UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

DÉBORA DURAN

**Alfabetismo digital e desenvolvimento:
das afirmações às interrogações**

São Paulo
2008

DÉBORA DURAN

**Alfabetismo digital e desenvolvimento:
das afirmações às interrogações**

Tese apresentada à Faculdade de Educação da
USP para obtenção do título de Doutor em
Educação.

Área de concentração: Psicologia e Educação
Orientadora: Prof^a Dr^a Marta Kohl de Oliveira

São Paulo
2008

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

371.369 D948a	Duran, Débora Alfabetismo digital e desenvolvimento : das afirmações às interrogações / Débora Duran ; orientação Marta Kohl de Oliveira. São Paulo : s.n., 2008. 228 f. : il.
------------------	--

Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em
Educação. Área de Concentração : Psicologia da Educação) - -
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

1. Letramento –Educação - Teoria 2. Inclusão digital 3.
Desenvolvimento cognitivo 4. Aprendizagem - Teoria 5.
Tecnologia da comunicação I. Oliveira, Marta Kohl de, orient.

À minha sogra, Elba, pelas orações fervorosas.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida.

À minha orientadora, Marta, pela inestimável amizade e pelo exemplo impecável de competência e ética profissional.

Ao meu marido, Fábio, pelo amor incondicional.

Aos meus filhos, Daniella e André, pela inspiração.

À Roberta, pela dádiva sem preço: o tempo.

À Neide, pela amizade presente, apesar da distância.

À Jane Gouveia Mafra Salgado, Rute Prieto Fernandes Pereira, Percy Benedito Siqueira, Alba Tambelli, Tereza Akiko Uezu, Shizue Tayama, Darcy Catoira, Thereza Ferreira, Jaqueline Fiorelli, Ana Francisca e Agnes por me ensinarem a aprender.

À Inês Senra, Mônica Corbucci, Alzira Batalha, Inês Bragança e Elizabeth Gonçalves pela amizade e acolhimento.

À Sandra, Rita e Márcia, pelo carinho e apoio contínuo.

Aos funcionários da Secretaria de Pós-Graduação, pela paciência.

À Marilda, por seu auxílio na revisão do texto.

Ao CNPQ, pelo financiamento da pesquisa.

Tudo no mundo está dando respostas, o que demora é o tempo das perguntas.
José Saramago

RESUMO

DURAN, Débora. **Alfabetismo digital e desenvolvimento**: das afirmações às interrogações. 2008. 228 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

Na denominada Sociedade da Informação, a inclusão digital é tratada como um compromisso urgente da agenda educacional. Alfabetismo digital é desenvolvimento, eis o argumento corrente. O discurso vigente está fundamentado no pressuposto segundo o qual haveria uma relação monolítica entre o acesso às tecnologias da informação e comunicação (TICs) e os processos de desenvolvimento em suas múltiplas dimensões, argumento que aponta para o ressurgimento do discurso redentor pela via tecnológica. Esse arrazoado altamente persuasivo apresenta o desenvolvimento e a inclusão como conseqüências inequívocas da mediação tecnológica. Palavras como progresso, emprego, competência, cooperação, conexão, habilidade, auto-estima e muitas outras são freqüentemente arroladas no teor do corolário em questão. Nesse discurso reiterativo pode ser identificada uma miscelânea de argumentos redundantes que carece de um rigor teórico e empírico que seja capaz de lhe garantir a devida legitimidade. A tese defendida neste trabalho é a de que não se pode inferir categoricamente um único tipo ou direção exclusiva de desenvolvimento como conseqüência imediata da mediação tecnológica. Como um contraponto e na contramão da visão corrente, entende-se que a utilização das TICs pode ou não encetar certos processos de desenvolvimento, a depender das mediações humanas que envolvem as práticas de alfabetismo digital. Os usos diversos dos recursos tecnológicos podem instilar processos de desenvolvimento plurais, razão pela qual é preciso considerar os sujeitos, os contextos, as práticas e os motivos que regem a utilização das TICs. A partir de uma pesquisa bibliográfica, foram investigadas diversas teorias que propalam uma suposta relação de causa e efeito entre alfabetismo digital e desenvolvimento social e cognitivo, assim como a ideologia subjacente às mesmas a partir da análise de perspectivas críticas que se opõem a uma abordagem determinista e asséptica do desenvolvimento tecnológico. No âmbito das teorias do letramento, teorias da modernização, teorias pós-industriais e teorias da aprendizagem, foram confrontados os postulados de inúmeros autores que, por vias distintas de abordagem, advogam ou relativizam o poder determinante das tecnologias no curso do desenvolvimento social e cognitivo. Apesar das especificidades de cada uma das diversas abordagens selecionadas para fundamentar a reflexão, concluiu-se que não existe um consenso a respeito da suposta relação monocausal entre alfabetismo digital e desenvolvimento. Ao contrário, as pesquisas alinhadas com a perspectiva crítica, além de contar com a consistência teórica de renomados autores de diversas áreas do conhecimento, também advertem sobre os perigos decorrentes de uma defesa irrestrita do poder transformador das TICs. Diante do agravamento dos problemas sociais decorrentes do processo de globalização de inspiração capitalista, a educação exerce um papel fundamental no processo de superação da desigualdade. No entanto, o argumento redentor que superdimensiona os poderes da escola, da universidade e das tecnologias revela-se frágil e insustentável. Mais do que instrumentalizar, a educação deve contribuir para que as pessoas se posicionem como sujeitos capazes de transformar sua própria história a partir de projetos individuais e coletivos. Em relação à exclusão, as tecnologias da informação e comunicação não são o único problema, mas também não são a única solução.

Palavras-chave: Alfabetismo. Letramento. Tecnologias. Desenvolvimento. Inclusão.

ABSTRACT

DURAN, Débora. **Digital literacy and development: from statements to questions.** 2008. 228 f. Thesis (Doctorate) – Faculty of Education, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

In the so-called Information Society, digital inclusion is considered an urgent priority within the educational agenda. Digital literacy, it seems, is development. Such discourse is founded on the presumption that there is a monolithic relationship between the access to information and communications technologies (ICTs) and the development processes in their multiple dimensions, an argument that points to a resurgence of latter-day redemptive discourses, but through technological means. This highly persuasive line of reasoning presents development and inclusion as unequivocal consequences of technological mediation. Words such as progress, employment, competence, cooperation, connection, skill, self-esteem, and many such others are often employed in the course of such arguments. Within this discourse a varied collection of redundant arguments can be found that lack the theoretical and empirical rigor necessary to afford it genuine legitimacy. This paper contends that no single type of development or direction thereof can be inferred as an immediate consequence of technological mediation. As a counterpoint to, and contrary to, current views, it is understood that the use of ICTs may or may not lead to given processes of development, depending on the human mediation employed in these digital literacy practices. The diverse uses of technological resources can lead to multiple processes of development, for which reason the subjects, contexts, practices and the motives that influence the use of the ICTs must all be considered. As part of a bibliographical survey, an investigation was made into a variety of different theories that support a supposed cause and effect relationship between digital literacy and social and cognitive development, as well as the underlying ideology, based upon the analysis of critical perspectives that oppose the deterministic and aseptic approach of technological development. Within the scope of theories on literacy, modernization, post-industrial theories and theories on learning, the arguments of a large number of authors who, by means of different approaches, advocate or play down the determining power of technologies in the processes of social and cognitive development were confronted. In spite of the specific characteristics of each of the various approaches selected, it was concluded that there is no consensus as regards the supposed mono-causal relationship between digital literacy and development. On the contrary, research aligned with the critical perspective is not only supported by the theoretical consistency of renowned authors in a range of different fields, but also warns as to the dangers that may result from an unrestricted defense of the transforming power of ICTs. In light of the deteriorating social problems that have resulted from the process of globalization inspired by capitalism, education has a fundamental role to play in the struggle to overcome inequality. Nevertheless, the redemptive argument that overestimates the power of schools, universities and technology is demonstrably weak and unsustainable. Education must do more than simply provide instruments, it must contribute such that people can position themselves as subjects capable of transforming their own history through individual and collective projects. As regards exclusion, information and communications technologies are not the only problem, but, by the same token, it must also be recognized that they are not the only solution.

Key words: Literacy. Technologies. Development. Inclusion.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 ALFABETISMO DIGITAL: UMA QUESTÃO ANALÓGICA	17
2.1 O IDEÁRIO CORRENTE SOBRE EXCLUSÃO/INCLUSÃO DIGITAL: INDÍCIOS PARA UMA ANÁLISE CRÍTICA	24
2.2 O(S) PROBLEMA(S) DO <i>DIGITAL DIVIDE</i>	39
2.3 INCLUSÃO DIGITAL (ID): DA QUANTIDADE À QUALIDADE	43
2.4 MODELOS DE ACESSO: DOS EQUIPAMENTOS AOS LETRAMENTOS	46
2.5 ALFABETISMO DIGITAL: UM CONCEITO EM ABERTO	51
2.6 ALFABETISMO DIGITAL E DESENVOLVIMENTO: DAS AFIRMAÇÕES ÀS INTERROGAÇÕES	57
3 TEORIAS LETRAMENTO	62
3.1 A EQUAÇÃO ORALIDADE-ESCRITA EM FOCO	63
3.1.1 Origens e desdobramentos da perspectiva literária	64
3.1.2 Perspectivas antropológicas: escrita e consequências sócio-cognitivas	67
<small>3.1.3 A perspectiva midiológica: oralidade tribal, imprensa visual e mídia multisensorial</small>	<small>69</small>
3.1.4 Computadores: um novo divisor de águas?	73
3.2 A EQUAÇÃO ORALIDADE-ESCRITA EM CRISE	77
3.2.1 A abordagem crítica da perspectiva etnográfica	78
3.2.2 A abordagem revisionista da história da alfabetização	81
3.2.3 Retrospectiva do alfabetismo tipográfico e prospectiva do alfabetismo digital ..	86
4 TEORIAS DA MODERNIZAÇÃO	92
4.1 O IDEÁRIO ECONÔMICO SOBRE INCLUSÃO DIGITAL: ELEMENTOS INTRODUTÓRIOS PARA UMA ANÁLISE CRÍTICA	93
4.2 GLOBALIZAÇÃO, NEOLIBERALISMO E CRISE DO CAPITALISMO	98
4.2.1 Da informação revolucionária à Revolução Informacional	102
4.3 EDUCAÇÃO COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO	105
4.3.1 A Teoria do Capital Humano: educação, desenvolvimento e tecnicismo	105
4.3.2 A Teoria do Capital Intelectual: educação, inclusão e neotecnicismo	112
4.4 EDUCAÇÃO, INCLUSÃO DIGITAL E DESENVOLVIMENTO: A FACE OCULTA DO IDEÁRIO ECONÔMICO	118

5 TEORIAS DA SOCIEDADE PÓS – INDUSTRIAL	125
5.1 SOCIEDADE GLOBAL DA INFORMAÇÃO: UMA CONSTRUÇÃO GEOPOLÍTICA	126
5.1.1 Origens seculares	128
5.1.2 As relações viscerais entre a guerra e o desenvolvimento das tecnologias de comunicação e informação	130
5.1.2.1 A teoria matemática da informação	131
5.1.2.2 A cibernética	133
5.1.2.3 Os primórdios da Internet	136
5.2. SOCIEDADE PÓS-INDUSTRIAL: RUPTURA OU CONTINUIDADE?	139
5.2.1 O anúncio: os profetas da nova era	141
5.2.1.1 A Sociedade da Informação	144
5.2.1.2 A cibercultura	148
5.2.2 A denúncia: os críticos da esperança improvável	156
5.3 SOBRE APOCALÍPTICOS E INTEGRADOS	164
 6 TEORIAS DA APRENDIZAGEM	 168
6.1 COMPORTAMENTISMO	171
6.1.1 A “Revolução Industrial na Educação”	172
6.1.2 Skinner, no original: aprendizagem “ativa” e “facilitação” da aprendizagem	175
6.2 CONSTRUTIVISMO	180
6.2.1 A epistemologia genética	180
6.2.2 Do construtivismo de Piaget ao construcionismo de Papert	182
6.3 PSICOLOGIA COGNITIVA	187
6.3.1 Cognitivismo: uma reação ao comportamentalismo	188
6.3.2 Os limites da metáfora computacional	191
6.4 A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL	195
6.4.1 Antropogênese	196
6.4.2 Computadores, linguagem digital e desenvolvimento	198
6.4.3 Do impacto aos processos: as práticas de alfabetismo	200
6.5 TEORIA DA ATIVIDADE	203
6.5.1 Princípios da Teoria da Atividade	205
 7 CONCLUSÃO	 212
 REFERÊNCIAS	 218

I - INTRODUÇÃO

Em pleno limiar do século XXI a educação se depara com os novos desafios decorrentes da Revolução Informacional, assim como passa a constituir-se em seu principal alvo. Atréadas ao processo de globalização, as especificidades que tipificam a revolução em curso revelam-se como o fulcro do mote geralmente conhecido como “inclusão digital”, divisa que tem merecido especial atenção na agenda política de inúmeros países, apesar de não haver clareza ou precisão a respeito do termo. Estamos, agora, diante de um novo tipo de analfabetismo, isto é, se o analfabeto é o que não conhece nem o alfa nem o beta, o be-a-bá; o *analfabyte* é aquele que não conhece o *alfabyte*, o *be-a-byte*, a linguagem específica das tecnologias digitais. Nesse sentido, uma parte significativa das iniciativas educacionais, culturais ou assistenciais que envolvem as TICs (Tecnologias da Comunicação e Informação) tem se dedicado à minimização do *apartheid* digital por meio de ações consentâneas com a utilização de computadores e o acesso a redes locais e remotas, destacando-se a Internet.

A denominada inclusão digital tem sido considerada responsável pelo *empowerment* nas dimensões pessoal e coletiva, tanto no que diz respeito aos processos cognitivos, como àqueles relacionados ao desenvolvimento social e econômico. Em linhas gerais, trata-se de um arrazoadado altamente persuasivo que apresenta o desenvolvimento e a inclusão como conseqüências inequívocas da mediação tecnológica. Palavras como progresso, emprego, competência, cooperação, conexão, habilidade, auto-estima e muitas outras são freqüentemente arroladas no teor do corolário em questão. Nesse discurso reiterativo pode ser identificada uma miscelânea de argumentos redundantes que carece de um rigor teórico e empírico que seja capaz de lhe garantir a devida legitimidade.

Alfabetismo digital é desenvolvimento, eis o argumento corrente. Uma imagem representativa da problemática em foco é o mapa da luz – uma representação das regiões luminosas e sombrias do planeta – a partir da constatação do uso ou não-uso da energia elétrica. Essa referência visual tem sido utilizada com um duplo objetivo: destacar os pontos de acesso já existentes ou aqueles que são potencialmente capazes de promovê-lo, assim como revelar a situação precária das regiões do planeta que permanecem em estado de desconexão e, portanto, passíveis de “desligamento”.

Figura 1. Mapa da Luz. Fonte: Mapa da Exclusão Digital (FGV/RJ, 1993)

Ao flagrar e apresentar uma imagem estática do mundo, o mapa da luz captura discretamente os olhares num *flash* de “iluminação social” pela via tecnológica. Colocamos, então, diante de uma questão inevitável e capciosa: para acender as sociedades da Terra é preciso garantir *apenas* o suprimento regular de energia elétrica e povoá-la de computadores? Apesar de seu caráter provocativo, tal imagem pode tornar-se obscura, uma vez que o simples acesso aos sistemas informáticos e telemáticos não é capaz de garantir por si mesmo a inclusão e o desenvolvimento.

Com a devida cautela, é mister ressaltar que, tomada de modo isolado, essa imagem do mundo pode contribuir para a disseminação de uma ideologia que mantém às escuras as causas estruturais da exclusão, assim como as perspectivas reais de inclusão e o caráter complexo que envolve a mediação tecnológica e os processos de desenvolvimento em suas múltiplas dimensões. Por tal razão, faz-se necessário desdobrar a reflexão dos contornos de um mapa em direção à diversidade da cartografia, ou seja, atentar para os critérios de escolha e de sentido que subjazem ao ofício e à arte de representar e interpretar a realidade, que é dinâmica e complexa. Respeitando-se sua intenção provocativa, o mapa da luz deve ser observado com lentes muito apuradas, caso contrário pode transformar-se numa representação distorcida da realidade. Mais importante do que identificar onde há luz ou possibilidade de iluminação é compreender os porquês da penumbra, ou, ainda, como superar a escuridão, o que, certamente, não é um problema meramente tecnológico, mas fundamentalmente político.

No âmbito específico da pesquisa em educação, a investigação sobre as questões atinentes à problemática do letramento ou alfabetismo digital impõe-se, então, em face de sua própria exigência histórica. Destarte, nossa incursão na área teve início com o trabalho realizado no mestrado. *Professores no ciberespaço*¹ (2003) é o produto de uma investigação sobre as mudanças decorrentes da chegada da Internet à escola e da apropriação de seus recursos pelos professores envolvidos no Projeto Telescola. Nosso objetivo foi investigar, ao longo de quase dois anos, as transformações ocorridas na ambiência escolar, no processo de formação continuada e na prática educativa dos participantes da pesquisa. Para fundamentar o trabalho de campo, nos valem dos estudos da psicologia sócio-cultural, especificamente da teoria histórico-cultural, proposta por Vygotsky, e de seus desdobramentos na teoria da atividade consolidada por Leontiev. Os resultados da referida pesquisa revelaram que muitas transformações esperadas não ocorreram, ao passo que outras se manifestaram de modo imprevisível e plural. Grosso modo, concluímos que não existe uma relação monolítica entre o uso de computadores e os processos de desenvolvimento, e que a análise dos motivos subjacentes à atividade docente é condição *sine qua non* para a compreensão dos desdobramento das ações mediadas pela tecnologia.

A partir de tal investigação, percebemos então que a reflexão sobre as relações entre tecnologia e desenvolvimento deveria ser redimensionada. Com o processo de informatização das escolas e a disseminação do mote “inclusão digital é inclusão social”, verificamos que o discurso que vocaliza o desenvolvimento como consequência inequívoca da mediação tecnológica transformou-se num consenso generalizado. Após uma análise cuidadosa de inúmeros textos (reportagens, propagandas, projetos e artigos acadêmicos, dentre outros) entendemos que seria preciso investigar e desvelar as origens de tal ideário, ou seja, os aportes teóricos implícitos ou explícitos que servem de sustentação à assertiva em questão. Por não estar restrito aos processos cognitivos, o caráter multifacetado do desenvolvimento aponta para as dimensões histórica e sociológica, razão pela qual nosso projeto tornou-se altamente complexo e desafiador.

A partir do exposto, elencamos algumas questões norteadoras para compor o objeto de estudo deste trabalho, a saber: Quais são e como se articulam as bases teóricas que fundamentam o argumento segundo o qual o poder das TICs é determinante nos processos de desenvolvimento? Quais são as propostas que se contrapõem a essa visão dominante? Quais são os desdobramentos das referidas teorias no ideário pedagógico?

¹ Professores no ciberespaço: perspectivas sócio-culturais sobre os impactos da Internet e os processos de transformação na escola, na formação continuada e na prática educativa. São Paulo: FEUSP, 2003.

A rigor, defendemos a seguinte tese: não podemos inferir categoricamente um único tipo ou direção exclusiva de desenvolvimento como consequência imediata da mediação tecnológica. Como um contraponto e na contramão da visão corrente, entendemos que a utilização das TICs pode ou não encetar certos processos de desenvolvimento, a depender das mediações humanas que envolvem as práticas de alfabetismo digital. Os usos diversos dos recursos tecnológicos podem instilar processos de desenvolvimento *plurais*, razão pela qual é preciso considerar os sujeitos, os contextos, as práticas e os motivos que regem a utilização das TICs. Obviamente, nosso afastamento da tecnofilia não significa uma aproximação da tecnofobia, uma vez que não pretendemos ofuscar a importância decisiva das redes informáticas e telemáticas nas sociedades contemporâneas, nem tampouco desprezar seu ditoso “potencial revolucionário.”

O objetivo geral deste trabalho é discutir uma das idéias centrais que subjazem à idéia de inclusão pela via tecnológica, sintetizada na seguinte assertiva: as tecnologias da comunicação e informação são, *a priori*, sinônimos de desenvolvimento. Tencionamos, assim, refletir sobre os múltiplos pressupostos teóricos que, por vias distintas de abordagem, contribuíram para a consolidação das concepções deterministas, que atestam uma relação de causa e efeito entre desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social e cognitivo. Para tanto, pretendemos não apenas reconhecê-los, mas cotejá-los a partir de algumas perspectivas críticas capazes de trazer a lume suas inconsistências e limitações.

No atual “estado da arte”, podemos identificar pelo menos quatro blocos teóricos que apresentam como objeto de estudo a investigação sobre as relações entre mediação tecnológica e desenvolvimento. Na ausência de uma terminologia mais precisa, podemos fazer referência a tais campos de investigação como teorias do letramento, teorias da modernização, teorias da sociedade pós-industrial e teorias da aprendizagem. Cada qual, a seu modo, tem buscado contribuir para o debate interdisciplinar a partir de argumentos advindos das mais diversas áreas do conhecimento. Apesar da robustez desses referenciais, muitas pesquisas que abordam a problemática em foco ficam limitadas a reflexões reducionistas que perdem de vista a dimensão da totalidade. Mesmo que a delimitação do objeto de investigação exija um foco específico de abordagem, o fato é que dificilmente encontramos trabalhos que sejam capazes, ao menos, de garantir a caracterização do fenômeno em toda a sua complexidade. Talvez essa seja uma das grandes contribuições, ou ainda nosso maior desafio nos contornos deste trabalho.

Nossa pesquisa bibliográfica constitui-se num estudo de cunho teórico que se norteia pelos seguintes objetivos específicos: investigar as bases teóricas que sustentam o ideário corrente que propala uma suposta relação de causa e efeito entre alfabetismo digital e desenvolvimento social e cognitivo, trazer a lume a ideologia subjacente ao mesmo e confrontá-la com perspectivas críticas que se opõem a uma abordagem determinista e asséptica do problema em questão e, finalmente, refletir sobre as perigos decorrentes de tal disseminação no pensamento pedagógico.

A questão que envolve as relações entre alfabetismo digital e desenvolvimento (em sentido plural), por sua natureza complexa, não se rende a nenhuma perspectiva exclusivamente disciplinar, pois reclama necessariamente um foco inter ou transdisciplinar. Desse modo, é mister destacar que nossa proposta de organização dos capítulos revela-se como uma tentativa, ainda que muito limitada, de olhar para o mesmo objeto a partir de diversos ângulos, a fim de compreendê-lo em sua totalidade e complexidade. Portanto, não pretendemos cair em contradição e corroborar a mesma fragmentação que se constitui num dos alvos de nossa crítica. Ao contrário, a separação dos capítulos apenas revela os diversos modos pelos quais a problemática tem sido abordada. Todavia, isso não aponta para uma indefinição do objeto de pesquisa ou ainda para uma suposta ausência de delimitação, uma vez que tal abordagem é consequência da própria constituição complexa do problema que norteia a pesquisa em vias de apresentação.

A organização dos capítulos representa uma das alternativas possíveis para garantir a coerência no fluxo da argumentação, ainda que os mesmos possam ser lidos sem uma obediência formal à sequência proposta no sumário. Tal como um hipertexto, o primeiro capítulo constitui-se num *hiperlink* a partir do qual pode-se optar por este ou aquele percurso de leitura, sem prejuízo da compreensão do objeto de estudo. Contudo, vale destacar que essa relativa autonomia não significa que não haja uma relação de interdependência entre as abordagens que norteiam o desenvolvimento do trabalho.

No primeiro capítulo abordaremos os antecedentes da pesquisa e faremos a apresentação de um conjunto de textos selecionados que revelam no mote “inclusão digital é inclusão social” a visão dominante sobre as relações entre tecnologia e desenvolvimento. No teor do mesmo capítulo, iremos aprofundar a reflexão a partir do conceito de alfabetismo, desviando, assim, o foco da questão dos equipamentos para os letramentos. A partir desse capítulo introdutório, nos capítulos seguintes iremos colocar à prova a premissa segundo a qual tecnologia é sinônimo de desenvolvimento. Para tanto, faremos uma análise crítica, tanto das teorias que advogam a referida relação de causa e efeito, como daquelas que se

contrapõem a essa visão determinista. No segundo capítulo serão abordadas as teorias do letramento, ou seja, as proposições dos autores da década de 60 que se dedicaram ao estudo da denominada equação oralidade-escrita, assim como as dos revisionistas que colocam em xeque alguns de seus pressupostos basilares. No terceiro capítulo, as relações entre tecnologia e desenvolvimento social serão discutidas a partir do teor das teorias da modernização, devidamente confrontadas pelas teorias críticas que apontam para os perigos do neotecnicismo como uma nova roupagem da teoria do capital humano confeccionada nos contornos do ideário neoliberal. No quinto capítulo serão apresentadas as denominadas teorias da sociedade pós-industrial, no intuito de explicitar, historicamente, a configuração da denominada Sociedade da Informação como um projeto geopolítico. No mesmo capítulo serão também apresentados os argumentos de autores que se aproximam da tecnofilia e da tecnofobia para discorrer sobre as perspectivas de desenvolvimento (ou retrocesso), decorrentes da cibercultura. Por fim, no último capítulo, abordaremos o papel das TICs no desenvolvimento cognitivo à luz das teorias da aprendizagem. Essa parte do trabalho constitui-se numa síntese da pesquisa realizada no mestrado e contempla a análise do comportamentalismo, do construtivismo/construcionismo, do cognitivismo e da psicologia sócio-cultural, que envolve a teoria histórico-cultural e a teoria da atividade.

Muito embora nosso trabalho de pesquisa tenha-se debruçado sobre o estudo de diversas teorias, reconhecemos seu caráter parcial e incompleto, uma vez que muitos outros autores e vertentes poderiam contribuir para a reflexão, como é o caso dos estudos econômicos e antropológicos, das teorias da comunicação e da lingüística, dentre outras. Em última instância, esperamos que o processo-produto da pesquisa possa proporcionar aos leitores do texto, múltiplos olhares sobre o problema em questão. É nesse sentido que apresentamos este trabalho, como um convite ao diálogo e à reflexão sobre as respostas que reclamam por mais perguntas.

II - ALFABETISMO DIGITAL: UMA QUESTÃO ANALÓGICA

As novas configurações econômicas, políticas, culturais e sociais apontam para o surgimento de uma sociedade *in statu nascendi*, global e informacional. Com a emergência da denominada Sociedade da Informação ou do Conhecimento, apesar da controvérsia a respeito dessa emblemática terminologia, inúmeros são os teóricos que têm-se dedicado à investigação sobre as relações entre o processo de globalização e a revolução assente nas tecnologias digitais de informação e comunicação (TICs). Por se tratar de uma temática altamente complexa, as pesquisas em educação que têm por objeto de estudo os processos de transformação decorrentes de tais fenômenos geralmente são fundamentadas em abordagens interdisciplinares que incluem as contribuições da História, da Geografia, da Economia, da Sociologia, da Filosofia, da Antropologia, da Psicologia, da Linguística, da Ciência da Informação e das Teorias da Comunicação. Apesar dos intensos esforços dos pesquisadores para compreender a formação e os possíveis desdobramentos histórico-culturais da suposta sociedade emergente, não há um consenso em relação às vertentes teóricas adotadas, aos significados dos conceitos basilares que permeiam as diversas argumentações e nem tampouco às perspectivas futuras, estas recentemente adotadas como objeto de estudo nos contornos da Prospectiva².

Tomando como eixo norteador do trabalho a reflexão sobre as relações entre alfabetismo digital e desenvolvimento, o teor deste capítulo inicial tem como foco a análise crítica de um certo ideário que aborda o problema da exclusão digital e, como consequência lógica, a inclusão digital. Veiculado nas mais diversas instâncias sociais, o mote da inclusão digital traz em seu bojo um pressuposto básico, qual seja, que as TICs são, *necessariamente*, promotoras da inclusão social e do desenvolvimento em suas múltiplas dimensões. Inicialmente, pretendemos apresentar exemplos que atestam a veiculação e a grande penetração dessa premissa nos mais variados segmentos sociais, e assim delinear os antecedentes de nosso objeto de pesquisa.

² A Prospectiva é uma ciência recente que estuda o futuro para compreender e poder influir sobre ele. Utilizado por diversos autores contemporâneos, o neologismo já se encontra dicionarizado e diz respeito ao estudo das causas que determinam a evolução dos fenômenos contemporâneos e que permitem a previsão do futuro a médio e longo prazo.

Após a apresentação da problemática que norteia esta investigação, passaremos a tratar especificamente da terminologia a ser adotada no teor do texto. Não se trata de preciosismo, uma vez que é justamente na análise terminológica que encontramos o cerne de algumas questões que serão discutidas ao longo de todo o trabalho. As palavras inclusão, exclusão, desenvolvimento, alfabetização, letramento, alfabetismo e expressões afins estão impregnadas de sentidos plurais e situadas numa zona de mal-entendidos cuja interpretação oscila entre o unívoco e o equívoco, na compreensão da realidade. Por essa razão, entendemos que a reflexão sobre terminologia não deve ser confundida com tautologia.

Em face do exposto, ressaltamos que uma compreensão adequada sobre a relevância da problemática que envolve o alfabetismo digital e suas possíveis relações com as múltiplas dimensões do desenvolvimento exige um longo percurso reflexivo. Um primeiro passo diz respeito à reflexão sobre as questões atinentes ao par dialético que envolve inclusão e exclusão como faces de uma mesma moeda, como instâncias indissociáveis que têm sido abordadas como uma relação polarizada. Serão destacadas algumas limitações da proposta dicotômica exclusão digital *versus* inclusão digital e suas implicações teóricas e práticas no âmbito da inclusão social, assim como a pertinência da perspectiva dos estudos do letramento, área interdisciplinar cujo *corpus* teórico nos autoriza a tratar o problema do *digital divide* para além das “fronteiras” digitais. De acordo com essa perspectiva, tal fenômeno constitui-se num problema complexo que não pode ser reduzido nem à sua dimensão tecnológica, isto é, aos modelos de acesso, baseados fundamentalmente nos equipamentos e na conectividade, e nem tampouco à concepção binária que a tudo propõe uma solução exclusiva. Serão, ainda, destacadas as razões de escolha dos termos alfabetismo e letramento, assim como as implicações conceituais de seus desdobramentos nas expressões alfabetismo digital e letramento digital. Por fim, serão apresentadas as razões a partir das quais a complexidade inerente ao conceito de alfabetismo digital acena para as múltiplas perspectivas a respeito dos processos de desenvolvimento que serão discutidas nos capítulos seguintes.

Os próximos 450 anos de São Paulo já começaram. E é pelo acesso à tecnologia e à informação que todos participarão desse futuro.

O trecho em destaque revela-se como um dos exemplos flagrantes do ideário corrente sobre inclusão digital. Ainda que não seja nossa intenção colocar em xeque o valor das iniciativas dedicadas à democratização do acesso às TICs, nem tampouco minimizar ou desprezar a legitimidade dos projetos desenvolvidos na área, não podemos nos furtar de uma análise crítica a respeito de alguns pressupostos basilares que têm sido propalados indiscriminadamente. Em primeiro lugar, implícita ou explicitamente, temos que a superação da exclusão digital seria a inclusão digital e esta, por sua vez, uma das causas (ou a causa) da inclusão social na atualidade. Além de tratar-se de uma abordagem que se aproxima de um certo tipo de determinismo tecnológico, outro aspecto que merece destaque diz respeito à falta de clareza e o modo vago como têm sido apresentadas as noções de inclusão digital e inclusão social e suas possíveis relações de interdependência.

Salvo raras exceções, a maioria dos argumentos a favor da inclusão digital enfatiza sua suposta relação com a inclusão social e com o desenvolvimento em suas múltiplas dimensões. Esse pensamento está fundamentado na idéia de que a tecnologia traz em sua esteira – de qualquer maneira e a qualquer preço – o desenvolvimento, quer seja em sentido cognitivo, humano, social ou econômico. Tal discurso se constitui num lamentável equívoco, pois ainda que não possamos negar as possibilidades de mútua influência entre as referidas dimensões, não há como sustentar que o desenvolvimento econômico, geralmente atrelado à idéia de crescimento econômico e ao PIB (Produto Interno Bruto), possa garantir por si mesmo o desenvolvimento social e humano expressos no IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), uma medida comparativa de riqueza que envolve, basicamente, a longevidade média da população, o nível educacional e o acesso aos recursos econômicos. A produção material em si mesma não é suficiente para garantir a melhoria na qualidade de vida ou a redução da desigualdade social, assim como o bem-estar social também não pode ser colocado como causa instantânea do crescimento econômico. No mesmo sentido, essas vertentes de desenvolvimento não podem ser confundidas com o desenvolvimento cognitivo ou ainda tomadas como causas ou conseqüências diretas do mesmo, uma vez que se trata de um processo individual complexo, intimamente relacionado às experiências sociais de aprendizagem.

Nos textos de grande circulação, é comum notarmos, além do determinismo tecnológico e da ênfase quantitativa, a superposição ou o tratamento das diversas dimensões do desenvolvimento como termos intercambiáveis ou ainda como instâncias automaticamente influenciáveis. O que choca, no entanto, não é a valorização da tecnologia ou o reconhecimento de um suposto potencial de inclusão ou de desenvolvimento, uma vez que não é preciso nenhum arrazoado mais sofisticado para convencer alguém a respeito de tal possibilidade. O problema reside, a nosso ver, na disseminação e na aceitação indiscriminada de certas perspectivas de abordagem que tratam a inclusão e o desenvolvimento como problemas tecnológicos, quando na realidade são humanos.

Diante de tal problemática, valemo-nos dos estudos de Tenório (1998) a respeito da complementaridade analógico-digital para o desdobramento da reflexão em andamento. Vivemos atualmente numa sociedade marcada pelo crescente processo de digitalização, razão pela qual alguns autores chegaram a afirmar que nos deparamos com a Terceira Onda (TOFFLER, 1980), com as Megatendências (NAISBITT, 1984), ou ainda com a instauração da Revolução Informacional (LOJKINE, 1999) e da Vida Digital (NEGROPONTE, 1999). Na denominada Sociedade Informática (SCHAFF, 1993) ou Sociedade em Rede (CASTELLS, 2000), o conhecimento emerge como condição *sine qua non* de sustentabilidade, uma vez que é justamente na geração, na organização, no armazenamento e na distribuição da informação que subsistem as novas modalidades de produção, de trabalho, de socialidade, de educação e de intercâmbio cultural. Como esse processo tem um caráter eminentemente informático, as informações são geralmente operacionalizadas através do computador eletrônico digital. Traduzidas em *bits* (*binary digits*), as informações passíveis de codificação binária são reduzidas a incontáveis seqüências de zeros e uns. Quantidades. Aceso ou apagado, sim ou não, ligado ou desligado, eis o caráter limitadíssimo que confere ao digital sua extrema precisão. Sem risco de contradição ou de mal-entendidos, apenas uma escolha é possível: ou isto ou aquilo.

Em função de sua eficiência, os computadores e as redes telemáticas de comunicação passam então a ser divinizados por seus poderes, destacando-se a velocidade de processamento, a capacidade de memória e de conectividade. O fortalecimento da operacionalização informática e a concepção reducionista do cérebro humano como um computador contribuem, assim, para a supervalorização dos dispositivos de tecnologia digital. Como consequência, a própria discussão sobre inclusão e desenvolvimento reveste-se da aura digital. No entanto, torna-se digital não apenas por salientar a importância das TICs, mas principalmente por tratar um problema social como algo digital, isto é, como uma questão que

só apresenta duas possibilidades de resposta: quem tem acesso é incluído, quem não tem computador é excluído.

Na lógica digital não há meio termo: ou é ou não é. Apesar de sua precisão, tal abordagem revela-se insuficiente e limitada diante de muitos problemas complexos que tipificam a dinâmica da existência humana e do próprio processo educacional. Nesse sentido, Tenório (1998) nos adverte sobre a importância dos processos analógicos, mesmo que sua imersão num cenário revestido pela exatidão digital os tornem suspeitos, duvidosos e, para muitos, ultrapassados e inaceitáveis. Por analogia entende-se a relação de semelhanças entre coisas diferentes, um processo que envolve a tradução entre domínios distintos, o que por sua vez impele a criatividade, a interpretação e a transformação das informações. Nesse processo de construção de múltiplos significados e sentidos, não há como sustentar a redução de todas as informações ou soluções de problemas ao modelo digital, assente na lógica do tudo ou nada.

Através da analogia, o sujeito cognoscente supõe e explora relações, além de elaborar múltiplos significados. Por não ser exata, a analogia revela sua face de imprecisão e risco, mas isto como algo inevitável aos processos de conhecimento, que não podem ser reduzidos à lógica binária do sim ou não. No que diz respeito específico à reflexão sobre as relações entre tecnologias e desenvolvimentos, em consonância com os argumentos do autor, sustentamos que tal problemática não pode ser reduzida a uma questão digital, uma vez que reclama por uma reflexão de caráter analógico que não se rende a parâmetros precisos, exatos e quantificáveis. Em outras palavras, os processos de desenvolvimento constituem-se dialeticamente com a instrumentalização tecnológica, mas a ela não se reduzem, uma vez que as mediações humanas são responsáveis pelos rumos diferenciados que lhes são pertinentes.

A dimensão analógica da produção de significados se destaca quando consideramos os sujeitos reais da dinâmica social. Não podemos reduzi-la à questão técnica (dos computadores, da automação, da informação, da comunicação, etc), pois, sem a ação dos atores sociais, os meios técnicos são inertes, e não existe a produção de sentido. O desenvolvimento tecnológico, eminentemente instrumental e no presente momento privilegiando a forma digital, opõe-se de forma tensa ao desenvolvimento das relações sociais, que produz significados por procedimentos nos quais os aspectos analógicos estão fortemente presentes. (TENÓRIO, 1998, p.136-7)

Em face do exposto, entendemos que os aparatos tecnológicos não podem ser considerados como única condição para a superação da desigualdade social, cuja natureza é política e, portanto, humana. Daí o trocadilho enigmático: o problema da inclusão não é digital, mas analógico. Ter computador não significa necessariamente ser incluído nem desenvolvido, porque inclusão e desenvolvimento não são, *a priori*, sinônimos de posse ou

instrumentalização. Vale ressaltar que o digital e o analógico podem estabelecer uma relação de complementaridade, razão pela qual não devem ser considerados como instâncias mutuamente excludentes. Atualmente, as tecnologias digitais exercem um papel fundamental nas mais diversas instâncias da sociedade global e prometem contribuir de modo decisivo para a inclusão social e o desenvolvimento em sentido plural. No entanto, seus rumos não são neutros e nem tampouco unidirecionais, uma vez que a concepção, a produção e a utilização dos aparatos digitais estão atrelados aos projetos humanos, permeados pela analogia.

Muitos podem objetar, afirmando que a veiculação do conteúdo incisivo a respeito do poder das tecnologias não pretende sustentar uma relação monocausal ou uma abordagem determinista da sociedade, mas apenas destacar a importância das tecnologias digitais diante das novas configurações socioeconômicas, culturais e políticas da atualidade. No entanto, não é bem isso que encontramos no teor do ideário vigente. São incontáveis os exemplos da ascensão do ideal prometéico nos pronunciamentos oficiais, na abordagem midiática, na produção acadêmica e até mesmo no imaginário popular. Tal fenômeno, vale destacar, não é uma novidade, uma vez que a escrita, a imprensa e os meios de comunicação já foram tomados por muitos teóricos como “divisor de águas” entre sociedades orais e letradas, como distintivo entre povos “primitivos” e “civilizados”, como parâmetro de diferenciação entre mentes lógicas e pré-lógicas, como símbolo de evolução e progresso e até mesmo como critério definidor de desenvolvimento e subdesenvolvimento. Em certo sentido, assistimos atualmente ao ressurgimento do já conhecido discurso redentor, desta vez atrelado aos computadores e às redes de comunicação e informação como panacéia para os problemas sociais do novo milênio.

2.1 O IDEÁRIO CORRENTE SOBRE EXCLUSÃO/INCLUSÃO DIGITAL: INDÍCIOS PARA UMA ANÁLISE CRÍTICA

Como ilustração, mas também como um imperativo do próprio objeto de estudo deste trabalho, passaremos à análise de algumas imagens e textos selecionados para fundamentar nossa argumentação. O conjunto inicial de exemplares sobre o ideário corrente a respeito do par exclusão/inclusão digital constitui-se de imagens e trechos retirados de textos acadêmicos, assim como de projetos, notícias, reportagens, propagandas e campanhas sociais voltadas à inclusão social. Devemos, no entanto, reiterar que nossa intenção não é a de desprestigiar iniciativas, idealizadores ou profissionais da área, uma vez que não pretendemos e nem temos elementos para analisar, além dos textos de domínio público, o teor dos incontáveis projetos,

ou ainda as atividades práticas desenvolvidas por um sem número de instituições educacionais, culturais ou assistenciais seriamente comprometidas com o ideal inclusivo.

Em linhas gerais, a tônica dos textos correntes acentua a importância do acesso às TICs, com vistas à inclusão e ao desenvolvimento. Na maioria dos casos pode-se notar um certo determinismo, no sentido de se colocar nos aparatos tecnológicos a chave para a resolução dos problemas cruciais da humanidade. Nesse sentido, o uso de computadores é tomado como referência de inclusão social e desenvolvimento, já que seria supostamente capaz de garantir o aumento do desempenho intelectual, a emergência de certas habilidades e competências necessárias à inserção no mercado de trabalho, o acesso aos bens culturais da humanidade e a própria conquista da cidadania.

Muito se tem falado sobre as benesses dos computadores, mas pouco sobre as condições humanas de acesso a eles e sua utilização, ou seja, dos processos de apropriação que envolvem as TICs. Nos argumentos em questão podem ser identificados traços nítidos de superposição e transposição, uma vez que os termos inclusão e desenvolvimento são muitas vezes tomados como sinônimos, ou relacionados entre si de forma automática, assim como fica também explícito um certo automatismo no que diz respeito às inter-relações entre as diversas dimensões do desenvolvimento. Supõe-se que a mediação tecnológica seja capaz de intensificar o desenvolvimento intelectual e que este, por sua vez, seja responsável por deflagrar o desenvolvimento humano/social e, em última instância, o econômico. Trata-se, grosso modo, da ideologia do progresso, de uma visão linear, mecanicista e objetivista que culmina numa abordagem asséptica da realidade histórica.

Para encetar nossa análise³, tomaremos o CDI (Comitê para a Democratização da Informática), o maior e mais conhecido de todos os projetos brasileiros no cenário da Inclusão Digital (ID), como ponto de partida para a reflexão. De acordo com o próprio texto, disponibilizado no *site* do projeto, o Comitê para Democratização da Informática é uma organização não-governamental, sem fins lucrativos, que, desde 1995, “desenvolve o trabalho pioneiro de promover a inclusão social utilizando a tecnologia da informação como instrumento para a construção e o exercício da cidadania.” Através de suas Escolas de Informática e Cidadania (EICs), o CDI implementa programas educacionais no Brasil e no exterior, com o objetivo de mobilizar os segmentos excluídos da sociedade para a transformação de sua realidade. O trabalho é feito em parceria com comunidades de baixa renda e com públicos diferenciados, como os portadores de necessidades especiais, pessoas

³ Todos os grifos são nossos.

que necessitam de cuidados psiquiátricos, jovens moradores de rua, presidiários, população indígena, entre outros.

Missão Promover a inclusão social de populações menos favorecidas, utilizando as tecnologias da informação e comunicação como um instrumento para a construção e o exercício da cidadania .
Visão Tornar-se um projeto com efetiva influência no destino dos países onde atua , ampliando o conceito de inclusão digital como uma integração entre educação, tecnologia, cidadania e empreendedorismo - com vistas à transformação social.	

Figura 3. Logo do CDI – Comitê para a Democratização da Informática

Além dos referidos textos disponibilizados *on line*, em algumas de suas campanhas o CDI apresentou o mote “inclusão digital é inclusão social”, tomando assim tecnologia e cidadania como termos intercambiáveis. Salvo melhor juízo, o teor desse texto parece indicar que tal proposta assume a tecnologia como determinante social, uma vez que a considera capaz de influenciar o "destino dos países onde atua", sem fazer qualquer referência às políticas de poder e dominação, assim como aos fatores históricos e culturais que lhe são peculiares.

Vale destacar que há algum tempo a equipe responsável pelo site tem disponibilizado um breve *release* sobre o projeto político pedagógico do CDI, destacando sua fundamentação nos pressupostos freireanos de transformação e conscientização. Muito embora seu texto de apresentação revele indícios flagrantes de uma supervalorização das tecnologias como promotoras da inclusão e do desenvolvimento, é mister ressaltar que o CDI revela uma preocupação em relação à dimensão pedagógica do referido projeto, ainda que não esteja disponível para acesso.

A equipe do CDI trabalha em conjunto com os educadores e coordenadores dos espaços comunitários que abrigam as EICs, fortalecendo-os por meio de leituras, debates, capacitações e oficinas. A intenção é que, tornando-se mais conscientes e conhecendo melhor a realidade em que vivem, estes agentes possam motivar suas comunidades a se engajarem em ações para transformar a sociedade. Já na relação com os alunos, a proposta do CDI se concretiza por meio de cursos e de grupos de trabalho que se organizam fora do horário das aulas. A abordagem tem sempre como ponto de partida o cotidiano dos envolvidos - educando, educador e comunidade.

Figura 4. Imagem ilustrativa do site do CDI

Atrelado ao CDI, temos o Mapa da Exclusão Digital, publicado pelo Centro de Políticas Sociais da FGV, em parceria com a Sun® Microsystems e a USAID. Idealizado por Rodrigo Baggio, diretor executivo do CDI, e coordenado por Marcelo Neri (2003), o mapa tem como objetivo “estabelecer uma plataforma para análise de ações de inclusão digital que permitam balizar ações estratégicas por parte de instituições da sociedade civil e dos diversos níveis de governo.” O objetivo dessa iniciativa é diagnosticar, localizar, definir e ponderar os números dos “excluídos digitais”, a fim de propor iniciativas inclusivas em parceria com o CDI e outras empresas e instituições. Nos contornos do referido mapa, a idéia de “estar incluído” refere-se à situação (entendida como contagem) das pessoas que dispõem de um microcomputador a partir de contextos distintos de acesso e utilização. Para caracterizar esse universo, é utilizada a seguinte terminologia: IDD (inclusão digital doméstica), IDG (inclusão digital no governo), IDE (inclusão digital na escola), IDEM (inclusão digital no emprego) e IDN (inclusão digital nos negócios). Seu principal objetivo, em última instância, consiste na apresentação de um índice de inclusão digital (IID) a partir dos microdados fornecidos pelo IBGE e por outras fontes adicionais.

Como se pode observar, os parâmetros propostos por Neri mostram-se plenamente afinados com a visão binária que foi alvo de nossas críticas no início deste capítulo, uma vez que sua abordagem do problema se reduz a números. No entanto, isso não invalida o valor de seus estudos; apenas o coloca numa categoria que não contempla a problemática da inclusão-exclusão em toda sua complexidade.

Figura 5. Relógio da Inclusão Digital. Fonte: site do CDI, 2003.

Além dos diversos índices e imagens representativas das condições de acesso, uma das marcas registradas do Mapa da Exclusão Digital é o Relógio da Inclusão Digital, instrumento até algum tempo disponível para visualização na página de abertura do site do CDI. A cada atualização promovida pela FGV-RJ/IBGE, o referido instrumento apresentava a suposta quantidade de incluídos digitais. No entanto, apesar dos sérios esforços envidados

para a realização de tal empreitada, não há como deixar de observar que os números não são suficientes para atestar a inclusão, uma vez que esta, na realidade é um processo qualitativo e não de um mero produto quantitativo.

Figura 6. Banner da página de abertura do site do CDI, 2007

O relógio da inclusão não está mais disponível no site, assim como o mote “inclusão digital é inclusão social” também encontra-se *off line*. No entanto, essa retirada não invalida nossa crítica, uma vez que atualmente encontramos a imagem anterior na página de abertura como um registro formal das realizações do CDI. Salvo melhor juízo, para superar estrategicamente a ênfase anterior dada à quantidade de incluídos, eis que atualmente são apresentadas as expressões “mais que computadores” e “conhecimento que transforma”. Os números, no entanto, prevalecem como o centro das atenções. A título de remate, é mister destacar que, do mesmo modo que computador não é sinônimo de inclusão, **mais** também não é sinônimo de **melhor**.

No mesmo sentido, podemos ainda destacar mais dois excertos do Mapa da Exclusão Digital, divulgados pela FGV.

Visão geral do projeto

A Inclusão Digital (ID) representa um canal privilegiado para **equalização de oportunidades** da nossa desigual sociedade em plena era do conhecimento. Ela é **cada vez mais parceira** da cidadania e da inclusão social, do apertar do voto das urnas eletrônicas aos cartões eletrônicos do Bolsa-Escola, passando pelo contato inicial do jovem ao computador como **passaporte para o primeiro emprego**. Entretanto, devido ao tardio reconhecimento da importância do tema no escopo das políticas públicas aliado à escassez de fontes de informação sistemáticas, existem poucos diagnósticos no contexto brasileiro sobre o binômio **inclusão/exclusão** digital. (p.6)

A juventude guarda o futuro da miséria brasileira. Mas enquanto a tecnologia não chega lá...

