância, de certo modo similar às regras análogas do Latim Clássico, ainda que irrelevantes em termos de efeitos comunicativos nas línguas sem caso gramatical. A presença deste tipo de regras nas línguas escritas não é exatamente uma demanda do funcionamento da gramática, mas reporta ao uso de certo procedimento mental de memorização e controle de ocorrências de um mesmo objeto ao longo do discurso como um todo, desde as frases aos períodos, destes aos parágrafos e assim por diante, ao texto como um todo. Qualquer ideia expressa em um discurso escrito imprime um valor a uma variável como “ $x / x$  [ $\pm$  singular][ $\pm$  masculino]”, a qual será recorrentemente usada para imprimir marcas adequadas de gênero e número em todos os termos relacionados é ideia original. O texto (ii) apresenta diversos exemplos de não controle sobre as regras coesivas: {*Esses dois* [*carro*<sup>∅</sup>]<sub>??</sub>}, {*Esses dois* ↔ [*tava*<sup>(+pl.)</sup>]<sub>??</sub>} e {*todas* [*rodovia*<sup>∅</sup>]<sub>??</sub>}.

Outro procedimento mental pode ser observado no modo de estruturação da sentença eleito pela gramática da língua escrita. O que é conhecido como estruturação oracional de

base predicativa corresponde a uma interpretação gramatical da clássica operação aristotélica de predicação, utilizada como base para a definição lógica de oração. Por longo tempo, a oração foi considerada a principal unidade da comunicação humana e, também, a unidade do processo de construção de conhecimento, de modo que já houve por consenso que a construção de uma oração – uma sentença verbal que contém uma palavra da classe gramatical dos verbos – poderia ser considerada o mesmo que construir um juízo racional. A estruturação frasal de base predicativa demanda, entretanto, que todos os elementos expressos em uma única oração devam preservar direta relação funcional com algum núcleo da predicação, definido a partir da estrutura simbólico-semântica da transitividade verbal<sup>1</sup>. Assim, não há espaço na estrutura da oração para nada que não seja previsto no conjunto de termos lógicos, equivalentes à transitividade verbal. Conseqüentemente, após se iniciar a enunciação de uma oração nada além um único feixe de termos pode vir a ser expresso. Este é o modo como a estruturação frasal defronta-se com estratégias de controle de informações. A escrita de uma sentença usualmente demanda um altíssimo esforço a fim de se analisar cada um dos termos que, a cada caso, deverão ser expressos, de tal forma que toda a estrutura frasal deve ser mentalmente planejada antes do início do processo de escrita. Devemos recordar que a tecnologia da escrita foi trazida à humanidade muito, muitíssimo, tempo antes da invenção de lápis, borrachas e corretivos, quando, então, qualquer erro, qualquer omissão de partes do texto, qualquer acidente de percurso não poderia ser corrigido, exceto com monstruosas rasuras.

O texto (ii), ainda sob análise, demonstra um controle muito fraco da sequenciação de informações. A situação expressa arrola o seguinte conjunto de ideias: <sup>1</sup>{[acidente]<sub>T1</sub> envolve [dois carros]<sub>T2</sub>}, <sup>2</sup>{[terrível tormenta]<sub>T1</sub> atinge [toda a cidade]<sub>T2</sub>} e <sup>3</sup>{[todas as rodovias]<sub>T1</sub> foram fechadas}}, em que T1 e T2 correspondem aos termos lógicos da transitividade verbal. Mesmo não havendo óbvia relação de causalidade entre (1) e as demais ideias, estas, (2) e (3), necessariamente mantêm relação de causalidade entre si: (2) causa (3). Baseada na predicação, uma estrutura planejada para expressar (1), (2) e (3) deveria conter três orações para cada uma das ideias, ainda que reunidas em um único período. O nexos causal entre (2) e (3) deveria estar, também, marcado através de alguma estratégia gramatical, tal como a cordenação de duas orações independentes necessariamente dispostas na sequência { (2) e / então (3) }.

---

<sup>1</sup> Compreende-se por *transitividade verbal* o conjunto de termos da sentença que se vinculam à idéia expressa pelo verbo; tradicionalmente, são definidos como o sujeito e os complementos verbais (objetos direto e indireto, ou predicativo), mas são, na realidade, vinculados à representação de mundo expressa pelo verbo, tendo, portanto, natureza mental anterior à frase (cf. SENNA, 1991).