O analfabetismo digital, ao afetar a capacidade de aprendizado, a conectividade e a disseminação de informações, gera consequências virtualmente em todos os campos da vida do indivíduo. (p.14)

No âmbito do projeto em foco, acredita-se que a inclusão digital seja capaz de equalizar as oportunidades. É ainda considerada parceira da cidadania e da inclusão social,

isenta de quaisquer possibilidades de alienação e de reprodução, ou seja, as tecnologias são neutras e promovem automaticamente o desenvolvimento social. Merecem também destaque as assertivas sobre "o passaporte para o primeiro emprego", "afetar a capacidade de aprendizado" e "gerar conseqüências em **todos** os campos da vida do indivíduo".

No primeiro caso, além da fragilidade do argumento que sustenta categoricamente a superação do desemprego que afeta os excluídos digitais, não se faz nenhuma referência à situação de exclusão dos digitalizados, isto é, ao desemprego que assola muitos trabalhadores altamente qualificados, oriundos das áreas tecnológicas. Em relação à cognição, a afirmação claudica diante da total ausência de uma fundamentação teórico-empírica que lhe sirva de arrimo. Em relação às teorias da aprendizagem, não existe um consenso a respeito das relações necessárias entre uso de computadores e desenvolvimento cognitivo. No mesmo sentido, faz-se necessário destacar que muitas pesquisas atuais que se dedicam ao estudo da cognição têm dado especial importância às mediações sociais nos processos de aprendizagem, uma vez que estes mantêm relações viscerais com a dinâmica dos contextos histórico-culturais nos quais se inserem. Finalmente, o ápice da credulidade torna-se evidente com a suposta generalização das conseqüências decorrentes das TICs, pois, ainda que fossem incontestáveis, nem por isso poderiam ou deveriam ser tomadas como desejáveis. A relação explícita em tais afirmativas sugere que as tecnologias mantêm uma relação infalível de causa e efeito com o desenvolvimento social e cognitivo numa perspectiva supostamente universal de evolução e progresso.

Pobres precisam, acima de tudo, de oportunidade. Oportunidades hoje são representadas pela posse de ativos ligados à tecnologia da informação.
--

De acordo com o segundo excerto, a superação da pobreza é apenas uma questão de ter acesso à tecnologia. Nessa linha de raciocínio, é preciso ter um computador para ser gênio, ou ainda para deixar de ser pobre; isto é, tudo é uma questão de "oportunidade". Ter oportunidade⁴, no caso, é ter um computador. No entanto, não existe qualquer menção às condições ou aos contextos sociais mais amplos, que são responsáveis por propiciar as oportunidades ou por reforçar ou questionar valores e formas sociais de dominação ou aqueles capazes de promover a cidadania em sentido pleno. Em suma: se o pobre tiver um

⁴ A questão da oportunidade, tônica da teorização de Amartya Sen sobre *Desenvolvimento com Liberdade* (2000), tem sido uma referência recorrente nos estudos econômicos sobre desigualdade social.

computador, sinônimo de oportunidade, o desemprego transforma-se num problema exclusivamente seu, não do sistema.

Figura 7. Logo da Campanha Megajuda (2003)

A Campanha Megajuda é a primeira e maior campanha de arrecadação de computadores da América Latina, promovida anualmente pelo CDI, em parceria com o patrocínio da PriceWaterHouseCoopers e o apoio institucional da AMCHAM-Brasil e do Instituto Ethos.

Megajuda	
<p>A Megajuda é uma campanha de arrecadação de computadores e periféricos, pioneira na América Latina e a maior do gênero do Brasil. Através da Campanha, o CDI estimula pessoas físicas e jurídicas a doar equipamentos em funcionamento para favorecer a inclusão digital de comunidades de baixa renda em todo o Brasil. Os computadores, reciclados em unidades de manutenção do CDI, são destinados a criar Escolas de Informática e Cidadania e modernizar as escolas já existentes. A campanha, que beneficia toda a Rede CDI brasileira, é coordenada pelo CDI São Paulo.</p>	
<p>Fonte: site do CDI-SP. http://www.cdisaopaulo.org.br/index_html/megajuda/</p>	

Figura 8. Imagem da Campanha Megajuda

Sem colocar em dúvida a importância da referida iniciativa, valemo-nos apenas do logotipo e do breve texto de apresentação para apresentar mais um exemplo do ideário em questão. As frases “Doe computadores e faça um *upgrade* no futuro do Brasil” e “Os computadores, reciclados em unidades de manutenção do CDI, são destinados a criar escolas de informática e cidadania e modernizar as escolas já existentes” revelam um forte apelo ao poder dos computadores como promotores do desenvolvimento, como se estes, por si mesmos, pudessem garantir o progresso do país e a modernização das escolas, mesmo em se tratando das EICs. Nesse caso específico, não é feita nenhuma menção à importância da mediação humana no que diz respeito à utilização dos computadores e redes.

Figura 9. Logo do ALFASOL – Alfabetização Solidária

O projeto Alfabetização Digital Solidária⁵, um desdobramento do ALFASOL – Alfabetização Solidária –, constitui-se numa iniciativa que visa impedir o crescimento das taxas de excluídos digitais.

O projeto Alfabetização Digital **desperta novas aspirações nas comunidades atendidas**, que vão além do processo de alfabetização. Uma delas é a possibilidade de **qualificar sua mão-de-obra e ter acesso a novas tecnologias**.

Curiosamente, o despertar de “novas aspirações” na comunidade não está atrelado às necessidades do contexto, nem tampouco às motivações pessoais. Estas, estranhamente, não serão as responsáveis por deflagrar a necessidade de qualificação e de acesso à tecnologia, pois supõe-se que a aprendizagem tecnológica é que irá determinar a necessidade de qualificação de mão-de-obra. Um outro aspecto que merece destaque é o fato de se limitar as “novas aspirações” à dimensão econômica, uma vez que não há nenhuma referência às possibilidades de acesso à Internet a partir de objetivos sociais, culturais, educacionais etc. Nessa abordagem, a tecnologia é tomada como causa e efeito em si mesma. Em síntese: “despertar” e “ter acesso”.

O acesso ao mundo digital **beneficia** não só os alunos egressos da AlfaSol, mas a comunidade em geral, como comerciantes e prestadores de serviços. Tanto que uma das condições indispensáveis para a abertura de salas é a liberação do acesso a toda a população da região com prioridade para os alfabetizadores. A oferta de vagas de Educação de Jovens e Adultos (EJA) é outro requisito básico para a montagem de sala no município.

Inicialmente o projeto trabalha na **implementação** de salas de microcomputadores, preferencialmente com acesso a internet, nos municípios atendidos pela AlfaSol. A partir daí é possível **capacitar** o monitor para oferecer o **treinamento** e o acompanhamento aos alunos; **instrumentalizar** o monitor na utilização de softwares adequados à comunidade; **fornecer** aos alunos o **domínio básico** do computador, de forma que eles possam **localizar, acessar** e usar melhor a informação, permitindo consultas rotineiras, também pela internet, bibliotecas, centros de informação e documentação, publicações especializadas etc.

O acesso a todas estas possibilidades ajuda a **fortalecer a auto-estima dos alunos**; e os **insere sócio-culturalmente**. É possível identificar também que **a participação no projeto propicia o aumento do nível escolar, otimiza o desenvolvimento pessoal e profissional com conseqüente aumento da renda familiar e melhoria na qualidade de vida**. O projeto tem duração de 18 meses.

⁵ Iniciativa do governo de Fernando Henrique Cardoso.

Diante do exposto, pode-se notar que, no teor da proposta em foco, também está implícita a relação de causa e efeito entre a alfabetização digital e o desenvolvimento em diversas dimensões. Tem-se como líquido e certo que o acesso ao mundo digital (como se fosse um mundo paralelo) irá trazer benefícios para toda a comunidade, além de garantir o fortalecimento da auto-estima, a inserção sócio-cultural (como se fosse possível a um ser humano colocar-se à margem da História), o “aumento” do nível escolar e, finalmente, o desenvolvimento pessoal e profissional como garantia do aumento de renda. Esse “milagre” demora apenas 18 meses para acontecer. Ademais, é oportuno ressaltar que o projeto é apresentado por verbos que expressam uma ênfase na concepção tecnicista de ensino: implementar (salas de microcomputadores), capacitar, instrumentalizar e treinar (o monitor), fornecer (o domínio básico aos alunos), localizar, acessar e usar (a informação).

Ainda nos contornos do ALFASOL destaca-se o programa Educação Digital, cujo objetivo é “integrar tecnologias digitais ao processo de formação continuada de alfabetizadores, favorecendo o uso de ferramentas digitais no processo de ensino e aprendizagem dos alunos.”

Este Programa tem por objetivo integrar tecnologias digitais ao processo de formação continuada de alfabetizadores, favorecendo o uso de ferramentas digitais no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. A ação visa ainda **impactar os processos educativos tradicionais**, oferecendo acesso simplificado a conteúdos digitais diversificados disponíveis cada vez mais em bibliotecas virtuais e em banco de dados diversos, facilitando o processo de produção e circulação de informação e de formação continuada dos alfabetizadores.

Ação Única: Capacitação de Alfabetizadores para atuação com mídias digitais

A **melhoria da qualidade da educação necessariamente** passa pela democratização do acesso às mídias digitais. Esta aproximação é que vai possibilitar que se estabeleça uma relação dialética **entre produtores e consumidores de conhecimento**, uma necessidade que cada vez mais se impõe no cotidiano.

A inclusão digital ainda se mostra inacessível na maioria dos municípios atendidos pela Alfabetização Solidária e a **defasagem de acesso dos profissionais de educação destas localidades às mídias digitais torna-os excluídos das inovações pedagógicas disponibilizadas por estas fontes**.

O estímulo ao uso da Internet na formação continuada de alfabetizadores favorece a inclusão de toda comunidade escolar ampliando a possibilidade de interação de saberes e tecnologias.

De acordo com o texto disponibilizado na área virtual do programa, o uso de ferramentas digitais teria o poder de impactar os processos educativos tradicionais. No entanto, por impacto entende-se o acesso simplificado aos conteúdos digitais diversificados, o que hipoteticamente facilitaria o “processo de produção e circulação de informação e de formação continuada dos alfabetizadores.” Em face do exposto, nos perguntamos: seria essa a real perspectiva de superação do modelo tradicional de ensino?

Outro aspecto intrigante diz respeito à afirmação de que “a melhoria da qualidade da educação passa *necessariamente* pela democratização do acesso às mídias digitais”. Obviamente, não questionamos a importância de tal mediação, mas o fato de ser tomada como condição *sine qua non* de qualidade na educação. A afirmação “esta aproximação é que vai possibilitar que se estabeleça uma relação dialética entre produtores e consumidores de conhecimento” é, no mínimo, capciosa, uma vez que não nos parece que o problema da qualidade da educação possa ser resolvido em termos de produção e consumo de conhecimento. Ao contrário, esse pode ser justamente um dos problemas, pois qual é ou de quem é a necessidade implícita nessa assertiva?

Concluindo a análise desse exemplo, vale ainda destacar a idéia de inclusão digital como sinônimo de acesso e o problema da exclusão das inovações pedagógicas como consequência da falta do mesmo. Novamente, o acesso à Internet por um grupo é tomado como fator de inclusão de toda a comunidade, de modo generalizado.

Outro exemplo que merece destaque é o Projeto Luz das Letras, cujo texto de apresentação encontrava-se disponível no próprio site do projeto⁶. Trata-se de uma iniciativa desenvolvida em parceria com a COPEL (Companhia Paranaense de Energia) e implementado em Londrina pela Platin (Plataforma de Soluções em Tecnologia da Informação do Programa Londrina Tecnópolis).

É uma **proposta educacional** na qual a principal ferramenta é o **computador**, o professor é um **facilitador** e o aluno um colaborador **ativo**. A ênfase educacional é a leitura por meio do pensamento crítico, avaliando a interpretação, interagindo continuamente, numa relação **sinérgica** entre tecnologia e abordagem de ensino. *Software* com interface **didático-pedagógica**, desenvolvido para a educação de jovens e adultos.

Figura 10. Logo do Projeto Luz das Letras

Nessa proposta de alfabetização híbrida que envolve simultaneamente a alfabetização digital e a alfabetização convencional, o projeto é um *software*, ou melhor, o *software* constitui-se no próprio processo de alfabetização. O projeto é composto por 5 módulos, com 40 horas/aula cada e suas atividades são desenvolvidas em laboratórios geralmente apoiados pela iniciativa privada.

⁶ Atualmente, não é mais possível acessar o site. O texto em destaque foi selecionado em setembro de 2003.

Curiosamente, a ordem de valores é a seguinte: a proposta e sua ferramenta computacional, depois o professor facilitador e por último o aluno ao qual é atribuído o papel de “colaborador ativo”. A ênfase educacional é a leitura crítica, mas os conteúdos das aulas já vêm predeterminados pelo programa cujo *design* atende às supostas necessidades da educação de jovens e adultos. Como se pode perceber, o aluno deve somente *colaborar* para que o professor possa *facilitar* a realização da proposta educacional, ou melhor, do *script*. A alfabetização híbrida aparece como causa determinante do progresso no discurso político, na fala de seus próprios idealizadores e até mesmo dos participantes.

A meta é criar um grande mutirão para **erradicar** o analfabetismo no Paraná **de forma rápida, criativa, estimulante e barata**. (Jaime Lerner, Governador do Paraná, por ocasião do lançamento oficial do projeto em setembro de 2002)⁷.

Já não há receio pela máquina. **É possível mudar o horizonte das pessoas**. Na COPEL, uma aluna que era copeira, foi promovida a auxiliar administrativo. O mesmo aconteceu com um zelador. (idealizador)

Estou achando ótimo. Mudou minha vida. Eu comento que faço **curso no meu serviço e fico orgulhosa porque estou fazendo alguma coisa de valor**. É uma coisa maravilhosa.

(Maria Inês da Silva Pereira)

Foi a coisa mais importante que aconteceu na minha vida. Trabalhar no computador mudou minha vida. **Trabalho mais contente. O serviço sai mais rápido**.

(Tereza Stachiv Correa)⁸

Para o então governador, o projeto seria capaz de erradicar o analfabetismo de modo rápido, estimulante e barato. Para um dos idealizadores, o projeto seria capaz de mudar o horizonte das pessoas, como se tal mudança fosse sinônimo de mudança de função. Ao que tudo indica, parece que ser auxiliar administrativo é “melhor” do que ser copeira, um *status* garantido pela utilização das TICs. De acordo com essa premissa, digitalizados são mais desenvolvidos do que os não-digitalizados, isto é, têm mais “valor”. Como se pode notar nos textos extraídos do *site* do projeto, esse pensamento é compartilhado pelos próprios participantes.

Em relação aos objetivos, podem ser destacados os seguintes aspectos:

Contribuir para a mitigação do “digital divide”, ou seja, **o analfabeto sai do projeto apto, simultaneamente a ler, escrever, manusear um computador, navegar na Internet**. Amenizar a mazela social que impede o crescimento social e econômico de um país onde **a população tem vontade de progredir**, mas por falta de vontade política, falta-lhe instrumentos; **promover a motivação e melhoria da auto-estima da força de trabalho da empresa através da alfabetização**

⁷ CAVALCANTI, Eduardo Amendola. **Luz das Letras leva informação a diversas regiões**. [2002]. Disponível em: <<http://www.curitiba.org.br/digitando/educacao/?canal=12¬i=472>>. Acesso em: 20 abril 2006.

⁸ Fonte: Site do Projeto Luz das Letras.

de seus próprios analfabetos e do serviço voluntário dos empregados alfabetizados; reforçar a imagem institucional de empresa cidadã junto a seus diferentes públicos e à comunidade.

Podemos notar que a proposta apresenta-se como capaz de "tornar apto" o analfabeto, no sentido de instrumentalização. Ademais, fica explícita a crença no poder determinante da tecnologia como força motriz de progresso e de desenvolvimento. No entanto, após a valorização do aluno, o texto revela uma espécie de “face oculta” do projeto ao declarar que a empresa se beneficia com o aperfeiçoamento da força de trabalho, com a minimização de custos através do voluntariado e ainda consolida sua imagem de "empresa cidadã". Diante do exposto, não é mais possível identificar claramente se o foco do projeto são os empregados ou o empregador, ou se a eficiência é apenas consequência ou a própria causa do projeto. Em suma, não parece haver dúvida de que o projeto “funciona”, já que a própria empregada admite que “trabalha mais contente e o serviço sai mais rápido”.

Além do discurso político, técnico e pessoal, vale ainda destacar o modo pelo qual a mídia tem avaliado e veiculado esse tipo de iniciativa.

Computador vira professor para ensinar analfabetos⁹

No Paraná, a **alfabetização digital** está prestes a se tornar realidade, **colocando em xeque os métodos tradicionais de ensino**. Um projeto idealizado pela Copel (Companhia Paranaense de Energia Elétrica), utilizará o computador para ensinar os analfabetos. O projeto se chama "Luz das Letras". A idéia é simples. A empresa desenvolveu um software de alfabetização que estimula a aprendizagem priorizando a leitura. **O método difere do ensino tradicional**, que privilegia a escrita.

O programa tem cinco módulos de 40 horas cada, totalizando 200 horas-aula, o que corresponde a 3.200 horas-aula do **sistema que se vale apenas do professor**. O software pode ser instalado em computadores mais antigos, como os 486 e 586, em fase de substituição pela empresa. No Luz das Letras, **o professor deixa de ser o ator principal e passa a monitorar** a relação do aluno com a máquina. O projeto-piloto já está em fase final e o programa deve ser liberado na Internet para quem quiser aproveitá-lo, a partir de fevereiro de 2001.

Máquina aumenta a concentração e melhora a auto-estima

Os educadores não costumam acreditar na eficiência das máquinas no processo de alfabetização. Mas essa dúvida caiu por terra quando os técnicos-educadores da Copel colocaram 35 pessoas analfabetas, pela primeira vez, na frente de um computador. "É impressionante", diz o diretor de Marketing da empresa, Lindolfo Zimmer. "Elas não ficam mais dispersas como acontece numa sala de aula tradicional. A atenção e a concentração são totais. A intuição é plena", afirma.

Segundo ele, alfabetizados pelo computador, os alunos deixam de ter problemas com os demais integrantes da turma. "Os alunos interagem com o computador. Ninguém expõe sua ignorância para o colega de classe. Assim, quem está mais adiantado não precisa esperar aquele que está para trás", explica.

Os técnicos-educadores da Copel notaram ainda uma auto-estima elevada entre os alunos. "Antes, as pessoas tinham vergonha da sua situação educacional. Agora, elas sentem-se orgulhosas", garante Zimmer.

⁹ PIOLLA, Gilmar. **Computador vira professor para ensinar analfabetos**. [2002]. Disponível em <http://www2.uol.com.br/aprendiz/n_colunas/g_piolla/id101000.htm>. Acesso em: 20 setembro 2003.

O texto do jornalista Gilmar Piolla revela uma crença desmedida na tecnologia, como se os computadores pudessem substituir os professores e como se tal processo fosse sinônimo de desenvolvimento. Sua argumentação, parcialmente alinhada com os termos do projeto Alfabetização Digital Solidária, sustenta que o modelo tradicional de ensino pode ser colocado em xeque tão somente a partir do uso de computadores e do acesso às redes. No teor de seus próprios argumentos, ao professor é atribuído o papel de monitor, assim como o diálogo entre os pares é visto como algo desnecessário e, em certo sentido, complicador. Ninguém precisa expor sua ignorância, a dispersão inexistente, a introjeção é plena, “adiantados” não precisam esperar pelos “atrasados” e a elevação da auto-estima é incontestável. Como se pode notar, trata-se de um argumento exemplar em defesa dos poderes irrestritos das TICs.

Além do exemplo anterior, são flagrantes, no teor do apelo midiático, uma série de exemplos que atestam a crença no poder determinante das TICs como um novo divisor de águas entre desplugados e plugados.

Projeto leva inclusão digital para comunidade

O processo de inclusão digital está ultrapassando barreiras. A frase não é nenhuma novidade, mas se adequa perfeitamente à localidade de Almécegas, no município de Trairi, a 137 quilômetros de Fortaleza. Com uma população estimada em 800 pessoas, cuja fonte de renda principal está na pesca, na agricultura de subsistência e na aposentadoria, Almécegas entrou na era na Internet muito antes da energia elétrica chegar ao distrito. O feito, inédito no País, foi possível graças à instalação do Núcleo Digital Solar, o primeiro do País a utilizar luz solar para gerar energia.

(...) "A Comunidade é muito unida. A **escola é dividida em duas partes, antes e depois do laboratório**. Com os computadores, foi possível a realização de cursos para os alunos, de prestação de serviços sociais como pedidos de aposentadoria, renovação de CPF por conta da Internet. Temos aqui uma realidade que é distante até mesmo da sede do município. O computador passou a ser uma ferramenta a mais para alfabetização", afirma o coordenador pedagógico da escola, Raulino Ramos Menezes. Para ele, entre os benefícios do projeto está a possibilidade dos jovens realizarem pesquisas e trocarem experiências com estudantes de outras partes do País e a realização de cursos de informática para a comunidade. Hoje a cidade não está mais às escuras. Em dezembro do ano passado, a energia elétrica chegou à localidade por meio do Programa Luz para Todos, do Governo Federal.

Fonte: Jornal O POVO, Fortaleza – Ceará. 29 de abril de 2007.

Figura 11. Logo do Jornal O POVO

No teor da notícia apresentada e no ideário corrente a respeito do *apartheid* digital, não é raro encontrarmos um certo tipo de argumentação que toma o acesso aos computadores como um “divisor de águas”. No caso, quem atesta a “ultrapassagem” da barreira é o próprio

coordenador pedagógico da escola, que parece focalizar os olhos no laboratório de informática em detrimento das práticas sociais que o envolvem.

Ao que tudo indica, a união da comunidade de Almécegas representa um fator anterior à chegada dos computadores, razão pela qual não seria correto afirmar que as TICs foram, isoladamente, a causa da transformação da comunidade do município de Trairi. Se o potencial tecnológico não pode ser ignorado, do mesmo modo não pode ser minimizado o valor das mediações humanas que fizeram e fazem a diferença no contexto das atividades que envolvem as tecnologias na referida localidade. Diante de tantas novidades, a jornalista conclui que “hoje a cidade não está mais às escuras.” Se computador é sinônimo de solução, então Almécegas não tem mais problemas, é “claro”.

Com o propósito de alcançar uma das 40 metas do PDE (Plano de Desenvolvimento de Educação), o Governo Federal anunciou, em abril, o lançamento do programa *Banda Larga nas Escolas*, que até 2010 deve atender a 56 mil escolas públicas de educação básica.

Escolas serão informatizadas¹⁰

O ministro da Educação, Fernando Haddad, disse nesta terça-feira, 22 [de abril], em pronunciamento na televisão, que uma das missões mais urgentes do MEC é **alinhar o modelo educacional brasileiro à revolução digital. O caminho encontrado para atingir essa meta é o investimento em infraestrutura tecnológica**, que vai permitir aparelhar com laboratórios de informática as escolas urbanas e rurais, capacitar **os professores e oferecer conteúdos educacionais adequados**.

Mas, na sua avaliação, não basta ter laboratórios nas escolas, é preciso que estejam conectados à internet para produzir os efeitos esperados no aprendizado de crianças e adolescentes. “A conexão à internet possibilitará usar todo o potencial dos **laboratórios enquanto ferramentas pedagógicas capazes de tornar mais eficientes os métodos de aprendizagem**”, disse.

Mas para que a tecnologia não fique parada ou que seja desperdiçada nas escolas, o Ministério da Educação já iniciou a capacitação de professores. Em 2008, a meta é capacitar mais de 100 mil professores, em parceria com os sistemas de ensino estaduais e municipais. **O MEC também está cuidando dos conteúdos educacionais a serem oferecidos** aos professores, gestores, diretores, coordenadores pedagógicos e estudantes. Esses **conteúdos serão colocados num banco educacional para consulta e utilização dos educadores**. (grifo nosso)

Sem entrar no mérito da validade da iniciativa do Governo Federal, podemos notar na matéria veiculada no site do MEC uma séria preocupação com a “capacitação” dos professores e a distribuição dos conteúdos digitalizados “adequados”. Fica claro no teor do texto que os computadores são tomados como objetos capazes de tornar os métodos de aprendizagem “mais eficazes”, um indício da crença nos poderes dos computadores como

¹⁰ Ionice Lorenzoni. Fonte: site do MEC. Disponível em <<http://www.mec.gov.br>>

promotores de um suposto desenvolvimento metodológico. Nesse caso, a mediação tecnológica é sinônimo de inovação pedagógica.

Além dos exemplos supracitados, o entendimento corrente sobre as relações entre uso de computadores e desenvolvimento pedagógico aparece de modo flagrante na produção acadêmica que alimenta o ideário pedagógico. Senão, vejamos alguns exemplos:

Os processos de comunicação tendem a ser mais participativos. A relação professor-aluno **mais** aberta, interativa. Haverá **uma integração profunda** entre a sociedade e a escola, entre a aprendizagem e a vida. A aula não é um espaço determinado; mas tempo e espaço contínuos de aprendizagem. Os cursos serão **híbridos** no estilo, na presença, nas tecnologias, nos requisitos. Haverá **muito mais** flexibilidade em todos os sentidos. Uma parte das matérias será predominantemente presencial e outra, predominantemente virtual. O importante é aprender e não impor um padrão único de ensinar. (MORAN, 2007, p.11, grifo nosso)

Por que a inclusão digital? Vivemos a cultura digital. [...]

[...] A informática transforma nossas vidas por alterar profundamente nossa forma de conhecer, de nos relacionarmos com a natureza e com as pessoas. Ela influi, decisivamente, na forma como conhecemos e como nos construímos como subjetividades. Ao produzir um texto no suporte computador, por exemplo, **já não pensamos linearmente e podemos, de forma circular, acompanhar as recorrências de nosso processo de pensamento.** Da mesma forma, **ao nos relacionarmos com as pessoas numa rede digital, ficamos mais conscientes das reconfigurações que acontecem em nós e na própria rede.** Isso tudo **estende nossas potencialidades humanas.**

[...] É preciso pensar em estratégias de inclusão digital não estreitamente ligadas a adestramentos e acesso a serviços, mas estratégias ampliadas de inclusão social mediante uma **cultura digital** com todo o **potencial** que esse espaço tem para **expandir o humano, expandindo o conhecimento e a consciência.** (PELLANDA, 2005, p.42-43)

Sem entrar no mérito da questão etimológica, sem dúvida a **EAD** pode ser apresentada, como tem ocorrido em seminários internacionais, **como a tecnologia da esperança.** Há uma **expectativa positiva** de que possa representar um esforço considerável à política de recursos humanos de nações interessadas no **progresso** e que dependerão dessa tecnologia educacional para alcançar uma **aprendizagem construtiva.** O próprio processo de **democratização**, em curso ostensivo na América latina, por exemplo, é acompanhado de uma agradável promessa **de prosperidade geral**, o que será impossível de ser obtido sem o apoio de uma educação global competente e de vanguarda.

Ampliou-se a noção de ensino, antes centrada somente na precária sala de aula, para **alternativas audaciosas**, representadas pela entrada em cena, a partir da década de 80, de satélites, vídeos, microcomputadores e correio eletrônico, como se transformássemos o mundo da **fantasia em realidade.** (NISKIER, 2000, p.19, grifo nosso)

Os trechos dos autores supracitados são alguns dos muitos exemplos nos quais podemos identificar uma tendência apriorística em relação às tecnologias como promotoras do desenvolvimento. Ainda que não possamos negar o potencial das TICs, uma análise rigorosa a seu respeito não pode prescindir de um posicionamento crítico diante das mediações humanas que as envolvem e definem os contextos plurais nos quais ocorrem sua utilização.

2.2 O(S) PROBLEMA(S) DO *DIGITAL DIVIDE*

Em face dos exemplos citados e comentados, verificamos que estamos diante de um verdadeiro amálgama conceitual que envolve as noções de inclusão, exclusão, alfabetização, educação e desenvolvimento numa relação mal-esclarecida de mútua dependência. Temos, no entanto, apenas suposições, boas intenções e sinceras expectativas. Não há, no teor do referido discurso, à primeira vista, nenhuma reflexão consistente a respeito das bases teóricas e/ou empíricas a partir das quais se possa sustentar tal argumentação. Não que elas não existam, mas talvez porque estejam presentes nos conteúdos de documentos indisponíveis para acesso, ou por não serem conhecidas por seus idealizadores, ou ainda, na pior das hipóteses, por serem propositalmente dissimuladas. Interessa-nos, pois, trazê-las a lume no intuito de confirmar algumas hipóteses legítimas e, ao mesmo tempo, colocar em xeque certas “verdades” que não passam de suposições. Para tanto, passaremos à discussão específica sobre o problema do *digital divide*, à análise sobre as limitações da dicotomia exclusão-inclusão digital e à apresentação de uma perspectiva alternativa de abordagem, o desafio do alfabetismo/letramento digital.

*Digital divide*¹¹, *apartheid digital*, *brecha digital*, *fosse numérique*, *frattura digitale* e *digitale kluft* são alguns dos termos utilizados nas mais diversas línguas para designar um fenômeno que, em português, convencionou-se chamar de exclusão digital. Por razões que serão posteriormente esclarecidas, não existe um consenso a respeito dos significados atribuídos ao termo exclusão digital e seu oposto, inclusão digital, por uma série de fatores. De maneira geral, entende-se por exclusão digital a situação das pessoas que não têm acesso aos computadores (equipamentos) e às redes (conectividade), ou ainda daquelas que não tiveram a oportunidade de desenvolver as competências necessárias para sua utilização.

Mark Warschauer (2006) apresenta-nos com muita lucidez e tirocínio suas considerações a respeito da temática da exclusão digital, das quais nos valem nas páginas seguintes. Para o autor, esse conceito revela algumas limitações básicas: primeiramente, trata-se de uma conceituação problemática, uma vez que não é possível precisar os parâmetros que

¹¹ De acordo com Warschauer, este conceito foi utilizado inicialmente pela *National Telecommunications and Information Administration*, durante o governo Clinton nos anos 90, período em que o *boom* da Internet e o fenômeno pontocom estava em plena marcha nos Estados Unidos.

separam formalmente os incluídos dos excluídos digitais. No mesmo sentido, sua implicação lógica nos leva a pensar na inclusão digital, que, por sua vez, não deve ser pensada como um fim em si mesma, uma vez que a exclusão digital só se constitui num problema candente em função das novas exigências que caracterizam as sociedades contemporâneas. Desse modo, a superação da exclusão digital seria, a rigor, a inclusão social. Ademais, o conceito de exclusão digital exprime uma suposta realidade paralela criada pelo ciberespaço, o “mundo digital”, razão pela qual o progresso dependeria da transposição de uma linha divisória entre a “antiga” e a “nova” realidade assente nas redes informáticas e telemáticas de comunicação. Nesses termos, haveria uma suposta cisão e não um processo dialético de interpenetração e de mútua dependência.

Ao refletir sobre as possíveis relações entre tecnologia e inclusão social, Warschauer destaca que a afirmação de que os problemas sociais podem ser tratados por meio do fornecimento de computadores e do acesso à Internet tem-se revelado extremamente problemática. Partindo de uma larga pesquisa fundamentada em bases teóricas e empíricas, o autor analisa inicialmente três projetos de grande envergadura que não obtiveram os resultados satisfatórios esperados por seus idealizadores, asseverando que, para além do simples fornecimento de *hardware* e de *software*, a tecnologia só poderá “fazer a diferença” se houver uma especial atenção aos sistemas social e humano, ao *peopleware*¹².

Como vimos nesses três pequenos exemplos, o acesso significativo à TIC abrange muito mais do que meramente fornecer computadores e conexões à Internet. Pelo contrário, insere-se num complexo conjunto de fatores, abrangendo recursos e relacionamentos físicos, digitais, humanos e sociais. Para proporcionar acesso significativo a novas tecnologias, o conteúdo, a língua, o letramento, a educação e as estruturas comunitárias e institucionais devem todos ser levados em consideração. (WARSCHAUER, 2006, p.19)

Como bem destaca o autor, muitos estudiosos têm tentado ampliar a noção de exclusão digital para além da idéia de acesso físico aos computadores ou à conectividade. No entanto, a superação do sentido original de exclusão digital é algo difícil, uma vez que a importância dominante, atribuída à interface tecnológica, ofusca outros aspectos relevantes, tais como conteúdo, língua, educação, cultura, letramento e recursos comunitários que envolvem redes

¹² O autor não faz referência a esse termo em seu texto, mas julgamos oportuno inseri-lo no teor da argumentação. Estritamente relacionado ao desempenho profissional na área tecnológica, *peopleware* designa as pessoas – usuários e técnicos – que usam computadores. Os estudos atuais sobre as organizações enfatizam que a integração é condição fundamental para o tratamento dos problemas complexos que tipificam os ambientes de trabalho contemporâneos, razão pela qual equipamentos, programas e pessoas devem ser vistos como partes inseparáveis de uma estrutura tripartite. Para além da abordagem específica dos estudos computacionais ou organizacionais, entendemos que o termo pode comparecer, com as devidas restrições e ressalvas, na teorização sobre a questão em foco, no sentido de destacar a importância da mediação humana nos eventos e práticas de alfabetismo digital.

próprias de socialidade. Além desse problema, implícita no binômio inclusão-exclusão digital está uma visão bipolar da sociedade, baseada no ter ou não ter um computador, como se fosse possível estabelecer um divisor de águas entre conectados e desconectados, digitalizados e não-digitalizados, infopobres e inforicos, usuários “civilizados” e não-usuários “selvagens”.

Cisler (*apud* Warshauer, 2006, p.22) afirma que “não há uma divisão binária entre ter informação e não ter informação, mas sim uma gradação baseada em diversos graus de acesso à tecnologia da informação.” À primeira vista, essa idéia de gradação nos parece adequada, uma vez que não há uma forma de definir se um excluído é quem não possui um computador, quem não tem acesso à Internet, ou ainda quem não sabe fazer uso de certos recursos de informação e comunicação disponibilizados pelas “novas” tecnologias. No entanto, apesar de não ser incorreta, tal idéia nos parece incompleta pois não é suficiente para caracterizar as nuances complexas que se constituem no processo de apropriação das TICs. A idéia de gradação aponta para o sentido de uma transformação gradual, sequencial e unidirecional numa mesma matiz de desenvolvimento atrelado aos diversos níveis ou etapas relacionadas à utilização dos computadores. No entanto, devido ao seu caráter híbrido, tais processos não podem ser claramente definidos. Tomando a metáfora das cores para esclarecer nossa argumentação, propomos a palavra *configuração* como uma alternativa mais apropriada para o tratamento da questão, uma vez que, além de uma dada matiz, o processo de coloração envolve também diferentes níveis de brilho e de saturação. As configurações são plurais, dinâmicas e flexíveis.

As cores são definidas a partir dessas três referências. De modo semelhante, o processo de apropriação das TICs também pode ser representado por uma estrutura tripartite que envolve os recursos tecnológicos, a subjetividade e as especificidades do contexto nos quais se dão as inúmeras práticas sociais de utilização. Não se trata exatamente de um processo de gradação, mas de múltiplas possibilidades de configuração, uma vez que os modos de uso podem variar significativamente não apenas de um contexto para o outro ou de uma pessoa para outra, mas no mesmo contexto e para a mesma pessoa. Alguém pode ter um certo tipo de acesso em casa e outro no trabalho, utilizar certos recursos na escola e outros para fins pessoais, ter muito conhecimento técnico e poucas perspectivas de utilização, utilizar e aperfeiçoar certos programas no trabalho e não ter motivação para explorar novos recursos para fins pessoais e vice-versa.

Vale ainda destacar que tal apropriação não se dá de uma vez por todas e não se constitui num produto, isto é, trata-se de um processo que não está isento de certas rupturas. Nesse processo contínuo novas formas e níveis de apropriação podem ocorrer em função das

necessidades humanas, o que torna a própria dinâmica da aprendizagem variável e plural, uma vez que certos recursos, programas ou práticas de acesso podem ser significativos e válidos para alguns, mas não para todos. Desse modo, quais seriam os critérios apropriados para definir a linha tênue que demarca a fronteira entre inclusão e exclusão digital? A utilização de certos equipamentos e programas interessantes para o mercado? O domínio de um certo nível técnico definido pelas características dos recursos informáticos e telemáticos de última geração? A pertinência das práticas atreladas às prioridades do contexto? Qual seria o definidor dessa emblemática relação, os recursos telemáticos, os interesses mercadológicos ou as necessidades humanas?

Um problema adicional atrelado à perspectiva binária da exclusão digital diz respeito às suas implicações políticas. Senão, vejamos. O “ter ou não ter” um computador e acesso à Internet, se tomado como um elemento capaz de estabelecer a distinção entre “acesos” e “apagados”, pode contribuir tanto para o privilégio como para a marginalização de certos grupos minoritários. Isso se deve ao fato de que certos estereótipos do tipo “conectados” e “desconectados” podem servir de argumento para que os recursos sociais e financeiros – tanto da iniciativa pública como da iniciativa privada – sejam desviados, ou destinados a certas áreas, regiões ou locais nas quais a expectativa de retorno financeiro seja maior.

Podem ser arrolados, nesse contexto, os programas e projetos dos organismos internacionais, as políticas públicas de comunicação, educação, cultura e assistência social, as agências de fomento à pesquisa, os empregadores e até mesmo os provedores de conteúdo, dentre outros. Nesse caso, a retórica do binarismo pode contribuir ainda mais para o processo de estratificação social em moldes locais, regionais, nacionais e até mesmo planetários.

O resultado é de que não existe divisão binária e fator único predominante para a determinação da exclusão digital. A TIC não existe como variável externa, a ser introduzida a partir do exterior, para provocar certas conseqüências. Ao contrário, está entrelaçada de maneira complexa nos sistemas e nos processos sociais. Além disso, do ponto de vista político, o objetivo da utilização da TIC com grupos marginalizados **não é a superação da exclusão digital, mas a promoção de um processo de inclusão social**. Para a realização disso, é necessário “focalizar a transformação, não a tecnologia”. Por todas essas razões, junto-me a outros estudiosos no reconhecimento do valor histórico do conceito de exclusão digital (que ajudou a dedicar atenção a uma importante questão social), embora prefira adotar conceitos e terminologia alternativos, que, de modo mais acurado, retratam as questões em jogo e os desafios sociais vindouros. (WARSCHAUER, 2006, p.23-24, grifo nosso)

Em face do exposto, notamos com maior “clareza” porque o mapa da luz, em vez de “iluminar”, pode contribuir para obscurecer ou comprometer a visibilidade da problemática

que envolve as TICs e o próprio processo de inclusão social. Destarte, as sombras da questão social permanecem à meia luz, ou melhor, quase na escuridão.

2.3 INCLUSÃO DIGITAL (ID): DA QUANTIDADE À QUALIDADE

A partir da discussão a respeito dos aspectos limitadores da expressão exclusão digital podemos agora dar continuidade à reflexão em andamento, tomando como objeto de análise crítica a idéia de inclusão digital. No entanto, é preciso reiterar que inclusão digital não é sinônimo, *a priori*, de inclusão social. Se a exclusão digital tem sido geralmente (mal) compreendida como o estado daqueles que não têm computador ou acesso à Internet, a inclusão digital tem sido, no mesmo sentido, apregoada como uma situação de posse de equipamento ou de acessibilidade, geralmente atrelada a números.

Divulgados pelo Comitê Gestor da Internet – Brasil, os resultados iniciais da 2ª Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil, a TIC DOMICÍLIOS 2006, revelam os seguintes índices:

INDICADOR BRASIL DE Inclusão Digital	INDICADOR BRASIL DE Inclusão Digital	INDICADOR BRASIL DE Inclusão Digital	INDICADOR BRASIL DE Inclusão Digital	INDICADOR BRASIL DE Inclusão Digital
População que já usou computador	Domicílios com computador	População que sabe:	População que sabe:	Local de uso de computadores
45,65%	19,63%	-Usar um mouse	-Usar um buscador	Casa
		44,17%	28,00%	LanHouse
		-Copiar/mover arquivo	-Enviar e-mails com anexos	43,39%
		30,52%	19,85%	25,40%
		-Usar planilha/Excel	-Usar programa para trocar filme/música	Trabalho (externo)
População que já acessou a internet	Domicílios com acesso à internet	17,36%	8,15%	Escola ou curso
33,32%	14,49%	-Escrever programa	-Criar página na Web	25,03%
		5,13%	5,53%	18,48%
				Casa dos outros
				Telecentro /biblioteca
				16,69%
				3,91%

Figura 12. Indicadores nacionais de Inclusão Digital. Fonte: CGI¹³

Em relação à inclusão digital, muito se tem falado sobre “quantos somos”, mas pouco sobre “como estamos”. Obviamente, não estamos afirmando que a pesquisa quantitativa não seja necessária ou desejável, mas sim que não pode prescindir de uma abordagem qualitativa que seja capaz de revelar aquilo que os números não conseguem exprimir por si sós. Dados quantitativos podem representar um ponto de partida, não o de chegada. Para ilustrar o “estado da arte” a respeito da referida problemática, citamos anteriormente como exemplos o Mapa da Exclusão Digital e o Relógio da Inclusão.

Existem ainda muitos outros conceitos de Inclusão Digital que revelam uma ênfase explícita na dimensão tecnológica em detrimento da dimensão humana. Sérgio Amadeu da

¹³ Disponível em <http://www.cgi.org.br>. Acesso em 10 de março de 2007.

Silveira (2001, 2005) é um nome conhecido e respeitado na área de ID, devido a sua experiência profissional e cuja produção acadêmica é reconhecida como uma das pioneiras no âmbito nacional. Ao abordar os problemas decorrentes da exclusão social, o autor defende reiteradamente a importância do *software* livre como uma das condições básicas no processo de democratização do acesso à informação digitalizada. Apesar de sua inegável contribuição, algumas de suas colocações evidenciam concepções de exclusão e inclusão digital atreladas à posse, ao uso de computadores e ao acesso às redes telemáticas de comunicação, destacando-se a Internet.

Para responder tais indagações é indispensável decidir do que estamos falando quando empregamos o termo **exclusão digital**. Uma definição mínima passa pelo acesso ao computador e aos conhecimentos básicos para utilizá-lo. Atualmente, começa a existir um consenso que amplia a noção de exclusão digital e a vincula ao acesso à rede mundial de computadores. A idéia corrente é que um computador desconectado tem uma utilidade extremamente restrita na era da informação, acaba sendo utilizado quase como uma mera máquina de escrever. Existem inúmeras outras definições, mas nesta introdução o termo em questão será considerado como a exclusão do acesso à Internet. Portanto, a **inclusão digital** dependeria de alguns elementos, tais como, o computador, o telefone, o provimento de acesso e a formação básica em *softwares* aplicativos. (SILVEIRA, p.1, grifo nosso)

Ainda que a referida citação e outras do mesmo gênero possam ser encontradas nos textos do referido autor, o fato é que não seria lícito afirmar que no conjunto de sua obra não haja uma séria preocupação com a dimensão humana, responsável pelos cursos da utilização tecnológica. Nesse sentido, Silveira estabelece uma diferenciação entre as próprias noções de ID correntes, apontando para três focos distintos de abordagem:

Outro ponto relevante quando se discute a inclusão digital está na definição do seu foco principal. Em geral, podemos observar três focos distintos no discurso e nas propostas de inclusão. O primeiro, trabalha a inclusão digital voltada à ampliação da cidadania, buscando o discurso do direito de interagir e o direito a se comunicar através das redes informacionais. O segundo, focaliza o combate a exclusão digital como elemento voltado à inserção das camadas pauperizadas ao mercado de trabalho na era da informação. Assim, o foco da inclusão tem o seu epicentro na profissionalização e na capacitação. O terceiro, está voltado mais à educação. Reivindica a importância da formação sócio-cultural dos jovens, na sua formação e orientação diante do dilúvio informacional, no fomento de uma inteligência coletiva capaz de assegurar a inserção autônoma do país na sociedade informacional.

Não podemos, como muitos têm feito, tomar a parte pelo todo e deixar de destacar que o autor, antes de introduzir os conceitos de inclusão ou exclusão digital, geralmente utiliza a expressão “definição mínima”. Ademais, é muito bem conhecida sua longa discussão a respeito das políticas públicas na área, destacando-se o forte apelo à não rendição dos cidadãos aos monopólios tecnológicos e aos imperialismos digitais.

Em geral, a maioria dos programas de inclusão digital estão voltados apenas ao acesso à conexão, esquecendo que se trata de um passo inicial. Não é à toa que durante o início do século XXI visualizamos a proliferação de inúmeros projetos de

totens – computadores embutidos em caixas, quase sempre para uso em pé e sem nenhuma possibilidade de utilização de aplicativos, além do *browser* – como a grande saída para a inclusão digital. Estes projetos portavam uma concepção bem reduzida do que deveria ser o acesso à informática e à Internet.

Existem muitos autores que têm tentado superar a visão dicotômica a respeito do assunto, reconhecendo que a grande maioria das propostas conceituais estão ancoradas numa abordagem muito limitada do problema. Com vistas a esse propósito, Valente (2005), um dos mais respeitados pesquisadores brasileiros na área de Tecnologia Educacional, nos apresenta uma advertência a respeito do conceito de inclusão digital:

As idéias de Paulo Freire se aplicam às concepções de inclusão de qualquer natureza – econômica, social, e particularmente com relação à digital. As ações de inclusão digital não podem estar restritas a somente prover acesso às TIC. Não basta disponibilizar as tecnologias para que as pessoas possam usá-las, Elas poderão aprender a manusear alguns *softwares*, porém não terão condições de se apropriar das TIC para promover as transformações necessárias na melhoria da qualidade de vida. (VALENTE, 2005, p.19)

De acordo com o autor, para que essa apropriação ocorra, o acesso à tecnologia deve ser acompanhado de ações educacionais. Professores e educadores devem criar as condições para que haja construção de conhecimento com relação aos aspectos técnicos, conteúdos disciplinares e também à resolução de problemas dos contextos dos aprendizes. No mesmo sentido, é preciso que as ações implementadas possam propiciar o envolvimento das pessoas em práticas comunitárias de aprendizagem no intuito de revelar os pensamentos e os sentimentos dos envolvidos e os potenciais que porventura possam ter sido negligenciados por elas próprias ou pela sociedade na qual se inserem.

Retomando a proposta de Warschauer, uma alternativa viável ao tratamento dicotômico da questão atinente ao processo de exclusão-inclusão digital seria uma mudança de foco, a partir de uma abordagem não determinista, para a necessária reflexão sobre a inclusão social. De fato, não podemos conceber a superação do problema da exclusão digital pela defesa ingênua da inclusão digital, uma vez que esta não se constitui num fim em si mesma, por apontar para a inclusão social. Como já vimos, esse não é um problema digital, mas analógico, razão pela qual a expressão inclusão digital revela-se problemática. Por outro lado, também não podemos sustentar uma relação de causa e efeito entre inclusão digital e inclusão social, uma vez que tal idéia reflete uma mentalidade fundamentada num entendimento superficial sobre o relacionamento entre as TICs e as múltiplas vertentes do desenvolvimento, já que se trata de um processo dialético. Se o acesso às TICs pode contribuir para a promoção da inclusão social, o fato é que sem esta também não pode haver o

acesso aos computadores e redes, uma vez que tal processo depende de um amplo projeto de sociedade que envolve as políticas públicas, a iniciativa privada e a sociedade civil.

Essa questão altamente complexa ultrapassa os limites desta etapa introdutória dedicada à desambiguação da terminologia utilizada no teor do discurso a respeito da problemática em foco. A rigor, ainda que vários sociólogos discutam com muita propriedade a questão da exclusão-inclusão social, devemos ressaltar que há aqueles que se opõem radicalmente à utilização de tal proposta conceitual¹⁴. Isto posto, passaremos, a seguir, à discussão sobre os modelos de acesso.

2.4 MODELOS DE ACESSO: DOS EQUIPAMENTOS AOS LETRAMENTOS

De acordo com a reflexão em andamento, vimos que a exclusão digital é geralmente compreendida como uma situação abjeta a ser superada pela inclusão digital. No entanto, a maioria dos conceitos que são pertinentes às iniciativas de ID geralmente advogam modelos de acesso com ênfase nos equipamentos e/ou na conectividade que envolvem basicamente os recursos das telecomunicações como linha telefônica, antena de rádio, cabo coaxial, fibra ótica, satélite e as inovadoras redes sem fio, as WiFi¹⁵. Não obstante, tais abordagens têm-se revelado insuficientes para fazer frente aos desafios dessa complexa problemática, razão pela qual faz-se necessária uma séria reflexão a respeito das práticas sociais significativas que envolvem o uso das TICs para fins individuais e coletivos. Afastando-nos do enfoque bipolar, passaremos a tratar da questão a partir de uma outra perspectiva, a do letramento/alfabetismo.

O analfabetismo, entendido como a condição de quem não sabe ler nem escrever, ainda se constitui num dos grandes desafios do mundo contemporâneo. Vocalizado como questão candente nos meios de comunicação de massa, na produção acadêmica, nos textos oficiais das políticas públicas e no próprio âmbito do senso comum, tal fenômeno permanece como um problema que reclama por soluções urgentes nos contornos das sociedades grafocêntricas, podendo-se afirmar que chega até mesmo a suscitar questionamentos no que diz respeito à sua importância para as sociedades ágrafas. No bojo dessa tão intensa discussão revelam-se os mais variados argumentos a favor da aprendizagem da lectoescrita que vão

¹⁴ Para diversos autores marxistas, o conceito de exclusão escamoteia o problema da desigualdade decorrente da divisão de classes.