Contudo, o texto (ii) não é estruturado sob bases predicativas, mas sob outro tipo modelo de estruturação frasal, chamado “*tópico / comentário*”. Muito usual no discurso oral, sentenças baseadas na relação *tópico/comentário* apresentam um nível muito baixo de controle e planejamento prévio, de modo que, na maioria das vezes, o fluxo da informação é determinado pelas idiossincrasias da comunicação e o nexos entre as ideias expressas é garantido pelo intercâmbio social entre os falantes. Na fala, prepondera o emprego de operações inferenciais, que resgatam as relações de causalidade não formalmente expressas no texto exposto, valendo-se de conhecimentos prévios presumivelmente compartilhados pelos falantes que interagem no ato comunicativo. Como na tecnologia da escrita alfabética convencional os sujeitos envolvidos na comunicação não necessariamente se conhecem mutuamente, não sendo, portanto, capazes de presumir os conhecimentos previamente compartilhados entre si, os textos escritos são organizados para dependerem do menor número possível de operações inferenciais. Daí a exigência de que se empreguem marcas formais explícitas de relações de causalidade, como no caso do texto (i). Este é motivo que torna quase sempre impossível aplicar as categorias clássicas da gramática para classificar a maioria das partes de textos organizados segundo premissas da fala, como é o caso do texto (ii).

**1.2. Estratégias de inclusão e procedimentos de escrita:** Além de atuar como uma ferramenta para a cultura científica, a escrita também funciona como um instrumento de exclusão social, aplicado para que se possam distinguir aqueles que são bem-vindos e reconhecidos como cidadãos modernos, daqueles que permaneceram sob as regras medievais, não orientados pelas revoluções científicas, mas ainda formados segundo padrões tradicionais de oralidade. A alfabetização e o pleno acesso à tecnologia da escrita foram – e ainda são – compreendidos como passaporte para um lugar na sociedade moderna, através do qual o indivíduo poderia ser reconhecido como capaz de agir segundo o modo cartesiano de agir e de pensar.

A revolução industrial, entretanto, viria a causar mudanças as mais significativas no conceito social acerca do que se compreenderia por pertencer ou não pertencer aos espaços públicos modernos. O que fora primeiramente um privilégio de alguns poucos indivíduos cartesianos, passou a ser compartilhado com trabalhadores, pessoas historicamente banidas da sociedade urbana. Naturalmente, aqueles trabalhadores teriam suas próprias expectativas sobre conceitos sociais primários, como os de controle sobre o futuro, verdade e produção de conhecimento, na maioria das vezes baseadas em crenças religiosas que, *a priori*, negam a Ciência como instância suficientemente capaz de substituir Deus como Razão única e

onisciente. O repentino contato da cultura científica com aqueles recém-chegados instala um cenário de grande conflito, ainda mais intenso no Novo Mundo, onde as marcas coloniais e a escravidão negra tiveram lugar. Para nós, Americanos do Sul ou do Norte, os padrões sociais modernos são muito mais um símbolo de escravidão aos interesses europeus, do que um estilo de vida realmente desejável. A escrita – já tomada como a tecnologia da Modernidade – aporta entre os Americanos como uma ferramenta de controle, punição e humilhação.

A experiência americana de inclusão social, em parte, consistiu na experimentação de outros modos de aprender e utilizar as línguas escritas, não plenamente reguladas por procedimentos mentais cartesianos, em busca de algum uso singular de escrita que pudesse expressar uma possibilidade de mundo moderno novo e livre (BHABHA 1998: 292-325). Contudo, os suportes tradicionais da tecnologia da escrita não ofereciam àquela legião de resistência cultural uma ferramenta consistente para o desenvolvimento de nenhum modo novo de expressão, uma vez que por longo tempo sua resistência fora vista como mero indicador de preguiça, doença mental, distúrbio de comportamento, e muitas outras causas possíveis ainda hoje utilizadas para categorizá-la como indesejável. Não percamos de vista o fato de que, mesmo nos dias de hoje, o comportamento observado no sujeito em processo de alfabetização é utilizado para atestar, ou não, adequação de habilidades mentais, pois que indivíduos *analfabetos* ou *analfabetos funcionais* são inevitavelmente rotulados como mentalmente incapazes.