¹⁵ Uma Wireless LAN (WLAN) é uma rede local sem fio, abreviatura de “**w**ireless **f**idelity” (fidelidade sem fios) e marca registrada pertencente à Wireless Ethernet Compatibility Alliance (WECA).

desde as teses liberais que culpabilizam o analfabeto pelo problema do subdesenvolvimento à importância da alfabetização como emancipação humana, divisa tão cara a Paulo Freire.

Muito embora o problema do analfabetismo e as questões atreladas ao processo de alfabetização ainda não tenham sido superados – nem do ponto de vista prático e nem tampouco do teórico –, o fato é que estamos atravessando um momento histórico marcado por complexas transformações que instilam, por sua vez, novos desafios. Atualmente não basta mais apenas saber ler e escrever, pois exige-se que o sujeito alfabetizado faça uso decisivo da leitura e da escrita para atender às novas demandas sociais, ou como afirma Ribeiro (1999), apropriar-se de tal habilidade para incorporá-la na forma de atitudes que implicam aspectos comportamentais e valorativos.

De acordo com Soares (2002, p.20):

Antes, nosso problema era apenas o do “estado ou condição de analfabeto” – a enorme dimensão desse problema não nos permitia perceber esta outra realidade, o “estado ou condição de quem sabe ler ou escrever”, e por isso, o termo **analfabetismo** nos bastava, o seu oposto – **alfabetismo** ou **letramento** – não nos era necessário, porque só recentemente esse oposto tornou-se necessário, porque só recentemente passamos a enfrentar esta nova realidade social em que não basta apenas saber ler e escrever, é preciso também saber fazer uso do ler e do escrever, saber responder às exigências da leitura e de escrita que a sociedade faz continuamente – daí o recente surgimento do termo **letramento**.

O problema “do estado ou a condição de quem sabe ler ou escrever”, como se pode notar, transformou-se num objeto de estudo premente, relevante e provocativo. Portanto, torna-se necessária e desejável a investigação sobre os modos pelos quais as pessoas se apropriam e se inserem efetivamente nas práticas sociais que envolvem a leitura e a escrita, para além da concepção instrumental de alfabetização enquanto mera habilidade de codificação/decodificação em si. Em face do exposto, pode-se então justificar o esforço de inúmeros pesquisadores no intuito de compreender as novas questões atinentes a um fenômeno emergente: o alfabetismo ou letramento. A opção pelo emprego do termo alfabetismo nos contornos deste trabalho tem como referência norteadora a proposta conceitual de Magda Soares (2002, 2003). Além da referida autora, podemos ainda destacar os estudos de Kleiman (1995, 2003), Tfouni (1994), Oliveira (1995), Ribeiro (1999, 2003), Signorini (1995), Magalhães (1995), Matencio (1995), Ratto (1995) e Ferraro (2003) como contribuições fundamentais para o desenvolvimento de nossa reflexão.

De acordo com os autores supracitados, podemos estabelecer uma distinção entre os termos alfabetização e letramento. Em linhas gerais, o *analfabetismo* diz respeito à condição do *analfabeto*, aquele que não sabe ler nem escrever e, no mesmo campo semântico, podemos ainda fazer menção à palavra *alfabetização*, que, entendida em sentido estrito, diz respeito à

ação de *alfabetizar* ou tornar o indivíduo *alfabetizado*, isto é, capaz de ler e de escrever. Feitas as devidas distinções, notamos que existe um lapso conceitual em relação à caracterização da **condição** daquele que aprendeu a ler e escrever, razão pela qual passou a comparecer com frequência na produção acadêmica os termos letramento e/ou alfabetismo. As origens da palavra letramento, tal qual a concebemos atualmente, é uma versão para a língua portuguesa do termo inglês *literacy*, que designa a condição de ser *literate*, ou do sujeito que é capaz de ler e escrever. Em português dispomos da palavra alfabetismo para designar a qualidade ou estado de alfabetizado, que, muito embora dicionarizada, não é usual, razão que talvez explique a criação do referido neologismo. Ademais, não há uma palavra correspondente à *literate*, uma vez que a principal acepção de letrado diz respeito à erudição; o oposto de analfabeto, alfabeto, denomina o abecedário e o significado de alfabetizado sugere, em sentido também estrito, o saber ler e escrever enquanto processo de decodificação/codificação.

Podemos afirmar, então, que o termo alfabetização, se entendido em sentido estrito, difere substancialmente de letramento. O primeiro limita-se a circunscrever a aquisição individual da “tecnologia” do ler e escrever enquanto codificação-decodificação, ao passo que o segundo tenciona explicitar a dimensão social do “resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever: o estado ou a condição que adquire um grupo social ou indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita.” (SOARES, 2003, p.18) Apesar de ser crescente a veiculação e a adoção do vocábulo letramento por parte de diversos pesquisadores, devemos esclarecer que existem autores que discordam radicalmente do termo no que diz respeito à versão para o português, ao significado e às intenções de emprego. Dentre eles, destacam-se a psicolingüista argentina Emilia Ferreiro (2003, 2006) e o renomado professor brasileiro Moacir Gadotti (2005). Para a primeira autora, que se recusa a utilizar o termo, a alfabetização constitui-se num **processo**, não num estado, razão pela qual admite que nem todos são igualmente alfabetizados para qualquer situação de uso da língua escrita. Em sua opinião, a melhor tradução para letramento seria cultura escrita e afirma que até pode aceitar a utilização de letramento em vez de alfabetização, mas não a coexistência dos dois termos. De acordo com sua argumentação, o significado de alfabetização é que mudou: “hoje, ser alfabetizado é transitar com eficiência e sem temor numa intrincada trama de práticas sociais ligadas à escrita. Alfabetizar é cada vez mais um trabalho difícil. Em muitos casos, mudou o próprio modo de ler e escrever.” (FERREIRO, 2003)

Gadotti, assim como Ferreiro, compreende o letramento como um “retrocesso conceitual”. Ao salientar o caráter abrangente do conceito de alfabetização proposto por Paulo

Freire, o autor assevera que o termo letramento corresponde a uma tentativa de esvaziar o caráter político da educação e da alfabetização e constitui-se numa posição ideológica que busca negar a tradição freireana. Tal juízo nos parece equivocado, uma vez que no próprio teor da argumentação sobre letramento encontramos nítidas manifestações de apreciação e respeito pelas contribuições de Paulo Freire.

O conceito de letramento começou a ser usado nos meios acadêmicos numa tentativa de separar os estudos sobre o “impacto social da escrita” (Kleiman, 1991) dos estudos sobre a alfabetização, cujas conotações escolares destacam as competências *individuais* no uso e na prática da escrita. **Eximem-se dessas conotações os sentidos que Paulo Freire atribui à alfabetização, que a vê como capaz de levar o analfabeto a organizar reflexivamente seu pensamento, desenvolver a consciência crítica, introduzi-lo num processo de democratização da cultura e de libertação (Freire, 1980). Porém, como veremos na próxima seção, esse sentido ficou restrito aos meios acadêmicos.** (KLEIMAN, 1995, p.16, grifo nosso)

Ainda que não concordemos *in totum* com os argumentos apresentados por ambos os autores¹⁶, e na impossibilidade de propormos um “meio-termo” a contento, optamos por utilizar o termo alfabetismo no teor deste trabalho. Ao colocarmos o termo alfabetização em contraposição a letramento, faremos a devida ressalva, utilizando-nos da expressão “concepção instrumental de alfabetização” ou “alfabetização entendida em sentido estrito.”

Apesar dos termos letramento e alfabetismo estarem atrelados à caracterização do estado oposto ao analfabetismo, faz-se necessário aqui um esclarecimento. Esse vocábulo surgiu da necessidade de se caracterizar um fenômeno complexo típico das sociedades contemporâneas, uma vez que as exigências sociais vão além da habilidade de saber ler e escrever. No entanto, o conceito também se estende, em certo sentido, aos próprios analfabetos, uma vez que estes não estão à margem das práticas sociais que envolvem os diversos usos da leitura e da escrita que caracterizam as sociedades tipicamente letradas. Um analfabeto pode ser considerado letrado por estar envolvido direta ou indiretamente na dinâmica das atividades cotidianas que envolvem as referidas práticas, ainda que não saiba ler ou escrever formalmente. O termo alfabetismo não se constitui *exatamente* no oposto do analfabetismo, uma vez que o inclui como uma de suas faces possíveis. Em suma, se o analfabetismo é condição de quem não sabe ler e escrever, o alfabetismo é a condição do sujeito letrado – alfabetizado ou não – entendido como aquele que está imerso nas práticas sociais que envolvem a lectoescrita nas sociedades contemporâneas.

¹⁶ O texto de Gadotti foi inspirado numa das aulas do curso de pós-graduação da Faculdade de Educação da USP por ocasião da apresentação de nosso projeto de pesquisa e veiculado via correio eletrônico na lista de discussão pública da disciplina ministrada pelo referido professor como uma crítica contundente à utilização da expressão “letramento digital”. O texto foi publicado na Revista Pátio e no site do Instituto Paulo Freire.

Apesar da relativa concordância em relação à pertinência do vocábulo, o consenso em torno de uma única definição de letramento é quase impossível, uma vez que se trata de um fenômeno altamente complexo. Soares (2002) ressalta que, apesar da imprecisão conceitual que envolve o termo, o que ocorre na realidade não é uma diversidade de conceitos, mas diversidade de ênfases na caracterização do referido fenômeno. Numa breve análise comparativa, podemos elencar, como sugere a autora, as contribuições de renomadas pesquisadoras na área.

Podemos definir hoje o letramento como um conjunto de **práticas sociais** que usam a escrita, enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos, para objetivos específicos. (KLEIMAN, 1995, p.19, grifo nosso)

[...] as práticas e eventos relacionados com uso, função e impacto social da escrita. (p.181)

A alfabetização refere-se à aquisição da escrita enquanto aprendizagem de habilidades para leitura, escrita e as chamadas práticas de linguagem. Isso é levado a efeito, em geral, por meio do processo de escolarização e, portanto, da instrução formal. A alfabetização pertence, assim, ao âmbito do individual. O letramento, por sua vez, focaliza os aspectos sócio-históricos da aquisição da escrita. Entre outros casos, procura estudar e descrever o que ocorre nas sociedades quando adotam um sistema de escritura de maneira restrita ou generalizada; procura ainda saber quais práticas psicossociais substituem as práticas “letradas” em sociedades ágrafas. (TFOUNI, 1995, p.9-10)

Ao analisarmos os conceitos propostos pelas autoras supracitadas, podemos então constatar ênfases distintas na elaboração dos referidos conceitos. Enquanto para Kleiman o letramento envolve as práticas de leitura e de escrita, os eventos nos quais elas ocorrem e seus possíveis impactos sociais, Tfouni confronta o caráter individual da alfabetização com o caráter social do letramento, colocando o foco de sua argumentação nas consequências sociais e históricas da introdução da escrita em uma dada sociedade. Em ambos os casos, no entanto, o núcleo conceitual não diz respeito à aquisição do sistema de escrita em si, isto é, à concepção instrumental de alfabetização.

Ainda em relação à conceituação de letramento, Magda Soares apresenta, a seu ver, uma proposta mais abrangente:

Embora mantendo esse foco nas práticas sociais de leitura e de escrita, este texto fundamenta-se numa concepção de letramento como sendo não as práticas de leitura e escrita, e/ou os eventos ou as consequências da escrita sobre a sociedade, mas, para além de tudo isso, o estado ou condição de quem exerce as práticas sociais de leitura e de escrita, de quem participa de eventos em que a escrita é parte integrante da interação entre pessoas e do processo de interpretação dessa interação – os eventos de letramento. [...]

[...] letramento é, na argumentação desenvolvida neste texto, o estado ou condição de indivíduos ou de grupos de sociedades letradas que exercem efetivamente as

práticas sociais de leitura e de escrita, participam competentemente de eventos de letramento. (SOARES, 2002, p.145)

Apesar de entendermos que alfabetismo e letramento são sinônimos, em consonância com as premissas de Soares e com a escolha de Ribeiro (1999), preferimos utilizar o termo alfabetismo. Tal decisão se deve ao fato de ser o termo mais vernáculo e manter relação direta com as palavras alfabetização, analfabetismo, analfabeto e alfabetizado. A partir das contribuições das autoras supracitadas, passaremos à reflexão sobre o alfabetismo em sua pluralidade, em alfabetismos, ou mais especificamente num novo tipo, versão ou modalidade peculiar de alfabetismo, a saber: o alfabetismo digital.

2.5 ALFABETISMO DIGITAL: UM CONCEITO EM ABERTO

Como já destacamos anteriormente, Soares (2002) afirma que novas palavras e expressões surgem em decorrência de novos desafios ou demandas sociais. Desse modo, assim como persistem o problema do analfabetismo e o desafio do alfabetismo tal qual os abordamos até agora, o fato é que gradativamente as sociedades grafocêntricas têm assumido um cariz info ou cibercêntrico¹⁷ que as obriga a repensar sua própria dinâmica de existência e, conseqüentemente, seus compromissos sociais. Portanto, reiteramos que agora estamos diante de um novo tipo de analfabetismo, isto é, se o analfabeto é o que não conhece nem o alfa nem o beta, o be-a-bá; o *analfabyte* é aquele que não domina o *alfabyte*, o *be-a-byte*, ou as operações básicas que envolvem o uso da linguagem digital a partir da qual operam as TICs. Obviamente, a constatação do surgimento de tal desafio não significa, como afirmam alguns, um modismo que tenciona deixar de lado o problema do analfabetismo tipográfico¹⁸ ou outros considerados prioritários.

Ao constituir-se num clamor educacional urgente, o problema do analfabetismo digital tem despertado o interesse de diversos segmentos da sociedade com vistas à sua superação. Nesse sentido, uma terminologia específica também tem sido desenvolvida por estudiosos das

¹⁷ Centrado na cultura da informação e na cultura do ciberespaço, respectivamente. Obviamente, esse termos reclamam dois esclarecimentos básicos. Primeiro: cibercêntrico, tal qual o concebemos para os propósitos de nossa argumentação, significa cultura centrada no ciberespaço e não espaço virtual centralizador de cultura, uma vez que o próprio ciberespaço é descentralizador e caracterizado pelo acentrismo, justamente por não ter um único centro. Segundo: aquelas sociedades que não estão centradas na cibercultura nem por isso estão alheias a tal realidade, uma vez que o ciberespaço impõe o envolvimento das culturas como condição *sine qua non* de sua própria existência. Em suma: uma sociedade pode até ignorar a cibercultura, mas o oposto não é necessariamente verdadeiro.

¹⁸ Termo proposto por Magda Soares (2002, p.157). “O adjetivo *tipográfico*, neste texto, usado para qualificar leitura, escrita ou letramento, não se refere apenas, restritamente, a textos impressos com tipos, mas a textos impressos de modo geral, seja qual for o processo de composição – não só tipográfico, mas também por fotocomposição, por editoração eletrônica etc. Atualmente, é com esse sentido que esse adjetivo tem sido usado.”

mais variadas áreas do conhecimento para designar o processo de aprendizagem que envolve a apropriação e a participação efetiva dos “infoletrados”, “ciberletrados” ou “letrados digitais” nas práticas sociais que são instituídas com base na linguagem digital. Dentre as diversas propostas de conceituação, podemos destacar as seguintes: alfabetização digital, e-alfabetização, alfabetização tecnológica, alfabetização informacional, competência informacional, fluência em tecnologia da informação, letramento eletrônico, ciberletramento, letramento digital, letramento informacional e outros termos afins. Com base na bibliografia consultada, elencamos para análise apenas algumas das inúmeras abordagens correntes no meio acadêmico, uma vez que a análise do conjunto de todas as propostas serviria de objeto para um outro trabalho.

Como ponto de partida para nossa análise, tomamos as considerações do Livro Verde¹⁹ a respeito da alfabetização digital. Trata-se de um documento de referência no contexto nacional, razão pela qual merece especial atenção. Apesar de não haver a apresentação explícita de um conceito de alfabetização digital, encontramos ao longo do texto as seguintes considerações:

O nível de alfabetização digital da população brasileira é muito baixo. As oportunidades de aquisição das noções básicas de informática indispensáveis para acesso à rede e seus serviços são insuficientes. No processo de educação formal de jovens, há um esforço em curso por parte do MEC, como se verá no Capítulo 4 – Educação para a Sociedade da Informação. No âmbito de iniciativas comunitárias, os esforços de viabilização de acesso tendem a incluir o **oferecimento de instrução básica em Informática**. (TAKAHASHI, 1999, p.38, grifo nosso).

Nos termos em que foi apresentada, podemos afirmar que a concepção de alfabetização digital proposta no Livro Verde restringe-se ao processo de instrumentalização. Não há referências à importância da mediação humana, às práticas sociais ou ainda sobre as perspectivas a respeito da condição dos sujeitos letrados na linguagem digital. No capítulo intitulado *Educação para a Sociedade da Informação*, encontramos uma referência específica aos profissionais com “conhecimentos aprofundados em tecnologias de informação e comunicação, que transcendem em muito o nível de alfabetização digital.” Para denominá-los, inspirados no programa americano *FITness (Fluency with Information Technology)*, os autores apresentam como possibilidade o termo **fluência** em tecnologias de informação e comunicação.

¹⁹ O "Livro Verde" é uma publicação que representa o segundo estágio de implantação do Programa Sociedade da Informação no Brasil. Criado em 15 dezembro de 1999 a partir de um estudo do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia sob coordenação do Ministério da Ciência e da Tecnologia, o SocInfo tem como objetivos fundamentais a democratização e o acesso da população às tecnologias da informação, assim como o aumento da competitividade do país no mercado global.

Programa “FITness” (*Fluency with Information Technology*)

Em 1999, o Comitê de Alfabetização em Tecnologias de Informatização (*Committee of Information Technology Literacy*), instituído pelo Conselho Nacional de Pesquisas dos EUA, divulgou relatório de trabalho em que se propunha a noção de fluência (em Tecnologias da Informação) em contraposição a alfabetização, para denotar a “capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativa e apropriadamente, bem como produzir e gerar informação (em vez de meramente compreendê-la).” O objetivo dessa revisão conceitual era endereçar o problema de pessoas que, embora “alfabetizadas” no mundo digital, necessitavam de algo mais para efetivamente funcionar na sociedade da informação. (idem, p.49)

Em certo sentido, a proposta do termo fluência parece estar em relativa sintonia com o termo letramento, uma vez que faz referência ao estado ou condição daqueles que se apropriam da linguagem digital em práticas que ultrapassam o processo de codificação-decodificação. No entanto, apesar do reconhecimento da insuficiência subjacente à idéia de alfabetização digital enquanto instrumentalização, choca o fato dos renomados autores do Livro Verde terem-se apropriado do termo fluência para designar a idéia de superação, do “algo a mais”, apenas aos profissionais especializados. Ficam, pois, as seguintes questões em aberto: ao cidadão comum deve-se garantir apenas “as noções básicas de informática”? Assim como sugere o documento americano, será que os alfabetizados digitais brasileiros conseguirão “funcionar” na Sociedade da Informação?

Outro autor a propor o conceito de alfabetização em sentido estrito é Bernardo Sorj (2003). Num livro recente, *brasil@povo.com*, o renomado sociólogo discute questões cruciais a respeito da Sociedade da Informação e, apesar da inegável seriedade, consistência e apuro de sua argumentação, encontramos o conceito de alfabetização digital ou e-alfabetização atrelado à idéia de treinamento.

3) Treinamento – O treinamento no uso do computador e da Internet (denominada “alfabetização digital” ou “e-alfabetização”) pode se dar através de cursos formais na escola, no trabalho ou em cursos privados ou promovidos por ONGs, ou pela convivência em contextos (escolas, trabalho ou lar) em que a Internet é utilizada por pessoas próximas e dispostas a orientar o usuário em casos de necessidade. As crianças, em particular, aprendem a usar o computador e a Internet com a prática, “brincando”. (SORJ, 2003, p. 68)

Para além do sentido limitado de alfabetização apresentado pelos autores supracitados, em consonância com os estudos de Paulo Freire, Starobinas (2001) e Gómez (2002) abordam a pertinência do termo alfabetização digital enquanto estratégia de emancipação.

Entretanto, teóricos modernos, entre eles Paulo Freire, recolocaram o debate, enfocando a alfabetização como o domínio dos códigos culturais de referência para o próprio grupo. Mais ainda, o processo de alfabetização é visto como um exercício de inclusão política, em que o código aprendido faz sentido na realidade do aluno, permitindo que ele seja sujeito da aprendizagem. O domínio da leitura, desta maneira, deixa de ser simplesmente uma habilidade funcional para o convívio em

sociedade, e torna-se uma ferramenta de intervenção e transformação nos destinos da mesma. (STAROBINAS, 2001)

Na era da globalização, alfabetização digital parece querer indicar a habilidade para usar o mouse, apontar, arrastar, cortar, colar, copiar, Ctrl C+Ctrl V, escrever um texto e olhar na Internet. Mas essa idéia de alfabetização digital, ainda que pareça ingênua, está carente de reflexão e de posicionamento pedagógico nas políticas públicas de educação.

.....
Busca-se, na alfabetização digital, a realização do inédito viável, isso que os educadores percebem inédito, porque ninguém o estreou, mas viável, porque estão dadas as condições para acontecer, possibilitando uma educação crítica dos educadores de jovens e adultos. Na esfera da Internet, a proposta de educação de jovens e adultos envolve a alfabetização digital, que tem como base a comunicação e o diálogo e como estratégias fundamentais de leitura de mundo real/virtual o reconhecimento da fala do cotidiano, da escrita e da leitura, na multidiversidade de textos digitais gerados. (GOMEZ, 2002)

Os conceitos apresentados, apesar de sua especificidade, mantêm íntima relação com a filosofia freireana que concebe a alfabetização como um processo que ultrapassa a aprendizagem da leitura e da escrita enquanto modalidade de decodificação e codificação. De acordo com as autoras, o processo de alfabetização digital não se restringe à instrumentalização tecnológica em si, uma vez que envolve o domínio dos códigos culturais e de um desejável diálogo “conscientizador” capaz de propiciar, em última instância, a possibilidade de intervenção a partir da participação política.

Ainda nos contornos da teorização educacional propriamente dita, contamos com diversas propostas de conceituação. Para Sampaio e Leite (1999, p.75), a alfabetização tecnológica pode ser assim definida:

[...] um conceito que envolve o domínio contínuo e crescente das tecnologias que estão na escola e na sociedade, mediante o relacionamento crítico com elas. Este domínio se traduz em uma percepção global do papel das tecnologias na organização do mundo atual e na capacidade do professor em lidar com as diversas tecnologias, interpretando sua linguagem e criando novas formas de expressão, além de distinguir como, quando e por que são importantes e devem ser utilizadas no processo educativo.

Referindo-se especificamente à formação dos professores, as autoras concebem a alfabetização tecnológica como um processo contínuo que envolve não apenas o domínio das tecnologias em si, mas fundamentalmente uma postura crítico-reflexiva diante das possíveis necessidades e perspectivas de utilização tecnológica dentro e fora da escola.

Os primórdios da expressão *information literacy*, por sua vez, encontram-se nos estudos da Biblioteconomia/Ciência da Informação. De acordo com Campello (2003), a apropriação do termo está atrelada ao esforço da classe bibliotecária americana para ampliar seu papel dentro das instituições educacionais. O fulcro de tal iniciativa tem suas raízes no

relatório submetido pelo bibliotecário Paul Zurkowsky²⁰ (1974) à *National Commission on Libraries and Information Science*, no qual sugeria que o governo norte-americano se preocupasse em garantir à população do país oportunidades para o desenvolvimento da competência informacional necessária à utilização dos produtos informacionais disponíveis no mercado. Em outras palavras, a idéia inicial de *information literacy* está atrelada a interesses comerciais, ou seja, à garantia de um mercado de longo prazo para os produtos da indústria da informação. Como bem ressalta a autora, somente em 1976 o termo foi mencionado num outro sentido, isto é, vinculado à idéia de cidadania e, embora ainda não claramente definido, foi tomado como solução para questões de extrema complexidade e gradativamente assimilado na sua perspectiva biblioteconômica.

Dando continuidade à reflexão, Campello esclarece que a expressão *information literacy* tem sido traduzida de diversas formas. Caregnato (2000) foi a primeira autora a mencionar o termo como alfabetização informacional, no sentido de expandir o conceito de educação de usuários, ressaltando a necessidade de participação das bibliotecas das universidades no que diz respeito ao desenvolvimento de habilidades informacionais necessárias à interação no ambiente digital. No mesmo sentido, Campello (2002) e Dudziak (2003) traduziram o termo como competência informacional e competência em informação, respectivamente. Tais conceitos pretendem explicitar as mudanças no papel da biblioteca diante das novas exigências educacionais do século XXI, isto é, ampliar a função pedagógica da biblioteca e repensar o próprio papel do bibliotecário. Apesar de sua proposta inicial, Campello reconhece que o termo letramento talvez seja o mais adequado para o tratamento da questão.

No âmbito dos estudos lingüísticos, podemos encontrar as expressões letramento eletrônico, ciberletramento e letramento digital. Buzato (2001), fundamentado nos estudos de Kaplan (1995), Selfe (1989) e Lévy (1999), propõe a adoção do termo letramento eletrônico ou ciberletramento.

as mudanças nos modos de interagir com e através da linguagem trazidas pela escrita cibernética implicam uma mudança no tipo de conhecimento que possibilita ao leitor/escritor cibernético a prática social da leitura e da escrita mediadas eletronicamente, ou seja, um novo tipo de letramento. (BUZATO, 2001, p.83)

²⁰ Presidente, à época, da Information Industries Association. De acordo com a própria autora: “A *Information Industries Association*, fundada em 1968 nos Estados Unidos, congrega atualmente mais de 550 empresas comerciais, cujo objetivo é criar e distribuir produtos, serviços e sistemas de informação, principalmente em formatos digitais. ‘Indústria da informação’ é a expressão usada para designar o conjunto dessas organizações que fornecem produtos e serviços de informação, utilizando novas tecnologias e agregando valor ao material, permitindo o manejo inovador das informações.”

De acordo com o referido autor, não podemos desprezar a complexidade que envolve o processo de letramento eletrônico, uma vez que a mediação típica de tal processo difere substancialmente do letramento tipográfico. Se em relação à modalidade escrita/impressa a mediação entre o leitor e o texto envolve fundamentalmente a operação mecânica de folhear; no caso do texto eletrônico são exigidas, além das operações mecânicas, o conhecimento básico a respeito do funcionamento dos computadores, do sistema operacional, do *software* a ser utilizado e das ferramentas disponíveis para a realização de determinadas operações.

Ainda em consonância com os estudos da referida área, Coscarelli (2005), Xavier (2002) e Soares (2003) defendem a pertinência do termo letramento digital. A primeira autora afirma que “letramento digital é o nome que damos, então, à ampliação do leque de possibilidades de contato com a escrita também em ambiente digital (tanto para ler quanto para escrever).” Por ser genérica, a idéia de *ampliação* apresentada pela autora não aponta, a nosso ver, para as perspectivas efetivas de *transformação*, isto é, para as peculiaridades do fenômeno, ou ainda para as mudanças qualitativas que o tipificam. Xavier, por sua vez, destaca a importância das modificações atinentes ao processo de letramento digital.

O *letramento digital* implica realizar práticas de leitura e escrita diferentes das formas tradicionais de letramento e alfabetização. Se *letrado digital* pressupõe assumir mudanças nos modos de ler e escrever os códigos e sinais verbais e não-verbais, como imagens e desenhos, se compararmos às formas de leitura e escrita feitas no livro, até porque o suporte sobre o qual estão os textos digitais é a tela, também digital. (XAVIER, 2005, p. 140)

Além dos referidos autores, Magda Soares também advoga a adoção do termo letramento digital. No entanto, a autora encaminha a discussão numa outra direção e não se refere apenas às mudanças nos modos de ler e de escrever e aos suportes nos quais estão assentes tais práticas.

letramento digital, isto é, um certo estado ou condição que adquirem os que se apropriam da nova tecnologia digital e exercem práticas de leitura e de escrita na tela, diferente do estado ou condição – do letramento – dos que exercem práticas de leitura e de escrita no papel. (SOARES, 2002, p.151)

A autora assume que o exercício de práticas de leitura e de escrita na tela envolve uma certa metamorfose, ao sustentar que o estado ou condição dos letrados digitais difere daquela que envolve os letrados tipográficos. Baseada nas pesquisas interdisciplinares sobre o letramento e nas investigações de alguns estudiosos da cibercultura, a autora apresenta como possíveis transformações decorrentes do letramento digital as novas perspectivas de se obter informações, as novas formas de conhecimento e o surgimento de novos processos cognitivos.

Em linhas gerais, em face dos conceitos supracitados, podemos encontrar um relativo consenso somente no que diz respeito à mediação proporcionada pela linguagem digital. Alguns autores destacam o aspecto instrumental, outros asseveram a emergência de novas práticas de leitura e de escrita ou ainda as perspectivas de emancipação e os impactos da mediação eletrônica enquanto condicionante de novas modalidades de pensamento.

2.6 ALFABETISMO DIGITAL E DESENVOLVIMENTO: DAS AFIRMAÇÕES ÀS INTERROGAÇÕES

Apesar de serem muitas as propostas de conceituação, reconhecemos que a tarefa é altamente complexa e desafiadora. Por essa razão, entendemos que a teorização a respeito do assunto ainda se encontra num estágio incipiente e constitui-se numa organização provisória de idéias. Como forma de contribuir para o debate, a partir das propostas dos autores supracitados propomos nossa síntese pessoal ou talvez mais um conceito de alfabetismo digital, ainda em fase de elaboração: *alfabetismo digital é a configuração de indivíduos ou grupos cuja apropriação da linguagem digital revela-se em práticas relacionadas direta ou indiretamente à leitura, à escrita e às demais ações mediadas pelas TICs.*

Apesar do conceito apresentado revelar-se como uma aproximação daquilo que entendemos por alfabetismo digital, pretendemos destacar alguns aspectos que consideramos de fundamental importância para a compreensão do fenômeno em questão. Nesse sentido, para além da caracterização daquilo que é, talvez nossa proposta conceitual aponte para aquilo que o alfabetismo digital deveria ser, ainda que se trate de uma perspectiva ideal.

Alfabetismo digital é a configuração de indivíduos ou grupos cuja apropriação efetiva da linguagem digital revela-se em práticas contínuas e significativas relacionadas direta ou indiretamente à leitura, à escrita e demais ações mediadas pelas TICs. Tais práticas decorrem das diferentes necessidades individuais ou coletivas situadas em contextos específicos nos quais se revelam projetos distintos de utilização e perspectivas plurais de desenvolvimento.

O alfabetismo digital, como já destacamos anteriormente, está intimamente relacionado à idéia de pluralidade, de configuração, uma vez que envolve sempre o sujeito, as TICs e um certo contexto de utilização. Nesse sentido, abrange tanto as práticas relacionadas direta ou indiretamente à leitura e à escrita, mediadas pela linguagem digital, como o conjunto de outras ações que as envolve, no sentido de *apropriação*. Isso se deve ao fato da linguagem digital propiciar um tipo de alfabetismo que não pode ser reduzido à leitura e à escrita

convencionais, por envolver a interface hipermidiática que requer o domínio de procedimentos computacionais específicos. Nos contornos da reflexão em andamento, a idéia de *continuidade* não está relacionada a critérios quantitativos, ou ainda a um parâmetro seqüencial ou temporal rígido (tantas horas por dia, tantas vezes por semana ou quantos tipos ou modalidades de uso etc), mas de uma necessidade que a impõe. Obviamente, sabemos que o uso das TICs depende de um sem número de fatores, destacando-se as condições materiais de acesso, a autonomia necessária para a manipulação dos aplicativos e a disponibilidade de cada usuário. Portanto, é lícito afirmar que a continuidade aproxima-se de uma regularidade implícita no próprio processo de apropriação efetiva, que por sua vez implica na aprendizagem em suas fases inicial e contínua, para além das “soluções instantâneas” prometidas pelos cursos rápidos de informática ou pelos programas de formação continuada de curta duração.

Estreitamente vinculada à regularidade, a *significação* também deve revelar-se como parte constitutiva do processo de apropriação das TICs. A aprendizagem contínua da linguagem digital e dos recursos informáticos e telemáticos deve estar atrelada a critérios pessoais de escolha e de sentido, uma vez que depende de fatores motivacionais, entre os quais a subjetividade, as dimensões cultural, econômica e política e outras peculiaridades do próprio contexto histórico no qual se inserem as atividades humanas. Em suma, apropriar-se efetivamente da linguagem digital é mais do que simplesmente “saber usar”, isto é, não significa apenas a realização de ações aleatórias ou de operações obrigatórias, mas a incorporação dos recursos digitais para a realização de projetos individuais e/ou coletivos.

O alfabetismo digital, tal qual o concebemos, abrange a necessidade e a motivação, razão pela qual não se restringe à obrigatoriedade e à casualidade. Obviamente, reconhecemos que tal conceito pode parecer por demais rigoroso e até mesmo idealista, mas, se o letramento digital não estiver atrelado às necessidades e à motivação dos sujeitos e dos grupos aos quais pertencem, estará a serviço do quê? Ou de quem? Se o conceito de alfabetismo digital for reduzido apenas à utilização de computadores ou ao acesso às redes, então a nomenclatura deve ser outra: instrumentalização digital ou ainda, na melhor das hipóteses, alfabetização digital.

Como se pode notar, não é por acaso que o alfabetismo digital constitui-se num tema altamente complexo. Como ponto de partida, os equipamentos e a própria conectividade já representam um enorme desafio, uma vez que são a condição material para o próprio acesso às TICs. Se esse primeiro passo já é problemático, pensar nas práticas sociais que os envolve é algo ainda mais desafiador e, em certo sentido, desanimador. Portanto, tratar o fenômeno em

questão a partir da perspectiva do alfabetismo/letramento é olhar para o par exclusão-inclusão digital de uma outra perspectiva. O conceito de alfabetismo digital que acabamos de propor, ainda nascituro, revela que o ideário tecnicista sobre inclusão digital não faz sentido em si mesmo, pois o simples uso de computadores só pode ser denominado instrumentalização, que em si e por si mesmo nada tem a nos oferecer. A inclusão é uma outra história, ou melhor, é História.

O conceito de alfabetismo digital, muito embora seja uma alternativa à abordagem binária implícita na divisa do *digital divide*, também carrega em si o cerne de algumas contradições. Podemos destacar aí pelo menos três aspectos que merecem cuidado e atenção.

Em primeiro lugar, por tratar da condição dos sujeitos info ou ciberletrados, o conceito resiste às investidas puramente quantitativas, uma vez que não é possível estabelecer critérios ou parâmetros precisos para designar os supostos “níveis de alfabetismo”. Um dos maiores desafios diz respeito ao próprio significado de “estado ou condição de apropriação”, uma vez que poderíamos nos perguntar sobre os requisitos supostamente necessários ou adequados ao enquadramento dos sujeitos em tal condição. Afinal, quem pode ser considerado um “ciberletrado”, “infoletrado” ou “letrado digital”? Quais seriam os supostos níveis dessa nova modalidade de letramento? Ter ou saber usar computador? Haveria diferença – nos termos propostos – entre uma criança de três anos que utiliza um *software* educacional, um adolescente estrategista em games, um *hacker*, um profissional que domina sofisticadas técnicas de programação e um usuário de processador de textos ou navegador?

Diante do caráter provocativo de tais questões, concordamos com Kleiman (2001) ao afirmar que:

Se, por meio das grandes pesquisas quantitativas, podemos conhecer onde e quando intervir em nível global, os estudos acadêmicos qualitativos, geralmente de tipo etnográfico, permitem conhecer as perspectivas específicas dos usuários e os contextos de uso e apropriação da escrita, permitindo, portanto, avaliar o impacto das intervenções e até, de forma semelhante às microanálises, procurar tendências gerais capazes de subsidiar as políticas de implementação de programas. (...) Para isso, seria também relevante iniciar um diálogo entre as grandes agências que encomendam os relatórios, avaliações e enquetes em grandes populações e os pesquisadores acadêmicos que se alinham com o enfoque dos estudos do letramento, realizando microanálises das práticas sociais em diversos contextos de uso da língua escrita. (KLEIMAN, 2001, p.269)

Vale destacar que toda pesquisa, ainda que seja movida pela melhor das razões ou das boas intenções, será provavelmente arbitrária, imprecisa e parcial. Os critérios serão sempre estabelecidos por um certo pesquisador, inserido num certo contexto e a partir de um dado arcabouço teórico que limita os próprios contornos de sua investigação, o que por sua vez nos obriga a reconhecer que não existe pesquisa neutra ou plenamente objetiva. Como diria

Leonardo Boff (1997), “todo ponto de vista é a vista de um ponto”, ou seja, olhamos somente para aquilo que podemos ou queremos enxergar.

Em segundo lugar, por destacar a importância das práticas sociais envolvidas no processo de apropriação das TICs, o conceito de alfabetismo admite, em certo sentido, que até mesmo os analfabetos digitais possam ser considerados como letrados, uma vez que não estão à margem dos contextos nos quais tais práticas se realizam. Ainda que uma pessoa não tenha um computador em casa ou nem habilidades técnicas para realizar tarefas a partir do uso de *softwares* específicos, o fato é que seu nome consta em inúmeros bancos de dados informatizados, tal é o caso do IBGE, da Receita Federal, dos sistemas de identificação do governo, dos bancos, dos *mailings* etc. No mesmo sentido, é possível considerar algumas situações nas quais uma pessoa que não tem acesso ou não sabe utilizar computadores pede a alguém para localizar uma informação na Internet, realizar um cadastro *on line*, imprimir uma receita, um texto, uma foto, uma letra de música ou qualquer outra coisa. Poderíamos ainda citar a utilização da urna eletrônica, dos caixas eletrônicos e da própria identificação digital exigida por determinados planos de saúde. Certas pessoas podem até não saber utilizar os recursos informáticos e telemáticos, mas muitas são capazes de reconhecer suas perspectivas de utilização, já que elas fazem parte de seu cotidiano, em certo sentido. Obviamente, sabemos que existem muitas pessoas que ainda não tomaram ciência dessa nova realidade, razão pela qual não são capazes de perceber e de se perceberem nesse processo.

Em última instância, até mesmo um ermitão, um índio, um aborígene, ou qualquer outro ser humano que habita os mais distantes e desconhecidos rincões do planeta, pode ter sua imagem captada por um satélite. No limite, ninguém está fora do “mundo digital”, porque não se trata de um mundo virtual paralelo, mas do nosso próprio mundo que está sendo digitalizado. Em relação a esse aspecto específico, ressaltamos que nosso conceito aproxima-se da já citada elaboração de Kleiman ao explicitar “as práticas e eventos **relacionados** com uso, função e impacto social da escrita” e distancia-se da proposta de Soares ao sustentar que letramento digital é o estado que adquirem os que “exercem práticas de leitura e de escrita **na** tela.” Salvo melhor juízo, esse argumento não poderia incluir aqueles que não sabem usar computadores. Portanto, importa destacar que não estamos substituindo a dicotomia exclusão/inclusão digital pelo par binário analfabetismo/alfabetismo digital como instâncias mutuamente excludentes, uma vez que este é um processo dinâmico, flexível e plural de configuração.

Um terceiro e último aspecto a ser destacado diz respeito ainda à “condição” ou “estado” dos info ou ciberletrados. A assunção de tal terminologia, desta vez alinhada com os pressupostos de Soares, implica em aceitar – com as devidas ressalvas – a hipótese de que o resultado da ação de letrar, a partir da linguagem digital, propicia a certos indivíduos ou grupos uma inserção diferenciada na esfera das sociedades cibercêntricas. É justamente no âmago dessa assertiva que nos deparamos com a questão do desenvolvimento. Aceitar a hipótese de que o alfabetismo digital mantém íntima relação com o estabelecimento de um novo estado decorrente de processos de transformação no microcosmo cognitivo e no macrocosmo social é assumir o pressuposto básico segundo o qual as TICs são capazes de instilar mudanças profundas nas dimensões subjetiva e coletiva. No entanto, para além de uma afirmação determinista (as TICs promovem, incontestavelmente, o desenvolvimento) ou de uma negação hipócrita (as TICs não são capazes de impulsionar o desenvolvimento), apresentamos uma interrogação: por que, para que e como as TICs podem impelir o desenvolvimento?

Esta será justamente a reflexão a ser desdobrada nos capítulos seguintes a partir de diversas abordagens. Interessa-nos, assim, investigar como as diferentes perspectivas interdisciplinares se posicionam a respeito dessa questão, cotejando-as nos contornos de uma análise crítica com vistas à reflexão sobre suas implicações na educação. Tal objetivo nos obriga não apenas a considerar dialeticamente as possíveis relações entre as mediações tecnológicas e os processos de desenvolvimento, mas também a refletir sobre as possíveis implicações cognitivas, sociais, educacionais, culturais, econômicas e políticas em sua *pluralidade*. Desenvolvimentos possíveis dependem dos motivos e do curso das ações humanas situadas em contextos históricos específicos e não-generalizáveis. Como veremos, a questão do alfabetismo digital não pode ser plenamente compreendida sem a reflexão cuidadosa sobre sua face analógica.

III - AS TEORIAS DO LETRAMENTO

No bojo do discurso monolítico a respeito da inclusão-exclusão digital, conforme a análise apresentada no primeiro capítulo, identificamos uma suposta relação de causa e efeito entre o uso das TICs e os processos de desenvolvimento, como algo *necessariamente* incontestável. No entanto, essa argumentação não é uma novidade em si, uma vez que a especulação a respeito dos impactos da escrita, da imprensa e dos meios de comunicação de massa como fulcros do desenvolvimento social e cognitivo já data de longas décadas. Não são poucos os teóricos e as teorias que advogam o poder condicionante ou até mesmo determinante das revoluções comunicacionais no curso das sociedades, destacando-se muitas vezes sua íntima relação com o processo de escolarização.

Desse modo, a problemática que envolve as tecnologias da comunicação e informação e os processos de desenvolvimento pode até ser original, mas não é inédita. Logo, para que possamos compreender os modos pelos quais tal hipótese transformou-se numa “verdade”, faz-se necessário reconstruir o percurso histórico de sua teorização. Antes de tentarmos desconstruir os argumentos que advogam o desenvolvimento como uma consequência direta da alfabetização e dos meios de comunicação, precisamos apresentar seu próprio processo de construção. Tal esforço exige a elaboração de um percurso reflexivo que pode parecer longo e difuso, mas entendemos que tal abordagem constitui-se numa tentativa de sistematização necessária à plena compreensão do fenômeno que envolve atualmente as TICs.

Destarte, as abordagens introdutórias sobre essa temática representam um ponto de partida que não pode – e nem deve – ser ignorado na discussão em foco. Por essa razão, neste capítulo serão apresentadas as perspectivas teóricas dos principais autores que se propuseram a investigar, sob o ponto de vista das denominadas teorias do letramento, os impactos sociais das tecnologias da comunicação no curso das sociedades. Areladas a essas propostas serão apresentadas algumas aproximações incipientes sobre a problemática específica do alfabetismo digital, sem a intenção de tentar estabelecer um paralelismo entre as formulações originais dos autores da década de 60 e as propostas dos estudiosos da cibercultura²¹.

²¹ Neste capítulo trataremos da questão do alfabetismo digital a partir do referencial conhecido como teorias do letramento, ou seja, dos estudos formais elaborados pelos teóricos que se dedicaram à investigação sobre a equação oralidade-escrita. Por essa razão, ainda que seja possível estabelecer relações entre tal teorização e alguns pressupostos de autores contemporâneos, como estes geralmente têm tomado a cibercultura e não o alfabetismo em si como objeto de estudo, suas propostas teóricas serão aprofundadas posteriormente. Entendemos que tal distinção se faz necessária para garantir a abordagem do problema a partir de ângulos diferenciados com vistas ao aprofundamento da reflexão nos contornos de cada eixo multidisciplinar que apresenta uma história e constituição próprias. Essa opção, apesar de ser arbitrária, não pretende imprimir um caráter reducionista à discussão que é, por sua natureza, transdisciplinar.

Na sequência serão analisadas as propostas críticas e revisionistas que têm, ao longo dos últimos anos, apontado para as limitações e inconsistências do referido ideário. Uma vez examinados os argumentos e suas devidas críticas, será apresentada uma reflexão a respeito das relações entre a retrospectiva do letramento tipográfico e a prospectiva do letramento digital.

3.1 A EQUAÇÃO ORALIDADE-ESCRITA EM FOCO

As pesquisas a respeito das relações entre modalidades comunicativas e desenvolvimento constituem-se, atualmente, num *corpus* teórico de caráter interdisciplinar. A distinção entre oralidade, escrita e meios de comunicação de massa, tomada inicialmente como pedra angular desse edifício teórico, revela-se ainda hoje como objeto de investigação para historiadores, filósofos, antropólogos, psicólogos e demais intelectuais dedicados aos estudos literários e lingüísticos. No mesmo sentido, com base nos estudos já consolidados através de décadas de investigação rigorosa e sistemática, muitos profissionais da educação também têm revelado interesse pelas questões atinentes à problemática em foco.

Apesar da aparente concordância em relação à relevância da referida temática, é mister destacar que não existe consenso a respeito dos impactos da escrita nos planos individual e coletivo. Alguns autores apresentam a escrita como um suposto “divisor de águas” entre “primitivos” e “civilizados”; enquanto outros a consideram como um elemento de diferenciação, apesar de não ser este o único determinante da diferença entre sociedades orais e letradas. Ademais, essa tensão geralmente se manifesta de modo plural, ora a favor do resgate da oralidade, ora como uma tendência em favor de sua substituição pela sofisticação da cultura escrita e algumas vezes como uma abordagem crítica e revisionista que põe em xeque o argumento apriorístico sobre o papel crucial da escrita nos processos de desenvolvimento.

Os anos de 1962-1963 representam, para Eric Havelock (1995), um marco de fundamental importância no curso da teorização a respeito dos efeitos sócio-cognitivos da escrita. Nesse período foram publicadas quatro obras de referência sobre o tema, ainda que não tenha havido entre os autores um diálogo anterior que pudesse justificar uma orientação deliberada no que diz respeito à elaboração do conteúdo de suas produções. O aparecimento concomitante dos textos *The Gutenberg Galaxy* (McLuhan, 1962), *La pensée sauvage* (LÉVI-STRAUSS, 1962), *The consequences of literacy* (GOODY e WATT, 1963) e *Preface to Plato* (Havelock, 1963) constitui-se num momento chave, ou como afirma o teórico, numa

onda de atividades intelectuais devotadas à explicação do que denominou de equação oralidade-cultura escrita. A justificativa para tal coincidência seria uma suposta resposta a uma experiência comum dos autores em relação às conseqüências decorrentes da revolução tecnológica dos meios de comunicação. A “oralidade secundária” dos meios eletrônicos teria trazido em seu bojo a manifestação das diferenças entre as sociedades grafocêntricas (centradas na escrita e na impressão) e as sociedades ágrafas (centradas na oralidade primária, sem uso da escrita). A hora do oralismo havia chegado e a reflexão a respeito do assunto reclamaria a referência à invenção do alfabeto grego como objeto de investigação.

Apesar dos títulos publicados nos “anos de ruptura” representarem, em função da coincidência, um marco de referência teórico-conceitual, um olhar retrospectivo sobre os estudos na área revela claramente que tal questão já havia sido tomada como objeto de reflexão por outros teóricos. Dentre eles, merecem destaque os trabalhos de Milman Parry (1928), Harold Innis (1950, 1951), Albert Lord (1960), Walter Ong (1958) e Alexander Luria²²(1930), dentre outros. Grosso modo, a equação oralidade-cultura escrita tem sido tomada por pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento como um objeto de estudo capaz de revelar a base das diferenças entre as modalidades de pensamento típicas dos seres humanos. Em tese, sujeitos pertencentes às sociedades orais teriam uma mentalidade distinta daqueles que são partícipes das sociedades dependentes da escrita alfabética ocidental, esta geralmente associada à promoção do pensamento abstrato, lógico, filosófico e científico. Para que possamos compreender os fundamentos, a veracidade e as limitações dessa hipótese, é mister analisarmos cuidadosamente o processo de construção do próprio edifício teórico no qual estão assentes os argumentos em favor de tal distinção.

3.1.1 Origens e desdobramentos da perspectiva literária

A maioria dos autores que se dedica ao estudo da equação oralidade-cultura escrita identifica nos estudos de Milman Parry (1928) o ponto de partida para suas reflexões. A tese de doutorado desse classicista americano – *O epíteto tradicional em Homero: início da teoria oralista homérica da composição* – apresenta o resultado de uma pesquisa cujo teor desborda as fronteiras da literatura e aponta sutilmente para as diferenças entre os modos de pensamento dos sujeitos inseridos em sociedades ágrafas e letradas. A conclusão de Parry

²² As contribuições de Luria serão devidamente analisadas no último capítulo, dedicado ao tratamento da questão a partir dos estudos desenvolvidos nos contornos da Psicologia.

pode ser sucintamente apresentada nas seguintes palavras: nos versos homéricos a escolha dos vocábulos e das formas vocabulares está subordinada à forma do verso hexâmetro dactílico²³ composto oralmente.

Quais seriam, *a priori*, as implicações desta tão erudita descoberta? Podemos afirmar que a constatação de Parry nos revela que os versos homéricos, ainda que tenham sido perpetuados sob a égide da escrita, foram compostos a partir de métodos orais de composição, isto é, de fórmulas pré-existentes que garantiam a improvisação, a fluência e a própria memorização da narrativa. Tal descoberta colocou em xeque muitas teorias e elogios ao “gênio grego”, uma vez que ficou comprovado que os poemas homéricos não eram simples expressões da mais pura inspiração, mas produtos de uma espécie de pré-fabricação. Em lugar da virtude, Homero seria a própria personificação do vício. (HAVELOCK, 1995; ONG, 1998) Nos poemas homéricos tudo era devastadoramente predizível: as fórmulas de composição e os temas padronizados. Curiosamente, a constatação de que a composição homérica era regida por certas “frases-fórmulas” que garantiam a improvisação e esta, por sua vez, o fluxo da narrativa, tornou patente que tal artifício também facilitava um certo tipo de memória oral.