## **2. Tecnologias pós-escrita e Modernidade contemporânea**

Ao longo do Séc. XIX, a Cinemática iniciava uma revolução que chegaria à Modernidade como os primeiros ensaios que proporcionariam explicação e representação formal do *movimento*. A *metafísica espiritualista* de Bergson, primeiramente publicada em *Essais sur les données immédiates de la conscience* (Paris, 1889), trouxe a Cinemática para a Filosofia e finalmente introduziu o conceito de uma mente dinâmica, que poderia representar o mundo real, sujeito ao tempo, historicamente determinado como um fenômeno mutável sob as circunstâncias do *devenir*. Este foi o contexto científico dentro do qual nasceram tecnologias como a fotografia, o cinema e reprodutores de som. De lá até os instrumentos contemporâneos baseados em computação eletrônicas, internet e telefones celulares, foi apenas uma questão de tempo.

Todas estas tecnologias são legatárias de uma nova compreensão sobre os limites da Epistemologia humana, agora autorizada a transpor a tradicional ideia de mundo estática,

para alcançar o conceito de ideia regido pela realidade, por um mundo em movimento. Uma vez forçada a compreender o mundo tal como este é – não como uma ideia de alguém – a Ciência também foi forçada a reconhecer a legitimidade de todos os movimentos sociais que vinham clamando por igualdade e emancipação para todos os tipos de indivíduos mantidos na marginalidade. No mundo real, humanos são humanos, não ideias em que alguns são humanos e outros, não. Este é o início da assim chamada *Pós-Modernidade*; um período marcado por uma nova compreensão acerca do escopo da Epistemologia e uma nova concepção de Humanidade. A tecnologia de escrita convencional teria, a partir de então, de compartilhar a Modernidade com diversas outras tecnologias de escrita de mundo, as quais basicamente reinventaram a arte de representação do conhecimento, além de oferecer aos grupos sociais marginalizados novas oportunidades de ingresso na Modernidade.

**2.1. Diversidade cultural e fronteiras abertas – cidadãos do Século XXI:** Resultante da Pós-Modernidade, as tradicionais barreiras à diversidade cultural vieram decrescendo paulatinamente entre os Séculos XIX e XX, em parte como resposta à pressão global por políticas públicas objetivas destinadas à inclusão e, em parte, como consequência de um novo arranjo global, normalmente denominado *Sociedade Pós-Industrial*, cuja organização estrutural jamais poderia ter se dado sem a disponibilidade de ferramentas de processamento computacional e da indústria de telecomunicações digitais. De fato, o Séc. XXI abre-se a uma versão muito peculiar de Modernidade, onde as tecnologias de escrita receberam inúmeros novos suportes e aquela figura intransigente, centrada em si mesma, idealizada por Déscartes como cidadão da cultura científica, teve, finalmente, de se abrir à pluralidade cultural.

Entretanto, fronteiras abertas não foram expediente suficiente para garantir plenos recursos de inclusão para todas as pluralidades recém-ingressas na esfera pública. A pobreza e a perda de postos de trabalho (SCHAFF 1985:27-40) – reforçadas por dramáticas transformações no perfil das instituições do Estado – trouxeram um profundo sentimento de desapontamento para a maioria dos cidadãos da Modernidade. Tal desapontamento também é apontado como causa para o surgimento de uma nova subjetividade social, não mais baseada em parões cartesianos, tampouco em ideologias semânticas, porém centradas na individualidade (HALL 2002), em uma subjetividade que é espelho de si mesma, que compreende o mundo como parte de seus desejos, levando a máxima cartesiana “*penso logo existo*” a um total descompromisso com a realidade. Melhor seria dizer: uma representação de mundo e de si mesmo com base em algo como “*desejo, logo existe*”.

Além da ira e da violência por todo lado, o desapontamento social contemporâneo resultou, notadamente, em uma sociedade onde a verdade é uma questão de religião, ou apenas uma questão de discurso retórico, regido por intuições individuais e auto-centradas sobre juízos satisfatórios ou não satisfatórios (BERGER *et* LUCKMANN 1995: 75-84). Sozinhos ou reunidos em suas *tribos*, os jovens cidadãos modernos reinventaram seus próprios espaços de produção de conhecimento, onde tudo, todos, todo valor moral não passam de personagens de uma interminável partida de R.P.G<sup>2</sup>.



Figura 1 – Figuras sociais imaginárias

A *Figura 1* representa figuras sociais imaginárias, preparadas para lutarem contra forças de extrema violência, transfiguradas em guerreiros muito bem armados – masculinos e femininos –, cujas armaduras protegem corpos frágeis e

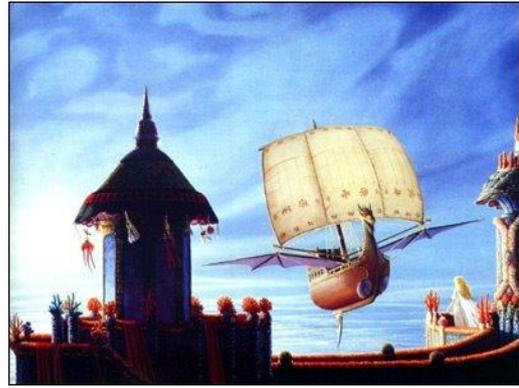
esguios. Os personagens reportam-se, contudo, a figuras do mundo real, tentando permanecer vivos e protegidos em um espaço imaginário, onde a violência permanece sob controle. Destaque-se o paradoxo de tempo observado na maioria das imagens relacionadas a este lugar imaginário, onde traços medievais, como armaduras, cavaleiros e mágicos, coexistem com tecnologia digital altamente complexa. De fato, mesmo que a sociedade real represente o medo e a dor, a tecnologia dá sustentação ao mundo da imaginação, flutuando entre o espaço mental simbólico e o ciberespaço, o que confere certa essencialidade ao mundo imaterial desejado. Para além das representações dos jovens, as tecnologias contemporâneas oferecem a mesma alternativa de um mundo imaginário a outros sujeitos sociais que sofrem os mesmos medos, e elegendo seus próprios personagens, inspirados por outras eras, outras sociedades possíveis.

O espaço mental – tomado a partir deste desejo de escapar da realidade – delinea um lugar cuja essencialidade simplesmente não pode ser assimilada pela subjetividade cartesiana, porque a imaginação, neste caso, deseja transbordar os juízos lógicos, ultrapassando, então, as fronteiras da cultura científica tradicional. Hoje, o imaginário torna-se algo que toma forma, uma ilusão perfeita de um mundo real, dinâmico, colorido e com o qual qualquer um pode interagir. O espaço mental é, deste modo, algo ao mesmo tempo imaginação e realidade, um lugar governado por alguma lógica transcendente, como demonstrado nas figuras 2 e 3.

---

<sup>2</sup> Sigla universalmente empregada para designar os *Role-Playing Games*, traduzido no Português como *Jogos de Representação de Personagens*, em que cada jogador assume um papel com determinada personalidade e poder.

A *Figura 2*, ostentando seu solene navio dragão voador, apresenta um protótipo de padrões de representação simbólica neste mundo imaginário de que vimos tratando, onde uma única coisa é, de fato, a síntese de um conjunto de coisas ou traços pertencentes a partes de várias coisas. Um navio dragão voador simplesmente não pode ser reduzido a duas coisas distintas, um dragão e um navio, porque se trata, de fato, de uma coisa nova. Por outro lado, no entanto, o que poderia ser um “*navio dragão voador*” se não parte de um dragão e parte de um navio? Sem dúvida, mesmo sendo uma coisa nova, sua compreensão é baseada em representações parciais de coisas previamente conhecidas, o que é definido como um *sistema metafórico* (SENNÁ 2007), um sistema cuja estrutura é um híbrido derivado de várias outras estruturas pertencentes a distintos sistemas primários, recriados em uma representação complexa.



*Figura 2:*  
*Representação do Espaço mental*

Representações complexas são fenômenos simbólicos primeiramente formalizados em termos de uma teoria cognitiva por Lev Vygotsky, através da alegoria de *Zona de Desenvolvimento Proximal*. Juízos metafóricos – resultado do processamento de uma z.d.p. – poderiam explicar como pluralidades sociais recém-incluídas representam a cultura científica, como um complexo conjunto de padrões advindos, tanto de seus valores e crenças primários, como de valores e crenças vinculadas à cultura científica moderna. Contudo, as culturas contemporâneas incluídas defrontam-se com uma Modernidade absolutamente diferente daquela encontrada pelos incluídos do Séc. XIX. Sua perda de credibilidade e toda a sorte de imaginários paralelos para onde as subjetividades individuais projetam suas vidas, autorizaram todos os novos cidadãos a preservarem suas identidades,



*Figura 3: Espaço mental em suporte da escrita*

mesmo após desenvolverem estratégias as mais singulares de demonstrar certo pertencimento à cultura científica.