Além do entretenimento, o principal objetivo do épico era justamente o armazenamento de informações. Em certo sentido, as epopéias poderiam ser vistas como verdadeiros repositórios de informação cultural, cujo armazenamento envolvia costumes, leis e propriedade sociais, assim como referências a situações típicas do cotidiano. A língua utilizada para esse propósito era um tipo especial de grego propício ao canto métrico que se repete em centenas e milhares de versos, memorizável justamente por ser métrico. Na cultura oral, como bem destaca Ong (1998, p.33), “o conhecimento, uma vez adquirido, devia ser constantemente repetido ou se perderia: padrões de pensamento fixos, formulares, eram essenciais à sabedoria e à administração eficiente.” Para o referido autor, em oposição ao caráter descontextualizado, lógico e objetivo da linguagem escrita, na memória oral poder-se-ia verificar a ausência do pensamento abstrato formal e, em termos semânticos, a significância limitada do material armazenado.

Em face do exposto, ainda que a equação oralidade-cultura escrita não tenha sido exatamente o objeto de estudo de Parry, sua obra introduziu o conceito de armazenamento de material na memória oral. Posteriormente, essa descoberta transformou-se no elemento basilar

²³ Trata-se de uma forma de métrica poética ou esquema rítmico, tradicionalmente associado à poesia épica, tanto grega quanto latina, como por exemplo a *Ilíada* e a *Odisséia* de Homero e a *Eneida* de Virgílio.

da hipótese que viria a ser corroborada por Lord²⁴ (1960) e por Havelock (1963): que o processo progressivo de apropriação da escrita alfabética seria responsável pela distinção entre o modo de funcionamento mental das sociedades orais e letradas.

Eric Havelock, um célebre estudioso das línguas clássicas, pode ser considerado como um dos grandes nomes no âmbito interdisciplinar das pesquisas que compõem o *corpus* das teorias do letramento. Seu trabalho como um todo norteia-se por uma tese principal: que o pensamento ocidental é consequência direta da profunda metamorfose intelectual decorrente da conversão da filosofia grega da modalidade oral para a escrita. Em sua trajetória acadêmica, Havelock voltou-se para os estudos sobre a produção escrita de alguns filósofos pré-socráticos, tentando compreender as razões que os teriam levado a compor em verso, e em verso homérico, segundo padrões orais. Em *Prefácio a Platão* (1996), Havelock estendeu as descobertas de Parry e Lord sobre a narrativa épica de Homero a toda cultura grega antiga oral, e demonstrou, com extrema argúcia, que os primórdios da filosofia grega estavam visceralmente atrelados à reestruturação do pensamento produzido pela escrita. Aliando sua hipótese aos estudos dos referidos autores, Havelock concluiu que até o século V, na Grécia, as regras oralistas de composição eram também as da escrita, já que constituíam o próprio modo de elaboração do pensamento filosófico e parte do pensamento científico letrado. Destarte, Platão teria se tornado o responsável pelo rompimento em relação a tais regras, uma vez que foi, seguramente, o primeiro autor de prosa ampliada elaborada que conhecemos.

Esse seria o grande “divisor de águas” na cultura grega, “uma sociedade oralista que dependia principalmente da literatura metrificada e recitada para registrar seu conhecimento, e uma sociedade de cultura escrita, que no futuro iria confiar na prosa como veículo de reflexão séria, pesquisa e registro.” Apesar de reconhecer a importância da oralidade enquanto um “legado biológico” e, portanto, visceral à existência humana, Havelock foi categórico ao sustentar o valor da “tecnologia superior do alfabeto grego” como *condição sine qua non* ao desenvolvimento da ciência, da filosofia, das leis e da literatura.

A princípio, o alfabeto foi utilizado como estratégia de registro da linguagem oral, tal qual um espelho, pois a mente não teria inicialmente recursos propriamente quirográficos. Posteriormente, pode-se afirmar que a revolução conceitual ocorreu de modo gradativo com a compreensão, por parte dos escritores, de que os sons lingüísticos poderiam ser armazenados de modo independente dos ritmos utilizados para fins de memorização nas narrativas orais.

²⁴ De acordo com Ong (1988) e Havelock (1985), em *Singer of tales* Lord (1965) deu continuidade ao trabalho de Parry com uma argúcia convincente, relatando extensos trabalhos de campo e uma grande quantidade de gravações de atuações orais por cantores épicos servo-croatas e de longas entrevistas com esses cantores.

Com o passar dos anos, um processo progressivo de documentação escrita deu origem à proliferação dos escritos em prosa, já que a palavra rítmica tornou-se funcionalmente obsoleta. De acordo com o autor, podemos afirmar que desde então somos parte de uma cultura prosaica cuja mentalidade difere radicalmente do *modus pensandi* das sociedades orais, uma vez que nossa maneira de estocar conhecimento não está assente em fórmulas mnemônicas, mas no texto escrito que liberta a mente para um pensamento mais original, mais abstrato. Teoricamente, do prenúncio discreto de Parry aos desdobramentos contumazes de Havelock, a importância da antiga civilização grega revela-se como um marco crucial na história da humanidade, uma vez que protagonizou o momento de interiorização da cultura escrita alfabética.

3.1.2 Perspectivas antropológicas: escrita e conseqüências sócio-cognitivas

Com a publicação do texto *As conseqüências do letramento*²⁵, Jack Goody e Ian Watt (2006) passaram a figurar nos contornos da antropologia como alguns dos estudiosos pioneiros a respeito da equação oralidade-escrita. Norteados por uma investigação de natureza explicativa, os referidos autores defendem uma relação visceral entre escrita e desenvolvimento, apesar de enfatizarem que não advogam uma relação pura e simples de causa e efeito entre ambas. Mesmo rejeitando a dicotomia fundada na suposição da existência de diferenças radicais entre atributos mentais de povos letrados e não-letrados, sustentam que “podem existir umas poucas diferenças gerais” – mas cruciais – no âmbito dessa discussão.

Segundo os autores, no caso específico das sociedades não-letradas, a tradição cultural é transmitida por meio da comunicação oral, cuja natureza intrínseca estabelece um relacionamento direto entre símbolo e referente em uma sucessão de situações concretas marcadas por inflexões vocais e gestos físicos. Nesse caso, o sentido de cada palavra em especial e as condições de interpretação são definidas numa dada situação de simultaneidade que envolve o eu/outro e o falado/ouvido no aqui/agora. Entrementes, em decorrência dessa oralidade fluida constitui-se uma memória volátil, ou seja, em cada nova geração a memória individual será necessariamente mediada pela herança cultural de modo diverso, num processo dialético de lembrança-esquecimento. Limitados pela falta de registros formais, os sujeitos não apresentam condições de analisar criticamente as diversas visões de mundo que

²⁵ O texto *The consequences of literacy* foi publicado originalmente em abril de 1963 no jornal *Comparative Studies in Society and History* (vol.5, n.3), da Universidade de Michigan, EUA.

constituem o caráter múltiplo de sua tradição atualizada por diferentes narradores em diferentes épocas. Nas sociedades não-letradas não haveria a “consciência da inconsistência”. Contrapondo-se à fluidez da oralidade, a rigidez da escrita alfabética mostra-se propícia ao registro das tradições culturais de modo permanente e mais objetivo. Nos anais escritos das sociedades letradas, os sujeitos estabelecem uma relação diferenciada entre a palavra e o seu referente, uma vez que se distanciam das particularidades dos contextos de referência que envolvem pessoas, lugares, tempos e modos de enunciação. É justamente por esse motivo que a escrita imprime um caráter mais formal, geral e abstrato aos registros históricos.

Goody e Watt também tomam a Grécia como marco de referência para analisar os efeitos da escrita nas sociedades letradas, mesmo reconhecendo que outras civilizações poderiam ser consideradas como tal. De fato, essa opção não se justifica apenas pela primeira introdução da escrita alfabética, mas fundamentalmente em função do processo de difusão geral da escrita em solo grego entre um conjunto significativo de pessoas dedicadas a atividades intelectuais e econômicas. A hipótese dos autores consiste em afirmar que a idéia de lógica, o senso do passado como uma realidade objetiva e a atitude filosófica comparativa, crítica e cética podem ser identificadas *in statu nascendi* nos contornos desse período histórico em especial, no qual uma parcela significativa da população tinha acesso à leitura e à escrita, assim como à participação na legislatura e no sistema administrativo. No mesmo sentido, os efeitos da escrita estariam intimamente relacionados ao desenvolvimento das técnicas intelectuais de dissecação em categorias abstratas que são as bases lógicas da epistemologia e da taxionomia. Esse processo dialético de generalização/particularização representaria, assim, a base da teorização grega sobre a divisão do conhecimento em disciplinas autônomas, uma construção intelectual posteriormente universalizada que se constitui num dos grandes marcos diferenciais entre sociedades letradas e ágrafas.

Em suma, apesar de reconhecerem uma certa dificuldade em “atribuir ao alfabeto a causa ou a condição necessária das inovações intelectuais”, os autores asseveram que a escrita desempenhou um papel crucial no curso do desenvolvimento social e cognitivo da humanidade. Como evidências sociais podem ser elencados os processos de democratização política na Grécia, a constituição complexa do repertório cultural, a atitude crítico-reflexiva em relação às narrativas orais e a própria configuração de certas instituições culturais. Mesmo assumindo uma postura otimista em relação aos desdobramentos ulteriores da escrita, os autores salientam as relações entre cultura escrita e estratificação social, uma vez que os diversos modos de manipulação das ferramentas de ler e de escrever constituem-se num dos eixos mais importantes de diferenciação social nas sociedades modernas.

Em trabalhos publicados posteriormente, Goody deu continuidade aos seus estudos no que diz respeito aos impactos da cultura escrita alfabética tanto no plano individual como no social, ou seja, na cognição humana e na configuração complexa das diversas instituições sociais ao longo da História. Em *The domestication of the Savage Mind* (1977), o autor considerou algumas das implicações da representação gráfica da linguagem para os processos cognitivos, destacando-se o uso parcialmente descontextualizado da linguagem em contextos formais (listas, tabelas etc) e as possíveis relações com o desenvolvimento de noções mais precisas de contradição e de formas de lógica (silogismo, outros tipos de raciocínio e de conclusão). O letramento seria responsável por instilar a adoção de procedimentos lógicos cuja reversibilidade têm na autonomia e na permanência do registro escrito um diferencial significativo em relação ao fluxo temporal e às vezes contraditório da oralidade. Por meio da escrita, um repertório cultural pode ser disponibilizado a partir de palavras que, uma vez tomadas como objetos de reflexão privada, prolongada e intensiva, contribuem para a elaboração de visões de mundo plurais a partir de leituras e leitores distintos. Em face de uma relativa liberdade de escolha, ocorre um processo de individualização progressivo que culmina na personalização, isto é, na diferenciação das orientações pessoais que pode atingir, em última instância, a especialização intelectual profissional.

No trabalho intitulado *A lógica da escrita e a organização da sociedade*, Goody (1986) objetivou decifrar algumas das diferenças gerais entre a organização das sociedades sem e com escrita e o processo de transição de uma para a outra. No intuito de “transpor a ênfase dada aos meios e modos de produção ao explicar a História humana para os meios e modos de comunicação”, o autor tomou como objeto de investigação rigorosa o local onde surgiu a escrita na Antiguidade, o Oriente Próximo, e uma área onde o uso da escrita tem-se proliferado na atualidade, a África Ocidental. A partir de uma análise minuciosa, sua conclusão pessoal revela que, a longo prazo, a escrita apresenta efeitos significativos em diversas esferas da organização social, tais como a religião, a economia, as leis e a própria administração pública.

3.1.3 A perspectiva midiológica: oralidade tribal, imprensa visual e mídia multisensorial

Marshall McLuhan, o “papa” da teoria da comunicação, talvez seja o mais proeminente dos autores que compõem o quarteto teórico afinado com a discussão sobre a equação oralidade-escrita no início da década de 60. Precursor dos estudos midiológicos e uma das principais influências intelectuais de nosso tempo, McLuhan é sinônimo de polêmica

e de controvérsia, razão pela qual sua obra é alvo de louvação e, contrariamente, de contestação. Passadas várias décadas, suas “sondagens” teóricas ainda são frequentemente vocalizadas, uma vez que os denominados “mcluhianismos” são defendidos calorosamente por inúmeros artistas, profissionais da comunicação e por aqueles que se consideram herdeiros de seu legado intelectual no meio acadêmico, além de merecer destaque o fato de terem sido incorporados até mesmo no jargão popular. O principal objeto de estudo do autor canadense constitui-se na investigação dos efeitos dos meios de comunicação sobre as sensações humanas, não propriamente os efeitos ideológicos, mas os modos pelos quais as novas tecnologias da comunicação e da informação instauram uma nova percepção capaz de transformar o próprio meio social, alterando suas estruturas.

Apesar de sua originalidade, devemos ressaltar que suas idéias não são inéditas, uma vez que o próprio autor reconheceu não ter teorizado *ex nihilo*, mas a partir das contribuições de Harold Innis²⁶, a quem seria um eterno devedor. De acordo com Mattelart (2003), Innis dedicou-se, em seus últimos anos, à investigação sobre a hipótese de que a tecnologia da comunicação representaria a base dos processos políticos e econômicos. Nessa linha de raciocínio, tais processos seriam determinados pelos modos de comunicação e não necessariamente pelos modos de produção, ou em outras palavras, a reestruturação cultural seria responsável pelas inúmeras transformações sociais.

Com a publicação de *A Galáxia de Gutenberg* (1962), McLuhan refinou seu argumento e revelou-se como um pioneiro no estudo das tecnologias e de seus efeitos na construção da sociedade humana. Como essa relação envolve diferentes tipos de tecnologias em sociedades situadas em diferentes momentos históricos, cada fase corresponderia, de acordo com a proposta do teórico canadense, a galáxias também distintas. *A Galáxia de Gutenberg* compreende o nascimento e a consolidação da cultura moderna a partir da penetração da escrita e da imprensa na vida cotidiana. A escrita seria responsável pelo surgimento do homem alfabetizado e cada vez mais individualizado pela solidão da leitura, ao passo que a imprensa seria a promotora da intensificação do culto ao indivíduo e à emergência da idéia de nação. Nesses termos, McLuhan deixou explícita a oposição entre culturas orais e culturas letradas, esta baseada na racionalidade, aquela permeada pela sensibilidade. Em suas próprias palavras, “os impressos abriram uma fenda entre a cabeça e o coração.”

A ascendência da “extensão” tipográfica seria a causadora da passagem da cultura tribal “auditiva” à civilização industrial “visual”, esta marcadamente instável, nacionalista e

²⁶ Geógrafo e economista político canadense.

massificada. De acordo com o autor, desde tempos imemoriais, a oralidade primária estabeleceu uma ambiência social de predominância acústica, definindo uma sociedade na qual as relações eram simultâneas e agregadas em momentos voláteis. Com a invenção da escrita e a conseqüente internalização de sua lógica e a posterior mecanização dos tipos móveis de Gutenberg, consolidou-se um tipo de cultura centrada na visão e fundamentada na linearidade e no encadeamento assentes em valores abstratos, individuais, hierárquicos e cumulativos. Atualmente, com o recente advento das tecnologias eletro-eletrônicas, teríamos, na perspectiva mcluhiana, um contexto “áudio-visual” no qual estariam sendo restauradas a simultaneidade, a descontinuidade, a interatividade e uma certa tendência à conectividade de conjunto.

Em *Os meios de comunicação como extensões do homem* (1964), McLuhan postula que os meios de comunicação são verdadeiras “próteses técnicas”. Em outras palavras, tal assertiva implica em que todos os artefatos, desde os primevos instrumentos até os sofisticados meios eletrônicos, inclusive computadores, são extensões do corpo humano e do próprio sistema nervoso, enquanto componentes da evolução da espécie. Ao sustentar que “qualquer extensão – seja da pele, da mão ou do pé – afeta todo o complexo psíquico e social”, consagrou-se como autor da célebre frase “o meio é a mensagem.”

O meio é a mensagem. Isto apenas significa que as conseqüências sociais e pessoais de qualquer meio – ou seja, de qualquer uma das extensões de nós mesmos – constituem o resultado do novo estalão introduzido em nossas vidas por uma nova tecnologia ou extensão de nós mesmos.

[...] “o meio é a mensagem”, porque é o meio que configura e controla a proporção e a forma das ações e associações humanas. (McLUHAN, 1964, p.21,23)

O mote mcluhiano insinua que as tecnologias, enquanto suportes da comunicação, são determinantes. Ao realçar o poder tecnológico em detrimento do teor dos conteúdos, o midiólogo presume que estes se modificam em função dos meios que os veiculam, já que o “efeito de um meio se torna mais forte e intenso justamente porque seu ‘conteúdo’ é um outro meio.”

O conteúdo de qualquer meio ou veículo é sempre um outro meio ou veículo. O conteúdo da escrita é a fala, assim como a palavra escrita é o conteúdo da imprensa e a palavra impressa é o conteúdo do telégrafo. Se alguém perguntar, “Qual é o conteúdo da fala?”, necessário se torna dizer: “É um processo de pensamento, real, não-verbal em si mesmo.” (p.22)

Em vez de tomar os meios como objetos neutros ou como simples suportes ou receptáculos de informação, McLuhan teoriza que uma mesma mensagem, a depender do meio em que for veiculada, poderá afetar e modelar o aparato perceptivo, sensorial,

psicológico e cultural de toda uma sociedade. Nesse sentido, é lícito afirmar que a fala, a impressão, o rádio, a televisão e o computador impõem diferentes mecanismos de compreensão que por sua vez imprimem diferentes tonalidades e contornos à mensagem original. Em consonância com tais argumentos, no limite temos que uma dada mensagem pode assumir diferentes significados, pois o meio é responsável pela constituição da forma comunicativa e do próprio conteúdo da comunicação.

Fundamentando-se em seus argumentos anteriores, em *O meio é a mensagem* (1967), McLuhan advoga a teoria a respeito da “Aldeia Global.” Tomando o rádio como ponto de partida para sua reflexão, o teórico assevera que dentre seus efeitos mais significativos mereceria destaque a emergência de um contato mais rápido e mais íntimo entre as pessoas, um retorno, ainda que diverso, à oralidade suprimida pela imprensa. Antes áudio, depois visual; agora audiovisual, ou melhor, multisensorial. A televisão, até então o ápice da era eletrônica, representaria uma nova ruptura, já que a “oralidade secundária” das mídias seria uma forma de resgatar a “oralidade primária” tribal, sufocada pelo paradigma silencioso da imprensa. Com as tecnologias eletrônicas de comunicação, o tempo e o espaço desapareceram. Estaríamos, pois, de volta à tribo: não a mesma, local; mas a outra, global.

Para muitos, a teorização de McLuhan²⁷ é frágil e generalista, uma vez que não apresenta bases confiáveis de sustentação científica. Ademais, não são poucos os autores que o acusam de ser ingênuo e apolítico por ter supostamente mistificado os *mass media*, deixando assim de apontar para o seu caráter unidirecional e para o seu envolvimento com conflitos sociais permeados por intensas relações de poder. Como profeta ou como impostor, o fato é que o teórico canadense, a despeito da legitimidade das críticas que pesam sobre sua obra, foi um grande visionário, pois antes mesmo de existir a Internet, seu olhar prospectivo já vislumbrava a emergência de uma “aldeia global”. “I may be wrong, but I’m never in doubt.”, eis como McLuhan se revela a si mesmo.

²⁷ Como “herdeira” de McLuhan poderíamos citar Elizabeth Eisenstein, autora de “Uma retrospectiva histórica: imprensa e revolução social”. Sua abordagem poderia ser confrontada com alguns autores que se dedicam às práticas de leitura e ao estudo do cotidiano, como Michel de Certeau, Roger Chartier, Peter Burke e Albert Mangel. Apesar da pertinência dos referidos estudos, tal análise ultrapassaria os limites deste trabalho.

3.1.4 Computador: um novo “divisor de águas”?

Assim como Parry, Lord, Havelock e McLuhan buscaram evidências de rupturas sociais e cognitivas a partir dos estudos a respeito da equação oralidade-escrita, muitos autores têm despontado no cenário acadêmico com o intuito de estabelecer um novo marco divisório diante da emergência das TICs. A rigor, os estudiosos pioneiros nos contornos das teorias do letramento não contemplaram essa reflexão teórica específica, até mesmo porque o fenômeno da cibercultura ainda não era um objeto de estudo proeminente em sua época, exceção feita aos estudos de McLuhan²⁸, uma vez que já apontavam para o surgimento da “aldeia global”.

O mesmo raciocínio do *great divide* revela-se agora como o *digital divide*, ou um novo “divisor” histórico, a saber: computadores. Se as peculiaridades da escrita foram apontadas como elementos de uma possível diferenciação entre diferentes modalidades de pensamento, então o uso de computadores também seria responsável pela emergência de um pensamento mais complexo e sofisticado em função da conectividade, da velocidade e da capacidade de armazenamento de informações, do rompimento das barreiras espaço-temporais e da interatividade.

Sem o intuito de esgotar a discussão, passaremos à apresentação de alguns argumentos que têm sido propalados no teor da argumentação em favor do caráter revolucionário da linguagem digital. Na atualidade, o exemplo representativo de ruptura anunciado reiteradamente na pesquisa científica diz respeito à hipermídia, entendida como a fusão do hipertexto com a multimídia. A hipermídia constitui-se de modo híbrido e descentralizado a partir de palavras, imagens, sons, animações, vídeos e outros recursos relacionados por meio de *links*. Apesar de algumas similitudes, sabemos que não é possível estabelecer um paralelo simplista entre o texto escrito – quer seja em seu estágio nascituro ou impresso – e as formas atuais da produção digital. Em linhas gerais, a escrita manual e a imprensa garantem uma certa estabilidade em relação à autoria, ao texto e ao próprio processo de leitura. Ainda que seja possível elaborar outras versões do texto original e romper com a leitura linear a partir de notas, índices, sumários e notas de rodapé, o fato é que a pedra, as tábuas, o pergaminho e papel pressupõem uma certa obrigatoriedade em relação ao sentido e à sequência da leitura do texto escrito.

²⁸ Vale ressaltar que em muitas pesquisas atuais desenvolvidas a partir do referencial que constitui o *corpus* teórico dos estudos sobre letramento seu nome não tem sido lembrado.

No caso da hipermídia, o *status on line* propicia a elaboração de múltiplos percursos de leitura a partir de critérios pessoais de escolha, o que coloca em xeque a idéia de linearidade e autoria. A leitura virtual não obedece mais aos padrões convencionais de começo-meio-fim/introdução-desenvolvimento-conclusão, pois se os textos existem *a priori*, os hipertextos são construídos *a posteriori*, ainda que sejam limitados pela definição antecipada dos *links* disponíveis. Os hipertextos são novos, fluidos, descontínuos, instantâneos e dependentes das intenções dos leitores virtuais. As conexões envolvem os *links* que permitem as relações entre informações e objetos distintos, mas podem também contemplar a participação de pessoas e grupos numa comunicação híbrida que envolve oralidade e escrita de modo interativo. Nesse caso, nem sempre a leitura é um processo isolado e estritamente individual, uma vez que pode envolver recursos que permitem muito mais do que a simples decodificação de signos lingüísticos.

Para muitos autores, esse tipo inédito de armazenamento e organização da informação representaria, no limite, uma “mudança de paradigma”, um verdadeiro *upgrade* mental e social. A metáfora das redes revelar-se-ia então como uma nomenclatura apropriada para caracterizar não apenas as novas configurações geo-políticas típicas da sociedade globalizada, mas uma nova lógica capaz de colocar em xeque as formas sequenciais e lineares de pensamento ao estilo cartesiano, os modelos tradicionais de ensino e as variantes convencionais de relacionamento profissional e interpessoal. É justamente por esse motivo que certas correntes das Ciências Cognitivas tomam os computadores como metáforas precisas do cérebro humano, que não passaria de um complexo computador biológico. Como operadores simbólicos, os objetos informáticos seriam capazes de revelar a arquitetura mental das redes neurais de seus próprios criadores de modo inequívoco, tal qual um espelho. Nos termos mcluhianos, tratar-se-ia de uma nova e poderosa extensão da memória humana. Nesse sentido, o hipertexto confere ao suporte tecnológico um papel de destaque, pois tem sido considerado como um caminho em busca da “(re)descoberta” do modo natural de funcionamento mental, a *rede*, e é também considerado como sinônimo de sofisticação, complexidade, descentralização e de abertura.

Assim como Goody e Watt se dedicaram ao estudo sobre os efeitos da escrita nos contornos da Antropologia e McLuhan à defesa da Aldeia Global, atualmente nos deparamos com autores que também se voltam à reflexão sobre as transformações decorrentes do avanço tecnológico. Um dos grandes expoentes no âmbito dessa discussão é o filósofo Pierre Lévy²⁹,

²⁹ O pensamento de Pierre Lévy e demais teóricos da cibercultura será aprofundado posteriormente.

que assume uma visão positiva a respeito da revolução em curso. Apesar de postular que as novas tecnologias de informação e comunicação provocam uma mutação sem precedentes, o autor ressalta que a idéia de impacto – ou a metáfora bélica³⁰ – não é adequada para a leitura dos fenômenos sociais, uma vez que a tecnologia não é um ator autônomo, separado da sociedade e da cultura. É impossível separar o humano de seu ambiente material, assim como dos signos e das imagens por meio dos quais ele atribui sentido e vida ao mundo. “As verdadeiras relações, portanto, não são criadas entre ‘a’ tecnologia (que seria da ordem da causa) e ‘a’ cultura (que sofreria os efeitos), mas sim entre um grande número de atores humanos que inventam, produzem, utilizam e interpretam de diferentes formas as técnicas.” (LÉVY, 1999, p.23)

Em sua obra *A Inteligência Coletiva* (1998), Lévy apresenta uma série de considerações a respeito de uma “antropologia do ciberespaço”.

Além de certas repercussões comerciais, parece-nos urgente destacar os grandes aspectos civilizatórios ligados ao surgimento da multimídia: novas estruturas de comunicação, de regulação e de cooperação, linguagens e técnicas intelectuais inéditas, modificação das relações de tempo e espaço etc.

(...) Não se trata apenas de raciocinar em termos de *impacto* (qual o impacto das “infovias” na vida política, econômica ou cultural?), mas também em termos de *projeto* (com que objetivos queremos desenvolver as redes digitais de comunicação interativa?) Na verdade, as decisões técnicas, a adoção de normas e regulamentos, as políticas tarifárias contribuirão, queiramos ou não, para modelar *os equipamentos coletivos da sensibilidade, da inteligência e da coordenação* que formarão no futuro a infra-estrutura de uma civilização mundializada. (LÉVY, 1998, p.13, grifo do autor)

A seu ver, voltamos a ser nômades, uma vez que vivemos num contexto de intensas metamorfoses que atingem a ciência, a economia, o trabalho, a mente e a própria subjetividade. Como imigrantes num mundo em desordenado movimento, não estaríamos passando de uma cultura a outra, mas de uma humanidade a outra. Realidade ou ficção? Colônias humanas no espaço interplanetário. Biotecnologia, medicina e engenharia genética como avanços capazes de transformar nossa relação com o corpo, com a reprodução, com a doença, com a beleza e com a morte. Nanotecnologias envolvendo pesquisa e produção de materiais inteligentes na escala nano (atômica). Próteses cognitivas digitais que alteram as capacidades intelectuais naturais e impelem uma quase mutação do próprio código genético. Tecnologias de comunicação e informação nas quais estão assentes novo(s) mundo(s) virtual(is) que alteram significativamente as formas básicas dos laços sociais. Para o autor, o *homo sapiens* depara-se com a necessidade de superação de uma nova etapa de hominização.

³⁰ A tecnologia seria algo comparável a um projétil e a cultura um alvo vivo.

Graças à escrita, vencemos uma nova etapa. Essa técnica possibilitou um acréscimo de eficácia da comunicação e da organização dos grupos humanos bem mais importante que o permitido pela fala. Foi porém ao preço de uma divisão das sociedades entre uma máquina burocrática de tratamento da informação, operando por meio da escrita, de um lado, e pessoas “administradas”, de outro. **O problema da inteligência coletiva é descobrir ou inventar um além da escrita, um além da linguagem tal que o tratamento da informação seja distribuído e coordenado por toda parte**, que não seja mais o apanágio de órgãos sociais separados, mas se integre naturalmente, pelo contrário, a todas as atividades humanas, volte às mãos de cada um. (p.17, grifo nosso)

A partir de uma superlíngua assente nas TICs, os seres humanos poderiam se enredar no que Lévy denomina de inteligência coletiva. Trata-se da constituição de coletivos inteligentes compostos por indivíduos capazes de navegar de modo competente no “Espaço do saber”, que, por sua vez, tornou-se a nova infra-estrutura. A hipótese do filósofo é que hoje se abre um novo espaço antropológico no qual se constituem formas inéditas de mediação tecnológica capazes de encetar a constituição de redes sócio-técnicas e, conseqüentemente, múltiplos processos de desenvolvimento. Nessa linha de raciocínio, um espaço antropológico seria um sistema de proximidade próprio da humanidade, que por sua vez é dependente de técnicas, de significações, da linguagem, da cultura, das representações e das emoções. No limite, estaríamos agora diante de um novo horizonte civilizatório, um espaço marcado pela velocidade, pela massa, pelas ferramentas, enfim, pelo hipercórtex de comunidades vivas, potencialmente capazes de desenvolver as potencialidades sociais e cognitivas numa escala sem precedentes.

Há muito que a escrita e os meios de comunicação foram tomados como distintivos entre mentalidades. A escrita foi anunciada como símbolo de descontextualização, consciência histórica, capacidade de abstração e conceitualização no plano individual; assim como de sofisticação burocrática, administrativa, econômica, jurídica e religiosa no plano coletivo. O rádio e a televisão, por sua vez, representariam um retorno à oralidade e o prenúncio de uma aldeia global. Na mesma linha de raciocínio, muitos autores consideram o ciberespaço como uma nova e poderosa matriz de inovação sócio-cognitiva. Para além do caráter estático e individualizante da imprensa, ou ainda do caráter unidirecional dos meios de comunicação de massa, o ciberespaço seria uma ambiência dinâmica, pluridirecional e socializante *per se*, no qual a inteligência coletiva deveria ser compreendida como um conceito que envolve tanto a cognição como a própria engenharia do laço social. Tratar-se-ia do de um novo estágio civilizatório, de um fenômeno híbrido, distribuído e plural a partir do qual a instituição de formas de organização humana inusitadas seriam capazes de garantir o desenvolvimento cognitivo, social e econômico a partir do enredamento solidário.

Diante do exposto, é lícito afirmar que novas modalidades comunicacionais podem instilar uma série de transformações tanto no plano individual como no coletivo. Nesse sentido, a escrita, a imprensa, os meios de comunicação de massa e, mais recentemente, os computadores interligados em rede poderiam ser considerados como propulsores de verdadeiras revoluções intelectuais e sociais. No entanto, poderíamos concordar *in totum* com os argumentos apriorísticos e generalizantes dos autores supracitados? Seriam os poderes das TICs autônomos em relação aos contextos que as envolve, isto é, todo e qualquer tipo de uso poderia ser considerado como garantia de desenvolvimento e de enredamento solidário? Os poderes das tecnologias seriam autônomos em relação aos poderes políticos, sociais e econômicos que as envolve? Tecnologias de comunicação e informação seriam, por si mesmas, responsáveis pelas mudanças nos rumos da História? A sofisticação tecnológica poderia afetar as pessoas no sentido de assegurar uma mentalidade melhor ou mais desenvolvida? O *homo informaticus* representaria o ápice da espécie?...

3.2 A EQUAÇÃO ORALIDADE-ESCRITA EM CRISE

De acordo com os autores acima mencionados, a escrita, a imprensa, os meios de comunicação de massa e, posteriormente, os computadores poderiam ser considerados como grandes “divisores de águas”, no decurso da história humana. Nessa linha de raciocínio, o desenvolvimento das linguagens em seus múltiplos conteúdos e formas estaria estritamente relacionado à sofisticação progressiva das tecnologias utilizadas para mediar os processos de comunicação. Os argumentos teóricos contundentes e certas evidências empíricas certamente contribuíram para atribuir a esse ideário o *status* de verdade, razão que talvez justifique a ampla divulgação dessa perspectiva na produção acadêmica e sua disseminação no senso comum.

Apesar da grande penetração de tais idéias, essas tornaram-se objeto de questionamento por alguns autores que passaram a duvidar de determinadas certezas aceitas de modo irrestrito. Com efeito, alguns críticos e revisionistas colocaram-se a fazer perguntas contumazes às afirmações vigentes no âmbito da teorização a respeito da equação oralidade-escrita e, conseqüentemente, a colocá-las em xeque. É justamente a partir do confronto entre a visão dominante e os estudos críticos que iremos encontrar elementos para subsidiar o desdobramento da reflexão sobre o uso de computadores e os processos de desenvolvimento no âmbito dos estudos do letramento.

3.2.1 A abordagem crítica da perspectiva etnográfica

Brian Street e Shirley Brice Heath podem ser considerados como alguns dos principais autores que têm-se dedicado à investigação sobre letramento a partir da perspectiva etnográfica, destacando-se por suas pesquisas de cariz antropológico. Suas investigações se pautam pelo estudo minucioso dos contextos nos quais se situam as práticas sociais que envolvem os processos de apropriação da lectoescrita, razão pela qual sustentam que *letramentos*, no plural, seria um termo mais adequado para designar um fenômeno que se revela dependente das complexas relações sociais que tipificam sociedades distintas, de modos também plurais. Os autores partem da premissa segundo a qual as conseqüências ou os efeitos dos letramentos não podem ser generalizados, uma vez que os contextos conferem a tais processos certas peculiaridades e desdobramentos que não podem ser tomados como universais. Nessa linha de raciocínio não há como sustentar uma única direção para o desenvolvimento, nem tampouco garantir que a habilidade de ler e escrever possa culminar, *necessariamente*, num desempenho intelectual mais complexo ou ainda numa dinâmica social mais “avançada”. Portanto, no teor da argumentação dos referidos autores, o termo letramento não se constitui como sinônimo ou causa isolada de evolução, nem de progresso.

Street (1984) afirma que há, basicamente, duas perspectivas de abordagem a respeito dos fenômenos atinentes aos letramentos. Após uma cuidadosa análise da produção bibliográfica dos autores da área, sua proposta de síntese pode ser resumida em duas categorias ou modelos: o autônomo e o ideológico. O modelo autônomo pode ser compreendido como a abordagem dominante segundo a qual o letramento é um processo neutro, independente da influência do contexto e, acima de tudo, considerado como fulcro do desenvolvimento cognitivo e social.

O modelo [autônomo] assume que o desenvolvimento do letramento só pode ser traçado numa única direção e o associa com “progresso”, “civilização”, liberdade individual e mobilidade social. Isso intenta para distinguir letramento de escolarização. Isola-se o letramento como uma variável independente e então supõe-se ser possível estudar suas conseqüências. Essas conseqüências são representadas classicamente em termos de decolagem econômica ou em termos de habilidades cognitivas. (STREET, 1984, p.2)

O argumento típico do modelo autônomo pode ser reconhecido, ainda em nossos dias, no teor do discurso acadêmico e midiático, no ideário pedagógico, nas políticas públicas de educação dos governos e dos organismos internacionais e no próprio âmbito do senso comum. Tem-se como verdade que a habilidade de ler e escrever – em si e por si mesma – revela-se como causa e condição de desenvolvimento em suas múltiplas vertentes. Nessa perspectiva,

os processos cognitivos seriam supostamente afetados nas seguintes esferas: empatia, pensamento abstrato, racionalidade, pensamento crítico e processos lógicos que envolvem o silogismo, a linguagem formal, a elaboração de códigos e outros. Como consequência do desenvolvimento cognitivo no plano individual, haveria também o desenvolvimento econômico no plano coletivo, social.

Street considera autores como Olson, Hildyard, Greenfield e Goody (apesar de sua insistência em afirmar que não pretende defender uma abordagem determinista) como representantes do modelo ideológico de letramento. Para o teórico inglês, tais autores alinham-se – cada qual a seu modo e com as devidas ressalvas – com a idéia do “*great divide*”, isto é, do famoso divisor de águas entre “primitivos” e “civilizados”, desta vez articulado com a distinção entre alfabetizados e analfabetos.

A característica de “autonomia” refere-se ao fato de que a escrita seria, nesse modelo, um produto completo em si mesmo, que não estaria preso ao contexto de sua produção para ser interpretado; o processo de interpretação estaria determinado pelo funcionamento lógico interno ao texto escrito, não dependendo das (nem refletindo, portanto) reformulações estratégicas que caracterizam a oralidade, pois, nela, em função do interlocutor, mudam-se os rumos, improvisa-se, enfim, utilizam-se outros princípios que os regidos pela lógica, a racionalidade, ou consistência interna, que acabam influenciando a forma da mensagem. Assim, a escrita representaria uma ordem diferente de comunicação, distinta da oral, pois a interpretação desta última estaria ligada à função interpessoal da linguagem, às identidades e relações que interlocutores constroem, e reconstróem, durante a interação. (KLEIMAN, 1995, p.22)

De acordo com essa perspectiva, oralidade e escrita são tomadas como unidades opostas de uma dicotomia. Acredita-se que tais modalidades comunicativas são radicalmente diferentes, cada qual apresentando características distintas e não-intercambiáveis. No entanto, deve-se ressaltar que a comparação entre ambas geralmente exclui aspectos complexos das práticas discursivas. De fato, ainda que certas peculiaridades sejam flagrantes, é mister destacar que há situações em que o texto escrito se aproxima do falado e vice-versa, já que existem casos em que a escrita não é formal ou planejada, assim como a oralidade não é sempre informal e sem planejamento. Para Kleiman, as diferenças entre oralidade e escrita podem ser relativizadas se o foco não for colocado nas diferenças e se a concepção não for polar. No mesmo sentido, a autora afirma que estudos recentes na área da lingüística revelam que a prática social deve ser considerada como parte constitutiva da linguagem, razão pela qual o desprezo pela dimensão interpessoal na escrita torna-se insustentável.

Contrapondo-se ao modelo autônomo, temos o modelo ideológico. De acordo a proposta etnográfica de Street, todas as práticas de letramento são permeadas pela cultura e pelas estruturas de poder de uma dada sociedade. Ainda que o modelo ideológico não possa

ser confundido com a negação da distinção entre oralidade e escrita e de seus possíveis desdobramentos sócio-cognitivos, o fato é que sob esse aspecto, fica revelado o caráter visceral do contexto para a compreensão de tais fenômenos. Nessa perspectiva, a correlação simplista ou causal deve render-se ao caráter complexo das práticas sócio-culturais, o que nos obriga a colocar em xeque a defesa dos efeitos universais e unidirecionais do letramento.

Contra esse pressuposto eu proponho o modelo “ideológico” de letramento. Aqueles que assumem esse modelo concentram-se nas práticas sociais específicas de leitura e de escrita. Eles reconhecem a natureza ideológica e cultural de tais práticas. Os representantes desse modelo acentuam a significância do processo de socialização na construção do significado do letramento e preocupam-se com as instituições sociais através das quais esse processo ocorre e não apenas com aquelas de caráter educacional. (STREET, idem, p.2)

Diante do exposto, Street assevera que os estudos sobre os supostos efeitos sociais e cognitivos do letramento não podem prescindir de uma análise rigorosa sobre outros aspectos fundamentais que ultrapassam a questão da equação oralidade-escrita em si. Isto posto, convém ressaltar que tais fenômenos apresentam um caráter complexo e não podem ser plenamente compreendidos a partir de uma relação simplista ou monocausal.

Alinhada com a proposta de Street, Shirley Brice Heath também sustenta que as práticas de letramento e seus desdobramentos variam de acordo com o contexto no qual se inserem. Por essa razão, a pesquisa etnográfica revela-se como condição *sine qua non* para a compreensão das diferenças dos modos pelos quais diferentes grupos socioeconômicos se apropriam da escrita em seu cotidiano. Heath denomina de *evento de letramento* a unidade de análise utilizada em seus estudos, ou nas palavras de Kleiman, “situações em que a escrita constitui parte essencial para fazer parte da situação, tanto em relação à interação entre os participantes como em relação aos processos e estratégias interpretativas.”

A investigação dos microcontextos realizada pela pesquisadora em duas comunidades de trabalhadores no sul dos Estados Unidos revelou que a leitura e a escrita são empregadas, em comunidades diferentes, com funções muito variáveis. Curiosamente, tal emprego nem sempre é compatível com as formas valorizadas pela cultura escolarizada (para fins organizativos, estéticos ou críticos). Em muitos casos, os usos mais frequentes da leitura estão relacionados às práticas do ambiente doméstico, ao interesse por notícias de terceiros, assuntos religiosos, interação social e recreação. No mesmo sentido, deve-se também destacar que, em certas comunidades, a prática da leitura nem sempre é uma ação individual ou isolada, uma vez que existem casos em que ocorre a leitura e a posterior expansão oral e coletiva do texto escrito. Os expedientes de escrita são, do mesmo modo, plurais.

Analisando a incidência e a orientação dos eventos de alfabetismo nessas comunidades, além dos modos como as crianças eram socializadas segundo seus padrões de uso e reflexão sobre a linguagem, Heath conclui que se tratam de estilos alternativos de alfabetismo, que não têm necessariamente as conseqüências sociais e cognitivas que a literatura normalmente atribui ao alfabetismo, quando o toma como fenômeno genérico e unidimensional. Em nenhum dos casos, os valores atribuídos à leitura e à escrita relacionavam-se diretamente com oportunidades de emprego, melhoria de renda ou mudanças nos padrões de subsistência. Também as práticas correntes de que participavam as crianças pré-escolares dessas comunidades não garantiam seu sucesso escolar, já que as habilidades cognitivas que desenvolviam nessas práticas não eram aquelas esperadas pela escola. (RIBEIRO, 1999, p.38)

Os detalhes dessa pesquisa longitudinal revelam, em síntese, que o alfabetismo constitui-se num fenômeno plural e altamente complexo. Desse modo, a análise dos resultados apresentados por Heath demonstram que as relações entre oralidade e escrita não podem ser compreendidas a partir de dicotomias simples ou de enquadramentos lineares, já que se trata de processos interdependentes que mantêm relações viscerais com os múltiplos contextos nos quais se inserem.

3.2.2 A abordagem revisionista da história da alfabetização

O historiador Harvey Graff (1994) é também um dos pioneiros nas abordagens revisionistas que questionam os “poderes” da alfabetização. Convicto da centralidade e da importância da História para a compreensão das complexas relações que unem passado, presente e futuro, seu principal questionamento diz respeito à suposta relação automática entre alfabetização e desenvolvimento nas sociedades urbanas e industriais. No teor de sua argumentação, identificamos um posicionamento contrário à relação de causa e efeito entre alfabetização e melhores ganhos, maior civilidade, grande participação dos cidadãos e formas superiores de pensamento; assim como uma forte resistência ao conhecido chavão a respeito da dependência do processo industrial em relação à alfabetização.

Em linhas gerais, o autor coloca em xeque as relações entre escolarização, alfabetização e avanço econômico em sociedades modernizadas. Assim como Street e Heath, Graff também insiste na importância do estudo dos contextos, destacando-se as instituições contemporâneas, além da escola e do trabalho, nas quais se organizam as comunidades de leitores. Como afirma Heath (1994, p.5), “os que ganharam e deram mais a partir da leitura e da escrita em suas sociedades foram aqueles que também eram competentes na argumentação e persuasão orais”, como um dia nos alertou Platão a respeito da importância do debate acirrado como condição para que o conhecimento ‘fique escrito na alma do aprendiz’.

Portanto, oralidade e escrita não podem ser compreendidas isoladamente, uma vez que mantêm relações de mútua dependência.

Ao questionar a crença no papel da alfabetização e da escolarização como causa do desenvolvimento sócio-econômico, da ordem social e do progresso individual, Graff discute o que denominou de “o mito da alfabetização”. O autor destaca que algumas proposições assumem um tom etnocêntrico ao equacionar civilização com grau de alfabetização, assim como considera a maioria das discussões a respeito da alfabetização muito superficiais, uma vez que são articuladas de modo impreciso e vago. Primeiramente, os critérios adotados para defini-la não são comuns e não levam em consideração as implicações conceituais que a questão da alfabetização apresenta. Do mesmo modo, os parâmetros utilizados para “medir” o nível de alfabetização variam muito em relação aos contextos nos quais se inserem as pesquisas na área, devendo-se ainda destacar que o papel crucial do contexto sócio-histórico é geralmente ignorado. Mesmo diante de tal imprecisão, se a importância da alfabetização foi – e ainda é – uma constante no teor de determinadas formulações, ocorre que estas não servem mais para explicar o lugar da alfabetização na sociedade contemporânea, quer seja na política, na cultura ou na economia.

Graff salienta que é justamente através da história que podemos compreender a ascendência do lugar e do sentido do conceito de alfabetização na produção acadêmica e no discurso popular como algo estável, simples e seguro. No mesmo sentido, a perspectiva histórica torna-se também apropriada para a compreensão do atual declínio dessa visão hegemônica que toma a alfabetização como uma variável central no conjunto de fatores responsáveis pela distinção entre indivíduos e sociedades.

Surpreendentemente, suposições substanciais foram comparadas em poucos estudos empíricos ou críticos. As questões importantes eram poucas; dominavam as expectativas da contribuição-chave da alfabetização para com o desenvolvimento social e econômico, a democratização política e a cidadania participante, a amplificação da consciência e da identidade, o aproveitamento de oportunidades e as orientações da ação. Como tal, a promoção da alfabetização freqüentemente se caracterizou como um elemento central nos planos de desenvolvimento de áreas subdesenvolvidas, especialmente por parte dos cientistas sociais, governos e fundações da América do Norte e Europa Ocidental. (GRAFF, 1994, p.11-12)

O sustentáculo de tal arrazoado tem suas origens no senso comum e no próprio teor de uma certa linha de pensamento acadêmica. Trata-se de um conjunto de suposições e expectativas sobre desenvolvimento que está ancorado numa visão linear e infalível de progresso, assim como nos pressupostos das teorias da modernização³¹. Como bem ressalta o autor, muito embora esses pressupostos sejam propalados até os dias de hoje, o fato é que,

³¹ As teorias da modernização serão analisadas no próximo capítulo.

desde os últimos anos da década de 80, nenhuma teoria central mantém o domínio sobre as regras e os sentidos da alfabetização. Se anteriormente a alfabetização era tomada como uma variável independente, atualmente ela é conceitualizada como um fator dependente, ou ainda como um atributo contínuo, amplamente variável e não-linear. Essa mudança se deve a uma série de fatores, destacando-se o questionamento da base de sustentação das teorias da modernização; a distinção entre os efeitos da alfabetização e da escolarização e, finalmente, o reconhecimento da natureza problemática da alfabetização e das próprias dificuldades conceituais e empíricas que são peculiares às pesquisas na área.

Os estudos interdisciplinares, as metodologias qualitativas e as próprias abordagens críticas têm suscitado muitas questões que revelam as especificidades dos múltiplos processos de alfabetização, colocando assim, em xeque, as bases comuns de compreensão, atrelados aos supostos impactos universais ou à idéia de generalização. Em relação à definição, vale destacar que sua imprecisão faz com que o termo alfabetização deixe muitas vezes de ser empregado como a habilidade de ler e escrever para designar *expectativas* de atitudes e mentalidades, o que traz em seu bojo uma lista de inúmeros efeitos cognitivos, afetivos, comportamentais e atitudinais. No entanto, tais suposições teóricas não têm encontrado amparo nas pesquisas empíricas atuais, destacando-se aquelas de caráter etnográfico. Muitas investigações³² têm revelado que o contexto exerce um papel fundamental nos processos e nos próprios produtos da alfabetização, uma vez que diferentes grupo sociais se apropriam da escrita de modos também diversos para fins literários, burocráticos, comerciais, religiosos e outros. Se a apropriação da escrita pode atingir de modo plural as esferas de uma dada sociedade ou da própria vida de um mesmo indivíduo, é lícito afirmar que a visão de mundo das pessoas não é determinada pela alfabetização em si, mas por sua experiência cotidiana em papéis e práticas sociais significativas situadas em contextos específicos.

Em face do exposto, no âmbito dos estudos do letramento as condições materiais e culturais passaram a assumir um papel fundamental para a compreensão dos processos de desenvolvimento atrelados à alfabetização, razão pela qual a testagem do ideário hegemônico transformou-se num verdadeiro desafio para muitos pesquisadores.

O principal problema nos esforços para estudar a alfabetização, seja no passado, seja no presente, é o da reconstrução dos contextos de leitura e escrita; como quando, onde, por que e para quem a alfabetização foi transmitida; os significados que lhe foram atribuídos; os usos que dela foram feitos; as demandas colocadas sobre as habilidades alfabéticas; os graus nos quais essas demandas foram satisfeitas; a extensão da restrição social na distribuição e difusão da alfabetização; e as

³² O trabalho dos psicólogos cognitivos Michael Cole e Sylvia Scribner junto aos Vais da Libéria, uma pesquisa de referência no âmbito da temática em foco, será analisado no último capítulo.

diferenças reais e simbólicas que emanaram da condição social do “ser alfabetizado” entre a população.

(...) O significado e a constituição da alfabetização, portanto, não podem ser pressupostos; eles devem constituir um foco distinto de pesquisa e de crítica. (GRAFF, 1994, p.34)

No conjunto dos cuidadosos estudos a respeito do fenômeno em questão, Graff destaca o trabalho de pesquisa desenvolvido por diversos historiadores cujos resultados entram em choque com a visão dominante. Dentre eles, destacam-se os casos em que foram encontrados altos níveis de alfabetização à frente da modernização, assim como “decolagens” significativas que antecederam certos índices massivos ou até moderadamente elevados de alfabetização. Como consequência, verificou-se que muitas relações de nível macro não se sustentam diante dos resultados das testagens isoladas. Essas constatações revelam que certos lugares com baixos níveis de alfabetização deram passos importantes em relação ao intercâmbio, ao comércio e à indústria; assim como níveis mais altos de alfabetização em massa não foram decisivos para o desenvolvimento econômico em certos casos.

Ao contrário do que sustentam determinadas suposições populares e acadêmicas, as relações entre alfabetização e desenvolvimento econômico, da Idade Média ao século XIX, não foram automáticas e imediatas. Os níveis educacionais e as relações de poder de “pessoas-chave”, o capital cultural, as inovações tecnológicas, as demandas de consumo e os vínculos entre distribuição, *marketing*, transporte e comunicação revelaram-se mais importantes do que a alfabetização em si. Nas palavras de Graff, as grandes “decolagens”, da revolução comercial na Idade Média até a proto-industrialização do século XVIII, em áreas rurais, e a industrialização fabril, nas cidades, deveram pouco à alfabetização ou à escolarização, uma vez que suas necessidades de força de trabalho foram raramente de natureza intelectual ou cognitiva. Ao contrário, a industrialização ocasionou a redução das oportunidades de escolarização e das taxas de alfabetização em função das cobranças de produtividade que recaíram sobre os trabalhadores. A Inglaterra, berço desse processo, certamente não teve seu desenvolvimento atrelado diretamente aos trabalhadores alfabetizados, nem tampouco alavancou a alfabetização popular, pelo menos a curto prazo.

Em outros lugares, tipicamente mais tarde, entretanto, a existência de níveis mais altos de educação popular anteriormente ao advento do capitalismo fabril pode muito bem ter tornado o processo diferente, variando em necessidades e resultados diferentes. A presença de uma população alfabetizada e formalmente escolarizada pode ter contribuído para a transição rápida, mas mais suave, menos violenta e isenta de conflitos, para o mercado e para a fábrica. A seqüência do desenvolvimento escolar inicial serviu para preparar a futura força de trabalho para a conduta, os hábitos, o comportamento, os ritmos e a disciplina exigida pela fábrica. Ou, ao menos, assim parece hoje. A alfabetização, no século XIX, tornou-se vital ao processo de “treinar para ser treinado”. (GRAFF, 1994, p.45)

Dentre outros exemplos analisados pelo autor, merece destaque o caso emblemático da Suécia. Em consonância com os ideais da Reforma, a partir do século XVIII, Estado e Igreja Luterana exigiram conjuntamente que todas as pessoas, sob as penas da lei, fossem alfabetizadas (nesse caso específico, a alfabetização refere-se somente ao aprendizado da leitura). A igreja, a partir de uma sofisticada supervisão da educação doméstica, fiscalizava o nível de compreensão de cada sueco em relação ao Pequeno Catecismo de Lutero, o que garantiu, além de um ensino massivo, uma situação anômala caracterizada por taxas muito altas de alfabetização femininas, uma vez que mulheres e mães representavam um papel fundamental nesse processo. No prazo de um século puderam ser constatados altos níveis de alfabetização, que, por sua vez, não foram acompanhados de um nível crescente na escolarização formal, nem tampouco no desenvolvimento econômico ou cultural que exigisse sua utilização funcional imediata. O processo de alfabetização do povo sueco, provavelmente o mais alfabetizado da época, não resultou automaticamente na urbanização, na comercialização ou na industrialização.

Um outro aspecto evidenciado por Graff diz respeito às supostas relações necessárias entre alfabetização e libertação, revolução ou emancipação. Como bem destaca o autor, na prática tais expectativas não podem ser verificadas ou confirmadas com a mesma frequência que comparecem à elaboração teórica. Não é recente a reflexão que desnuda o caráter “perigoso” da educação, uma vez que tal processo traz em seu bojo um certo potencial transformador. Nesse sentido, o autor ressalta que as iniciativas de alfabetização em massa, geralmente na modalidade escolarizada, vieram acompanhadas de certos “cuidados” preventivos. Desse modo, as instituições formais de ensino sempre primaram pelo controle, pelo planejamento e pela supervisão dos conteúdos e dos processos de aprendizagem da lectoescrita, de tal modo que viessem a corroborar os valores das classes dominantes.

A alfabetização tem um duplo potencial, isto é, pode contribuir para a emancipação, mas pode também servir de estratégia integradora. Portanto, a análise das práticas sociais que envolvem os processos de alfabetização e dos contextos específicos nas quais se inserem revela-se como condição *sine qua non* para uma compreensão adequada a respeito dos processos de desenvolvimento, assim como de seus próprios produtos. Como propõe Graff, mais do que conhecer a história da alfabetização, precisamos compreender a alfabetização na história, em toda sua pluralidade e complexidade.

3.2.4 Retrospectiva do letramento e prospectiva do letramento digital

A partir da síntese dos argumentos dos modelos autônomo e ideológico podemos desdobrar a reflexão a respeito do problema que envolve as TICs e os processos de desenvolvimento. De acordo com o exposto, entendemos que o atual discurso prometéico a respeito das tecnologias digitais está assente não apenas numa vasta produção acadêmica fundamentada no mito da alfabetização, mas também encontra guarida no próprio teor do senso comum. Muitos autores que desenvolveram sua teorização nos contornos dos estudos do letramento se dedicaram ao estudo precípua da equação oralidade-escrita, mas ainda assim suas contribuições revelam-se pertinentes à abordagem da problemática em foco.

Isto posto, esclarecemos que nossa argumentação é limitada e provisória, uma vez que não pretendemos tratar a questão das TICs por meio de uma inferência simplista ou de um paralelismo ingênuo. Reconhecemos que as tecnologias digitais constituem e são constituídas a partir de dispositivos híbridos inusitados e que, por tal razão, não podem ser reduzidas à simples justaposição da oralidade, da escrita e dos meios de comunicação de massa convencionais. No mesmo sentido, o momento histórico que ora atravessamos aponta para o conhecimento como principal fator de produção, o que coloca a educação, destacando-se a escolarização formal, como uma das necessidades de subsistência do próprio sistema. Ademais, a interconexão das redes telemáticas de comunicação propicia o enredamento planetário e o rompimento dos padrões convencionais de tempo e espaço. No entanto, entendemos que as questões apresentadas podem revelar indícios de que o desenvolvimento social, econômico e cognitivo também não é uma consequência necessária e imediata do uso de computadores e do acesso às redes.

Como já destacamos, a crença irrestrita no poder das tecnologias de comunicação e informação não é algo inédito, uma vez que a escrita, a imprensa e os meios de comunicação de massa já foram (e ainda são) considerados em si mesmos como “divisores de águas” na história da humanidade. Contrapondo-se a essa visão dicotomizada sobre os fenômenos que envolvem os meios de comunicação, os autores alinhados com as premissas do modelo ideológico advertem que o modelo autônomo apresenta sérias limitações. Graff, por exemplo, sustenta que ainda que certos períodos sejam marcados por intensas rupturas, nem por isso se pode omitir que a continuidade também faz parte da História. O surgimento de uma nova modalidade comunicativa não significa o ocaso das anteriores, pois constitui-se num processo complexo que as envolve dialeticamente.

Oralidade e escrita não podem ser tomadas isoladamente, uma vez que há traços da oralidade que se manifestam e são preservados na e por meio da escrita e esta, por sua vez, imprime certas características ao conteúdo e à forma da oralidade, quer seja primária ou secundária. Do mesmo modo, não podemos sustentar que o ciberespaço, enquanto *locus* privilegiado de processos interativos, seja simplesmente colocado em oposição à escrita ou ainda em relação aos meios de comunicação de massa. A denominada realidade virtual não consiste num mundo paralelo, marginal ou menos real, pois constitui e constitui-se de modo híbrido em relação às referências das demais modalidades comunicativas e da própria dinâmica social que as envolve. Portanto, é lícito afirmar que a hipermídia também preserva algumas características típicas da oralidade, da escrita e dos meios de comunicação de massa, assim como estes, por sua vez, passam a incorporar certos traços típicos da linguagem e dos recursos utilizados na ambiência virtual.

A principal lição aprendida com os teóricos do modelo ideológico diz respeito à importância visceral do contexto para a plena compreensão dos processos de desenvolvimento encetados pelos meios de comunicação. A teorização de Graff revela-se oportuna por nos advertir que as habilidades alfabetizadas (leitura e escrita) são geralmente confundidas ou tomadas como sinônimos de comportamentos alfabetizados (capacidade de resolver problemas e de articular recursos criadores de conhecimento). Portanto, não podemos perder de vista que existe uma distinção crucial entre o domínio básico ou procedimental da codificação/decodificação lingüística em si e o emprego de tal habilidade para diversos fins. Uma vez que a alfabetização é meio e não fim em si mesmo, os referidos comportamentos não podem ser tomados como conseqüências isoladas daquele processo, daí porque a idéia de letramento envolve sempre a dimensão das práticas sociais nas quais estão assentes os processos de apropriação da lectoescrita.

Os estudos realizados por Street e Heath revelam que os contextos nos quais ocorrem os eventos de letramento dão origem a práticas e posicionamentos muito peculiares em relação aos usos e aos valores sociais da leitura e da escrita que nem sempre são compatíveis com aqueles difundidos ou exigidos na escola. Do mesmo modo, comprovam a hipótese de que a assunção de papéis significativos nas múltiplas práticas de letramento faz com que certas dimensões pessoais ou esferas da dinâmica social sejam afetadas e outras não. Mesmo que muitas transformações possam ser constatadas, elas se manifestam de modo plural para cada pessoa e em cada grupo social. Em consonância com os argumentos desses autores, é lícito afirmar que os usos das TICs – que também se constituem em práticas de leitura e de escrita, mas baseadas na linguagem digital – podem ter desdobramentos múltiplos. Em

suma, não há como sustentar que haverá *necessariamente* o desenvolvimento de funções cognitivas ou a adoção de comportamentos escolarizados e sociais desejáveis a partir do uso de computadores e do acesso à Internet.

Um primeiro ponto a ser destacado é que a hipermídia e os processos interativos *on line*, apesar de envolverem um alto grau de abstração, podem estar a serviço de outros interesses que não os intelectuais. Muitos alunos se apropriam dos recursos das TICs para fins pessoais, tais como a construção de novos vínculos sociais, entretenimento e lazer; devendo-se destacar que não são poucos os que não têm o menor interesse em explorar os recursos comunicacionais para fins escolares. *A priori*, isso não é um problema em si, pois não pretendemos advogar o didatismo do ciberespaço, já que a educação revela-se como uma das faces da cibercultura. No entanto, o problema reside em tomar a descontextualização e a linguagem digital em si mesmos como sinônimos de desenvolvimento cognitivo, pois isso nos obrigaria, por força da própria lógica do raciocínio, a admitir que qualquer manipulação das TICs, de um simples passatempo à leitura de banalidades, poderia constituir-se obrigatoriamente num fator de desenvolvimento cognitivo. Na esteira desse arrazoado, ainda mais grave seria tomar o suposto desenvolvimento como sinônimo de pensamento crítico.

Dentre inúmeras questões pertinentes, citaremos um exemplo flagrante que coloca em xeque a tese que sustenta ser o uso das TICs sinônimo de desenvolvimento cognitivo. Atualmente um dos grandes problemas enfrentados pela escola diz respeito à pesquisa, uma vez que o procedimento “copiar-colar” tem sido uma constante nos trabalhos dos alunos. Além dos mecanismos de busca que permitem a localização de textos prontos na Internet, há também um sem número de *sites* especializados em comercializar trabalhos acadêmicos. Isto posto, convém destacar que a tão almejada capacidade de problematização pode não ser uma consequência imediata da mediação tecnológica, uma vez que muitos alunos já se deram conta de que, em certos casos, é mais fácil e mais rápido encontrar as respostas prontas. Além do problema da cópia, a avalanche de informações geralmente dificulta o discernimento sobre a validade das fontes, muitas das quais de caráter duvidoso. Esse fenômeno por si mesmo nos impede de sustentar que toda mediação tecnológica tem como ponto de chegada o processo criativo, já que pode culminar – ainda que nem sempre – no plágio e no embotamento do espírito crítico. Em lugar da autonomia, podemos ter o comodismo e a hipocrisia. Há quem possa objetar afirmando que a navegação e a utilização de uma série de mecanismos de busca é resultante de altos níveis de abstração, de uma capacidade “superior” ou “mais avançada” na manipulação da informação, de uma certa autonomia para construir um percurso hipertextual

nas malhas da Internet. No entanto, qual seria o valor de uma alta habilidade de abstração para repetir a mesmice?

Um outro aspecto que merece atenção no âmbito dessa discussão diz respeito à memória. Parry, Lord, Havelock e Goody deram importantes contribuições para a compreensão a respeito das estratégias de memorização típicas das sociedades ágrafas e letradas. No mesmo sentido, McLuhan defendeu os meios de comunicação como extensões do homem, argumento que traz em seu bojo a hipótese segundo a qual as próteses externas são capazes de potencializar o pensamento humano, pois ao assumirem o armazenamento de informações, estariam liberando a mente para a realização de tarefas intelectuais mais desafiadoras. Um dos principais argumentos defendidos pelos referidos autores diz respeito à superioridade da escrita em relação à oralidade, dada a sua fixidez. O registro escrito despertaria no homem a denominada “consciência da inconsistência”, apesar de impelir um processo individualizante.

Nessa linha de raciocínio, ao gosto de McLuhan, Lévy advoga que os computadores representariam o ápice de tal processo, uma vez que a capacidade quase ilimitada para gerar, armazenar, manipular e disseminar informações brindaria os seres humanos com a promessa de um desempenho intelectual altamente sofisticado. No mesmo sentido, a configuração *sui generis* do ciberespaço seria um fenômeno sem precedentes capaz de conectar a população planetária em redes de inteligência coletiva, supostamente solidária: oralidade e escrita em conexão na Aldeia Global, ou melhor, no ciberespaço. Apesar de lógicas, essas afirmações suscitam muitas outras questões capciosas. Se a fixidez do registro escrito e o tempo de leitura são consideradas condições para o desenvolvimento intelectual e a atitude reflexiva, não estaria o ciberespaço na contramão desse processo? O caráter fluido, instantâneo e irregular do hipertexto não poderia contribuir para um pensamento superficial e imediatista? Diante do volume incalculável de informações que circulam na Internet, como garantir sua qualidade e validade? A rapidez na veiculação das informações não comprometeria, em última instância, o lento processo de construção do conhecimento? Para essas e muitas outras questões não existem respostas prontas ou definitivas, o que não nos impede de abordá-las frontalmente.

Fundamentado nos estudos de Bauman (1999), Demo (2000) discute ainda as ambivalências da Sociedade da Informação. Dentre elas, o autor destaca a questão da **desinformação**, um problema decorrente da grande quantidade, da pouca qualidade, da circulação tendenciosa de informação residual ou oficial e da manipulação excessiva da informação – como é o caso do *advertising* – que concorre para confundir, desorientar e cultivar a ignorância. O autor conclui que o melhor conhecimento pode ser utilizado para

imbecilizar, assim como desinformar pode ser ou vir a tornar-se um dos principais projetos da referida sociedade. Mais que tudo, o conhecimento é ambivalente e ambíguo: pode estar a serviço da emancipação, mas também do controle, tema já abordado pelos teóricos representantes do modelo ideológico.

Mas seria ingênuo pensar que a capacidade disruptiva esteja apenas a serviço do bem, como seria grotesco imaginar que a ideologia seja predominantemente “contra-ideologia” em favor dos oprimidos. A habilidade inovadora do conhecimento não é menor quando motivada por projetos colonizadores. A história poderia facilmente mostrar que a inovação científica se fez sempre sob o impacto preferencial da guerra, destruição, dominação. Se comparássemos a capacidade que temos de fazer guerra com a que temos de fazer paz, teríamos alguma noção de como a primeira está avançada e a segunda absurdamente atrasada. É sempre possível, pois, usar o melhor conhecimento para construir o mais refinado processo de imbecilização. Desinformar será, portanto, parte fundamental do processo de informação. (DEMO, 2000, p. 39)

Como diria Graff, habilidade não é sinônimo de mentalidade. Em outras palavras, temos que a habilidade de ler e escrever – no caso do papel, do livro, do teclado ou do monitor – ainda que possam ser alvo de louvação por propiciarem níveis cada vez mais complexos de descontextualização e abstração, nem por isso podem ser confundidos com os comportamentos que geralmente lhes são atribuídos como consequências cognitivas: solução de problemas, criatividade, inovação, autodidatismo, autonomia e metacognição, dentre outros. Em última instância, para além das habilidades de ler e escrever e dos comportamentos alfabetizados estão os valores que norteiam e permeiam as práticas que lhes sustentam, isto é, as lições não-cognitivas que atestam em que direções são encaminhados certos processos de aprendizagem. Tratar-se-ia, portanto, de uma estrutura tripartite: habilidades, comportamentos e valores. Nesse caso, o espírito crítico, a postura reflexiva, a solidariedade, a cooperação e a própria cidadania jamais poderiam ser tomadas como consequências inequívocas da utilização das TICs.

A História nos revela que dos alfabetizados nem sempre foram exigidas grandes realizações intelectuais, muito menos participação política. Em muitos casos o interesse pela alfabetização esteve relacionado à integração e não propriamente à transformação social e, em casos extremos, até mesmo grandes realizações intelectuais não estiveram a serviço da emancipação ou da humanização, como diria Paulo Freire. Sendo assim, entendemos que se as TICs não podem garantir por si mesmas o desenvolvimento cognitivo, também não podem garantir o desenvolvimento social, uma vez que nem sempre os usos das tecnologias podem ser considerados como sinônimos de progresso, bem-estar social ou ascensão financeira. Ao contrário do ideário corrente, não existem garantias de que o alfabetismo digital trará em sua esteira a civilidade, a empregabilidade e a mobilidade social. Ao contrário, diante das novas

configurações do capitalismo em sua fase informacional, o desemprego estrutural deixa dúvidas de que essas promessas um dia poderão ser cumpridas.

Como já destacamos, inúmeras pesquisas têm atestado que as habilidades específicas de escrita e de leitura são constituídas em contextos específicos e estes, por sua vez, são responsáveis por energizá-las em comportamentos alfabetizados que se desdobram em múltiplas direções. Em face do exposto, podemos pressupor que, no caso do alfabetismo digital, que também consiste num processo de apropriação de um tipo específico de lectoescrita, o contexto exerce um papel decisivo nos rumos das possíveis transformações sociais e cognitivas. As situações de aprendizagem são atravessadas por relações intersubjetivas, institucionais, culturais, econômicas e políticas que podem impor, em cada caso, rumos diferentes aos processos de apropriação tecnológica.

Atualmente as TICs têm sido tomadas como panacéia para alguns problemas da educação. Espera-se que o acesso à Internet torne os alunos mais ativos, interessados, criativos, articulados, autônomos, solidários, capazes de aprender a aprender, de trabalhar em grupo, de resolver problemas complexos e, em última instância, de tornarem-se cidadãos engajados nas causas sociais. No entanto, a realidade traz em seu bojo suas próprias contradições, isto é, se os potenciais liberadores e libertadores da Rede não são desprezíveis, o fato é que ela também tem-se revelado potencialmente capaz de impelir, sob certos aspectos e em certo sentido, transformações perigosas e indesejáveis. Em face do exposto, os estudos críticos do letramento nos obrigam a refletir sobre os limites das supostas consequências universais das TICs, uma vez que os efeitos da aprendizagem de um determinado sistema de leitura e escrita – seja ele convencional ou digital – não podem ser simplesmente presumidos ou generalizados. Nos contornos da educação, as relações entre TICs e processos de desenvolvimento não dizem respeito a uma questão exclusivamente tecnológica, mas fundamentalmente pedagógica.

IV – TEORIAS DA MODERNIZAÇÃO

No capítulo anterior apresentamos a problemática que envolve as relações entre alfabetismo digital e desenvolvimento a partir das perspectivas das denominadas teorias ou estudos sobre letramento(s). Em função de sua abordagem interdisciplinar e crítica, é lícito afirmar que tais pressupostos podem ser tomados para a análise sobre as implicações do alfabetismo tanto no que diz respeito à modalidade tipográfica, como naquilo que concerne à modalidade midiática, cujos desdobramentos estão atualmente relacionados aos meios digitais ou eletrônicos. De acordo com os principais autores que encetaram a investigação sobre a denominada “equação oralidade-escrita” na década de 60, haveria uma ruptura entre as modalidades de pensamento e as formas de organização das sociedades ágrafas e grafocêntricas, sendo que os desdobramentos da apropriação da escrita representaria um “divisor de águas” nos processos de desenvolvimento cognitivo e social. Ainda que tal hipótese não possa ser completamente descartada, o fato é que diversos críticos e revisionistas têm apontado para a necessidade de considerar, além da tecnologia em si, as mediações sócio-culturais que as envolve.

Uma compreensão adequada sobre os processos de desenvolvimento atrelados ao uso das TICs não poderia prescindir da análise de um amplo espectro de variáveis que incluem as relações de poder, a dominação ideológica, a dimensão cultural e a própria subjetividade devidamente sistuadas em contextos históricos específicos. Nesse sentido, não podemos afirmar categoricamente que o alfabetismo, assim como o alfabetismo digital, constituem-se *a priori* como causa do desenvolvimento, já que as pesquisas atuais revelam que não há como sustentar uma relação monolítica de causa e efeito entre ambos. Ao contrário, temos uma relação caracterizada pela pluralidade, uma vez que não existe um único tipo de alfabetismo, mas alfabetismos e, portanto, desenvolvimentos possíveis.

Do global ao local, das diretrizes supranacionais aos seus desdobramentos nas múltiplas ações que se consolidam em contextos sociais específicos, o fato é que a defesa da educação como fator de desenvolvimento tem trazido em seu bojo uma séria preocupação com a questão das TICs. A captação de recursos oriundos de organismos internacionais, a elaboração de diretrizes orçamentárias nacionais que envolvem as políticas públicas em educação e comunicação, a participação do setor privado no apoio às iniciativas do poder público (e vice-versa) e a própria elaboração dos documentos de cunho pedagógico voltados à

superação do propalado *digital divide* têm merecido especial atenção por parte de governos, economistas e profissionais da educação. Em face do exposto, é lícito afirmar que a relação entre alfabetismo digital e desenvolvimento constitui-se num emaranhado conceitual, que, para ser desfiado adequadamente, requer a análise crítica de alguns pressupostos fundamentais que sustentam o ideário econômico a respeito da denominada inclusão digital.

Como ponto de partida para a reflexão, apresentaremos inicialmente exemplos flagrantes que comprovam a disseminação indiscriminada do referido ideário. Com base nesses elementos introdutórios, serão então analisadas as relações intrínsecas entre globalização, Revolução Informacional e neoliberalismo. Na sequência, o problema será discutido a partir de uma abordagem crítica sobre as denominadas teorias da modernização. Baseando-se em teses desenvolvimentistas, esse conjunto teórico de inspiração liberal foi elaborado nos anos que sucederam a Segunda Guerra Mundial com o objetivo de mensurar os diferentes estágios do desenvolvimento econômico. Dentre as múltiplas vertentes alinhadas com esse referencial, por enfatizar as relações entre educação, tecnologias e desenvolvimento, merecem destaque nos contornos deste trabalho a Teoria do Capital Humano e seu desdobramento posterior na Teoria do Capital Intelectual. Por fim, serão analisadas as implicações da penetração de tais abordagens no contexto educacional, assim como os perigos de seu caráter ideológico e mistificador no que diz respeito à abordagem da inclusão social.

4.1 O IDEÁRIO ECONÔMICO SOBRE INCLUSÃO DIGITAL (ID): ELEMENTOS INTRODUTÓRIOS PARA UMA ANÁLISE CRÍTICA

Tomaremos como ponto de partida para a análise crítica do ideário corrente a respeito de Inclusão Digital um excerto do Mapa da Exclusão Digital (NERI, 1993). No que tange especificamente à análise da inclusão digital na escola (IDE), a pesquisa apresenta uma conclusão precoce que despreza os subsídios teóricos e as próprias pesquisas educacionais realizadas na área. Senão vejamos:

Provavelmente a melhor forma de combater o *apartheid* digital a longo prazo é investir diretamente nas escolas, de modo que os alunos possam ter acesso desde cedo às novas tecnologias. **O combate à exclusão digital pode provocar melhoras substanciais do desempenho escolar e da inserção trabalhista futura dos estudantes de hoje.** (p.22)

Como se pode notar, existe uma clara defesa das tecnologias como promotoras do desenvolvimento cognitivo e social, sem a menor preocupação em articular as outras dimensões que envolvem os processos educativos e as relações de trabalho. A escola, as

questões sócio-culturais que envolvem gênero, classe, raça, formação dos professores, poder aquisitivo e desemprego estrutural não foram consideradas no estudo do autor. Ainda quanto à análise quantitativa, podemos notar alguns resultados duvidosos:

A correlação entre desempenho escolar e acesso a computador é positiva em todas as faixas em questão e é maior na faixa que compreende os alunos de 13 a 18 anos que freqüentam a 8ª série.
O fato de ter computador na prova de matemática se relaciona com um desempenho escolar 17.7% maior do que quando o aluno não possui computador para a 8ª série.

Após longas páginas de defesa sobre o uso das tecnologias no contexto escolar, os autores apresentam resultados que carecem de abordagens complementares, tal é o caso das contribuições da pesquisa qualitativa nos contornos da educação. Ao término do capítulo sobre a questão da inclusão digital na escola, imediatamente após a apresentação da sequência dos dados, causa estranheza a aparição de um quadro descritivo com todas as ações da SUN Microsystems no Brasil, destacando-se suas relações com o PROINFO, FUST, CDI, FGV, USAID e algumas universidades. Em meio a tantas dúvidas, ao menos revela-se uma certeza: não há realmente pesquisa neutra.

O ESTADO DE S.PAULO

Mais um triste retrato do ensino

Jornal O Estado de S. Paulo - 06/10/2006 – Editorial

Endossada por especialistas e empresários, **a principal conclusão do Banco Mundial é preocupante.** Segundo o relatório, por causa das deficiências do sistema de ensino o Brasil vem ficando para trás na corrida da competência técnica e científica com países como a China, Índia, Cingapura, Rússia e, principalmente, Coreia do Sul, hoje uma referência internacional em excelência de ensino. Além disso, se a economia vier a crescer mais rapidamente, **não haverá no mercado profissionais qualificados em número suficiente para atender às necessidades das empresas.**

Esse é o preço que o Brasil está pagando pela falta de foco em matéria de política educacional. Em vez de concentrar os esforços na melhoria do ensino fundamental, **que é decisivo para a emancipação econômica das novas gerações e para a correção das desigualdades sociais,** o governo perdeu tempo e dinheiro com projetos demagógicos no âmbito do ensino superior. Enquanto isso, metade das escolas do ensino fundamental não têm biblioteca. No Nordeste, muitos professores ganham menos de um salário mínimo. **Como um país com graves distorções como essas, em matéria de educação, pode ter vez em plena era do conhecimento?**

Figura 13. Logo do Jornal O Estado de São Paulo

De acordo com a notícia veiculada no jornal O Estado de São Paulo, podemos notar claramente a identificação de educação com profissionalização. A “tristeza”, no caso, diz respeito aos “necessitados”, ou seja, os empresários aflitos que carecem de mão-de-obra qualificada e não propriamente os cidadãos que lutam por melhores condições de vida. Nessa linha de raciocínio, o clamor urgente pela inclusão digital revela-se como um imperativo do próprio mercado, já que “em plena era do conhecimento” a educação é apresentada

formalmente como uma exigência do sistema e não necessariamente como uma via de emancipação e cidadania para os trabalhadores.

Complementando esse mesmo raciocínio, apresentamos mais uma notícia adicional:

Tecnologia de informação, educação e crescimento econômico
Jornal Valor Econômico - 06/10/2006

Mas será que a adoção de novas tecnologias realmente aumenta a produtividade das firmas? Na década de 80 ficou famoso o chamado "paradoxo da produtividade", segundo o qual não haveria relação entre os investimentos em tecnologia de informação e o crescimento da produtividade.

(...) Alguns desses estudos mostraram que grande parte do crescimento econômico e da produtividade nos EUA no final da década de 90 foi resultado dos pesados investimentos em tecnologias de informação que ocorreram no início daquela década.

(...) Assim, investimentos em novas tecnologias de informação são tão importantes para o crescimento do que em capital físico.

Mas qual o papel da educação nesta história toda? Já se sabe que a educação é muito importante para aumentar os salários e diminuir a desigualdade. O que esse estudo revela é que a educação também é muito importante para permitir e facilitar o acesso das firmas brasileiras a novas tecnologias, uma vez que **um dos principais determinantes da adoção de novas tecnologias nas empresas brasileiras é a porcentagem de trabalhadores que tem ensino médio ou superior dentro da firma.**

Figura 14. Logo do Jornal Valor Econômico

No teor da notícia anterior podemos notar que a educação é (re)tomada como condição para o aumento de salários e a diminuição da desigualdade. A “novidade” reside na descoberta segundo a qual o nível de escolarização é fundamental para que as empresas possam adotar as novas tecnologias e, conseqüentemente, garantir a tão almejada produtividade.

Diante do exposto, somos obrigados a reconhecer outras faces do ideário vigente, já que o mote da inclusão digital parece não ser uma preocupação exclusivamente relacionada à suposta superação dos problemas sociais pela via educacional. De fato, o problema que envolve o acesso e a utilização das TICs está visceralmente atrelado aos interesses do sistema, pelo menos em função de dois aspectos: as exigências de qualificação e as necessidades de consumo.

Esta muralha [o *digital divide*] nada mais é do que a intensa carga de apelo consumista, em arranjos de notável inteligência mercadológica, que exige como suporte a infraestrutura de informática. Neste sentido, é de se supor que o acesso a esses equipamentos e mesmo às ferramentas amigáveis de conexão com a Internet, sejam franqueados mais e mais a um número cada vez maior de consumidores. (FERRARI, 2003, p.1)

Por motivos mais do que óbvios, somos levados a pensar que a denominada inclusão digital assume, em alguns casos, o *status* de mercadoria, já que não é apenas uma necessidade dos “excluídos” e nem sempre se revela, na teoria e na prática, como condição para a inclusão

social. Uma sequência de notícias sobre o programa “Um computador por aluno”, veiculadas recentemente nos jornais e revistas de grande circulação, revela com maior clareza alguns indícios de nossa suspeita.

Figura 15. Logo do Jornal A Folha de São Paulo

O projeto UCA – Um computador por aluno – dá margem a uma série de questionamentos. Em primeiro lugar, por não haver, no teor da notícia, nenhuma razão plausível que justifique tal investimento. Afinal, qual seria a hipótese norteadora de tal iniciativa? Que a posse de uma máquina por aluno na sala de aula irá resolver o problema da escola pública e da qualidade da educação? Outro aspecto incompreensível: como avaliar a funcionalidade dos equipamentos, se cada escola receberá apenas um tipo de máquina? Ademais, como comparar as diferentes metodologias desenvolvidas para sua utilização? Como saber se o que “funciona” é um certo tipo de máquina, uma determinada orientação metodológica ou o conjunto de condições propícias (ou não) típicas dos contextos envolvidos nos processos de apropriação das TICs ?

Lançado pelo laboratório há três anos, o "laptop de US\$ 100" --como é chamado, embora o preço deva se aproximar de US\$ 150-- hoje é gerido pela organização sem fins lucrativos OLPC ("Um Laptop Por Criança", em inglês), de Negroponte. Cerca de mil aparelhos foram fornecidos ao governo brasileiro. Os testes ocorrerão em uma escola do Rio Grande do Sul e em outra de São Paulo.

Outros 800 são da multinacional Intel, e 40 foram doados pela Encore, empresa de tecnologia com sede em Bangalore, na Índia. Os testes da primeira serão em escolas de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, e os da asiática, em uma de Brasília.

Carlos Luzzi, diretor para assuntos corporativos da Intel, diz que a discussão do uso de computadores nas escolas na proporção "um por aluno" pode ser só a "ponta do iceberg". "Vai modificar a dinâmica do aprendizado. É um processo que levará tempo, mas as perspectivas são animadoras." Segundo ele, projeções indicam existir 55 milhões de alunos nos ensinos médio e fundamental da rede pública. Além do governo federal, Luzzi diz que Estados como SP, Minas, Paraná, Rio Grande do Sul e Pernambuco demonstram interesse em adotar os modelos.

De acordo com Luzzi, a presença dos computadores nas escolas irá “modificar a dinâmica do aprendizado”. Para além (ou aquém) das expectativas do executivo, talvez não seja tão fácil “acelerar” o processo de aprendizagem, mas os “fabricantes de computadores e analistas esperam um crescimento *acelerado* nas vendas de *notebooks* no Brasil.” Um verdadeiro *boom*: da economia ou na educação?

A terceira e última notícia que complementa as duas anteriores ainda é mais surpreendente e desafiadora.

Computador de baixo custo "emperra" no varejo

Folha Online, 14/01/2007 – por Marcelo Sakate

As poucas experiências com computadores de baixo custo ("low cost PC") revelam dificuldades para a venda no varejo.

Há cerca de um ano e meio, a AMD, empresa americana de processadores e soluções, desenvolveu um computador mais popular e barato, o PIC (Personal Internet Communicator), **também com fins de inclusão em nações emergentes**. Disponível no exterior a um preço entre US\$ 200 e US\$ 250 (R\$ 840 no Brasil), o aparelho, no entanto, não vingou em vendas, o que levou a AMD a suspender a fabricação em 2006.

"Tivemos grandes dificuldades ao entrar no varejo [com o aparelho], esbarramos na questão do microcrédito", diz Otto Stoeterau, gerente de projetos da companhia no país.

Além da necessidade de financiamento ao consumidor de baixa renda, ele diz que o projeto deixou outras **questões em aberto**: "Os PCs estão cada vez mais acessíveis [...] Será que é necessário um PC do jeito como ele existe hoje para um projeto de inclusão digital?"

Juan Jimenez, vice da HP, diz que a empresa prefere apostar na redução gradativa do preço do PC do que na oferta menor de recursos e soluções para que ele fique acessível.

Críticas

Nicholas Negroponte, presidente da OLPC, tem outro conceito. **Às críticas sobre limitações operacionais do "laptop de US\$ 100", responde que o projeto tem fins educacionais e de inclusão, e não tecnológicos.**

A visão é semelhante à de Reinaldo Sakis, do IDC Brasil. "No mercado da América Latina, o fator preço ainda é o principal. Para quem não tem nada, as necessidades são menores."

O analista, porém, faz um alerta. **"O marketing terá que ser bem trabalhado pelas empresas, para o consumidor não se sentir enganado. Ele deverá ser informado de que terá um aparelho com poucas funções."**

O título e o teor da notícia anterior insinuam que aquilo que não serve para o mercado pode, em última instância, servir à escola. O referido texto assume, ainda que nas entrelinhas, que a escola deve servir ao mercado. Salvo melhor juízo, o argumento de Negroponte, célebre pesquisador do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), reveste-se de uma aura obscura em função de seus pressupostos. No mesmo sentido, Sakis também apregoa um argumento duvidoso ao afirmar que “para quem não tem nada, as necessidades são menores.”

Em face do exposto, entendemos que, para abordar a problemática do alfabetismo digital em sua complexidade, faz-se necessário refletir sobre as mútuas relações entre o processo de globalização marcado pela insígnia neoliberal e a revolução informacional em curso. A denominada inclusão digital constitui-se num dos grandes motes da atualidade, uma vez que se revela, historicamente, como uma necessidade social inconteste. No entanto, ainda que os argumentos culturais e educacionais justifiquem a premência e a legitimidade das iniciativas voltadas à democratização do acesso e à aprendizagem do uso das TICs, o fato é que uma reflexão crítica a respeito do fenômeno não pode prescindir de uma análise cuidadosa a respeito dos condicionantes políticos e econômicos que o engendram. Obviamente, ainda que tal análise não deva, a nosso ver, escorar-se numa matriz economicista, o fato é que desprezar a relevância dos fatores econômicos no âmbito da problemática em foco significa propor uma abordagem neutra, asséptica e, em certo sentido, perversa.

4.2 GLOBALIZAÇÃO, NEOLIBERALISMO E CRISE DO CAPITALISMO

A globalização das sociedades, ainda que se desenvolva de modo imperante nos dias atuais, não é um fenômeno recente e nem tampouco acabado. Trata-se, em linhas gerais, de um fenômeno geopolítico de abrangência mundial cujo intercâmbio econômico e sócio-cultural fundamenta-se na lógica do capital que prevê a expansão dos mercados internacionais enquanto redes de produção e troca de mercadorias.

Para Therborn (2001), desde o final da década de 80, a noção de globalização passou a ser vocalizada em, pelo menos, cinco tipos de discurso:

O principal deles é o econômico, que se refere a novos padrões de comércio, investimento, produção e empreendimento. Um segundo tipo, geralmente derivado do primeiro, é o sócio-político, concentrando-se no papel cada vez menor do estado e de um tipo de organização social a ele associada. Em terceiro lugar, a globalização surgiu como centro de um discurso e de um protesto sócio-críticos, como uma nova forma que assumem as forças adversas: o inimigo da justiça social e de valores culturais particulares. Há outros dois outros discursos, mais especializados, mas igualmente importantes. Existe o discurso cultural, dos estudos

antropológicos e culturais, que apresenta a globalização como fluxos, encontros e hibridismo culturais. Por fim, como responsabilidade social, a globalização é parte de um discurso ecológico e de preocupações ambientais planetárias. (THERBORN, 2001, p.124)

Na produção acadêmica dos autores que se dedicam ao estudo da globalização podem ser identificadas ainda posições muito distintas no que diz respeito às concepções de História, às perspectivas filosóficas, sociológicas e/ou econômicas de abordagem do fenômeno, às metodologias de pesquisa e à própria definição dos conceitos empregados no teor da argumentação teórica. Alguns autores sustentam – de forma otimista e às vezes ingênua – o caráter benéfico, promissor e inexorável da marcha globalizante, ao passo que outros tentam trazer a lume o lado sombrio da “mão invisível” do mercado e as (im)possíveis perspectivas de superação da investida capitalista.

Diante da complexidade do fenômeno, intensificado a partir da década de 80, diversas expressões têm sido utilizadas, a partir de pressupostos teóricos também distintos, para designar o processo de globalização. De acordo com Alves (1992)³³, no conjunto dos estudos críticos relativos ao tema, merecem destaque as seguintes abordagens: profunda crise de superprodução (BRENNER, 1999), produção destrutiva ou modo de reprodução social-metabólico do capital (MÉSZÁROS, 1997) e acumulação flexível (HARVEY, 1993). Ademais, deve-se ainda ressaltar a precisão e a pertinência da proposta teórica de Chesnais (1994, 1999) ao sustentar que a globalização deveria ser denominada de “mundialização do capital”. A seu ver, trata-se de um período marcado pelo desenvolvimento do capitalismo mundial, isto é, de um novo patamar do processo de internacionalização do capital enquanto um regime de acumulação predominantemente financeira.

Ainda que não exista um consenso no tocante à nomenclatura ou às perspectivas de abordagem do fenômeno, há uma relativa concordância no que diz respeito ao entendimento das origens seculares da denominada globalização enquanto fenômeno original, mas não inédito. Para Therborn, especialmente, a difusão das religiões mundiais e o estabelecimento das civilizações transcontinentais – ambas concentradas nos séculos IV e VII d.C. – podem ser identificadas como constituintes da primeira onda histórica impulsionada por uma tendência de alcance global. Não obstante, Ianni (2002) e muitos outros autores sustentam que a globalização é um processo geopolítico em franca marcha de expansão cujas origens seculares estão atreladas às formas incipientes do capitalismo comercial. Para o referido autor,

³³ De acordo com o autor, os estudos alinhados com as bases teóricas do marxismo constituem a crítica mais consistente sobre o desenvolvimento do capitalismo.

o capitalismo pode ser entendido como um processo civilizatório universal, um modo de produção material e espiritual, simultaneamente nacional e internacional em cuja história podem ser identificadas pelo menos três formas, épocas ou ciclos de grande envergadura.

Na primeira fase, a organização do capitalismo deu-se apenas em moldes nacionais, instituindo a produção de mercadorias e valores de troca, assim como a dissociação entre o trabalhador e a propriedade dos meios de produção, o mercado e a mercantilização das próprias forças produtivas e das relações de produção. Já na segunda, transbordou fronteiras, mares e oceanos com vistas ao comércio, à busca de matérias-primas, à expansão do mercado e à procura de novas fontes de lucro a partir de um sistema econômico geralmente centralizado em capitais de nações dominantes, metrópoles e países metropolitanos. Finalmente, na terceira fase, assumiu uma configuração global ao instilar o declínio dos Estados-nações, tanto os dependentes como os dominantes. Tal fenômeno promana da consolidação de centros decisórios voláteis, dispersos em organizações transnacionais ou multilaterais, que passam a desenvolver os projetos do que podem ou devem ser as nações ou continentes em função dos interesses do capital. Como bem destaca Santos (2001), o processo de globalização atual já estava contido de forma embrionária no capitalismo desde sua origem. Este modo de produção já nasceu com “vocação internacional”, ou seja, a dinâmica da acumulação, concentração, centralização e internacionalização do capital faz parte da sua própria constituição e forma de expansão.

O modelo hegemônico neoliberal revela-se como expressão notável dos interesses da classe dominante, agora globalizada. De acordo com a tese basilar de seu principal representante, Friedrich Hayek (1944), o princípio e a busca da igualdade social levam à servidão, razão pela qual a liberdade de mercado deve ser defendida enquanto única alternativa possível e desejável à ineficiência e ao gigantismo do Estado. A pedra angular do ideário neoliberal repousa sobre o solo da livre concorrência, isto é, no entendimento de que o setor público (o Estado) é – em si e por si mesmo – o responsável pela crise, pela ineficiência e pelo privilégio, ao passo que o mercado e o privado constituem-se em sinônimos de eficiência, qualidade e equidade. Como consequência, emana dessa assertiva a tese do *Estado mínimo* que aponta diretamente para a necessidade de submissão das conquistas sociais à lógica das leis do mercado.

O pensamento neoliberal revela-se atualmente nos movimentos de reforma do estado e de ajuste econômico que caracterizam a marcha acelerada do processo de mundialização do capital. Dentre seus principais objetivos, podem ser destacados a fragilização do Estado em prol do incentivo às privatizações, à liberalização e à desregulamentação; a minimização das

políticas públicas voltadas ao bem-estar social; o aumento da dívida externa; a elaboração de políticas fiscais consentâneas com os interesses das transnacionais; a redução da mão-de-obra a partir da automação e da informatização, assim como dos processos de redução de custos baseados na lógica da reengenharia e do *downsizing*; a redução do salário e das garantias trabalhistas e, conseqüentemente, o enfraquecimento da ação sindical. Trata-se, contraditoriamente, de garantir um “Estado mínimo” no que diz respeito aos direitos do cidadão (emprego, saúde, educação, moradia etc) e um “Estado máximo” em relação à regulação econômica necessária para garantir a satisfação dos interesses da reprodução do capital.

Diante da consolidação do neoliberalismo enquanto ideologia da globalização, ficam fragilizadas as iniciativas de desenvolvimento econômico, social, político e cultural autônomo, nacional, livre ou soberano. Os Estados passam atualmente por uma metamorfose estrutural, pois se até poucas décadas seu papel era o de garantir, em certo sentido, a proteção da economia nacional e por sua vez o emprego e o bem-estar social, no albor do século XXI sua prioridade passa a ser a adaptação das economias nacionais aos ditames da economia mundial. Em outras palavras, o Estado está se transformando numa espécie de correia de transmissão da economia mundial à economia nacional, como reitera Ianni (idem, p.46):

A reprodução ampliada do capital, compreendendo a concentração e a centralização, o desenvolvimento das forças produtivas e das relações de produção em escala mundial tudo isto reduz, drasticamente, ou mesmo elimina, qualquer possibilidade de projetos nacionais. Isto é, qualquer projeto nacional somente pode ser proposto e realizado a partir do patamar estabelecido por uma economia política de âmbito mundial. A sociedade global já é uma realidade, não só em termos econômicos, mas também políticos, sociais e culturais. A despeito das disparidades entre estas esferas, bem como entre regiões, nações e continentes, qualquer projeto nacional terá condições de realização a partir deste patamar, dos movimentos que governam a sociedade global. (IANNI, 2002, p.46)

De acordo com Frigotto (1995), o neoliberalismo se põe como uma alternativa teórica, econômica, ideológica, ético-política e educativa à crise do capitalismo deste final de século. Tal crise é gerada a partir das próprias contradições inerentes à reprodução do capital, uma vez que a concentração da riqueza, de um lado, e a disseminação da pobreza, de outro, faz com que o próprio sistema seja colocado em xeque. Senão, vejamos: se o desemprego estrutural e a diminuição dos gastos sociais constitui-se numa das conseqüências inexoráveis da lógica neoliberal que norteia o capitalismo em sua fase atual, tal situação de expropriação crescente concorre para a diminuição do poder de consumo de grandes massas populacionais e para o aumento dos bolsões de excluídos, no sistema. Como decorrência inevitável, ocorre o

entreve atrelado à superprodução, uma vez que as condições de consumo não são proporcionais às condições de produção e de circulação de mercadorias no planeta.

4.2.1 Da informação revolucionária à Revolução Informacional

A globalização que se consolida atualmente, apesar de não ser de todo inédita, representa, no conjunto de suas peculiaridades, um fenômeno *sui generis* na história da humanidade. No tocante às características convergentes que a tipifica, Ianni (2002) destaca a mobilização da energia nuclear, o arrefecimento do socialismo, a ascensão do inglês como língua universal, a organização de um sistema financeiro internacional em consonância com a economia capitalista mundial e os interesses dos países dominantes, o papel decisivo das empresas na definição das relações econômicas mundiais e o fortalecimento do ideário neoliberal. Ademais, o autor assevera o papel decisivo da revolução tecnológica – destacando-se os sistemas de comunicação e informação – como um dos fulcros da marcha globalizante.

Ao permitir a conexão de redes locais e globais, as TICs passam a despontar no cenário atual como condição *sine qua non* ao processo de mundialização do capital. O rompimento dos parâmetros convencionais de tempo e de espaço propicia a expansão dos mercados nacionais e internacionais, a consolidação das empresas transnacionais, em função das novas possibilidades de configuração logística, e a realização de operações financeiras em tempo real e imediato. Destarte, o pleno entendimento do significado da informação e da própria importância do alfabetismo digital na atualidade reclama, *a priori*, a compreensão das relações entre o mundo do conhecimento e o mundo do trabalho ao longo da História.

Machado (1997) sintetiza tais relações a partir de três palavras-chave que tipificam momentos históricos também distintos. A primeira, **separação**, está atrelada ao período correspondente ao mundo grego e ao império romano nos quais havia uma cisão explícita entre os universos do trabalho e do conhecimento. A palavra **aproximação**, por sua vez, é adequada à caracterização da Revolução Industrial, já que se distingue das concepções gregas por promover o encontro da *techné* e do *logos*, isto é, por impelir a aplicação do conhecimento ao trabalho, a exemplo da elaboração da *Encyclopédie*³⁴, empreendimento intelectual organizado na França por Diderot e D'Alembert (1751). Nesta fase, ainda figuram como fatores de produção efetivos a matéria-prima, a terra, a mão-de-obra, e apenas

³⁴ Na *Encyclopédie* encontram-se registrados os conhecimentos necessários ao desempenho das diversas profissões reconhecidas na época.

subsidiariamente, o conhecimento. Finalmente, o período que envolve a Segunda Guerra Mundial e os anos subseqüentes é marcado pelo desenvolvimento da informática para fins militares e por seu desdobramento na invenção dos computadores eletrônicos para utilização civil. A partir de então adentramos uma nova era nas relações entre o mundo do conhecimento e o mundo do trabalho, marcada pela (quase) *identificação* de ambos. Para o autor, a transformação mais relevante é a emergência da informação como o principal fator de produção.

Para ilustrar esse fato, alguns dados quantitativos podem ser esclarecedores. Na produção de uma frigideira, por exemplo, por mais sofisticado que seja seu *design* ou seu revestimento, o custo da matéria-prima ainda corresponde a cerca de 60% do custo total; em um automóvel, mesmo em uma fábrica japonesa inteiramente automatizada, a matéria-prima ainda corresponde a cerca de 40% do custo, sendo a mão-de-obra responsável por 20 a 25% do custo; na produção de um *chip*, no entanto, a porcentagem do custo referente à matéria-prima oscila entre 1 a 3 %, sendo a parte relativa à mão-de-obra mais ou menos de 12% e a correspondente à ciência, ou ao investimento em conhecimento, responsável por cerca de 70% do custo total. (MACHADO, 1997, p.16)

Assim como ocorre em relação ao termo globalização, muitos são os autores que têm se dedicado ao estudo das origens, das características e das conseqüências da revolução tecnológica que ora atravessamos. Em linhas gerais, respeitando-se algumas sérias divergências teóricas, as referidas propostas abordam *basicamente* as transformações da sociedade industrial, destacando-se os possíveis efeitos da expansão tecnológica na denominada “Sociedade da Informação”³⁵. Alguns autores filiados à tradição marxista advertem para o fato de que certas terminologias podem promover uma abordagem determinista na compreensão das transformações em curso, uma vez que mudanças no conteúdo e na organização do trabalho desencadeadas pelo avanço tecnológico não são sinônimo de alterações nas relações capitalistas que as engendra.