A *Figura 3* ilustra uma representação gráfica de um espaço mental metafórico, o qual, mesmo sustentado por uma superfície bidimensional, não pode ser expresso pela tecnologia escrita convencional. A língua escrita necessita de uma sucessão de itens distribuídos em uma sequência ordenada no

espaço sob regras estritas da representação lógico-cartesiana de espaço. Qualquer outro tipo de arranjo é simplesmente negado como uma estrutura escrita bem formada. Isto não é uma propriedade das línguas naturais orais; é uma propriedade desta tecnologia de escrita especificamente, que influenciou o estudo das línguas. Estudos linguísticos recentes já distinguiram duas entidades diferentes, as línguas oral e escrita, cujas singularidades são essencialmente baseadas nas diferenças de condições de uso aplicáveis a cada caso (FAVERO 2000: 15-30). As condições de representação espacial presentes na Figura 3 possuem propriedades representacionais semelhantes às dos sistemas gramaticais das línguas orais, particularmente quanto a não prevalência de princípios de causalidade regulados pela lógica cartesiana, atemporal e sequencial. É a partir deste tipo de representação de mundo, própria da expressão oral e de sistemas simbólicos similares à Figura 3, que se pode compreender o impacto das mídias hipertextuais na sociedade contemporânea, como se analisa a seguir.

**2.2. Diversidade cognitiva e hipermídia – culturas orais no paraíso:** Mesmo após a abertura das fronteiras, a Modernidade ainda tem critérios muito estreitos para distinguir seus cidadãos realmente desejados. Apesar de garantido por lei, o direito à identidade cultural ainda necessita que se supere o preconceito intelectual contra os modelos mentais não-cartesianos, como, por exemplo, os representados nas *Figuras 2 e 3*, assim como no texto (ii) da seção anterior. Ordinariamente, as experiências acadêmicas escolares rejeitam qualquer tipo de juízo ou expressão de pensamento não conformados aos padrões da cultura científica tradicional. Fora da escola, no entanto, as tecnologias pós-escrita permitiram a quaisquer tipos de cultura interagirem entre si, mesmo com a cultura científica, fazendo uso de algumas das mais sofisticadas ferramentas para expressão de seus juízos, de forma natural e sob bases intuitivas, tal como se estivessem apenas conversando entre si.

Tão simples como sofisticadas, as tecnologias pós-escrita causaram uma revolução em termos de acesso a ferramentas artificiais de expressão. É intrigante que uma hipermídia tão complexa quanto um telefone celular tenha atingido tantas pessoas ao redor do planeta em um período de tempo tão curto. A experiência brasileira com telefones celulares é muito significativa, porque representa uma prova de que as tecnologias pós-escrita podem alcançar todo tipo de culturas, letradas e não letradas. Por que, então, algumas tecnologias são tão generosas e outras, como a língua escrita, são tão seletivas? E por que tantos indivíduos pós-modernos e autocentrados incorporam os telefones celulares em suas vidas e seus espaços imaginários, sem que haja a menor necessidade de implementação de políticas públicas com esta finalidade, ao passo que políticas públicas de letramento e alfabetização

são a cada dia mais necessárias? Porque as tecnologias pós-escrita não reproduzem as limitações típicas dos suportes empregados na língua escrita. Qualquer um, sem nenhum perfil cartesiano, pode utilizar os suportes das tecnologias pós-escrita para construir qualquer tipo de conhecimento, mesmo sob bases metafóricas, à forma como exemplificado na Figura 1, anteriormente. Nenhuma pré-determinação sequencial, nenhum controle de estresse, nenhuma restrição que possa selecionar um ou outro tipos de usuários treinados. O termo *hipertextual* aplicado para designar todas as tecnologias pós-escrita reforça sua característica mais particular, que consiste em ir além das limitações da escrita tradicional, estática e atemporal.

Tecnologias hipertextuais seguem as mesmas tendências que agem sobre a cultura científica contemporânea, coerentes com a nova heurística derivada da pesquisa contextual na Ecologia e outras pioneiras da crítica à Verdade clássica. Quanto mais diferentes culturas ganham acesso a estas tecnologias, mais se pode atestar que diferentes estilos e modos de construção de conhecimentos são indistintamente adequados para interagirem na contemporaneidade moderna. Contudo, as escolas ainda agem como barreiras para a Pós-Modernidade, pois que o tratamento dado ao conhecimento nos meios escolares resiste à mudança, mesmo quando através de práticas de ensino que buscam incorporar mídias hipertextuais.