O que muda qualitativamente, como tendência para aqueles que o processo educativo necessita, é a passagem de um trabalhador adestrado para um trabalhador com capacidade de abstração mais elevada e polivalente. Mas muda sob a lógica da exclusão. O limite, o horizonte definidor é o processo produtivo demarcado pela naturalização da exclusão. No plano ideológico, a sutileza da tese da sociedade do conhecimento esconde, ao mesmo tempo, a desigualdade entre grupos e classes sociais, o monopólio crescente do conhecimento e, portanto, a profunda apropriação desigual do mesmo. (FRIGOTTO, 1996, p.202)

Nos contornos deste trabalho, sem desprezar as contribuições dos demais teóricos, trataremos do fenômeno enquanto Revolução Informacional, nomenclatura proposta por Jean Lojkin (1999). Para o referido autor, a revolução informacional está em seus primórdios, e configura-se como uma revolução tecnológica de conjunto. No entanto, não se trata de uma

³⁵ Um estudo mais detalhado sobre a Sociedade da Informação será apresentado no próximo capítulo.

“Segunda Revolução Industrial”, de uma “Revolução Informática” ou de uma simples revolução do computador.

É verdade, como veremos, que a transferência, para as ‘máquinas’, de um novo tipo de funções cerebrais abstratas (o que propriamente caracteriza a automação) está no coração da *revolução informacional*, já que tal transferência tem como consequência fundamental deslocar o trabalho humano da manipulação para o tratamento de símbolos abstratos – e, pois, deslocá-lo para o ‘tratamento’ da *informação*. Neste sentido, a revolução *informacional* nasce da oposição entre a revolução da máquina-ferramenta, fundada na objetivação das funções manuais, e a revolução da automação, baseada na objetivação de certas funções cerebrais desenvolvidas pelo maquinismo industrial. (LOJKINE, 1999, p.14)

Ao contrário dos autores que postulam a emergência de uma sociedade “pós” industrial, Lojkin não concorda com a idéia de substituição, isto é, da passagem de uma economia fundada na produção material (a indústria) para uma economia fundada no tratamento da informação. Nas palavras do próprio autor, a informação não substitui a produção, assim como a indústria não é substituída pelos serviços, antes, trata-se de uma nova interpenetração entre informação e produção, da tecitura de novos laços entre produção material e serviços, saberes e habilidades, de forma híbrida.

A Revolução Informacional impele uma forma precípua de organização social na qual o processamento e a disseminação da informação colocam o conhecimento na centralidade do sistema produtivo. Esse movimento de intensa transformação tem suas origens na década de 50 com o surgimento dos microcomputadores e o desenvolvimento do conjunto convergente das tecnologias em microeletrônica, computação, telecomunicação/rádiodifusão e optoeletrônica. Além dessas modalidades, podem ser ainda incluídas a microbiologia e a engenharia genética por sua concentração na decodificação, manipulação e reprogramação dos códigos de informação da matéria viva. A aplicação do conhecimento na geração de novos conhecimentos constitui-se num ciclo cumulativo de realimentação e desenvolvimento, ocasionando a identificação do mundo do conhecimento com o mundo do trabalho e a transformação da mente humana na própria força direta de produção.

Apesar da observância de algumas transformações decorrentes das TICs, é preciso advertir para o fato de que não se deve imprimir uma feição determinista ao binômio tecnologia-sociedade. Isto posto, entendemos que tal relação deve ser compreendida a partir de uma abordagem dialética, já que se novas tecnologias podem condicionar o amplo espectro das atividades humanas, estas, por sua vez, constituem-se em práticas sociais múltiplas que instilam sua concepção e apropriação.

4.3 EDUCAÇÃO COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO

Em tempos de Revolução Informacional, educar transformou-se num clamor social generalizado. Vocalizado freqüentemente como o mais perene dos ideais pedagógicos, o mote do “aprender a aprender” tornou-se um lugar comum para designar, em última instância, o objetivo primeiro da escola, da universidade e das demais instituições de ensino. Temos, assim, o ressurgimento do discurso redentor que atribui à educação o papel decisivo no curso do desenvolvimento do indivíduo e da sociedade, devidamente acrescido da ênfase na importância das TICs. Nessa linha de raciocínio, a educação representaria a tábua de salvação para os problemas sociais, como se formação (confundida com profissionalização) fosse garantia de inclusão (geralmente mal-entendida como inserção no mercado de trabalho). No âmbito de tal problemática, impõe-se categoricamente o problema da exclusão digital como um desafio social urgente.

Para compreender o ideário econômico que sustenta, na atualidade, uma relação automática de causa e efeito entre o uso das TICs e o desenvolvimento individual e social é preciso refletir sobre as origens e os fundamentos teóricos nos quais se baseia. Após a devida contextualização do fenômeno em questão, passaremos à análise crítica a respeito dos pressupostos e das implicações da Teoria do Capital Humano e seu posterior desdobramento na Teoria do Capital Intelectual. Ambas as teorias de inspiração liberal, respeitadas as especificidades dos contextos históricos nos quais foram elaboradas, remetem à defesa do investimento em educação como fator de desenvolvimento e equalização social, destacando-se em seu teor a ênfase no papel decisivo das TICs como condição necessária e desejável para que tais fins sejam alcançados.

4.3.1 A Teoria do Capital Humano: educação, desenvolvimento e tecnicismo

O período que sucedeu a Segunda Guerra Mundial foi marcado por um longo e tenso período de bipolaridade entre Estados Unidos e União Soviética. Para fazer frente ao Estado Socialista, várias medidas foram adotadas pelo Estado americano a fim de recompor e rearticular sua hegemonia, dentre as quais merecem destaque nos contornos deste trabalho aquelas relacionadas à comunicação, à educação e à pesquisa³⁶. O lançamento do Sputnik (1959) pela União Soviética serviu de impulso para a sofisticação dos meios de comunicação,

³⁶ Vale destacar que as motivações e as medidas adotadas pelo governo americano nas referidas áreas estão relacionadas direta ou indiretamente a questões militares.

destacando-se o financiamento de um projeto iniciado pelo Departamento de Defesa que culminou na consolidação da ARPANET (1969), a antecessora da Internet. Diante da ameaça da suposta superioridade do inimigo, o desenvolvimento transformou-se então na idéia norteadora das políticas públicas em educação e pesquisa e no próprio cerne da política imperialista americana.

O investimento em educação, apesar de ter sido mencionado anteriormente por Adam Smith³⁷ (1776) e diversos autores inspirados em investigações de caráter econômico, transformou-se num objeto de estudo sistemático somente a partir da década de 50. Muito embora tenha sido cogitado antes desse período, o conceito de capital humano, por analogia ao de capital físico, transformou-se no cerne do que se convencionou chamar de Teoria do Capital Humano, cuja tese fundamental pode ser sintetizada na defesa da educação como fator de desenvolvimento. Essa teoria teve grande repercussão na área econômica, a ponto de deflagrar o surgimento de uma disciplina autônoma, a Economia da Educação.

No teor da Teoria do Capital Humano, o desenvolvimento é tomado como sinônimo de potencialização da capacidade produtiva no plano individual e de crescimento econômico no plano social. Devido às especificidades metodológicas das pesquisas relativas às dimensões macro e microeconômica, as investigações realizadas sob essa abordagem não chegam a constituir um *corpus* teórico unânime e consensual, mas um conjunto de estudos cuja coerência está nas bases teóricas e ideológicas para as quais convergem os diversos enfoques.

A idéia-chave é de que a um acréscimo marginal de instrução, treinamento e educação, corresponde um acréscimo marginal de capacidade de produção. Ou seja, a idéia de capital humano é uma “quantidade” ou um grau de educação e de qualificação, tomado como indicativo de um determinado volume de conhecimentos, habilidades e atitudes adquiridas, que funcionam como potencializadoras da capacidade de trabalho e de produção. Desta suposição deriva-se que o investimento em capital humano é um dos mais rentáveis, tanto no plano geral do desenvolvimento das nações, quanto no plano da mobilidade individual. (FRIGOTTO, 1996, p.41)

Para Theodore Schultz³⁸ (1962), um dos principais responsáveis pela sistematização e divulgação da referida teoria, a educação deve ser vista como um investimento, uma vez que pode ser concebida como produtora de capacidade de trabalho, isto é, potenciadora do fator trabalho. O conceito de capital humano designa o montante de investimento feito por uma nação ou pelo próprio indivíduo em recursos humanos – ou “fator h” – na expectativa de retornos futuros. Em tese, seus resultados podem ser demonstrados nos níveis macro e

³⁷ Smith, Adam. *A riqueza das nações*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

³⁸ Theodore Schultz, professor de economia da Universidade de Chicago, recebeu o Prêmio Nobel de Economia em 1979 como reconhecimento pela sistematização da Teoria do Capital Humano.

microeconômico, isto é, tanto no aumento da produtividade e conseqüente superação do atraso econômico, como nas diferenças individuais de produtividade e renda, estas responsáveis pela mobilidade social.

A característica distintiva do capital humano é a de que é ele parte do homem. É humano porquanto se acha configurado no homem, e é capital porque é uma fonte de satisfações futuras, ou de futuros rendimentos, ou ambas a coisas. Onde os homens sejam pessoas livres, o capital humano não é um ativo negociável, no sentido de que possa ser vendido. Pode, sem dúvida, ser adquirido, não como elemento de ativo, que se adquire no mercado, mas por intermédio de um investimento no próprio indivíduo. Segue-se que nenhuma pessoa pode separar-se a si mesma do capital humano que possui. Tem de acompanhar, sempre, o seu capital humano, quer o sirva na produção ou no consumo. (SCHULTZ, 1973, p.53)

De acordo com Cattani (2002), a Teoria do Capital Humano apresenta-se sob duas perspectivas articuladas. Na primeira, a capacitação do trabalhador revela-se como fator de aumento de produtividade, uma vez que os acréscimos marginais de formação seriam responsáveis pelos acréscimos marginais superiores de capacidade produtiva. Nessa linha de raciocínio, o investimento em capital humano seria uma garantia de maiores ganhos, tanto para as empresas como para os trabalhadores. Na segunda perspectiva, a teoria desloca para a esfera individual a responsabilidade pela mobilidade social, uma vez que a decisão do indivíduo pelo tipo de investimento no próprio “capital pessoal” depende do cálculo do custo-benefício entre esse investimento e as expectativas de melhor remuneração no mercado de trabalho, a médio ou a longo prazo.

Valendo-se do ideário liberal, o conceito de capital humano está fundamentado na idéia de livre arbítrio. Como conseqüência, a superação das desigualdades sociais e a equalização na distribuição de renda são tratadas enquanto conseqüências diretas das decisões livres, soberanas e racionais de cada indivíduo, ou seja, de seu esforço ou, ao contrário, de sua acomodação em relação à própria formação. No teor dessa abordagem não tem lugar a análise crítica sobre as relações entre os condicionantes históricos e as condições de acesso à educação.

O princípio mais caro desse ideário reside na relação de proporção direta entre escolaridade e renda, na causalidade mecânica entre o patrimônio escolar individual e proventos salariais. Se é a escolaridade que determina a renda individual e a produtividade da sociedade, então o papel dos planejadores de políticas educacionais subordina-se à lógica produtivista do mercado: limita-se a estabelecer projetos de formação racional e tecnicamente eficientes de modo a atender às exigências do sistema produtivo.

O conhecimento, fator de produção, é um bem (capital) agregado ao trabalhador. Sendo este também possuidor de capital, o antagonismo e a luta de classes perdem a razão de ser, pobreza e fracassos pessoais são decorrentes da falta de mérito do indivíduo, da ausência de senso de oportunidade familiar e pessoal nas escolhas vocacionais. Já no plano macroeconômico, são decorrentes da ausência de investimentos corretos no sistema educacional.

Essa relação causal entre escolaridade e renda, para cuja determinação, segundo o tecnicismo de mercado, não são considerados fatores políticos condicionantes da distribuição de riquezas, ignora o caráter reprodutor da educação, considerando apenas sua face produtora. (SANTOS, 2004, p.11, grifo nosso).

Como se pode notar, o viés meritocrático da Teoria do Capital Humano escamoteia e empalidece os problemas estruturais decorrentes do capitalismo. Advoga-se que não é atribuição do sistema educacional a promoção da igualdade de oportunidades, mas o simples atendimento às demandas de formação compatíveis com as necessidades do mercado. Nessa perspectiva, são os interesses empresariais que devem determinar os critérios dos investimentos em educação e definir as estratégias de organização dos processos educativos. Apesar de focalizar a iniciativa individual e a matriz empresarial, em sua formulação original a teoria concentra no poder público e na abordagem macroeconômica a centralidade do planejamento educacional, isto é, o Estado deve assumir o papel de protagonista em relação às ações educativas formais.

Assim sendo, o planejamento educacional transformou-se num objeto privilegiado para explicitar as possibilidades de retorno financeiro aos alunos e suas respectivas famílias, assim como para proceder a análise das taxas de retorno e a avaliação da produtividade decorrente dos investimentos em educação. Cada indivíduo, então, seria responsável pela avaliação da relação custo-benefício e pelas decisões em relação aos investimentos destinados à sua própria formação, ao passo que o sistema escolar deveria adequar-se a tais demandas, sempre em consonância com a dinâmica empresarial. Inevitavelmente, a atividade educacional passou a constituir-se numa componente da produção, razão pela qual a escola passou a ser concebida como empresa que carece da aplicação das técnicas e das máquinas responsáveis pela otimização dos resultados na indústria.

A crítica à Teoria do Capital Humano desenvolveu-se já a partir dos anos 70, tanto em solo nacional como no âmbito internacional. No entanto, o teor das contestações não é unânime, uma vez que os alvos de questionamento são percebidos a partir de perspectivas distintas. Basicamente, podemos elencar dois ângulos de abordagem: o da crítica interna e o da crítica externa. No que diz respeito à crítica interna, o que se coloca em xeque são alguns aspectos metodológicos específicos das pesquisas econômicas, mas não necessariamente o suposto básico segundo o qual a educação é fator de desenvolvimento. Apesar das tentativas de formalização e matematização inspiradas no paradigma positivista, os próprios adeptos da teoria do capital humano apontam para o caráter duvidoso de certos critérios de mensuração, ressaltando que existem sérias inconsistências e incoerências em relação à elaboração de

algumas medidas propostas pelos teóricos da área. Como consequência direta da vulnerabilidade dos resultados das pesquisas relativas ao nível macroeconômico, houve então um deslocamento gradativo das investigações e da teorização para a esfera microeconômica, no intuito de minimizar a crítica e salvaguardar a credibilidade da teoria. Tal mudança, no entanto, não tem como justificativa o questionamento de sua premissa norteadora, antes representa uma tentativa de elaboração de cálculos cujos índices possam validar com maior precisão a suposta rentabilidade da educação.

De acordo com Frigotto (1995), pesquisas mais recentes têm apontado para um outro tipo de crítica interna à teoria do capital humano. Em linhas gerais, questiona-se a ênfase que essa teoria tem dado aos aspectos cognitivos na explicação do sucesso profissional, uma vez que há sérios indícios de que os aspectos ligados às atitudes e aos valores decorrentes do processo de socialização escolar sejam mais importantes para a produtividade, uma vez que estão diretamente atrelados aos hábitos de funcionalidade e de respeito à hierarquia e à disciplina. Em relação a essa hipótese, o pressuposto central da teoria do capital humano também não é colocado em xeque, havendo somente uma mudança de foco, uma vez que as análises sobre as relações entre economia e educação deixam de priorizar os aspectos cognitivos para destacar aqueles atrelados à afetividade, aos valores e ao comportamento.

Em relação à crítica externa³⁹, esta se constitui num conjunto de questionamentos que apontam para o caráter ideológico e mistificador da Teoria do Capital Humano. No âmbito das relações internacionais, o conceito de capital humano serviu para mascarar a questão do imperialismo ao difundir a idéia segundo a qual o subdesenvolvimento seria apenas um problema de modernização e que, portanto, nada teria a ver com as relações de poder. A partir da perspectiva da modernização, o projeto desenvolvimentista iria reforçar o intervencionismo do Estado e a ação imperialista nos países da América Latina, tanto no plano econômico e militar, como nas esferas política, social e educacional. No entanto, esse *cuidado*, materializado em acordos, planos, programas e agências, não seria gratuito, uma vez que os custos assistenciais deveriam ser pagos a partir de inúmeras estratégias de exploração econômica e endividamento, assim como pela intensificação da alienação política. No Terceiro Mundo a Teoria do Capital Humano foi propagada como uma alternativa para o desenvolvimento econômico e garantia de equalização social e aumento de renda e, no que diz

³⁹ A crítica externa não é unânime, uma vez que está fundamentada em matrizes teóricas distintas. Por sua coerência e consistência, tomamos como referência os trabalhos de renomados autores que têm realizado suas pesquisas em educação a partir da tradição marxista.

respeito ao Brasil, foi assumida formalmente nos acordos MEC-USAID⁴⁰ e culminou na elaboração de políticas educacionais de inspiração tecnocrática.

A teoria do capital humano transmuta-se de teoria do desenvolvimento em teoria da educação, esta entendida como tábua de salvação para solucionar o problema da desigualdade social.

Quanto ao primeiro sentido – teoria do desenvolvimento – concebe a educação como produtora de capacidade de trabalho, potenciadora de trabalho e, por extensão, potenciadora de renda, um capital (social e individual), um fator de desenvolvimento econômico e social. Quanto ao segundo sentido, ligado ao primeiro – teoria da educação – a ação pedagógica, a prática educativa escolar reduzem-se a uma questão técnica, a uma tecnologia educacional cuja função precípua é ajustar requisitos educacionais a pré-requisitos de uma ocupação no mercado de trabalho de uma dada sociedade. Trata-se da perspectiva instrumentalista e funcional da educação. (FRIGOTTO, 1993, p.16)

No âmbito educacional e pedagógico, os vínculos entre a Teoria do Capital Humano e a perspectiva tecnicista de ensino podem ser identificados já a partir da década de 50. A teorização sobre o capital humano destaca a urgência na superação do problema da “ineficiência” do sistema educacional e, nesse sentido, a matriz tecnicista revelou-se como uma metodologia adequada para tal fim, dentre outras razões, por oferecer uma proposta consistente sobre a operacionalização dos objetivos, a planificação precisa e a eficiência da utilização da tecnologia no processo de ensino aprendizagem. Em função da importância atribuída por ambas as abordagens à eficiência instrumental, a transposição da teoria do capital humano para a prática pedagógica deu-se através do tecnicismo.

A partir do pressuposto da neutralidade científica e inspirada nos princípios de racionalidade, eficiência e produtividade, essa pedagogia advoga a reordenação do processo educativo de maneira a torná-lo objetivo e operacional. De modo semelhante ao que ocorreu no trabalho fabril, pretende-se a objetivação do trabalho pedagógico.

(...) O produto é, pois, uma decorrência da forma como é organizado o processo. O concurso das ações de diferentes sujeitos produz assim um resultado com o qual nenhum dos sujeitos se identifica e que, ao contrário, lhes é estranho.

O fenômeno acima mencionado ajuda-nos a entender a tendência que se esboçou com o advento daquilo que estou chamando de “pedagogia tecnicista”. Buscou-se planejar a educação de modo a dotá-la de uma organização racional capaz de minimizar as interferências subjetivas que pudessem pôr em risco sua eficiência.

Para tanto, era mister operacionalizar os objetivos e, pelo menos em certos aspectos, mecanizar o processo. Daí a proliferação de propostas pedagógicas tais como o enfoque sistêmico, o microensino, o telensino, a instrução programada, as máquinas de ensinar etc. Daí também o parcelamento do trabalho pedagógico com a especialização de funções, postulando-se a introdução no sistema de ensino de

⁴⁰ Trata-se de uma série de acordos firmados entre o Ministério da Educação (MEC) e a *United States Agency for International Development* (USAID). Sob o pretexto de apoio técnico e financeiro, os acordos eram motivados pela adequação do sistema educacional brasileiro às necessidades do desenvolvimento do capitalismo internacional. Ver: ARAPIRACA, José Oliveira. *A USAID e a educação brasileira: um estudo a partir de uma abordagem crítica da teoria do capital humano*. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1982.

técnicos dos mais diferentes matizes. Daí, enfim, a padronização do sistema de ensino a partir de esquemas de planejamento previamente formulados aos quais devem se ajustar as diferentes modalidades de disciplinas e práticas pedagógicas. (SAVIANI, 2002, p.12-13)

Apesar de ter publicado, em 1954, *The Science of learning and art of teaching*, os trabalhos de Skinner⁴¹ não tiveram grande repercussão até a deflagração de uma crítica contundente aos sistemas de ensino nos meios econômicos. A partir de então, as metodologias de ensino baseadas no uso das máquinas de ensinar e no ensino programado passaram a ter um desdobramento teórico vigoroso e uma difusão expressiva no âmbito da educação. A melhoria da qualidade da educação, na concepção de Skinner, não dependeria do aumento de recursos financeiros, da modificação da política educacional ou da reorganização do sistema, mas da melhoria do próprio ensino. Em suas próprias palavras, “nada que não preencha as condições de uma tecnologia do ensino resolverá o problema.” (SKINNER, 1972, p.246)

Em face do exposto, entendemos que as primeiras aproximações entre as TICs e os processos educacionais foram marcadas por uma abordagem mecanicista de inspiração funcionalista. Apesar de tais relações terem sido difundidas e defendidas em prol do desenvolvimento cognitivo e econômico, a realidade é que os vínculos teóricos e ideológicos entre a Teoria do Capital Humano e o Behaviorismo serviram de respaldo para o atendimento dos interesses industriais num momento histórico em que o trabalhador deveria estar plenamente ajustado ao modelo taylorista-fordista de produção. Nesse contexto, a escola transformou-se na ambiência propícia à formação de sujeitos adestrados mecanicamente nas dimensões intelectual e comportamental. Portanto, é lícito afirmar que, desde os primórdios daquilo que hoje se denomina inclusão digital, podem ser identificados sérios indícios de que o mote da inclusão e do desenvolvimento pela via da tecnologia educacional não está somente atrelado às necessidades das camadas populares ou às boas intenções das inovações pedagógicas. As relações viscerais entre a Teoria do Capital Humano e o tecnicismo revelam que a defesa do uso das TICs, no contexto educacional, mantém um vínculo estreito com as diretrizes econômicas.

A disseminação desse ideário⁴² contribuiu para escamotear as questões relacionadas ao problemas estruturais do sistema capitalista, uma vez que o desenvolvimento e a mobilidade social passaram a ser tratados como questões de escolarização e/ou de formação profissional.

⁴¹ A análise crítica dos estudos de Skinner será desenvolvida no último capítulo.

⁴² O conceito de capital humano, a partir de tal visão reducionista, revela-se circular e passa a seguir um caminho tortuoso no curso das investigações, uma vez que o determinante (educação como fator de desenvolvimento e distribuição de renda) transforma-se em determinado (o fator econômico como elemento explicativo do acesso e permanência na escola, do rendimento escolar, etc).

Como capitalistas supostamente livres para comprar e vender no mercado das trocas, os trabalhadores passaram a ser responsabilizados pelo problema da desigualdade, esta entendida como consequência da falta de esforço e de investimento devidamente orientados pelo livre arbítrio individual. O problema da educação, como já salientamos, foi reduzido à sua dimensão técnica, tendência que ainda permanece, mesmo que disfarçadamente, como a base de sustentação de diversos programas educativos, assim como de muitos projetos de tecnologia educacional.

4.3.2 A Teoria do Capital Intelectual: educação, inclusão e neotecnicismo

Apesar da intensa credibilidade da Teoria do Capital Humano, o fato é que os desdobramentos da crise do capitalismo, deflagrada nos anos 70, têm demonstrado que as promessas de integração social pela via educacional não puderam e nem poderão ser cumpridas. (GENTILLI, 2005) O problema da concentração de renda e da miséria tem-se agravado, do mesmo modo que aumenta o índice de desemprego até para aqueles que investiram muito tempo e dinheiro em sua formação, tal é o caso dos egressos do ensino superior que permanecem à margem do mercado ou na informalidade.

Paradoxalmente, os anos 80 marcaram tanto o período de declínio da promessa da escola como entidade integradora como também um contexto de (re)valorização do papel econômico da educação na denominada Sociedade do Conhecimento.

Contrariando um dos seus pilares fundacionais, na conjuntura aberta a partir da década de 1980, e, mais fundamentalmente, durante a década de 1990, a Teoria do Capital Humano promoveu um deslocamento da ênfase na função da escola como âmbito de formação para o emprego (promessa que justificou, em parte, a expansão dos sistemas educacionais durante o século XX). Tal deslocamento permitiu a progressiva aceitação do fato de que a educação e o desemprego, a educação e a distribuição regressiva da renda social, a educação e a pobreza podem conviver num vínculo conflitante, porém funcional com o desenvolvimento e a “modernização” econômica. **As décadas de 1980 e 1990 ofereceram a forte evidência do fracasso daquela teoria na sua formulação originária, processo que, longe de debilitá-la, acabou lhe fornecendo novo impulso e dinamismo.** (GENTILLI, 1995, p.47-48, grifo nosso).

Diversos autores sustentam que o surgimento da Teoria do Capital Intelectual representaria, na atualidade, uma retomada da Teoria do Capital Humano. No entanto, ao propor a análise da historicidade das duas teorias, Santos (2004) assevera que uma reflexão rigorosa a respeito do assunto exige uma abordagem dialética que seja capaz de apontar para as relações de continuidade e de ruptura que tipificam os diferentes contextos históricos nos

quais foram elaboradas. É justamente a partir dessa perspectiva que tentaremos desenvolver nossa análise nas páginas que se seguem.

Sem dúvida, há uma relação nítida de continuidade quando pensamos nos elementos que permanecem: a racionalidade utilitarista, na busca de ocultação ideológica do antagonismo capital-trabalho pela extração de mais-valia. O que analisamos, aqui, todavia, são algumas significativas diferenças que denunciam a filiação histórica e ideológica da Teoria do Capital Humano ao capitalismo ainda em fase de Bem-Estar Social e bipolaridade política, e a Teoria do Capital Intelectual na era Neoliberal, após o Consenso de Washington.

Em uma análise limitada pelo determinismo tecnológico, poderíamos situar as diferenças entre as duas abordagens na defesa do ensino técnico profissionalizante relativo à época da Teoria do Capital Humano, decorrente do fordismo-taylorismo como base técnica da produção e na defesa da educação básica adequada à base técnica toyotista, onde as tarefas realizadas sob o paradigma da microeletrônica exigiriam um perfil mais cognitivo no trabalhador.

Contudo, como a base de nossa análise é política, chamamos a atenção para as diferenças, situando-as no panorama político subjacente a cada uma das abordagens. (SANTOS, 2004, p.15)

Em primeiro lugar, faz-se necessário esclarecer a distinção entre o papel atribuído ao Estado em cada um dos modelos teóricos. No primeiro, apesar da ênfase individualista e empresarial, o Estado de Bem-Estar⁴³ deveria assumir o papel de protagonista no âmbito das políticas públicas sociais com vistas ao aumento da renda nacional. No segundo, difundido a partir do final da década de 80 e início da década de 90 no contexto do Estado mínimo neoliberal, a centralidade da educação é atribuída às exigências das novas bases técnicas do sistema produtivo, que por sua vez exigiriam um “novo trabalhador”, capaz de enfrentar os desafios decorrentes das novas configurações econômicas e sociais típicas da denominada Sociedade da Informação.

No modelo de acumulação flexível, o capital intelectual passa a ser tratado como o definidor do sucesso ou do fracasso no desenvolvimento das forças produtivas. Como consequência, a direção dos projetos educativos transforma-se numa prerrogativa do capital, que, por sua vez passa a defender as iniciativas de educação corporativa, as parcerias empresa-escola, o voluntariado, os projetos de inclusão digital e até mesmo a valorizar a orientação dos organismos internacionais na elaboração e na implementação de políticas públicas em educação. Em última instância, a competitividade global serviria de argumento para legitimar o protagonismo do mercado em relação às iniciativas educacionais, uma vez que somente as empresas teriam plenas condições de identificar as reais necessidades de

⁴³ Nessa modalidade de organização política e econômica o Estado deve assumir o papel de protetor e defensor social, assim como o de organizador da economia. O Estado de Bem-Estar Social ou Estado-Providência (*Welfare State*), cujas origens estão atreladas ao pensamento keynesiano, teria como responsabilidade a garantia dos serviços públicos e proteção à população.

formação decorrentes da dinâmica econômica. No entanto, vale destacar que, se no teor do argumento neoliberal, o Estado deve deixar de assumir sua função diretiva, isso não minimiza sua importância enquanto financiador direto ou indireto da iniciativa privada no âmbito da educação.

O conceito de capital intelectual⁴⁴ designa uma nova visão empresarial que visa objetivar a criação e a extração de valor dos recursos não-materiais (intangíveis). Ao cunhar o termo, Sveiby (2001) apresentou a concepção de capital intelectual como uma unidade complexa composta por três dimensões: o capital humano, o capital estrutural e o capital relacional. O *capital humano* está atrelado ao desenvolvimento das competências humanas, isto é, para além da idéia de qualificação que sugere apenas o acréscimo na formação, o leque de competências deve incluir a responsabilidade, a capacidade de criação e inovação e a maturidade intelectual necessária à aprendizagem contínua e autônoma típica dos processos de auto-formação. Ademais, são também necessários ao desenvolvimento das competências o envolvimento emocional e a participação em comunidades cooperativas de aprendizagem. O *capital estrutural* implica na consolidação de estruturas que estimulem a aprendizagem interna e a organização de redes compartilhadas de conhecimento que sejam capazes de promover a difusão do conhecimento nos contornos da organização. Trata-se da dinâmica coletiva responsável pela competência ou conhecimento acumulado da/na organização em seu conjunto e não nas pessoas isoladamente; de um conhecimento coletivo capaz de reduzir o tempo de resposta diante dos desafios competitivos que exige alto grau de inovação no desenvolvimento de produtos e serviços. O *capital relacional* designa o processo/produto das trocas de informações com outras pessoas e organizações. Já que o isolamento não concorre para a inovação necessária à promoção da vantagem competitiva, a complexidade que perpassa e resulta dos processos interativos de aprendizagem contínua, dos projetos coletivos, das parcerias e das redes cooperativas assumem uma importância vital no mundo empresarial.

A rigor, a nova nomenclatura designa um processo de alienação ainda mais perverso, uma vez que promete expropriar aquilo que outrora foi considerado inalienável, o saber. De acordo com a perspectiva crítica, o conceito de capital intelectual parece contrair o de capital humano por reduzir a integralidade do homem à sua parte supostamente “útil”, isto é, a mente. No entanto, é preciso esclarecer que, na visão empresarial, trata-se de um processo de ampliação, uma vez que a idéia de capital intelectual transcende a dimensão humana

⁴⁴ Em relação à terminologia, nos anos 80 o conceito de ativos intangíveis envolvia a estrutura interna, a estrutura externa e as competências. A partir dos anos 90, a noção de capital intelectual impôs a substituição dos referidos termos por capital estrutural, capital de relacionamento e capital humano, respectivamente.

propriamente dita. Talvez o processo contínuo e intenso de expropriação do saber justifique o fato de que, **para as organizações**, a noção de capital intelectual extrapola o conjunto dos conhecimentos de seus funcionários e se aproxima da idéia de conhecimento estratégico dinâmico, compartilhado coletivamente na/pela empresa.

Ainda de acordo com Santos (2004), outros dois distintivos entre as duas teorias estão atrelados às questões da inalienabilidade e da depreciação. Segundo Schultz, uma das características do capital humano seria a inalienabilidade, ou seja, ao se tornar parte integral da pessoa que a recebe, a educação não poderia ser tratada como propriedade, pois não haveria como comprá-la ou vendê-la. Já para Nonaka e Takeuchi (1997), representantes da teorização a respeito do capital intelectual, a preocupação ou o “entrave” identificado por Schultz poderia ser superado por meio das novas modalidades de gerenciamento. Ao contrário do modelo ocidental, que prevê a exploração do conhecimento explícito (objetivo, declarado através de palavras e formalizado em registros), o modelo oriental está assente na expropriação do conhecimento tácito (subjetivo, implícito e não traduzível em palavras). Esse tipo de conhecimento só pode ser avaliado através da ação, pois quando é expresso formalmente torna-se estático e observável em termos diferentes.

Estreitamente vinculada à inalienabilidade revela-se o problema da depreciação⁴⁵. Na teorização inicial a duração do capital humano estaria limitada ao tempo de vida útil do empregado, razão pela qual seria necessário investir na longevidade do trabalhador e advertir o sistema produtivo quanto aos prejuízos decorrentes da aposentadoria dos funcionários. Numa outra linha de raciocínio, os teóricos do capital intelectual irão propor a superação do referido entrave a partir dos mesmos argumentos relacionados à questão da inalienabilidade.

Sabe-se que o conhecimento está associado à ação e não independe do ator a cada manifestação: é precisamente essa qualidade que faz com que seu impacto seja múltiplo. Enquanto, por um lado, torna a empresa mais vulnerável à perda do ator, ou seja, esse funcionário capacitado, por outro, a enriquece, desde que o “trabalhador do conhecimento” esteja disposto a compartilhá-lo e a cultura corporativa o incentive a fazê-lo. Contudo, o conhecimento que importa medir é exatamente esse saber tácito, compartilhado e dinâmico, que muda constantemente. (SVEIBY, 2000, p.66)

Em consonância com os pressupostos básicos da Teoria do Capital Intelectual, tanto a inalienabilidade quanto a depreciação podem ser superadas a partir da expropriação do conhecimento tácito dos trabalhadores. Uma vez assimilado no plano coletivo, o

⁴⁵ De acordo com Santos, esse é um dos motivos que justifica o apelo à responsabilidade individual pela formação. Em sua concepção original, o capital humano não poderia ser alienado, controlado, expropriado ou objetivado.

conhecimento deixa de ser uma propriedade individual para se transformar num patrimônio da empresa, que pode abrir mão de um funcionário sem que isso represente um prejuízo considerável. Para tanto, a empresa deve investir na construção de um ambiente favorável ao trabalho em grupo no qual cada trabalhador esteja disposto a manifestar suas idéias e compartilhar suas experiências para agregar valor à organização na qual está inserido. No intuito de garantir a “servidão voluntária” (ROCHA, 2004), para além da racionalidade propriamente dita, a gestão organizacional tem-se voltado para a cooptação da afetividade dos trabalhadores, razão pela qual se desdobram as estratégias de sensibilização, motivação e sedução, destacando-se que agora os empregados e funcionários são chamados de “colaboradores”.

Dada a impossibilidade de se atingir a promessa do pleno emprego, apregoada pela Teoria do Capital Humano, a Teoria do Capital Intelectual desloca o foco do emprego para a empregabilidade. Essa mudança, todavia, não nega a contribuição econômica da educação, mas altera drasticamente seu sentido. Apesar de ambas as teorias estarem embasadas numa matriz individualista e meritocrática, se anteriormente a lógica da integração estava atrelada à dimensão coletiva (a economia nacional ou a competitividade empresarial), atualmente está assente na dimensão privada (capacidades e competências).

Nesse sentido, a tese da empregabilidade recupera a concepção individualista da Teoria do Capital Humano, mas acaba com o nexos que se estabelecia entre o desenvolvimento do capital humano individual e o capital humano social: as possibilidades de inserção de um indivíduo no mercado dependem (potencialmente) da posse de um conjunto de saberes, competências e credenciais que o habilitam para a competição pelos empregos disponíveis (a educação é, de fato, um investimento em capital humano individual); só que o desenvolvimento econômico da sociedade não depende, hoje, de uma maior e melhor integração de todos à vida produtiva (a educação não é, em tal sentido, um investimento em capital humano social). As economias podem crescer e conviver com uma elevada taxa de desemprego e com imensos setores da população fora dos benefícios do crescimento econômico (uma questão que os economistas keynesianos e os teóricos do capital humano do anos de 1960 não teriam tido a coragem de imaginar).

Um incremento no capital humano individual aumenta as condições de empregabilidade do indivíduo, o que não significa, necessariamente, que, por aumentar suas condições de empregabilidade, todo indivíduo terá seu lugar garantido no mercado. Simplesmente, porque no mercado não há lugar para todos. “Empregabilidade” não significa, então, para o discurso dominante, garantia de integração, senão melhores condições de competição para sobreviver na luta pelos poucos empregos disponíveis: alguns sobreviverão, outros não. (GENTILI, 2005, p.53)

Em outras palavras, diante da escassez do emprego, cabe tão somente ao indivíduo a definição das ações e a escolha das opções que servirão para garantir *apenas* uma posição mais competitiva no mercado de trabalho. A nova promessa não estabelece uma relação direta entre educação e emprego, mas somente um vínculo, isto é, a empregabilidade entendida

como sinônimo de competitividade, já que no mercado excludente não há lugar para todos. É justamente nesse contexto que tem-se propagado a defesa da política de trabalho e de renda (e não do emprego), o apelo ao empreendedorismo, a ênfase na pedagogia das competências e o próprio mote da inclusão digital (ID).

Ao contrário dos padrões rígidos típicos do modelo fordista-taylorista, o novo tipo de organização industrial fundamenta-se em tecnologia flexível (microeletrônica associada à informática, microbiologia, engenharia genética e novas fontes de energia). Se antes a dinâmica fragmentada do trabalho exigia um trabalhador parcelar cuidadosamente adestrado para dar as respostas previamente estabelecidas pelo sistema, atualmente exige-se cada vez mais dos trabalhadores a capacidade de resolver problemas complexos a partir de atitudes criativas e de ações coletivas ancoradas na *competência* e, na maioria das vezes, mediadas pela utilização de computadores e redes.

Nesse sentido, Phillipe Zarifian (2001) afirma que a competência mobiliza os saberes tácitos e se realiza a partir do confronto com os eventos com os quais se depara.

Entende-se aqui, por evento, o que ocorre de maneira parcialmente imprevista, inesperada, vindo perturbar o desenrolar normal do sistema de produção, superando a capacidade da máquina de assegurar sua auto-regulagem. Esses eventos são bem conhecidos, constituem o cotidiano na vida de uma oficina automatizada. São as panes, os desvios da qualidade, os materiais que faltam, as mudanças imprevistas na programação de fabricação, uma encomenda repentina de um cliente etc. Em resumo, tudo o que chamamos de acaso. (...) Trabalhar é, fundamentalmente, estar em expectativa atenta a esses eventos, é pressenti-los e enfrentá-los, quando ocorrerem. (ZARIFIAN, apud SANTOS, 2004, p.7)

Por estar fundamentado em sistemas informáticos que propiciam a manipulação de modelos de representação do real, o novo padrão tecnológico desencadeia situações em que todo o processo de produção é comprometido quando não há uma perfeita correspondência entre o real e sua representação na manipulação da matéria-prima. O mesmo ocorre quando há falhas no funcionamento dos sistemas que integram os diversos setores da produção. Exige-se então do trabalhador a capacidade de lidar com o imprevisível, isto é, com ocorrências inusitadas que exigem alto grau de abstração e esforço coletivo para a solução dos problemas complexos decorrentes da vulnerabilidade tecnológica. De fato, em nome do novo modelo de organização social têm sido veiculadas no âmbito empresarial e educacional uma série de exigências em relação à formação. A escola é conclamada a formar indivíduos criativos, autônomos, cooperativos, aptos a solucionar problemas, a trabalhar em grupo, dispostos a aprender a aprender e capazes de fazer uso das TICs para fins pessoais, educacionais e profissionais.

A mudança da base eletromecânica para a base microeletrônica, ou seja, dos procedimentos rígidos para os flexíveis, que atinge todos os setores da vida social e produtiva nas últimas décadas, passa a exigir o desenvolvimento de habilidades cognitivas e comportamentais, tais como: análise, síntese, estabelecimento de relações, rapidez de respostas e criatividade diante de situações desconhecidas, comunicação precisa e clara, interpretação e uso de diferentes formas de linguagem, capacidade de trabalhar em grupo, gerenciar processos, eleger prioridades, criticar respostas, avaliar procedimentos, resistir a pressões, enfrentar mudanças permanentes, aliar raciocínio lógico-formal à intuição criadora, estudar continuamente, e assim por diante. (KUENZER, 2005, p.86)

Nessa linha de raciocínio, a utilização de computadores e o acesso às redes telemáticas de comunicação representariam, na atualidade, uma necessidade social urgente. No entanto, como essa necessidade está diretamente atrelada às exigências do sistema, a idéia amplamente difundida sobre inclusão digital contribui para disseminar uma perspectiva instrumental e pragmática da educação. De modo geral, o domínio das TICs (defendido como inclusão digital) tem sido anunciado como um problema da/para a educação (reduzida à profissionalização) e como condição para o ingresso no mercado de trabalho (entendido como inclusão social). Ainda que o domínio das TICs seja um desafio incontestável, importa destacar que a redução neotecnicista consiste justamente em afirmar que a inclusão social poderia ser garantida tão somente pelo acesso aos computadores e redes, tomando assim a desigualdade como um problema meramente técnico e a educação como um processo de instrumentalização, desprezando sua dimensão cultural e política.

4.4 EDUCAÇÃO, INCLUSÃO DIGITAL E DESENVOLVIMENTO: A FACE OCULTA DO IDEÁRIO ECONÔMICO

A dinâmica de funcionamento das bases técnicas nas quais se assenta o atual modelo de acumulação flexível depende da geração, do processamento, da manipulação e da disseminação contínua da informação. No mesmo sentido, a consolidação dos mercados globais, decorrentes do processo de mundialização do capital, e as novas configurações dos ambientes de trabalho, inspirados no conceito de capital intelectual, também assumem a metáfora da rede enquanto espaço virtual de negociação econômica, social e cultural e como o próprio *modus operandi* das organizações. É justamente em nome do surgimento de um “novo” modelo de produção e da necessidade de um “novo” trabalhador que os homens de negócio articulam seu discurso sobre inclusão digital, educação e desenvolvimento.

Ainda que tal arrazoado não seja totalmente incorreto, torna-se incompleto por mostrar apenas uma das faces da problemática em questão. Em primeiro lugar, é preciso esclarecer que tomar o avanço tecnológico como causa isolada das mudanças no mundo do trabalho seria o mesmo que assumir uma postura determinista diante das transformações sociais. Se é verdade que as tecnologias instilam novas modalidades de trabalho e de organização social, o fato é que seu próprio desenvolvimento, disseminação e utilização não é neutro e nem tampouco desconectado dos interesses políticos e econômicos que dirigem a marcha da globalização. Desse modo, se a análise crítica das relações entre a Teoria do Capital Humano e o tecnicismo revelam, para além das necessidades sociais e pedagógicas, o alinhamento da Tecnologia Educacional com os interesses econômicos em tempos de fordismo-taylorismo, um olhar mais atento sobre as conexões entre a Teoria do Capital Intelectual e o mote da inclusão digital também revela outros motivos que subjazem ao discurso sobre a centralidade da educação e da utilização das TICs no ideário econômico do toyotismo. Portanto, é mister destacar que mudanças no conteúdo e na organização do trabalho não significam, necessariamente, transformações estruturais nas relações sociais capitalistas.

De acordo com Santos (2004), quanto maior for o nível da divisão social do trabalho, maior será o nível de especialização exigida pelo padrão de modernização. Sendo assim, se a incorporação da tecnologia aos processos produtivos é sinônimo de aumento do capital constante e de diminuição do capital variável, como sustentar que a inclusão digital pode garantir uma inclusão maciça no mercado de trabalho? Se o processo de informatização e de automação contribui para o agravamento do desemprego estrutural e para o processo de desqualificação do trabalhador que tem gradativamente seu saber incorporado às máquinas e suas funções individuais pulverizadas nos núcleos rotativos de trabalho coletivo, como defender o argumento segundo o qual o novo modelo de produção requer trabalhadores mais qualificados? Por que se exige maior qualificação dos trabalhadores para sua entrada no mercado de trabalho, se os que já estão inseridos são valorizados e remunerados a partir da denominada *competência*?

Esse aparente paradoxo, se no quadro das relações sociais de produção atende aos interesses de diminuição de custos da mão de obra, de destruição dos acordos coletivos que padronizam a remuneração de acordo com a qualificação e tempo de serviço, no campo da formação serve como justificativa para a substituição dos saberes formais no currículo escolar, deslocando para o campo da formação de competências o interesse pedagógico.

O discurso dominante propaga a exigência de maior escolaridade, mas diz considerar, na avaliação da força de trabalho, as competências, não a qualificação; propaga a necessidade de competências, mas, como já discutido aqui, novas formas de trabalho não exigem necessariamente, nem maior qualificação, nem maior competência; divulga amplamente que o novo trabalhador deverá ser capaz de lidar com os eventos, deflagradores das competências, definidos essencialmente por seu

caráter de imprevisão e criatividade no trato, mas investe recursos inestimáveis no controle e padronização das ocorrências do trabalho; afirma formalmente a valorização das competências, que pertencem à esfera privada do indivíduo, mas persegue incansavelmente formas cada vez mais elaboradas de objetivar, expropriar e padronizar o conhecimento tácito, gerando o paradoxo da complexificação do trabalhador coletivo e simplificação e esvaziamento do trabalhador individual, que, ao ser descartado, não deixa marcas pessoais, pois seu valor já foi agregado à mercadoria e ao processo coletivo de trabalho. (SANTOS, 1994, p.8-9)

De acordo com os estudos críticos realizados por Frigotto (1993, 1994, 1995, 1996, 2005), Gentili (1994, 1995, 2005) e Kuenzer (2005), é preciso esclarecer que o novo modelo de acumulação flexível realmente requer uma minoria de trabalhadores bem preparados e com uma formação de qualidade que lhes permita atuar em situações complexas e altamente desafiadoras. Contudo, para a maioria dos trabalhadores é exigida apenas uma formação mínima como base suficiente para a realização de múltiplas tarefas (não necessariamente mais intelectualizadas, mais complexas nem mais criativas). Nesse sentido, a universalização da escola básica fundamentada na pedagogia das competências é tomada como garantia para a adaptação intelectual e comportamental necessária ao incremento das habilidades específicas nos contornos das próprias empresas.

Vale registrar que a mudança para uma base técnica de tecnologia flexível, informatizada, embora se dê em grau e velocidade diferenciados, é uma tendência do sistema. O impacto sobre o conteúdo do trabalho, a divisão do trabalho, a quantidade de trabalho e a qualificação é crucial. Ao mesmo tempo que se exige uma elevada qualificação e capacidade de abstração para o grupo de trabalhadores estáveis (mas não de todo) cuja exigência é cada vez mais de supervisionar o sistema de máquinas informatizadas (inteligentes!) e a capacidade de resolver, rapidamente, problemas, para a grande massa de temporários, trabalhadores “precarizados” ou, simplesmente, para o excedente de mão-de-obra, a questão da qualificação e, no caso de escolarização, não se coloca como problema para o mercado. (FRIGOTTO, 1996, p.77)

Destituída de uma formação integral que lhe permita uma reflexão crítica sobre a realidade e o acesso ao conhecimento técnico-científico necessário para a ocupação de posições intelectualmente estratégicas, a maioria das pessoas estará à mercê da precariedade e do sub-emprego. Nesse sentido, a escola cumpre um importante papel enquanto agência socializadora necessária à formação de sujeitos conformados com a crise estrutural do sistema e convencidos da importância de sua atitude empreendedora como saída alternativa para o problema do desemprego. Como a aparente democratização da educação parece oferecer as mesmas condições de competitividade aos egressos dos diversos níveis de ensino, a culpa pelo desemprego passa a ser um problema do desempregado que não foi responsável o suficiente para garantir seu nível de empregabilidade. Conseqüentemente, a exclusão transforma-se num problema do excluído, uma vez que o problema da qualidade da educação é escamoteado e o próprio sistema não se torna alvo de questionamento.

Como se pode notar, o sistema parece exigir mais do que realmente precisa, mas isso se constitui numa estratégia mercadológica e não numa ocorrência aleatória. Quando a exigência formal de um alto nível de qualificação não é compatível com as exigências do contexto real de trabalho, ocorre então a fragilização dos padrões de remuneração e dos próprios acordos coletivos. Diante da crise da oferta de emprego e da idéia de desempenho como regulador salarial, perdem força os critérios e parâmetros coletivos de remuneração baseados em diplomas, funções e tempo de serviço, já que as referências de produtividade são agora individualizadas. Conseqüentemente, ocorre a baixa dos salários, tanto em função dessa situação, como pelo aumento do contingente do exército de reserva.

Diante do cenário apresentado, podemos então tecer algumas considerações específicas sobre os modos pelos quais o mote da inclusão digital, apesar de sua legitimidade enquanto clamor social urgente, revela-se como sinônimo de desenvolvimento por estar atrelado aos interesses do mercado e não apenas às necessidades sociais. Em primeiro lugar, é preciso deixar claro que o sistema realmente requer trabalhadores aptos a utilizar computadores para o exercício das mais diversas funções, das elementares às mais sofisticadas. Nesse sentido, existe um apelo empresarial sobre a urgência de superação do *digital divide*, pois algumas estatísticas revelam que o número de pessoas capazes de utilizar as TICs está aquém daquilo que é funcional ao mercado de trabalho, razão pela qual a escola, a universidade e demais instituições sociais devem abraçar a causa da inclusão digital (ID). No entanto, como o foco do problema é geralmente colocado na empregabilidade, não é raro que a grande maioria dos projetos na área tenha em vista apenas a instrumentalização, isto é, o domínio dos recursos tecnológicos estritamente vinculados às tarefas e procedimentos exigidos nas rotinas do exercício profissional.

Nesse sentido, entende-se por inclusão digital a utilização de um processador de textos, uma planilha eletrônica, um aplicativo apropriado para a elaboração de apresentações ou ainda o simples acesso à Internet. As questões relativas às dimensões política, ética, cultural e educacional que envolvem o uso das tecnologias não se constitui numa preocupação e nem tampouco num objetivo a ser perseguido no âmbito de muitas iniciativas dedicadas aos processos de ensino-aprendizagem mediados por computadores e redes. Como conseqüência, o ideal da formação para cidadania a partir da apropriação das TICs acaba por esbarrar num neotecnicismo alienado e alienante, devidamente alinhado com os interesses do sistema.

Um outro aspecto que merece destaque, de acordo com o que já foi introduzido no início deste capítulo, diz respeito à questão do consumo. Na denominada Sociedade da Informação, o *hardware*, o *software* e demais produtos atrelados à indústria da informação

tornam-se rapidamente obsoletos, o que exige cada vez mais um número crescente de “incluídos digitais”, ou em outras palavras, consumidores em potencial. Os sistemas de ensino transformam-se num alvo privilegiado de muitas empresas interessadas na venda de equipamentos, serviços especializados de manutenção e também na captação de dados pessoais e informações estratégicas que podem servir para alimentar bancos de dados e *mailings* que se transformam, eles próprios, em mercadorias altamente valorizadas no mercado da informação. Ademais, o consumo não se reduz à compra e à venda de equipamentos, programas e serviços, uma vez que se desdobra através das próprias redes telemáticas de comunicação em suas mais variadas modalidades, da educação a distância à indústria cultural, da pornografia à telemedicina.

O processo de globalização, como destacamos anteriormente, prevê a expansão dos mercados cuja abrangência mundial está diretamente atrelada à utilização das tecnologias da informação e da comunicação, pelo menos por alguns fatores básicos: a expansão da ideologia e da cultura americana, o assédio do *marketing* virtual para a geração de novas necessidades de consumo, o desdobramento das modalidades de comércio *online* (*e-commerce*) e a consolidação da própria informação enquanto mercadoria. Ademais, o capitalismo atual exige a ampliação de mercados específicos para a própria indústria da informação que envolve os meios de comunicação de massa, o mercado editorial e as indústrias ligadas à informática.

Ainda em relação aos fatores supracitados, vale destacar que as novas exigências da produção e da própria logística de distribuição de mercadorias (*supply chain*)⁴⁶ estão intimamente relacionadas à automação, ao processamento e à disseminação da informação. Se as antigas necessidades de consumo eram satisfeitas por produtos nacionais, atualmente as novas necessidades de consumo e de produção exigem, direta ou indiretamente, produtos, mão-de-obra e *know how* de terras muito distantes. Conseqüentemente, revela-se como um objetivo do sistema a formação de um número cada vez maior de pessoas aptas a consumir e a trabalhar com, a partir e através das TICs.

A consolidação dessa nova geração de consumidores e de trabalhadores depende, necessariamente, de um tipo específico de formação que garanta o acesso e a utilização dos recursos informáticos e telemáticos. Logo, podemos concluir que a almejada inclusão digital não é apenas uma questão instrumental ou um desafio social politicamente correto, mas um

⁴⁶ O termo *supply chain* designa, grosso modo, o gerenciamento de uma determinada cadeia de suprimentos a partir de procedimentos logísticos que envolvem desde a entrada dos pedidos de clientes até a entrega dos produtos no seu destino final. Esse processo envolve o relacionamento entre documentos, matérias-primas, equipamentos, informações, insumos, pessoas, meios de transporte e organizações a partir da utilização dos recursos das TICs.

elemento crucial para o desenvolvimento do capitalismo instaurado em moldes planetários, razão pela qual o problema torna-se ainda mais complexo nos contornos da educação.

Dentro desse contexto, é lícito afirmar que muitas iniciativas aparentemente beneméritas têm, na realidade, outros interesses além daqueles supostamente atrelados às necessidades sociais. Para as grandes indústrias de *software*, por exemplo, há um sério interesse na disseminação maciça de sistemas operacionais e aplicativos no âmbito de tais projetos, pois além da venda de produtos, é possível reduzir a visão dos participantes com relação à própria idéia de inclusão digital, como se esta pudesse ser entendida como a capacidade de utilizar produtos de uma determinada marca.

Em relação a esse aspecto, deve-se ressaltar que a democratização do acesso à informação por meios das TICs passa, necessariamente, pela discussão sobre a importância do *software* livre⁴⁷. Esse tipo de programa de computador possui o código-fonte aberto, representa uma tentativa de compartilhamento de inteligência e de conhecimento e se orienta em benefício de seus usuários, ao contrário do *software* proprietário que se orienta em benefício do fabricante.

Seus maiores opositores são megaempresas que vivem exclusivamente de um modelo econômico baseado na exploração de licenças de uso de software e de controle monopolístico dos códigos essenciais dos programas de computadores. Também se alinham a governantes, frações burocráticas e políticos que querem bloquear a disseminação dos conhecimentos básicos sobre o principal produto da sociedade em rede, o software. Ao seu lado, unem-se igualmente agentes pragmáticos interessados no financiamento que podem receber dos megagrupos. Como a tendência da economia capitalista é se tornar crescentemente baseada em informações e em bens intangíveis, a disputa pelo conhecimento das técnicas e tecnologias de armazenamento, processo e transmissão das informações assume o centro estratégico das economias nacionais. Saber fazer programas de computador será cada vez mais vital para um país. (SILVEIRA, 2004, p.6)

Como bem ressalta o autor, o assunto não é do interesse das grandes empresas que dominam o mercado da informação. Poderíamos, nesse sentido, questionar se o objetivo dos projetos de inclusão digital financiados pelos fabricantes de *software* proprietário é realmente atender às necessidades sociais relativas à apropriação das TICs como uma possível via de emancipação, ou se, ao contrário, é garantir uma massa de consumidores conformados com a domesticação.

Muitos outros aspectos ainda poderiam ser discutidos no âmbito da problemática em foco, o que certamente daria margem para a elaboração de outros trabalhos. Apesar de não se constituir num objeto específico de investigação nos contornos desta pesquisa, não

⁴⁷ Para uma análise esclarecedora a respeito do assunto ver: SILVEIRA, Sérgio Amadeu. *Software livre – a luta pela liberdade do conhecimento*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004.

poderíamos deixar de mencionar as iniciativas de educação a distância (EAD) como uma tendência que tem-se fortalecido no contexto educacional, empresarial e comercial. Se o mote da inclusão digital, como via para a inclusão social, geralmente está atrelado à apropriação das TICs, o fato é que as iniciativas de EAD também têm sido encaradas como uma modalidade educacional capaz de propiciar a inclusão digital e, paralelamente, fortalecer o próprio processo de democratização da educação como sinônimo de inclusão social.

Os argumentos pedagógicos propalados em defesa da EAD são muitos, destacando-se a flexibilidade em relação ao tempo e ao espaço, além da interatividade que, supostamente, seria um distintivo entre as modalidades presencial e virtual de ensino-aprendizagem. Em relação aos aspectos econômicos, trata-se de uma alternativa viável e altamente lucrativa, uma vez que propicia a redução de gastos com os profissionais envolvidos e os locais utilizados para as aulas, além de permitir o envolvimento de um número muito maior de alunos. No entanto, é preciso lembrar que existe um sério risco de padronização quando se pretende desenvolver uma educação em massa, assim como são grandes as chances de desqualificação do trabalho do professor. Como o teor dos cursos *online* é geralmente concebido e predefinido por conteudistas contratados para a elaboração dos textos e atividades de referência, a grande maioria dos professores envolvidos nessa modalidade de educação tem seu papel reduzido à tutoria. Portanto, não é difícil que a educação a distância venha a se transformar, em alguns casos, em distância da educação.

Em suma, a análise crítica sobre o ideário econômico que propala o mote da inclusão digital como garantia de desenvolvimento e inclusão social nos permite perceber que o argumento em defesa do acesso às TICs não está exclusivamente relacionado às necessidades sociais ou educacionais. Ainda que tal necessidade seja inegável e se constitua num desafio urgente, o fato é que não é lícito sustentar que a utilização de computadores irá garantir o tão almejado emprego e nem tampouco a inclusão social. Tal arrazoad, apesar de sua aparente ingenuidade, constitui-se numa estratégia perversa de engano e alienação, uma vez que aborda a questão do desemprego pelo ângulo da “digitalização dos excluídos”, mas não aborda o problema da “exclusão dos digitalizados”, dentre outros. Ademais, como já destacamos reiteradamente no capítulo anterior, a inclusão digital não pode ser confundida com mera instrumentalização, do mesmo modo que a inclusão social não pode ser reduzida à idéia de profissionalização. A educação não pode ser reduzida à tecnologia e/ou à metodologia, uma vez que envolve, dentre outras, a dimensão política. O simples acesso à tecnologia não pode ser tomado como sinônimo de cidadania, e nem tampouco como garantia de desenvolvimento social.

V TEORIAS DA SOCIEDADE PÓS-INDUSTRIAL⁴⁸

A partir da reflexão desenvolvida no capítulo anterior, procuramos analisar criticamente a defesa das relações entre alfabetismo digital e desenvolvimento no teor das teorias da modernização. Nesse sentido, questionamos o caráter tecnicista da Teoria do Capital Humano e sua recente atualização na Teoria do Capital Intelectual, ambas portadoras e porta-vozes do discurso redentor segundo o qual a educação representaria a solução para os mais diversos problemas sociais. Para tanto, abordamos as noções de globalização e Revolução Informacional, assim como a disseminação da idéia que envolve uma suposta relação de causa e efeito entre o uso das TICs e o desenvolvimento social.

Apesar de já termos apontado para as relações entre o avanço tecnológico e o processo de globalização, daremos continuidade à reflexão na mesma linha de raciocínio, mas a partir de um outro foco de abordagem. Neste capítulo daremos especial atenção à história da denominada Sociedade da Informação, apresentando inicialmente suas origens remotas, assim como seus vínculos com a guerra, destacando-se as pesquisas de caráter técnico realizadas para fins militares, sua transformação em teorias amplamente difundidas no meio acadêmico e sua apropriação *a posteriori* para uso civil. Na seqüência, passaremos à análise de alguns pressupostos básicos que fundamentam as teorias da sociedade pós-industrial, dando especial atenção àquelas que se constituem nas referências mais representativas, especificamente no que diz respeito à explicação ou à caracterização do momento histórico que ora atravessamos.

O conhecimento da história faz-se necessário para confrontar a argumentação dos autores que abordam o movimento de unificação do mundo pela via tecnológica como um fenômeno recente, neutro e promissor. Tomada como matriz de um “novo paradigma”, a “sociedade emergente” tem sido anunciada como uma “nova era”. Isto posto, é preciso esclarecer que “a ditadura do tempo curto faz com que se atribua uma patente de novidade, e portanto de mudança revolucionária, àquilo que na verdade é produto de evoluções estruturais e de processos que estão em curso há muito tempo.” (MATTELART, 2002, p.174)

⁴⁸ Como já destacamos anteriormente, não pretendemos traçar os limites ou estabelecer uma separação rígida entre os diversos eixos teóricos que subsidiam a construção de cada um dos capítulos deste trabalho. Tal iniciativa seria frágil, artificial e inadequada, já que muitos pensadores oriundos de áreas distintas desenvolveram seus estudos numa mesma época, isto é, num mesmo contexto histórico. Portanto, ainda que seja impossível estabelecer (ou admitir) uma distinção precisa entre as diversas matrizes teórico-conceituais que se dedicam ao estudo da revolução que ora atravessamos, é lícito propor, para fins de estudo, uma organização provisória que seja capaz de apresentar as configurações básicas das principais perspectivas de abordagem a respeito da temática em foco.

A discussão proposta pretende, além de apresentar a gênese e o desenvolvimento da noção de Sociedade da Informação como um longo e complexo processo, explicitar suas contribuições, limitações e implicações na educação. Antes e, sobretudo, a relevância dessa reflexão está relacionada ao questionamento a respeito da validade de certas premissas gerais – muitas vezes não (re) conhecidas pelos profissionais da área – que têm impregnado o ideário pedagógico não somente no que diz respeito às questões metodológicas que envolvem a utilização de computadores no processo educativo, mas fundamentalmente no que concerne à concepção de educação, ao papel do professor e às próprias políticas públicas. Apesar de todas as limitações deste trabalho, reiteramos que nosso principal objetivo é demonstrar, em mais uma via de análise, que a tese sobre a suposta relação automática entre alfabetismo digital e desenvolvimento é indefensável.

A teorização a respeito da Sociedade da Informação fundamenta-se em estudos interdisciplinares, destacando-se aqueles de matriz sociológica, histórica e filosófica, tanto no que diz respeito às perspectivas otimista e utópica quanto no que tange à abordagem crítica. Especificamente no que diz respeito à cibercultura, devemos também destacar as contribuições dos estudos sobre comunicação e das teorias da comunicação propriamente ditas, uma área tão vasta e complexa cuja discussão atual envolve, além das disciplinas supracitadas, a antropologia e, em certo sentido, a psicologia. Para além dos contornos acadêmicos, participam ativamente dessa discussão diversos profissionais da área tecnológica e alguns adeptos da futurologia, isto é, autores que se dedicam à previsão e à especulação a respeito das novas configurações que tipificam a “sociedade do futuro”. Em face da complexidade e da multiplicidade de teorias e autores que lhes dão sustentação, optamos por selecionar apenas aqueles que melhor se alinham aos objetivos deste trabalho. Não é nossa intenção revisar ou sumariar as diversas matrizes teóricas que se propõem a discutir a temática em foco, mas confrontar o argumento segundo o qual as tecnologias representam, por si mesmas, a pedra angular do desenvolvimento e do progresso com algumas propostas que se contrapõem a essa visão otimista e por vezes ingênua.

5.1 SOCIEDADE GLOBAL DA INFORMAÇÃO: UMA CONSTRUÇÃO GEOPOLÍTICA

A palavra rede possui diversas acepções, destacando-se as idéias de malha, tecido e interconexão. Atualmente, essa mesma noção tem sido utilizada para caracterizar a denominada “Sociedade da Informação”, ou a “Sociedade em Rede”, um modelo social *sui generis* assente na lógica das redes telemáticas de comunicação e informação. Apesar de sua

aparente obviedade, alguns esclarecimentos se fazem necessários diante do caráter provocativo de tal terminologia. Em primeiro lugar, é preciso destacar que a informação está na base do repertório cultural de qualquer sociedade. Nesse sentido, podemos admitir que a sociedade da informação, *lato sensu*, sempre existiu, já que não haveria como sustentar a existência de uma sociedade sem informação. No entanto, atualmente o que se pretende designar com a expressão em foco – não é somente a importância da informação ou ainda seu caráter inovador, mas seu papel decisivo nas esferas econômica, política e cultural.

De acordo com Castells (2000), as estruturas sociais emergentes revelam a organização em redes como tendência histórica na era da informação.

Redes constituem a nova morfologia social de nossas sociedades, e a difusão da lógica de redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura. Embora a forma de organização social em redes tenha existido em outros tempos e espaços, o novo paradigma da tecnologia da informação fornece a base material para sua expansão penetrante em toda a estrutura social. Além disso, eu afirmaria que essa lógica de redes gera uma determinação social em nível mais alto que a dos interesses sociais específicos expressos por meio das redes: o poder dos fluxos é mais importante que os fluxos do poder. A presença na rede ou a ausência dela e a dinâmica de cada rede em relação às outras são fontes cruciais de dominação e transformação de nossa sociedade: uma sociedade que, portanto, podemos apropriadamente chamar de sociedade em rede, caracterizada pela primazia da morfologia social sobre a ação social. (CASTELLS, 2000, p.497)

Apesar da pertinência da argumentação de Castells, é preciso ressaltar que a noção de sociedade global de informação é resultado de um longo período de construção geopolítica e não apenas do desenvolvimento tecnológico recente, supostamente neutro. Ainda que muitos autores não tenham ou não assumam explicitamente uma posição determinista, o fato é que diversos arautos da “nova era” abordam as TICs como entidades autônomas capazes de explicar por si só os prodígios e os perigos decorrentes da emergência das redes sócio-técnicas no limiar do século XXI. De acordo com Mattelart (2002, 2003), isso ocorre porque um olhar superficial a respeito das transformações sociais recentes tende a esmaecer o projeto fundamentado em estratégias políticas que pretendem garantir o controle sobre as relações entre geografia e poder em moldes planetários.

Despojada de sua “memória de conflitos”, o conceito de Sociedade da Informação impõe-se então como ideologia e como um discurso unidimensional que, não raro, dispensa a discussão e compromete a reflexão a respeito dos verdadeiros desafios contemporâneos. Em última instância, uma abordagem asséptica a respeito da questão contribui para fragilizar a memória e arrefecer a historicidade de um processo longo e complexo. Portanto, a reflexão a respeito da “arqueologia da idade global” revela-se não apenas desejável, mas absolutamente necessária.

5.1.1 Origens seculares

De acordo com os estudos do teórico francês, dos quais nos valem nas páginas que se seguem, “a idéia de uma sociedade regida pela informação está, por assim dizer, inscrita no código genético do projeto de sociedade inspirado pela mística do número”. (MATTELART, 2002, p.12) Essa proposta ganhou suas formas primordiais nos séculos XVII e XVIII com a sacralização da matemática como modelo da ação útil e do discurso verdadeiro, pressuposto que representa a pedra angular sobre o qual foi construído o edifício teórico a respeito da perfectibilidade das sociedades humanas.

Nessa linha de raciocínio, merecem destaque alguns pensadores que apresentaram suas contribuições teóricas atreladas às noções de objetividade, previsibilidade, controle e progresso. Francis Bacon (1561-1626), teórico do método experimental e defensor da ciência útil, foi um dos primeiros estudiosos a formalizar uma linguagem universal. A criação de sua linguagem binária secreta para uso em mensagens diplomáticas culminaria, ao longo dos séculos, na construção das “máquinas inteligentes” do século XX. Leibniz (1646-1716), por sua vez, contribuiu para a consolidação da matemática como discurso verdadeiro e eficaz através de uma aritmética binária capaz de demonstrar que o pensamento pode se manifestar no interior de uma máquina a partir de procedimentos algorítmicos⁴⁹. Com a formulação da escrita algorítmica por George Boole em 1854, o tratamento automático da informação passou a servir aos interesses do capitalismo moderno, culminando um século mais tarde na elaboração da teoria da informação.

Com as operações além-mar, emerge um mercado de coleta, de arquivamento, de tratamento burocrático e de difusão de dados destinados aos negociantes, financistas e especuladores. A navegação marítima exige a construção de navios mais eficientes. O cálculo das longitudes torna-se um laboratório privilegiado para o aperfeiçoamento do mecanismo relojoeiro, ancestral longínquo do artefato programado. A nova atitude diante do tempo e do espaço ganha a oficina e o escritório, o exército e a cidade. (idem, p.13)

A utilização da noção de rede para a caracterização do espaço geográfico, da dinâmica social e da própria organização do conhecimento também não é de todo inédita. Sébastien Le Prestre de Vauban⁵⁰ (1633-1707), engenheiro das fortificações de Luís XIV, foi o introdutor da perspectiva reticular em relação ao uso estratégico do território para a defesa e como base

⁴⁹ Algoritmo é uma sequência ordenada de operações elementares extraídas de um repertório finito de operações executáveis em um tempo dado.

⁵⁰ O biógrafo de Vauban, ao se referir ao “sistema de ramificações” proposto pelo engenheiro francês, ratificou então o uso do termo rede no teor dos estudos sobre reconhecimento militar, uma vez que no século XVII a metáfora da rede estava restrita à linguagem de experimentação médica.

de operações ofensivas, tendo como referência o conhecimento minucioso do terreno e o controle de seus meios de comunicação. De fato, a preocupação de Vauban não estava restrita aos campos de batalha, uma vez que suas proposições convergiam claramente para a sistematização de um “comportamento regido pelo cálculo.”

Claude Henri de Saint-Simon (1760-1825) também recorreu à metáfora da rede como conceito-chave de sua fisiologia social. Para o filósofo do industrialismo e pai da tecnocracia, a sociedade constitui-se num sistema orgânico de redes e também num sistema industrial, pensamento que iria contribuir para o entendimento de que as redes artificiais possuem uma função organizadora em relação às finanças (redes espirituais) e à comunicação-transporte (redes materiais). Inspirado em Adam Smith e inspirador de Frederick Winslow Taylor, Charles Babbage (1792-1871) estendeu às operações mentais da inteligência o conceito de divisão do trabalho, cujo princípio permitiu a construção de um protótipo de máquina de calcular. Como os demais pensadores, também foi um grande defensor do poder das máquinas de informação. No mesmo sentido, os primórdios e os desdobramentos da estatística – definida inicialmente como “ciência do Estado” – revela-se, a exemplo da teoria probabilística elaborada por Adolphe Quételet (1796-1874), como um modo inédito de gestão da coisa pública a partir da concepção do “homem médio”. O caráter utilitário do cálculo das probabilidades culminaria, enfim, numa nova forma de objetivação e controle das sociedades humanas.

A fundação do Instituto Internacional de Bibliografia em Bruxelas, por Paul Otlet e Henri La Fontaine (1895), constitui-se num outro importante exemplo a respeito do emprego da noção de rede de informações como mobilizadora de projetos de conexão intelectual e social em moldes planetários.

Contrariamente ao que a fascinação pela sociedade das redes fará crer um século depois, a representação reticular do planeta é bem anterior ao que se convencionou chamar de “revolução da informação”. O conceito de rede já interage com a noção biomórfica de interdependência, tomada da linguagem do universo da célula. Não há nada de surpreendente então em que, quarenta anos após fundar o Instituto Bibliográfico de Bruxelas, Otlet antecipe a idéia de rede das redes. Em seu livro-testamento, Tratado de documentação, o livro sobre o livro, ele expõe a arquitetura de “uma rede universal de informação e documentação.” Uma rede que vincula centros produtores, distribuidores, usuários, de toda as especializações e de todos os lugares. (MATTELART, 2002, p.50)

Norma, nível, média, medida. Com a marcha acelerada do processo de industrialização, a valorização da previsibilidade culminou na supervalorização da estatística e da normatização, assim como na consolidação do modelo fordista-taylorista de produção (divisão do trabalho e das operações mentais). Conseqüentemente, o final do século XIX e o

início do século XX foram marcados pela disseminação de discursos utópicos inspirados na defesa do caráter salvacionista do desenvolvimento tecnológico e, em menor escala, pelo surgimento de algumas vozes dissonantes que começaram a ecoar críticas severas à ascensão da racionalidade técnica.

De acordo com os exemplos supracitados, notamos que a valorização da informação e dos meios de comunicação, assim como o emprego da palavra rede não são exclusivos dos teóricos da atualidade. A rigor, a perspectiva reticular penetrou o vocabulário da medicina e passou a ser utilizada como sinônimo de organização do pensamento, do território, da sociedade, dos meios de comunicação e do próprio conhecimento. Portanto, há muito tempo que a fé no poder dos sistemas de comunicação passou a envolver as noções de desenvolvimento, civilização e progresso, numa perspectiva determinista.

5.1.2 As relações viscerais entre a guerra e o desenvolvimento das tecnologias de comunicação e informação

Um aspecto que merece especial atenção em relação ao desenvolvimento tecnológico diz respeito à sua estreita relação com a guerra. Como bem ressalta Virilio (1996, p.192), “efetivamente, a máquina sempre está na guerra, desde a máquina da mobilidade dos homens e dos cavalos, até as máquinas da artilharia, dos tanques, da aviação de combate e dos mísseis de hoje.” De fato, a tecnologia sempre esteve atrelada à disputa do poder, uma vez que propicia a capacitação necessária à intervenção no real, ao potencializar as habilidades de indivíduos e grupos. É justamente por essa razão que “o controle do conhecimento e da tecnologia tem sido historicamente um trampolim para o acesso e exercício do poder. Não por acaso sua história confunde-se fortemente com a história da guerra ou de elites guerreiras.” (RIBEIRO, 1999, p.2)

Desde tempos imemoriais, o domínio da informação tem sido considerado como um elemento decisivo nos campos de batalha. Sua importância estratégica deu origem aos mensageiros, à elaboração das linguagens secretas, à invenção do telégrafo e a uma sequência de estudos sistematizados que culminaria no desenvolvimento dos computadores durante e após a Segunda Guerra Mundial e em seus surpreendentes desdobramentos nos dias atuais. Dentre um sem número de obras dedicadas ao estudo do tema, temos as narrativas tradicionais de Heródoto sobre a bravura dos “300 de Esparta”, a teorização do célebre estrategista Sun-Tzu sobre *A Arte da Guerra*, a proposta criptográfica de Francis Bacon e as pesquisas recentes sobre *softpower*, *cyberwar* e ciberterrorismo.

Apesar de suas origens remotas, o processo de informatização que caracteriza a sociedade atual mantém uma íntima relação com a tecnologia informacional desenvolvida a partir da década de 50. A construção de computadores foi motivada, fundamentalmente, pela necessidade de decodificação de correspondência criptografada, pelo uso de tabelas de tiro na artilharia antiaérea e pela construção da bomba atômica. Sob a coordenação de Vannevar Bush, pesquisadores como Claude Shannon, Norbert Wiener e Alan Turing passaram a desenvolver seus projetos de criptografia e balística vinculados ao programa do *US National Defense Research Committee*. A realização desses estudos permitiu, nos anos que sucederam o final da guerra, a elaboração de teorias que viriam a constituir-se no fulcro da atual idéia de sociedade de informação e de cibercultura.

5.1.2.1 A teoria matemática da informação

Claude E. Shannon (1949) é considerado o primeiro teórico a separar nitidamente a informação da significação, uma vez que seu modelo teórico toma a comunicação como um problema matemático. A Teoria da Informação, também denominada de Teoria Matemática da Comunicação, tem como suas bases teóricas os estudos probabilísticos e estatísticos, razão pela qual a informação pode ser calculada a partir de uma matriz puramente quantitativa que dispensa a semântica dos dados.

A Teoria da Informação nasceu de um objetivo instrumental, ou seja, o desenvolvimento de um modelo de cálculo capaz de garantir a economia de tempo, energia e dinheiro no processo de transmissão da informação. Face a esse desafio, Shannon inspirou-se em estudos anteriores e tomou o código binário como base para a definição da unidade mínima da informação. A partir de uma perspectiva probabilística, a informação é tanto maior quanto mais possibilidades forem excluídas, ou seja, a informação é proporcional à quantidade de alternativas para a escolha de um sinal num repertório dado. Assim como uma moeda lançada ao ar apresenta apenas duas probabilidades iguais em relação à face a ser estampada após sua queda – cara ou coroa –, a informação que reduz essa incerteza é $\log_2 2=1$, cuja unidade chama-se **bit** de informação (*binary digit*), ou um sinal de escolha entre sim ou não, aceso e apagado, zero e um. Linguagem digital, código binário: quanto maior a simplificação, maior a precisão.

O que é um *bit*, afinal?

Um bit não tem cor, tamanho ou peso e é capaz de viajar à velocidade da luz. Ele é o menor elemento atômico do DNA da informação. É um estado: ligado ou desligado, verdadeiro ou falso, para cima ou para baixo, dentro ou fora, preto ou branco. Por razões práticas, consideramos que o bit é um 1 ou um 0. O significado do 1 ou do 0

é uma questão à parte. Nos primórdios da computação, uma fileira de bits em geral representava uma informação numérica.

Tente contar, mas excluindo todos os números que tenham alguma coisa além de zeros e uns. Você obterá o seguinte resultado: 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111 etc. Esses números são as respectivas representações binárias dos números 1,2,3,4,5,6,7 etc.

Os bits sempre foram a partícula subjacente à computação digital, mas, ao longo dos últimos 25 anos, expandimos bastante nosso vocabulário binário, nele incluindo muito mais do que apenas números. Temos sido capazes de digitalizar diferentes tipos de informação, como áudio e vídeo, reduzindo-os também a uns e zeros.

Digitalizar um sinal é extrair dele amostras que, se colhidas a pequenos intervalos, podem ser utilizadas para produzir uma réplica aparentemente perfeita daquele sinal. (NEGROPONTE, 1995, p.17-18).

A simplicidade desse formalismo permite a eliminação da incerteza e a superação da entropia⁵¹ por meio da redução da vulnerabilidade e da variação, ao mesmo tempo em que insinua uma suposta neutralidade das fontes emissora e receptora. Aproximando-se do modelo behaviorista de estímulo-resposta, a teoria da informação sustenta a valorização da lógica e o desprezo do processo de significação que envolve tanto a intenção que impele a emissão como o sentido a ser construído na recepção. Trata-se de um esquema linear cujo pressuposto principal é a idéia de isomorfismo, isto é, garantir na recepção a reprodução exata da mensagem transmitida, apesar dos ruídos que interferem no processo comunicativo.

Em sua *Crítica da Comunicação*, Sfez (1994) sustenta que o modelo da teoria matemática da informação fundamenta-se na concepção representativa, que por sua vez evoca a imagem da bola de bilhar. Trata-se de um mecanismo de ligação extremamente simples: a bola é introduzida num circuito (canal), a partir do qual atinge seu alvo (o receptor), o qual a devolve, no momento oportuno, através de intermediários. “Emissor, canal, receptor. Dentro, uma mensagem.” Assim como a bola de bilhar, o andamento e o impacto da mensagem sobre o receptor são sempre calculáveis.

Aqui, a comunicação é a mensagem que um sujeito emissor envia a um sujeito receptor através de um canal. O conjunto é uma máquina cartesiana concebida com base no modelo de bola de bilhar, cujo andamento e impacto sobre o receptor são sempre calculáveis. Causalidade linear. Sujeito e objeto permanecem separados e bem reais. A realidade é objetiva e universal, exterior ao sujeito que a representa. A representação e suas características constituem o próprio fundamento da ação e da percepção. (SFEZ, 1994, 65).

Além de propiciar a configuração da linguagem digital que está na base de funcionamento dos computadores, a disseminação da teoria matemática da informação teve inúmeros desdobramentos. Se as pesquisas biológicas serviram de inspiração para a elaboração da teoria da informação, esta, por sua vez, também foi apropriada como um quadro

⁵¹ Medida estatística do grau de desordem de um sistema fechado. Informar significa, em última instância, lutar contra o caos.

conceitual adequado para fundamentar os estudos de biologia molecular. A tentação de garantir às ciências humanas os mesmos parâmetros de cientificidade das ciências naturais também culminou na adoção do referido modelo como um novo paradigma teórico e metodológico nas pesquisas da área. Em última instância, o caráter mecanicista da teoria da informação contribuiu para a minimização do papel da cultura, das relações políticas, das interações, do contexto e da própria subjetividade na compreensão das relações entre as tecnologias da comunicação e informação e a sociedade.

Numa perspectiva determinista, essas relações passaram a ser (mal) compreendidas como uma relação de causa e efeito na qual a sociedade sofreria passivamente os efeitos dos meios de comunicação. Como destaca Mattelart (2002), a redução do conceito de informação à concepção probabilística provocou uma séria distorção semântica, uma vez que atualmente as pessoas tendem a identificar a informação com a utilização de computadores. A partir de uma matriz instrumental, a comunicação foi reduzida ao conceito de informação e este, por sua vez, ao seu suporte tecnológico. A História nos revela, mais uma vez, que não é por acaso que a noção de Sociedade da Informação tem sido disseminada à revelia de seus condicionantes geopolíticos.

5.1.2.2 A cibernética

Norbert Wiener é o responsável pela autoria de *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and Machine* (1948), uma síntese sobre os resultados de anos de pesquisa sobre programação de computadores e mecanismos de artilharia antiaérea e dos estudos interdisciplinares desenvolvidos em parceria com pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento. O termo cibernética⁵² tem suas origens no vocábulo grego *kibernetike* (condutor, piloto), por sua vez, deu origem ao correlato latino *gubernator* (governador) e designa uma teoria do controle e da comunicação, no animal e na máquina. Trata-se de uma tentativa de compreender as similaridades entre os processos responsáveis pela comunicação e controle de máquinas, seres vivos e grupos sociais, ou seja, dos modos como se organizam, regulam, reproduzem, evoluem e aprendem.

A cibernética, ou “ciência da pilotagem”, foi inspirada nas funções exercidas num barco ou navio. O capitão estabelece um alvo ou destino, enquanto o piloto (timoneiro) é responsável por observar a viagem, especialmente os desvios de rumo ocasionados pelos

⁵² Wiener não foi o primeiro pensador a utilizar a expressão, uma vez que foi precedido por Ampère e pelo próprio Platão.

ventos, correntes marítimas e outros fatores, e decidir constantemente de que maneiras a rota deve ser modificada para que as correções possam garantir a retomada da direção inicial com sucesso. No caso, o piloto não é responsável pela realização de nenhum trabalho físico, mas pela transformação da mensagem dada pelo capitão em função das relações estabelecidas com as mensagens vindas do meio exterior. De acordo com esse esquema, a arte de governar o navio é um atributo do piloto, cuja função é conduzir a ação, isto é, mediar o processamento da informação entre o alvo (destino) e o meio ambiente. De modo análogo, para Wiener os processos de controle na comunicação e no tratamento da informação envolvem a codificação, a decodificação e, fundamentalmente, a retroação (*feedback*). A retroação ou *feedback* é condição *sine qua non* ao controle tanto no animal como na máquina, uma vez que permite ao sistema alimentar-se a si próprio, no sentido de corrigir os desvios ou erros relacionados ao alvo ou destino desejado.

A problemática da cibernética não está centrada na eletrônica, mas no conceito de informação, cuja transmissão pode se dar por meios elétricos, mecânicos ou nervosos, uma vez que determinadas funções de controle e processamento são equivalentes e, portanto, redutíveis aos mesmos modelos e leis matemáticas. Como os sistemas de processamento de mensagens representam o núcleo dessa nova ciência, postula-se uma concepção revolucionária segundo a qual o homem pode ser visto como um agregado de informações. A partir de uma análise comparativa, diversos autores apontam para a fecundidade da proposta de Wiener em relação à teorização de Shannon. Enquanto este propõe um modelo matemático reducionista e linear, a concepção cibernética da causalidade revela-se circular, uma vez que a tomada de decisões não é fundamentada numa hierarquia de agentes, mas na organização de comandos descentralizados e interativos.

Wiener foi um dos primeiros teóricos a converter a comunicação em princípio de (re)organização social e a tomá-la como um processo de natureza fundamental. A partir dessa premissa, tornou-se inevitável a elaboração de uma proposta teórica de equalização entre homens, animais e máquinas como seres informáticos. (RÜDIGER, 2003). Por essa razão, o matemático americano apontou para a informação como o fundamento de uma segunda revolução industrial. A primeira teria substituído o esforço físico do homem pela máquina, enquanto a segunda seria responsável pela substituição do processo industrial por dispositivos automáticos de regulação. (EPSTEIN, 1974)

A “revolução cibernética” seria o prenúncio de uma sociedade futura baseada na comunicação, uma promessa de liberação da cidadania. Como uma alternativa às ideologias políticas tradicionais, essa sociedade não teria como princípio de funcionamento nem o

antagonismo e nem o conflito, mas a comunicação e o consenso racional. Trata-se de uma proposta fundamentada numa estrutura tripartite composta por três níveis: uma sociedade ideal cuja arquitetura do vínculo social seria marcada pela transparência, uma nova definição antropológica do homem e a promoção da comunicação como valor. No entanto, tal sociedade só poderia subsistir a partir da livre circulação da informação, razão pela qual os entraves ao acesso, a transformação da informação em mercadoria e o controle dos meios de comunicação representariam indícios de entropia, um fator anti-homeostático que ameaçaria a própria regulação do sistema social. Além do risco de monopolização e de mercantilização, Wiener destacou os perigos decorrentes da apropriação da informação para fins militares, muito embora sua teoria tenha sido concebida a partir das próprias pesquisas sobre armas anti-aéreas e equipamentos de bombardeio de precisão. (MATTELART, 2002, 2003)

Apesar das vantagens do modelo cibernético em relação ao da teoria da informação, é mister destacar que não são poucos os teóricos que se propuseram a analisar criticamente suas premissas. Baseando-se nas reflexões de Gilbert Simondon, Sfez (2000) questiona o postulado fundamental da cibernética segundo o qual haveria uma identificação entre seres vivos e objetos técnicos auto-regulados. Para o referido autor, não se pode rebaixar o ser vivo ao artefato e nem tampouco transformar o artefato em ser vivo. Breton (1995), por sua vez, afirma que a sociedade da comunicação idealizada por Wiener pode ser considerada, para além de um projeto ambicioso, uma proposta perigosa que coloca em risco a própria compreensão a respeito da natureza humana.

O Homo communicans é um ser sem interior e sem corpo, que vive em uma sociedade sem segredo; um ser totalmente voltado para o social, que só existe através da troca e da informação, em uma sociedade tornada transparente graças às novas "máquinas de comunicação". Essas qualidades de homem da comunicação, que contribuem para fomentar o ideal do homem moderno, surgem como alternativas à degradação do humano produzida pela tormenta do século XX.

.....
Descrever o homem como um ser prisioneiro da corrente contínua de trocas e relações com o mundo exterior implica que ele jamais pára de se comunicar. Desse modo é todo o seu ser que está implicado nessa atividade, na qual ele, no final das contas, não é senão um "estágio intermediário". A expressão não é de certo muito bonita mas tem o mérito de dar conta claramente desse recentramento do qual o homem é objeto. O homem não é mais homem na medida em que é um centro onde cada parte ou o todo retorna, como era o caso nas concepções clássicas, mas um elemento intermediário do enorme processo de comunicações cruzadas que caracteriza uma sociedade. (BRETON, 1995)

Se a imagem humanista do homem esteve atrelada à sua interioridade e individualidade, a existência social do ser comunicativo não é mais definida pelo corpo biológico mas por sua natureza informacional. A nova humanidade pode ser então estendida a qualquer outro ser que se comunique a partir de um certo nível de complexidade, razão pela

qual o homem wieneriano é definido a partir do exterior por seu comportamento informacional e não em função de suas qualidades intrínsecas. Antes e sobretudo, esse novo homem pode ser concebido como um ser social e não propriamente como um ser humano, uma vez que é definido tão somente por sua capacidade de comunicação. Portanto, a gestão política de uma futura sociedade da comunicação se daria como consequência dos processos de auto-regulação decorrentes da retroação, do caráter aberto das vias de comunicação e de sua própria configuração em redes de informação.

Os produtos das tecnologias da informação e comunicação – quer sejam reais ou imaginários – colocam em xeque certas noções fundamentais de classificação, destacando-se, dentre outras, as oposições entre natureza e cultura, natural e artificial, orgânico e inorgânico, homem e máquina, humano e inumano. Em tempos de cibercultura, é lícito afirmar que um dos maiores (ainda que não seja um dos melhores) legados da cibernética diz respeito à visão de que os seres humanos e as máquinas não são essencialmente diferentes. Essa concepção manifesta-se nas tecnologias especializadas na mimetização da vida (tecnologia da informação, robótica, biônica e nanotecnologia) e na manipulação da vida (as biotecnologias). Nesse caso, a “relação entre organismo e máquina depende intrinsecamente do texto, não só na forma de narrativa científica, mas também na forma dos códigos que determinam o funcionamento tanto das máquinas (*softwares*) como dos seres vivos (o código genético).” (KIM, 2004, p.206)

5.1.2.3 Os primórdios da Internet

Além da teoria matemática da informação, da cibernética e da inteligência artificial, merece também destaque o desenvolvimento das redes telemáticas de comunicação como fruto dos esforços de pesquisa no âmbito militar. Durante a Segunda Guerra Mundial e nos anos que a sucederam, o governo americano realizou grandes investimentos em pesquisa⁵³, destacando-se os *think tanks*, ou reservatórios de idéias polivalentes e pluridisciplinares dos quais participavam especialistas das mais diversas áreas do conhecimento.

⁵³ De acordo com Mattelart (2002), *Operations Research* denomina uma iniciativa orientada para a pesquisa sobre a formalização de modelos de análise aplicáveis às operações militares, objeto de estudo que iria propiciar o ambiente necessário à formação do denominado “*military intellectual*” e a “produção de um saber orientado para a planificação da sociedade do futuro.”

Com o lançamento do *National Security Act* em 1947, garantiu-se então a continuidade da pesquisa sobre inovação tecnológica tendo vista a ameaça de um novo inimigo, o comunismo. Em face da suposta ameaça global, houve a proliferação dos contratos de pesquisa e o conseqüente aumento da contribuição federal para o financiamento dos projetos, o que propiciou a transformação da própria guerra numa indústria.

Em 1957, a União Soviética deu a largada para a corrida espacial, ao lançar o primeiro satélite artificial da Terra, o Sputnik. Em contrapartida, a partir de 1958, o governo americano passou a promover o desenvolvimento de projetos espaciais pela NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), além de criar a DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*), uma agência responsável pelo desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica para fins militares. Em 1962, a ARPA divulgou o projeto de Licklider⁵⁴ (1915-1990) para a construção de uma ampla rede de comunicação, cujo principal objetivo seria permitir o acesso compartilhado a dados, programas e recursos (como os supercomputadores) e o trabalho cooperativo a distância. Dando continuidade à proposta de Licklider, os estudos⁵⁵ de Lawrence Roberts, na ARPA, e de Paul Baran, na RAND, culminaram na elaboração do projeto da ARPANET.

Figura 16. As três topologias de redes – Paul Baran

⁵⁴ Joseph Carl Robnett Licklider, pesquisador do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) e chefe do projeto.

⁵⁵ Lawrence Roberts tomou conhecimento das idéias de Paul Baran em 1967, numa conferência técnica, razão pela qual é preciso destacar que apesar da coincidência sobre o interesse pelo estudo das redes de comunicação, seus projetos eram independentes.

A rede de comunicação proposta por Baran tinha como princípio a capacidade de resistência em caso de ataques nucleares localizados. A análise de três topologias básicas de redes apontava para a vulnerabilidade das redes centralizada e descentralizada e para o caráter seguro da rede distribuída, uma vez que nos primeiro e segundo casos haveria o comprometimento da comunicação no caso de destruição do comando central ou dos nós centrais, ao passo que no último não haveria um controle central, mas inúmeros nós interconectados. O conceito de redundância diz então respeito à diversidade de caminhos entre dois nós da rede, ou seja, no caso de haver a danificação de um nó, uma rota alternativa poderia ser ativada. (GUIZZO, 2001)

O projeto da ARPANET tomou forma em 1968 e, em 1969, quatro universidades americanas passaram a funcionar como seus nós. Com o passar dos anos, houve a ampliação dos nós para outras universidades e instituições de pesquisa internacionais, a criação do correio eletrônico, do navegador, da *world wide web* (www), de protocolos de transmissão de dados e um sem número de recursos adicionais. Com a expansão progressiva dos nós, houve a abertura para o uso comercial da rede e seu crescimento exponencial culminou no que hoje denominamos de Internet, uma rede global de computadores conectados via protocolo TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*).

Em suma, a ascendência da informação não só como conceito, mas também como ideologia, está inexoravelmente atrelada ao desenvolvimento dos computadores e redes de comunicação. Estes, por sua vez, mantêm uma relação visceral com as necessidades militares do Ocidente, destacando-se as dos Estados Unidos, que há algumas décadas tomaram a eletrônica como parte integral de sua estratégia de defesa nacional. Assim como a guerra, as necessidades empresariais no contexto do mundo globalizado também proporcionaram o motivo e a oportunidade para o desenvolvimento de sistemas de tecnologia da informação cada vez mais sofisticados.

Portanto, se a progressiva apropriação da telemática pelas sociedades contemporâneas parece atualmente descortinar novos horizontes de liberdade, participação e realização, também não se pode negar que existem chances de seu uso ser direcionado para controle, manipulação e alienação. Em outras palavras, informatização da sociedade não é sinônimo de democratização do acesso à informação, nem tampouco de desenvolvimento social em sentido pleno. Com efeito, o surgimento de um complexo industrial-militar-científico, a partir da década de 50, não é toda a história da sociedade da informação, mas é, certamente, uma parte fundamental.

5.2 SOCIEDADE PÓS-INDUSTRIAL: RUPTURA OU CONTINUIDADE?

Como destacamos anteriormente, a Segunda Guerra Mundial foi responsável pelo coroamento dos computadores como elementos estratégicos no *front* militar. Com a instauração da Guerra Fria, a tendência de planificação do futuro, já consolidada nos anos anteriores, contribuiu para a identificação do potencial ilimitado da informação nos contornos de uma futura economia mundializada. A partir dos anos 60, alegando estar fundamentada em metodologias objetivas de previsão, a futurologia alcançou o *status* de estudo legítimo e transformou-se num verdadeiro mercado.

Da segunda metade do século XX até os dias atuais, diversos pensadores se dedicaram à conceituação, ao elogio e/ou à análise crítica a respeito da “nova sociedade” emergente e de seus desdobramentos sociais, políticos, econômicos e culturais. No mesmo sentido, diversos acontecimentos e eventos internacionais marcaram a oficialização da denominada Sociedade da Informação como uma tendência irreversível. Diante dos limites deste capítulo, pretendemos discutir algumas das idéias norteadoras que fundamentaram a concepção, a disseminação e a aceitação quase irrestrita da referida terminologia.

Expressões como Sociedade Cibernética, Sociedade Tecnoeletrônica, Sociedade da Informação, Sociedade do Conhecimento, Sociedade Informática, Sociedade Pós-Moderna, Sociedade em Rede, Terceira Revolução Industrial, Terceira Onda, Cibercultura, dentre outras, são exemplos de algumas propostas conceituais elaboradas com o intuito de designar o momento histórico que ora atravessamos. Provocativa, essa terminologia tem sido anunciada como símbolo de ruptura por aqueles que saúdam a chegada de “uma nova era”, assim como denunciada pelos que a entendem como uma ideologia que escamoteia a continuidade dos objetivos do capitalismo tardio.

Forjado em 1913 pelo indiano Ananda K. Coomaraswamy, o qualificativo “pós-industrial” foi concebido inicialmente para designar uma perspectiva segundo a qual seria possível a destruição da civilização industrial e o retorno a uma sociedade descentralizada.

A originalidade da contribuição de Coomaraswamy, especialista nas artes do Extremo Oriente, autor de uma obra de referência sobre o budismo e o hinduísmo, é a de vincular a idéia de uma sociedade pós-industrial ao ideal do reencontro com a diversidade cultural ameaçada pela centralização e pela uniformização praticadas por um “sistema unitário mecânico” dominado por uma economia de vocação planetária e estranho a toda consideração sobre a “alma da espécie.”

(...) Embora a denominação “pós-industrial” nessa época tenha relativamente pouca difusão, a filosofia que a anima não deixará de alimentar as contestações e os movimentos mais diversos contra os malefícios do modo global de desenvolvimento. (MATTELART, 2002, p.52-53)

Décadas mais tarde, o neologismo ressurgiria em um contexto ideológico completamente diferente. Daniel Bell, defensor do liberalismo e herdeiro das idéias de Saint-Simon, Taylor e McNamara⁵⁶, pode ser considerado o pioneiro na teorização da sociedade pós-industrial. Com a publicação de *The Coming of Pos-Industrial Society* (1973), uma obra de previsão, o sociólogo americano anuncia o conceito atrelando-o à sua obra anterior, *The end of ideology* (1960). De acordo com sua argumentação, a evolução para a sociedade do futuro estaria direcionada para a economia de serviços, a mudança estrutural dos empregos (aumento dos serviços técnicos e profissionais) e a valorização da informação e do saber teórico como fonte de valor e de crescimento.

Linear, a visão da história que sustenta a noção pós-industrial corresponde ao esquema história-modernidade-progresso ou, como diria Fernand Braudel, à concepção da história em fatias. Seu horizonte é a teoria matemática da informação. Prisioneira do cálculo das probabilidades e da ideologia do crescimento, que além disso é exponencial, a história se desenrola segundo um modelo de evolução mecanicista...

(...) O progresso chegaria aos países ditos atrasados mediante a difusão dos valores dos chamados países adultos. Os fluxos de inovação, de mudança social, partem de cima, dos emissores centrais e das elites técnicas para os administrados, das sociedades que chegaram à etapa superior da “modernização/desenvolvimento” para as sociedades dos escalões inferiores. Esse percurso tem um nome, forjado pela sociologia da modernização: *westernization*, ocidentalização. (MATTELART, 2002, p.90)

Inspirando-se em diversos estudos realizados ao longo dos anos 70, no final da década, Bell chegaria à conclusão de que estaríamos diante de uma Terceira Revolução Industrial não mais baseada em energia (vapor e eletricidade), mas na informação. De acordo com Kumar (2006), a partir da proposta teórica elaborada por Bell, podemos identificar na atualidade diversas variantes da teoria pós-industrial, a saber: a idéia de sociedade da informação, as teorias do pós-fordismo e as teorias da pós-modernidade. Além da economia e da política, essas correntes se propõem a discutir questões atinentes ao amplo espectro de transformações que têm afetado a civilização ocidental e seus desdobramentos no âmbito mundial. São considerados sinais de um momento decisivo na evolução das sociedades modernas a transformação do trabalho e da empresa, a crise das ideologias políticas e das crenças religiosas e a revolução da informação e da comunicação, cujo poder decisivo não está na informação em si, mas em sua conexão global.