### **3. Professores para uma efetiva educação orientada à inclusão social**

A instituição da educação formal na cultura científica sempre esteve associada a algum propósito inclusivo, o que não significa, necessariamente, o mesmo propósito que se destaca na educação para inclusão social hoje. Tradicionalmente, *incluir* é algo muito proximamente relacionado a *conformar a*, ensinar alguém como agir e pensar como um cidadão civilizado normal da Modernidade, ou, ao menos, tem sido este o senso comum sobre a finalidade da escola, mesmo após esta ter se reduzido a preparar mão-de-obra bem qualificada. Uma vez que a produção de ciência alcançou novos parâmetros, sustentados por novos tipos de medias e tecnologias de escrita, é mais do que presumível que certa modificação material tenha se dado, também, nas práticas de formação escolar. Entretanto, ferramentas materiais, *per si*, não são suficientes para promover o ajuste da educação às mudanças recentes no cenário social contemporâneo.

Mesmo equipados com hipermídias, acesso à internet e toda sorte de tecnologias pós-escrita, os professores ainda denunciam interesse decrescente dos alunos nos estudos formais, além de proporcional queda de rendimento escolar. De acordo com as tendências

históricas, esta situação tende a se agravar entre estudantes oriundos de periferias sociais, sob risco ou gerações recentes de imigrantes, o que conduz à conclusão de que tecnologias pós-escritas dissociadas de outros fatores não constituem instrumento capaz de viabilizar a consecução de uma educação verdadeiramente capaz de promover a inclusão social. Tal como visto anteriormente, tecnologias de escrita de mundo são determinadas culturalmente, de modo que irrecorrivelmente são sujeitas a certas condições de adequação, como no caso dos textos (i) e (ii). Bem, o mesmo princípio se aplica à escola: é inútil o uso de tecnologias pós-escrita quando a elas somente se aplicam critérios de adequação concernentes à língua escrita.

Como discutido aqui, o uso da língua escrita envolve vários procedimentos mentais associados ao modo cartesiano de produção de conhecimento. O uso das tecnologias pós-escrita baseado nos padrões clássicos de uso da língua escrita apenas reforça um único modo de atividade intelectual, fortemente caracterizado como avesso aos sistemas metafóricos, próprios das culturais marginais da Modernidade, ou das novas subjetividades sociais cujas representações de mundo tendem à subjetivação individual. Para além de todos os recursos pedagógicos, os professores ainda permanecem sujeitos cartesianos típicos, que utilizam hipermídias como se fossem línguas escritas grafadas em folhas de papel. Consequentemente, professores e estudantes tendem a permanecer em dois mundos mentais distintos: um dependente da cultura científica clássica, habitado pelos professores, e outro, sob influência dos padrões sociais contemporâneos de produção de conhecimento, habitado pelos estudantes, os quais utilizam apropriadamente as tecnologias pos-escrita como ferramentas hipertextuais.

**3.1. Professores e a Epistemologia das ciências:** A aparente resistência dos professores para lidarem com outros procedimentos mentais formulados segundo padrões não cartesianos não é, na maioria das vezes, uma questão de escolha, ainda que, invariavelmente, resulte em intolerância e incompreensão acerca de quais outros procedimentos intelectuais podem derivar dos estudantes pós-modernos. Este é o motivo pelo qual se pode afirmar que a escola ainda é uma das mais inespugnáveis barreiras para o desenvolvimento da Educação inclusiva. Porém, por que os professores não têm escolha em face da diversidade entre seus alunos?

Usualmente, as discussões acadêmicas sobre a qualidade da formação do professor são orientadas a dois objetos: (i) aspectos metodológicos, relacionados à Didática, a arte de bem programar e transmitir programas escolares, e (ii) aspectos heurísticos, relacionados à conversão da abstração científica em algum conhecimento aplicado, que o professor possa

utilizar para torná-la concreta, portanto, acessível ao aluno. Costuma-se referir a estas últimas questões através de expressões como “*conversão da teoria em prática*”, certo tipo de conhecimento acadêmico especificamente orientado para professores. Contudo, nem (i) nem (ii) abrem-se a alguma discussão sobre as possibilidades de construção de conhecimentos fora dos parâmetros da cultura científica clássica, a partir de múltiplas bases e modos de pensar, o que, sem dúvida, constitui um terceiro ramo de estudos concernentes à formação do professor.

A formação do professor depende de novos modelos mentais (SENNA 2008), com os quais se possam descrever e, finalmente, legitimar todos os mais distintos sujeitos cognoscentes que vivem e exploram diariamente o espaço urbano pós-moderno. A Epistemologia da Ciência, ou, melhor, as Epistemologias das várias Ciências, assumem, assim, um papel muito cêntrico no cenário da educação com fins de inclusão social. Diferentes concepções de Verdade, derivadas sistemas simbólicos cartesianos ou não cartesianos, através de distintas tecnologias de escrita, tudo isto deve estar presente ao longo de toda a formação teórico-acadêmica do professor, não apenas durante sua formação pedagógica, mas desde as primeiras aproximações às bases fundamentais do ramo do saber em que esteja se licenciando. Esta seria a base para a tolerância, a base de uma sociedade realmente plural, onde a educação inclusiva fosse matéria da vida cotidiana, tão banal quanto a utilização de telefones celulares.

## **Referências**

- Auroux, S. (1992) *La revolution technologique de la grammatisation*. Publicação em Português: Campinas/SP; Ed. UNICAMP. 1992.
- Bhabha, H. (1998) *The location of culture*. Publicação em Português: Belo Horizonte/MG; Ed. UFMG.
- Bacon, F. (1605) *The proficience and advancement of learning divine and humane*. Publicação em Português: São Paulo; Ed. UNESP. 2007.
- Berger, P. et Luckmann, T. (1995) *Modernität, Pluralismus und Sinnkrise – die Orientierung des modernen Menschen*. Publicação em Português: Petrópolis; Vozes.
- Bergson, H. (1939) *Matière et mémoire*. Portuguese publ. : São Paulo ; Martins Fontes. 1999.
- Descartes, R. (1637) *Discurs de la méthode*. Publicação em Português: Rio de Janeiro; Tecnoprint. Not dated.

- Fávero, I. Et al. (2000) *Oralidade e escrita – perspectivas para o ensino de língua materna*. São Paulo; Cortez.
- Garin, E. (1993) *Scienza e vita civile nel Rinascimento italiano*. Publicação em Português: São Paulo; UNESP. 1996.
- Gomes, M. L. (2009) *Quatro visões iluministas sobre a educação matemática*. Campinas/SP; Ed. UNICAMP.
- Hall, A. R. (1983) *The revolution in science 1500-1750*. Publicação em Português: Lisboa; Edições 70. 1988.
- Hall, S. (2002) *A identidade cultural na Pós-Modernidade*. Rio de Janeiro: DP&A.
- Moreno, M. Et al (1998) *Conocimiento y cambio*. Portuguese publ. : São Paulo; Moderna. 2000.
- Rossi, P. (1989) *La sicenza e la filosofia dei moderni: aspetti della rivoluzione scientifica*. Publicação em Português: São Paulo; UNESP. 1992.
- Schaff, A. (1985) *Wohin führt der Weg*. Publicação em Português: São Paulo; Ed. UNESP/Brasiliense. 1990.
- Senna, L.A.G. (1991) “Questões de transitividade”. In: *D.E.L.T.A.* 7(2). ISSN 0102-4450. PP.463-690.
- Senna, L.A.G. (2005) “Reflexões sobre mídias e letramento”. In: Oliveira, I. et al. *Pesquisa em educação – metodos, temas e linguagens*. Rio de Janeiro; DP&A. PP. 161-174.
- Senna, L.A.G. (2007) “The concept of literacy and the theory of grammar: a necessary bind to the dialogue between language sciences and education”. In: *D.E.L.T.A.* 23(1). ISSN 0102-4450. PP.45-70.
- Senna, L.A.G. (2008) “Teachers formation and inclusive education”. In: *Cadernos de Pesquisa* 38(133). ISSN: 0100 1574. São Paulo; Fundação Carlos Chagas. PP. 195-220.
- Vygotsky, L. (1986) *A construção social da mente*. Publicação em Português: São Paulo; Martins Fontes.
- Wertheim, M. (1999) *The pearly gates of cyberspace: a history of space from Dante to the internet*. Publicação em Português: Rio de Janeiro; J.Zahar Ed. 2001.