⁵⁶ Robert McNamara, matemático americano responsável pelas técnicas de análise de sistemas das Forças Aéreas, tornou-se conhecido e respeitado pela elaboração de métodos de racionalização orçamentária. Foi secretário da Defesa no governo John Kennedy, professor da Harvard Business School, dirigente da Ford Motor Co. e assumiu a presidência do Banco Mundial em 1981.

Apesar dos pontos em comum e até mesmo da convergência do pensamento de autores atrelados às perspectivas teóricas distintas, as teorias da sociedade pós-industrial apresentam focos específicos de abordagem, o que lhes garante um traço distintivo no curso de suas reflexões. Os teóricos da Sociedade da Informação focalizam o surgimento de uma nova sociedade a partir da economia, especificamente da importância da informação como fator de produção. Essa abordagem congrega os autores pioneiros na área, destacando-se em sua maioria aqueles que apresentam uma visão otimista e por vezes utópica em relação às transformações em curso. A proposta que agrega diversos teóricos em torno da temática do pós-fordismo também tem como base as mudanças econômicas, mas inclui as questões políticas e culturais como objetos de análise. Trata-se de uma versão marxista⁵⁷ que se baseia nos conceitos de produção flexível e trabalhador flexível como fundamentos da crítica sobre os novos imperativos do capitalismo informacional. As análises desenvolvidas pelo viés pós-moderno, por sua vez, dedicam-se ao estudo das novas maneiras de compreender a realidade e dos mais diversos tipos de mudança – cultural, política e econômica –, mas sem considerá-las isoladamente como vetores de mudança em relação à denominada pós-modernidade. Como não é nosso objetivo fazer um estudo comparativo a respeito das referidas abordagens, limitamo-nos a apresentar algumas idéias centrais a partir das quais é possível compreender o processo de construção do ideário a respeito da denominada Sociedade da Informação.

De um modo geral, a maioria dos autores apresenta-se como defensora das maravilhas decorrentes do avanço tecnológico, ao passo que um pequeno grupo se propõe a desarmar as suas supostas armadilhas. Apesar do tom determinista de grande parte dessas abordagens, o fato é que, no teor da argumentação de tecnófilos e tecnófobos, podemos identificar os dilemas do presente e os prováveis desafios de um futuro ainda enigmático. A partir desse embate, podemos, mais uma vez, refletir sobre as idéias que sustentam o discurso em favor do alfabetismo digital como causa isolada do desenvolvimento, assim como confrontá-las com as propostas que apontam para as suas limitações.

5.2.1 O anúncio: os profetas da “nova era”

De acordo com Castells (1999), a expressão sociedade da informação – *Johoka Shakai* – tem suas origens no Japão dos anos 60 e sua apropriação no Ocidente ocorreu apenas no final da década de 70. Em linhas gerais, a teorização ocidental a respeito da Sociedade da

⁵⁷ O autor faz ainda menção às teorias que abordam o capitalismo tardio, mas não aprofunda sua análise a respeito.

Informação é a continuidade da teoria pós-industrial. De acordo com Bell, o computador seria capaz de transformar diversas operações realizadas nas mais diversas esferas da sociedade industrial, mas a telemática (convergência entre a informática e as telecomunicações) é que representaria a verdadeira causa da sociedade da informação, uma vez que a distinção entre processamento e disseminação estaria, enfim, superada. Pela primeira vez, o compartilhamento instantâneo de informações transformaria o mundo num sistema unificado de conhecimento e numa economia realmente global. Nas palavras do próprio Bell, agora o “conhecimento, e não o trabalho, é a origem do valor.”

Com a legitimação da teoria da informação como paradigma aceitável para as ciências humanas, Bell fez questão de garantir a confiabilidade de sua proposta teórica a partir de uma matriz numérica, contável. Nesse sentido, inicialmente se utilizou dos cálculos de Fritz Machlup (1962)⁵⁸ para a análise do “fator conhecimento” e, no final da década de 70, dos cálculos de Marc Uri Porat (1977)⁵⁹ sobre a extensão da economia da informação. Sua conclusão: “o conhecimento não só determina, em um grau sem precedentes, a inovação técnica e o crescimento econômico, mas está se tornando rapidamente a atividade-chave da economia e a principal determinante da mudança ocupacional.” (KUMAR, 2006, p.50)

Ainda na década de 60⁶⁰, podem ser destacados outros pensadores que se dedicaram à discussão sobre a problemática em foco. *La civilization au Carrefour* (1967), do sociólogo tcheco Radovan Richta, e *La Société postindustrielle* (1969), do sociólogo francês Alain Touraine, são obras cujo teor apresentam os conceitos de revolução científica e técnica e sociedade programada, respectivamente. Como já destacamos no segundo capítulo deste trabalho, ainda na virada da década a publicação de *War and Peace in Global Village*, de Marshall McLuhan, marcaria o anúncio da “aldeia global”, um *slogan* que permanece vivo até os dias atuais.

No que diz respeito específico à teorização sobre a noção de Sociedade Pós-Industrial, merece destaque a obra de Zbigniew Brzezinski⁶¹, *Between Two Ages. America's Role in the Technetronic Era* (1969). Ao tomar a comunicação eletrônica como elemento-chave para a

⁵⁸ Economista americano especialista no estudo de balanços de pagamento e responsável pela elaboração de uma análise sobre o peso da indústria do conhecimento na economia americana.

⁵⁹ Economista americano de origem francesa contratado pelo governo americano para a elaboração do primeiro estudo oficial sobre a avaliação do peso da economia da informação na sociedade americana.

⁶⁰ Ainda que não haja uma conexão explícita entre alguns autores representantes das teorias da sociedade pós-industrial e das teorias do letramento, podemos notar que a década de 60 foi marcada por uma intensa discussão a respeito dos impactos dos meios de comunicação na sociedade. Pelas mais diversas vias de abordagem, notamos que esse período representa um estágio decisivo na elaboração de um conjunto de estudos sistematizados a respeito da temática em foco.

⁶¹ Cientista político e especialista em problemas do comunismo e conselheiro da segurança na administração do presidente Jimmy Carter.

representação do mundo globalizado, Brzezinski colocaria em xeque a expressão sociedade pós-industrial, propondo sua substituição por sociedade tecnoeletrônica, uma vez que as novas tecnologias de informação e comunicação representariam o verdadeiro alicerce de uma nova era. O avanço tecnológico seria responsável por desencadear as transformações sociais e o computador, enfim, representaria o “símbolo principal” e o “motor analítico” das mudanças na sociedade, na cultura e na própria guerra, doravante inspirada na “diplomacia das redes”.

De acordo com essa premissa, os Estados Unidos, por ter o domínio das redes mundiais, seria a primeira sociedade global da história, a única a propor um “modelo global de modernidade”. Por essa razão, teria maior poder de comunicação e, conseqüentemente, as condições ideais para irradiar os novos valores supostamente universais. Apesar da referida terminologia não ter logrado êxito, sua idéia-chave – a de que a informação estaria na centralidade da nova sociedade – culminaria, no início da década de 70, na proposta de Bell (1973) para a substituição do termo sociedade pós-industrial por “sociedade da informação”. Afastando-se da neutralidade, a idéia americana de sociedade da informação culminaria em iniciativas de planejamento político global e na noção do *soft power*⁶² como base de uma nova doutrina de segurança global.

Ainda no início da década de 70, merecem também destaque outros trabalhos cujo teor aborda o futuro da sociedade da informação. Impulsionado pelo MITI (*Ministério do Comércio Internacional e da Indústria*), o JACUDI (*Japan Computer Usage Development*) propôs, em 1971, um plano que apresentava a sociedade da informação como objetivo nacional para o ano 2000. O modelo japonês da sociedade do futuro – que viria a ser objeto de louvação pelo futurólogo Yoneji Masuda (1982) – visava basicamente a informatização e a conseqüente interconexão dos diversos setores da atividade humana: da ambiência doméstica à construção de grandes bancos de dados públicos e privados. Na Europa, o relatório elaborado pelos franceses Simon Nora e Alain Minc (1978) apontava para a telemática como uma alternativa viável para a superação da crise econômica e política. De acordo com Mattelart (1999, p.129), “de uma significação centrada sobretudo na mídia, a comunicação pouco a pouco assumiu uma definição totalizante, mesclando tecnologias múltiplas destinadas a estruturar uma ‘nova sociedade.’ ”.

⁶² *Soft power* designa o poder de exercer uma influência controladora no âmbito das relações internacionais através da sedução e da imitação, ou seja, diz respeito à legitimação e à aceitação do ideário americano a partir da modelagem das preferências e dos comportamentos das demais sociedades do planeta.

Com o passar dos anos, a noção de sociedade da informação passou a ser adotada por diversos organismos internacionais. Em 1975, a OCDE (Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico), dentre outras iniciativas, solicitou os serviços de Marc Uri Porat e Ithiel de Sola Pool para a elaboração de um estudo sobre definição e medida da sociedade da informação. Em 1979, o conselho de ministros da Comunidade Européia também aderiu à nova noção. A década de 70 foi marcada pela conversão civil das tecnologias, fenômeno que contribuiu para uma verdadeira revolução nas comunicações, assim como para a adoção da expressão “sociedade da informação” como elemento estratégico na elaboração de políticas públicas nos âmbitos nacional e internacional.

5.2.1.1 A Sociedade da Informação

A partir da década de 70, um sem número de autores passou a se apropriar da noção de Sociedade da Informação como objeto de investigação sistemática e a propor novas terminologias, geralmente atreladas à análise prospectiva. Alvin Toffler é considerado um dos futuristas mais influentes do mundo, autor dos *best sellers* *O choque do futuro* (1970), *A Terceira Onda* (1980) e *Powershift – As Mudanças do Poder* (1990) –, dentre outros títulos. De acordo com o próprio autor, as três obras podem ser consideradas como uma verdadeira trilogia, uma vez que têm nas transformações sociais seu objeto comum de análise, apesar das diferentes perspectivas que as caracterizam. A primeira focaliza a forma pela qual os processos de mudança decorrentes do desenvolvimento das TICs afetam as pessoas e as organizações, a segunda aborda as direções e os sentidos da mudança e a terceira apresenta uma nova teoria do poder social, o papel crucial do conhecimento nas relações de poder.

Em sua primeira obra, Toffler especula sobre o conjunto dos efeitos da aceleração do avanço tecnológico no final do segundo milênio, no intuito de preparar a sociedade para adentrar a “nova era”. No entanto, sua principal preocupação não é analisar os processos de mudança em si, mas suas conseqüências na vida dos seres humanos. O futuro é sinônimo de “choque”, pois seus efeitos – transitoriedade, novidade e diversidade – instilam processos de desestruturação e desorientação, em função de sua difícil assimilação. A rigor, as pessoas não estariam preparadas para encarar a “sociedade do futuro”, razão pela qual o autor se propõe a elaborar um tipo de educação preventiva através de uma análise prospectiva sobre as transformações sociais vindouras.

Em linhas gerais, Toffler prenuncia a tendência progressiva à fragmentação e à diversidade nas diversas esferas da vida humana. No que diz respeito específico à educação, o

autor destaca a importância decisiva dos computadores na flexibilização dos currículos escolares. Segundo ele, “o estudante será libertado, pela maior parte do seu tempo, das restrições e das coisas desagradáveis que o atormentam na sala de aula confinada”, já que as TICs permitiriam a superação dos limites espaço-temporais e o conseqüente rompimento com a “pedagogia da produção em massa do passado”, baseada na standardização. O computador seria, em última instância, símbolo do progresso educacional em função de seu potencial libertador, como se a liberdade fosse uma questão meramente tecnológica. Isto posto, para evitar o choque do futuro seria necessário criar um sistema educacional superindustrial.

Para a educação a lição é clara: seu objetivo primordial deverá ser o de aumentar a “capacidade de confrontação” do indivíduo – a velocidade e a economia com as quais poderá ele adaptar-se à mutação contínua. E quanto maior for o índice das mutações, tanto maior atenção deve ser devotada ao discernimento dos padrões dos eventos futuros.

Já não é mais suficiente para Johnny que compreenda o passado. Nem mesmo suficiente para ele que compreenda o presente, porquanto a ambiência do aqui-e-agor cedo se evaporará. Deve, para colocar a coisa ao nível técnico, aprender a fazer conjecturas repetidas, probabilísticas, crescentemente de longo alcance a respeito do futuro. E, do mesmo modo, assim devem proceder os professores de Johnny.

Para elaborarmos uma educação superindustrial, portanto, precisaremos, em primeiro lugar, criar sucessivas e alternadas imagens do futuro.

(...) Somente provocando tais previsões – definindo-as, debatendo-as e sistematizando-as e continuamente pondo-as em dia é que poderemos deduzir a natureza das capacidades cognitivas e afetivas que as pessoas do futuro precisarão a fim de sobreviverem ao impulso acelerador. (TOFFLER, 1972, p.336)

A conclusão de Toffler é que cada escola e cada comunidade deverá criar um “Conselho do Futuro”, isto é, equipes de homens e mulheres literalmente devotados a examinar o futuro. A projeção dos futuros possíveis teria como objetivo definir as “reações educacionais coerentes em relação a estas previsões”, já que o debate coletivo poderia produzir um poderoso impacto na educação. A proposta do futurólogo não contempla a reflexão a respeito do papel da educação no processo de transformação social, uma vez que sua idéia reducionista de revolução diz respeito tão somente à adequação e à aceitação por parte de uma sociedade impotente diante dos ditames do avanço tecnológico.

Tomando os fatores econômicos e o trabalho como determinantes históricos, em sua segunda obra Toffler sustenta uma visão linear e progressiva das sociedades humanas. De acordo com sua argumentação, a primeira onda foi produzida pelo surgimento da agricultura e propiciou a revolução agrícola, a segunda instilou a Revolução Industrial e a terceira teve sua gênese atrelada ao declínio do industrialismo e à ascensão da Revolução Tecnológica, esta responsável por um salto qualitativo na produção do conhecimento. Trata-se de uma

revolução profunda, radical e globalizante, uma vez que se desdobra em nível planetário, ou, nas palavras de Toffler, “uma autêntica revolução global, um salto quântico na História.”

A “Terceira Onda” compreende uma fase crítica de transição, uma nova forma de civilização marcada por mudanças profundas. As principais características dessa sociedade seriam as seguintes: um estilo de vida altamente tecnológico e antiindustrial, o uso de fontes de energia diversificadas e renováveis, a superação das linhas de montagem, o surgimento de uma nova ética e o declínio crescente da padronização, da especialização, da sincronização, da concentração e da centralização. (LACERDA, 1997). Tomando o conhecimento como pedra angular do mundo da produção e do trabalho, Toffler sustenta que as transformações na esfera econômica seriam responsáveis por inúmeros desdobramentos nas mais variadas dimensões da vida dos seres humanos. Uma das principais teses defendidas pelo autor é que a Terceira Onda daria origem a uma nova era marcada pelo fim das sociedade de massas, isto é, uma era capaz de promover a desmassificação e a desintegração da mentalidade de massa.

O aumento do conhecimento é qualitativo e não apenas quantitativo. Os antigos meios de comunicação transmitiam mensagens padronizadas a platéias uniformes de massa. Os novos meios de comunicação permitem não só a “irradiação” mas também a “concentração”. Ligados ao computador, ao cabo e ao satélite, permite a segmentação e a divisão de transmissores e receptores em unidades separadas e descontínuas. A informação pode ser processada, selecionada e recuperada para satisfazer as necessidades mais especializadas e individualizadas. A terceira onda, portanto, inicia uma nova era – a era da mídia desmassificada. (KUMAR, 2006, p.49)

Em relação à diversificação, Toffler também destaca as perspectivas de desintegração do modelo familiar tradicional. Na sociedade da primeira onda a família era numerosa e constituída por clãs, na sociedade da segunda onda tornou-se nuclear e pequena e na sociedade emergente tornar-se-ia diversificada, isto é, organizada a partir de novas formas, destacando-se as uniões livres em relação à duração, ao tamanho e ao gênero. Apesar de reconhecer que a crise familiar fatalmente culminaria na fragilização dos fatores de estabilidade social, o autor assevera que tal mudança, por ser inevitável, não poderia ser questionada, mas aceita em nome da tolerância e das expectativas dos “novos benefícios”.

Além das temáticas supracitadas, desde a década de 70 as previsões de Toffler incluem a aceleração do ritmo de vida, a diversificação da informação, a procura de micro nichos de mercado, a ameaça do terrorismo e a intolerância religiosa. Atualmente sua principal preocupação diz respeito ao significado de “ser humano.”

Temos tecnologias, aplicações e outros fatores que vão colocar em causa a nossa definição sobre o que é o Ser Humano. E eu acredito que isso vai dar origem a confrontos globais sobre o uso das tecnologias, que podem na verdade mudar as características das nossas espécies. Isso é a maior batalha que vamos atravessar. (TOFFLER, 2008)

Para o autor, a grande questão atual diz respeito à própria definição de humanidade, uma vez que o avanço tecnológico e a biotecnologia colocam em xeque os parâmetros convencionais que definem o ser humano enquanto tal. Apesar de sua argúcia, Toffler é um visionário extremamente otimista em relação à emergência da Sociedade da Informação enquanto tendência irresistível. Portanto, sua fé no progresso e no poder das tecnologias inibe o questionamento a respeito dos perigos e dos riscos decorrentes das novas configurações políticas, econômicas e culturais que tipificam a Terceira Onda.

Yoneji Masuda é também considerado um dos principais expoentes no tratamento do conceito de sociedade da informação. Assim como Bell e Toffler, Masuda teoriza a partir de uma tipologia evolucionista que toma as mudanças em curso como desdobramentos de mudanças passadas e causa daquelas que ainda virão a existir. Otimista, o autor do *Plano Japonês para uma Sociedade da Informação* apresenta a nova sociedade como um estágio superior e mais avançado de organização social. Baseando-se nas TICs como um divisor de águas, sua argumentação é construída a partir da contraposição, ou seja, da análise comparativa entre a sociedade industrial e a sociedade pós-industrial em termos de antes e depois. Dentre as principais características da nova sociedade, Masuda destaca a expansão da economia pública, a emergência de um sistema econômico sinérgico, a garantia da privacidade das informações, a consolidação de uma democracia participativa e o enredamento das comunidades solidárias.

Os efeitos resultantes da disseminação das TICs poderiam ser, então, apresentados a partir de três estágios progressivos. O primeiro seria o da automação, ou execução do trabalho humano pelos computadores; o segundo, o da criação do conhecimento, já que os computadores seriam capazes de realizar tarefas jamais realizadas pelos homens; e o terceiro o da inovação sistêmica, ou seja, marcado por uma profunda transformação nas estruturas sociais e econômicas, o que daria origem a novos sistemas – dentre eles, destaca-se o sistema educacional em cujos contornos ocorreria o declínio das restrições das escolas formais, a ascensão da educação pessoal e do auto-ensino como principal forma de educação, a consolidação da educação criadora de conhecimento e a valorização da educação por toda a vida. Para Masuda, “com o desenvolvimento dos serviços de informação será possível obter e usar informação cognitiva, em qualquer lugar e a qualquer hora. Isso significa que a educação será liberada das restrições de renda, tempo e lugar.” (MASUDA, 1982, p.85). De acordo com essa visão, as TICs são também consideradas como verdadeiros instrumentos de libertação, uma vez que os problemas educacionais – que são humanos – passam a ser tratados a partir do

discurso salvacionista que advoga a onipotência do avanço tecnológico diante do amplo espectro dos problemas sociais.

A visão de Masuda sobre a “computopia”, ou sociedade da informação do século XXI, aproxima-se da idéia de uma verdadeira reconstrução civilizacional. Em tese, a civilização caracterizada por edificações materiais daria lugar a uma civilização virtualizada, invisível, que deveria ser denominada de “civilização da informação.” De acordo com essa utopia, as TICs seriam responsáveis pela substituição do trabalho braçal e pela amplificação do trabalho mental, assim como pela larga produção de conteúdo cognitivo, informação sistematizada e tecnologia. Assim como Toffler, Masuda também acredita no potencial libertador dos computadores, uma vez que o processo de automação seria capaz de promover o rompimento das barreiras espaço-temporais e a liberação dos seres humanos da necessidade de trabalhar e, conseqüentemente, propiciar as condições necessárias à organização de comunidades voluntárias. Numa sociedade sem classes, não haveria poder dominante, nem governos centralizados, mas instâncias efetivas de democracia participativa decorrente de uma maior demanda pela participação em relação à tomada de decisões e à administração dos sistemas econômico, social e político. O globalismo, a harmonia entre homem e natureza, a auto-disciplina e a contribuição social seriam os princípios norteadores de uma nova sociedade que teria como objetivo final a construção de um mundo sinérgico.

Além dos autores supracitados, os nomes de Peter Drucker, John Naisbitt e Tom Stonier, dentre outros, poderiam ainda figurar na lista dos profetas, futurólogos, prognosticadores ou engenheiros da sociedade do futuro. Como bem destaca Kumar (2006, p.52) “está claro que, para a maioria desses pensadores, a nova sociedade da informação, a despeito de todas as suas tensões e problemas, deve ser bem recebida e celebrada não só como um novo modo de produção, mas como um estilo de vida completo.”

5.2.1.2 A cibercultura

De acordo com os teóricos supracitados, a emergência do conhecimento como novo fator de produção representa a base da Sociedade da Informação. Na mesma linha de raciocínio, mas sem priorizar a economia como vetor de mudança, podem ser ainda elencados inúmeros estudiosos que se dedicam à investigação sobre os processos de transformação cultural desencadeados pelas TICs. Trata-se, pois, dos teóricos da cibercultura, ou da cultura do ciberespaço.

De origem americana, o termo ciberespaço (*cyberspace*) foi cunhado por William Gibson em *Neuromancer* (1984), uma novela de ficção científica cuja trama revela o cotidiano das pessoas numa ambiência artificial e inédita. Como afirma Franco (1997), a definição de ciberespaço sofreu várias reformulações desde a concepção proposta por Gibson, mas mantém a idéia de que tudo o que é *ciber* implica interatividade, excluindo assim as mídias passivas.

Howard Rheingold (1996) e Pierre Lévy (1998) propõem as seguintes definições:

[ciberespaço] é o nome por vezes usado para designar o espaço conceitual onde se manifestam palavras, relações humanas, dados, riqueza e poder dos utilizadores da tecnologia de CMC (comunicação mediada por computadores). Embora uma imagem espacial ajude a enquadrar a experiência de convívio numa comunidade virtual, é frequentemente mais apropriada uma imagem biológica para descrever o modo como a cibercultura se altera. (RHEINGOLD, 1996, p.18)

O ciberespaço designa menos os novos suportes de informações do que os modos originais de criação, de navegação no conhecimento e de relação social por eles propiciados. Citaremos de memória, na desordem de uma lista heteróclita e não-exaustiva: o hipertexto, a multimídia interativa, os videogames, a simulação, a realidade virtual, a telepresença, a realidade aumentada (o ambiente físico está recheado de captadores, módulos inteligentes e comunicantes a seu serviço), os groupwares (instrumentos de ajuda na cooperação), os programas neuromiméticos, a vida artificial, os sistemas especialistas etc. Todos esses dispositivos encontram sua unidade na exploração do caráter molecular da informação em forma digital. Vários modos de hibridização entre essas técnicas e os meios de comunicação de massa "clássicos" (telefone, cinema, televisão, livros, jornais, museus) são previstos para os próximos anos. O ciberespaço constitui um campo vasto, aberto, ainda parcialmente indeterminado, que não se deve reduzir a um só de seus componentes. Ele tem vocação para interconectar-se e combinar-se com todos os dispositivos de criação, gravação, comunicação e simulação. (LÉVY, 1998, p.104)

Eu defino o ciberespaço como o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores. Essa definição inclui o conjunto dos sistemas de comunicação eletrônicos (af incluídos os conjuntos de redes hertzianas e telefônicas clássicas), na medida em que transmitem informações provenientes de fontes digitais ou destinadas à digitalização. Insisto na codificação digital, pois ela condiciona o caráter plástico, fluido, calculável com precisão e tratável em tempo real, hipertextual, interativo e, resumindo, virtual da informação que é, parece-me, a marca distintiva do ciberespaço. Esse novo meio tem a vocação de colocar em sinergia e interfacear todos os dispositivos de criação de informação, de gravação, de comunicação e de simulação. (LÉVY, 1999, p.92-93)

André Lemos (2003, p.12), um dos principais estudiosos do tema no Brasil, define a cibercultura “como a forma sócio-cultural que emerge da relação simbiótica entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias de base micro-eletrônica que surgiram com as convergências das telecomunicações com a informática, na década de 70.” O autor afirma ainda que o conceito de cibercultura está atrelado ao processo sócio-técnico, típico da cultura contemporânea a partir do qual estão sendo transformadas as práticas sociais, as formas de produção e consumo midiáticas, o entretenimento, a educação e a própria economia a partir da

mediação das TICs. O sociólogo Francisco Rüdiger (2004, p.54) sustenta que “a cibercultura é o movimento histórico, a conexão dialética entre o sujeito humano e suas expressões tecnológicas, através da qual transformamos o mundo e, assim, nosso próprio modo de ser interior e material em dada direção (cibernética)”. A partir das contribuições dos referidos autores, a cibercultura pode ser definida como uma cultura assente na linguagem digital enquanto elemento basilar do processo de informatização progressiva da sociedade atual.

Pierre Lévy é, na atualidade, um dos grandes defensores das TICs e da própria cibercultura. Em linhas gerais, a principal temática abordada por Lévy diz respeito ao papel das tecnologias da informação na constituição das culturas e na inteligência dos grupos. A rigor, sua tese é que a história da tecnologias intelectuais condiciona (sem no entanto determinar) a história do pensamento, razão pela qual o hipertexto e o ciberespaço representariam, na atualidade, os fundamentos de uma verdadeira revolução cognitiva.

Em *As tecnologias da inteligência* (1993), o filósofo francês discute o papel das técnicas nos processos de transformação social, destacando-se aquelas relacionadas à transmissão e ao tratamento de mensagens. Além das transformações visíveis, as técnicas seriam também responsáveis por verdadeiras revoluções cognitivas, isto é, por mudanças profundas nos modos de conhecer o mundo, nas formas de representá-lo e na própria transmissão dessas representações.

Ao desfazer e refazer as ecologias cognitivas, **as tecnologias intelectuais contribuem para fazer derivar as fundações culturais que comandam nossa apreensão do real.** Mostrarei que as categorias usuais da filosofia do conhecimento, tais como o mito, a ciência, a teoria, a interpretação ou a objetividade dependem intimamente do uso histórico, datado e localizado de certas tecnologias intelectuais. Que isto fique claro: a sucessão da oralidade, da escrita e da informática como modos fundamentais de gestão social do conhecimento não se dá por simples substituição, mas antes por complexificação e deslocamento de centros de gravidade. O saber oral e os gêneros de conhecimento fundados sobre a escrita ainda existem, é claro, e sem dúvida irão continuar existindo sempre. Não se trata aqui, portanto, de profetizar uma catástrofe cultural causada pela informatização, mas sim de utilizar os trabalhos recentes da psicologia cognitiva e da história dos processos de inscrição para analisar precisamente a articulação entre gêneros do conhecimento e tecnologias intelectuais. Isto não nos conduzirá a qualquer versão do determinismo tecnológico, mas sim à idéia de que certas técnicas de armazenamento e de processamento das representações tornam possíveis ou condicionam certas evoluções culturais, ao mesmo tempo em que deixam uma grande margem de iniciativa e interpretação para os protagonistas da história. (LÉVY, 1993, p.10, grifo nosso)

Para Lévy, a ecologia cognitiva diz respeito ao estudo das dimensões técnicas e coletivas da cognição. Nesse sentido, o meio ecológico no qual as representações se propagam seria composto por dois grandes conjuntos: as mentes humanas e as redes técnicas de armazenamento, de transformação e de transmissão das representações. O surgimento de

tecnologias intelectuais tais como a escrita e a informática seriam então capazes de impelir uma verdadeira metamorfose no meio em que se propagam as representações.

Ao sustentar que o ciberespaço se constitui num novo espaço antropológico, Lévy (1998) destaca que estamos diante de um novo meio de comunicação, de pensamento e de trabalho para as sociedades humanas. O ciberespaço seria potencialmente capaz de promover a emergência da inteligência coletiva, “uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências.” Essa inteligência teria como base e objetivo o reconhecimento mútuos das pessoas e suas principais características seriam as seguintes: distribuição, valorização incessante, coordenação em tempo real e mobilização efetiva das competências. Trata-se, em última instância, de uma engenharia do laço social, que é “a arte de suscitar coletivos inteligentes e valorizar ao máximo a diversidade das qualidades humanas.” Com efeito, o ciberespaço seria o quarto espaço antropológico ocupado pela humanidade em sua marcha histórica, um marco de passagem de “uma humanidade a outra”.

Para o autor, um espaço antropológico nasce da interação entre as pessoas e compreende as mensagens e as representações que elas evocam, as pessoas envolvidas e a situação como um todo. Os espaços antropológicos são constituídos por inúmeros espaços interdependentes a partir da atividade imaginária e prática dos seres humanos. São estruturantes, vivos, autônomos e irreversíveis. O primeiro espaço antropológico ocupado foi a Terra, o berço da própria espécie. O segundo, o território, é resultado de uma delimitação do espaço geográfico que representa o domínio da Terra a partir da fixação, inscrição e medição. O terceiro espaço, o das mercadorias, emergiu com a circulação do dinheiro, objetos, signos e homens. Trata-se de um espaço autônomo em relação ao território, aquele que abole e sujeita os espaços anteriores segundo seus próprios objetivos, representado atualmente pelo capitalismo. O quarto lugar, *in statu nascendi*, é o espaço do saber.

Esse quarto espaço antropológico, caso venha a se desenvolver, acolherá formas de auto-organização e de sociabilidade voltadas para a produção de subjetividades. Intelectuais coletivos caminharão nômades em busca de qualidades, modalidades de ser inéditas. Não será exatamente o paraíso na Terra, uma vez que os outros espaços, com suas coerções, continuarão a existir. O programa dos intelectuais coletivos com certeza não é destruir a Terra, nem o Território, nem a economia de mercado. Pelo contrário, a vida a longo prazo dos três primeiros espaços – além de uma sobrevivência bárbara e precária – é, sem dúvida, condicionada pelo aparecimento de um novo plano de existência para a humanidade. (LÉVY, 1998, p.123)

A cada espaço corresponde um tipo de identidade, um estilo de desejo e uma estrutura psíquica peculiar. Terra, território, mercadoria e saber: nome, endereço⁶³, profissão, “identidade sapiencial ou policosmo” – o homem é o que ele sabe.

[...] no Espaço do saber, o humano se restringe ainda mais: não é mais do que um cérebro. Mesmo seu corpo se torna um sistema cognitivo. Ora, o cérebro entra em contato e compõe-se com outros cérebros, com sistemas de signos, de linguagens e de tecnologias intelectuais, participa de comunidades pensantes que exploram e criam mundos múltiplos. O cérebro do *homo sapiens sapiens* gira em torno de si, revela seu avesso e converte-se em policosmo. No Espaço do saber, o ser humano volta a tornar-se nômade, pluraliza sua identidade, explora mundos heterogêneos, é ele próprio heterogêneo e múltiplo, em devir, pensante. (LÉVY, 1998, p.135)

Apesar de fazer menção a alguns dos perigos inerentes à ascendência do ciberespaço como espaço antropológico, Lévy é extremamente otimista em relação às possíveis configurações da inteligência coletiva: negociação, inclusão, cooperação, concentração de forças, multiplicação das imaginações e experiências, ágora virtual, identidades múltiplas, cérebro coletivo, hipercórtex, sinergia de competências, civilidade desterritorializada, imigração da subjetividade, cosmopédia, reinvenção da democracia. De acordo com a terminologia proposta pelo filósofo francês, estaríamos diante de uma nova era na qual a prosperidade dependeria da navegação dos indivíduos no Espaço do Saber e em sua capacidade de se constituir em coletivos inteligentes.

Em relação à educação, Lévy afirma que qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas educacionais e da formação, no contexto da cibercultura, não pode prescindir de uma análise rigorosa sobre as novas modalidades de relação com o saber. A seu ver, existem três aspectos que devem ser considerados nessa análise. O primeiro diz respeito à velocidade de surgimento e de renovação de saberes e à obsolescência das competências, a segunda se refere à nova natureza do trabalho, já que “trabalhar quer dizer, cada vez mais, aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos” e a terceira, por sua vez, está atrelada à capacidade do ciberespaço para suportar tecnologias intelectuais capazes de amplificar, exteriorizar e modificar diversas funções cognitivas humanas. Essas tecnologias intelectuais favorecem novas formas de acesso à informação e novos estilos de raciocínio e de conhecimento.

Diante do exposto, o autor advoga a necessidade de duas reformas nos sistemas de educação e de informação. A primeira seria a abertura dos referidos sistemas para a “aclimação dos dispositivos e do espírito do EAD (ensino aberto e a distância).” A seu ver,

⁶³ A identidade territorial não diz respeito apenas à geografia, mas também aos lugares e posições nas instituições, castas, hierarquias e “corpos” (corpo docente), ordens (ordem dos advogados), disciplinas (Sociologia) e tudo o mais que organiza um espaço por meio de fronteiras, escalas ou níveis.

essa modalidade de ensino propiciaria um “novo estilo de pedagogia” capaz de favorecer as aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede. Ao professor caberia o papel de “animador da inteligência coletiva.” A segunda reforma está atrelada ao reconhecimento das experiências adquiridas.

Se as pessoas aprendem com suas atividades sociais e profissionais, se a escola e a universidade perdem progressivamente o monopólio da criação e transmissão do conhecimento, os sistemas públicos de educação podem ao menos tomar para si a nova missão de orientar os percursos individuais no saber e de contribuir para o reconhecimento dos conjuntos de saberes pertencentes às pessoas, aí incluídos os saberes não-acadêmicos. As ferramentas do ciberespaço permitem pensar vastos sistemas de testes automatizados, acessíveis a qualquer momento e em redes de transações entre oferta e procura de competência. Organizando a comunidade entre empregadores, indivíduos e recursos de aprendizagem de todos os tipos, as universidades do futuro contribuiriam assim para a animação de uma nova economia do conhecimento. (LÉVY, 1999, p.158)

No contexto da cibercultura, a simulação passa então a exercer um papel decisivo nos processos educativos. Muito embora as técnicas de simulação não sejam capazes de substituir os raciocínios humanos, elas são, por sua vez, apropriadas para prolongar e transformar a capacidade de imaginação e de pensamento, enfim, de “aumentar e transformar determinadas capacidades cognitivas humanas.” Atualmente, a simulação cresce em importância nas atividades de pesquisa científica, de criação industrial, de gerenciamento, de aprendizagem e de lazer (jogos e diversões). Enfim, para Lévy o ideal mobilizador da informática não tem mais como horizonte a inteligência artificial, mas a inteligência coletiva. Em vez de tornar uma máquina tão ou mais inteligente do que o homem, importa apropriar-se da máquina para aumentar a inteligência humana, ou, em outras palavras, valorizar a criação de sinergia entre as competências, as imaginações e as energias intelectuais. Portanto, qualquer política de educação deverá levar em conta o caráter irreversível do ciberespaço como a “principal infraestrutura de produção, transação e gerenciamento econômicos” e como “principal equipamento coletivo internacional de memória, pensamento e comunicação.”

O americano Nicholas Negroponte⁶⁴, autor do *best seller* *A vida digital* (1995), pode ser também considerado como um dos maiores expoentes na defesa da cultura digital. Enquanto Toffler e Masuda tencionam estabelecer uma linha evolutiva na história das sociedades humanas, Negroponte fundamenta sua argumentação em favor da vida digital a

⁶⁴ Professor de tecnologia da mídia do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) e um dos diretores fundadores de seu laboratório de multimídia.

partir do caráter *sui generis* dos bits. De acordo com suas previsões, a “mudança dos átomos para os bits é irrevogável e não há como detê-la.” Para o autor, a tendência à digitalização é progressiva e irreversível, uma consequência da atuação conjunta das forças da conveniência, da necessidade econômica e da desregulamentação. Nessa linha de raciocínio, o futuro das empresas seria determinado pela possibilidade de digitalização de seus serviços e produtos; assim como o da cultura, radicalmente transformado pelo desenvolvimento das TICs.

Ao abordar a questão da digitalização da vida, Negroponte apresenta uma série de considerações sobre as características atinentes ao funcionamento dos computadores e das redes. A partir de uma discussão técnica, o autor elenca uma série de previsões a respeito das novas modalidades de leitura, das experiências sensoriais inéditas em ambientes de realidade virtual, das perspectivas da inteligência artificial e do surgimento dos agentes de interface⁶⁵. No mesmo sentido, em consonância com a idéia de desmassificação proposta por Toffler, Negroponte destaca a importância da distribuição personalizada da informação nos meios de comunicação e especula sobre a configuração de uma era da “pós-informação”.

Na era da pós-informação, o público que se tem é, com frequência, composto de uma só pessoa. Tudo é feito por encomenda, e a informação é extremamente personalizada. Uma teoria amplamente difundida afirma que a individualização é a extrapolação do *narrowcasting* – parte-se de um grupo grande para um grupo pequeno; depois, para um grupo menor ainda; por fim, chega-se ao indivíduo. [...] Essa argumentação, entretanto, ignora a diferença fundamental existente entre a transmissão voltada para grupos específicos de interesse – ou seja, o *narrowcasting* – e âmbito digital. Sendo digital, sou eu mesmo, e não um subconjunto estatístico. Ser eu mesmo é algo que pressupõe informações e acontecimentos desprovidos de qualquer significado demográfico ou estatístico. [...] A demografia tradicional não alcança o indivíduo digital. Imaginar a era da pós-informação em termos de uma demografia infinitesimal ou de uma programação ultra-direcionada é algo tão personalizado quanto esses restaurantes em que você escolhe os ingredientes de sua pizza numa lista limitada. (NEGROPONTE, 1995, p. 158)

Em relação à educação, Negroponte discute a importância dos computadores a partir dos estudos realizados por Seymour Papert, o criador da linguagem de programação LOGO. Contrapondo-se ao binômio exercício/prática dos programas de inspiração behaviorista, o ambiente LOGO seria capaz de propiciar a aprendizagem de conceitos matemáticos a partir da resolução de problemas implícitos nas diversas modalidades de simulação. Em lugar do treinamento, essa proposta teria o mérito de ensinar a criança a pensar.

⁶⁵ Agentes de interface são conjuntos de códigos programados para filtrar as informações de acordo com as preferências pessoais do usuário, ou “bits que informam sobre outros bits”. No futuro, eles serão provavelmente compostos por uma coletânea de programas de computador e aplicativos pessoais especializados e passíveis de um alto grau de interconexão.

Até o advento do computador, a tecnologia para o ensino limitava-se a audiovisuais e ao ensino a distância, pela tv, o que simplesmente ampliava a atividade dos professores e a passividade das crianças.

O computador alterou essa situação de forma radical. De repente, o aprender fazendo tornou-se regra, e não exceção. Uma vez que um computador pode hoje simular quase tudo, não se precisa mais dissecar um sapo para aprender sobre ele. Em vez disso, pode-se pedir às crianças que projetem sapos, que construam um animal com um comportamento semelhante ao do sapo, que modifiquem esse comportamento, que simulem os músculos e que brinquem com o sapo.

Brincando-se com a informação – sobretudo em se tratando de coisas abstratas – , o conteúdo adquire maior significado. (NEGROPONTE, 1995, p.190)

De acordo com o exposto, o uso de computadores seria altamente promissor. Primeiramente, por atender aos diferentes estilos cognitivos e comportamentais. Ademais, seria supostamente capaz de tornar a futura população adulta “a um só tempo matematicamente mais capacitada e visualmente mais versada”, de oferecer “uma gama mais ampla de estilos cognitivos, padrões de aprendizado e formas de expressão” e romper a fronteira entre trabalho e divertimento, pois “a linha clara que separa prazer e dever vai se diluir graças a um denominador comum: a vida digital”.

Ao tratar a revolução em curso como uma força da natureza, Negroponte não faz menção aos condicionantes históricos e culturais que a impele. Desse modo, para o autor o rompimento das barreiras espaço-temporais pelas redes telemáticas culminaria fatalmente numa maior harmonização mundial, uma vez que as novas gerações estariam desembaraçadas de preconceitos, como se estes fossem meros produtos da limitação geográfica. O surgimento de uma língua comum representaria, no mesmo sentido, um elo de entendimento, colaboração e superação da compartimentalização das disciplinas. O computador, enfim, seria o responsável por propiciar à geração digital as condições necessárias ao desenvolvimento de uma nova maneira de compreender a realidade.

As crianças na escola têm hoje a oportunidade de examinar uma mesma coisa de muitas perspectivas diferentes. Um programa de computador, por exemplo, pode ser visto tanto como um conjunto de instruções quanto como um poema concreto, formado pelos espaços que antecedem seus comandos em seu texto. O que as crianças estão aprendendo muito rapidamente é que conhecer um programa é conhecê-lo de muitos pontos de vista, e não apenas de um único.

[...] À medida que as crianças se apropriarem de um recurso de informação global, e à medida que descobrirem que só os adultos precisam de licença para aprender, nós com certeza encontraremos uma nova esperança e dignidade em lugares onde ambos existiam apenas em pequena medida. (NEGROPONTE, 1995, p.218)

Negroponte celebra a ascendência da “Vida Digital” na “Era do Otimismo.” Ele afirma veementemente que a era digital não pode ser negada ou detida, por assemelhar-se a uma força da natureza e dispor de quatro características muito poderosas que, segundo ele,

“determinarão o triunfo final”: a descentralização, a globalização, a harmonização e a capacitação. Em suma, a educação, pela via da instrumentalização, representaria o caminho da esperança para solucionar diversos problemas sociais.

5.2.2 A denúncia: os críticos da esperança improvável

As noções de Sociedade da Informação e Cibercultura representam, para diversos autores, o anúncio da chegada de uma “nova era”. No entanto, se existem teóricos muito otimistas em relação ao desenvolvimento das TICs, há também aqueles que duvidam das promessas de liberdade, democracia e progresso que constituem o teor desse discurso redentor. Esse segundo grupo de pensadores se propõe a denunciar o que poderíamos chamar de esperança improvável, ou seja, um conjunto de expectativas que dificilmente se tornarão realidade. Promessas que dificilmente as tecnologias e seus caudatários poderão cumprir.

No pensamento francês contemporâneo, além de identificarmos diversos teóricos que comemoram a celebração do avanço tecnológico, podemos também encontrar alguns pensadores que se opõem à tendência tecnófila, destacando-se Paul Virilio e Jean Baudrillard⁶⁶, considerados por muitos como os grandes representantes da vertente tecnófoba. Virilio é um dos pensadores mais influentes na crítica da cibercultura. O urbanista e ensaísta francês se propõe a investigar a velocidade como meio político a partir de uma disciplina denominada por ele de dromologia, inspirada no vocábulo grego *dromos*, que significa corrida. De acordo com o autor, é preciso compreender a importância da velocidade e da aceleração, uma vez que “ao lado da economia política da riqueza, da economia, do capitalismo, há a economia política da velocidade. Riqueza e velocidade são as duas faces da economia.” (VIRILIO, 2001, p.15)

Hoje, há um imediatismo, e mesmo uma espécie de primazia do tempo real sobre o espaço real, porque somos a primeira geração a acionar a velocidade absoluta das ondas eletromagnéticas, as do rádio e da televisão. Nas sociedades antigas, a velocidade ainda era a dos transportes – *panzers*, caminhões, aviões – quer dizer, uma velocidade relativa. Hoje, estamos sob o reinado da velocidade das transmissões. (VIRILIO, 1996, p.193).

Parafraseando Fukuyama, Virilio afirma ironicamente que na falta de um “fim da história”, assistimos ao “fim da geografia”. De acordo com o autor, o avanço tecnológico desencadeia um processo de aceleração capaz de instilar processos de desterritorialização sem precedentes, uma vez que o rompimento das barreiras espaciais e das distâncias pela

⁶⁶ Além dos referidos teóricos, poderíamos ainda citar os nomes de Ignacio Ramonet, Guy Debord, Lucien Sfez, Philippe Breton e Armand Mattelart.

instantaneidade permite que o agora transforme-se no aqui. Perdem-se os lugares. A atopia do ciber mundo torna-se então responsável pela ausência do corpo territorial (geografia e geopolítica), do corpo social (comunidade virtual sem realidade física) e, em última instância, do próprio corpo humano (no sentido biológico e no sentido de alma, alma). Virilio assevera que, ao esmagar as distâncias tradicionais, as novas tecnologias implodem o espaço físico e temporal que separa as pessoas e que são necessários à própria socialidade. A seu ver, o problema das tecnologias não é produzir isolamento e fragmentação, mas justamente o contrário, o excesso de proximidade e a perda da noção de realidade. Contrapondo-se às sondagens de McLuhan, o crítico francês adverte para o fato de que as tecnologias seriam responsáveis pela produção da “aldeia global da asfixia por falta de espaço.”

Para Virilio, “a velocidade é uma arma absoluta” e, por essa razão, sustenta que uma compreensão adequada sobre as implicações da aceleração não pode prescindir de uma análise sobre as relações entre guerra e avanço tecnológico. Se alguns autores consideram o ciberespaço como um espaço de livre expressão, cooperação e um tipo de ágora virtual, potencialmente capaz de promover a democracia em dimensões planetárias, Virilio afirma que o ciberespaço está visceralmente ligado à cibernética – a ciência do controle inspirada em tempos de guerra – e, por essa razão, a Internet teria como principal característica o condicionamento do tempo à escala do mundo.

Ora, a cibernética é a própria tirania, a maior de todas. Norbert Wiener, quando inventou a primeira cibernética, avisou: “Atenção, é preciso evitar a cibernética política, pois ela é pior do que Hitler.” É pior do que todos os tiranos. Orwell esboçou, em sua ficção, os traços dessa tirania inusitada. Quando falo do pior, significa que existe a possibilidade de uma tirania inigualável, uma tirania tecnocientífica capaz de, ao mesmo tempo, controlar os três corpos, ou seja, de criar uma tirania diante da qual o nazismo não passaria de um brinquedo, uma antecipação artesanal. (idem, 9)

Em duas de suas principais obras, *A Bomba Informática* (1999) e *O ciber mundo, a política do pior* (2005), Virilio adverte para o fato de que o poder da informação pode chegar a ser um poder total, valendo-se do mote de Goebbels⁶⁷, segundo o qual “o que sabe tudo não tem medo de nada.” Isto posto, é razoável supor que a bomba informática poderia explodir como um controle social terrível, para além da polícia e dos serviços secretos, como um novo panóptico. Contrariando a premissa de Negroponte, segundo a qual os bits irão substituir os átomos, Virilio afirma que não é possível sustentar nenhum tipo de cibernética ou darwinismo social implícita ou explicitamente fundamentados na eliminação, na substituição ou na exclusão. “Os átomos existem, assim como os bits de informação e outros também existem,

⁶⁷ Mestre da propaganda do Terceiro Reich.

pois a matéria é formada pela massa, por átomos, por energia e por informação”. Para o autor, não é razoável acreditar que nossa sociedade será melhor ou irá suplantará as anteriores, mas diante da coexistência de átomos e *bits*, é lícito afirmar que os desafios tornar-se-ão cada vez mais complexos e perigosos.

Enquanto Pierre Lévy advoga a emergência de uma inteligência coletiva, Virilio afirma que as pessoas já compreenderam que o “cérebro global” ou o suposto “nascimento de uma unidade mental do gênero humano” seria apenas uma ilusão. Considerado como um apocalíptico por muitos de seus críticos, Virilio se considera um pensador de esquerda e um defensor da democracia e das utopias políticas. A seu ver, a palavra apocalipse não significa fim do mundo, mas diz respeito à revelação, que consistiria justamente no estudo dos problemas do progresso.

Baudrillard é um dos outros grandes críticos do “êxtase da comunicação”, da hiper-realidade e do excesso de transparência. Para o pensador francês, a mídia não apenas comunica como constrói, já que é responsável pelo surgimento de uma realidade eletrônica saturada de imagens e símbolos que enfraquecem o sentido de realidade objetiva por trás dos símbolos. “A abstração não corresponde a um território, a uma referência, a uma substância, mas é a geração, pelos modelos, de algo sem origem nem realidade: o hiper-real.” (BAUDRILLARD, 1978, p.5). De acordo com Kumar (2006, p.161), para Baudrillard o êxtase de informação diz respeito à transformação progressiva do mundo real num mundo de simulação, numa hiper-realidade que põe fim à separação entre real e imaginário, signo e referente, verdadeiro e falso. O mundo de simulacros, ao contrário das imagens convencionais que possuem um referente, é composto por um conjunto de cópias que não têm originais na realidade ou de originais que foram perdidos. São imagens “assassinas do real, assassinas de seu próprio modelo”.

De acordo com Baudrillard, o ilusório não imita o real, torna-se o real. O êxtase de comunicação provoca o excesso de transparência, uma vez que os simulacros instilam a implosão das distâncias. Ocorre, assim, o cruzamento daquilo que era anteriormente separado: pólos opostos, público e privado, sujeito e objeto, o real e seu duplo. O estado de hiper-realidade diz respeito não apenas à dissipação da realidade objetiva e ao declínio da representação, mas à dissipação do sujeito humano entendido como um pensador autônomo e ao fim da vida interior, do segredo e da intimidade.

Hoje, não pensamos o virtual; somos pensados pelo virtual. Essa transparência inapreensível, que nos separa definitivamente do real, nos é tão ininteligível quanto pode ser para a mosca o vidro contra o qual se bate sem compreender o que a separa do mundo exterior. Ela não pode nem sequer imaginar o que põe fim ao seu espaço. Assim não podemos nem imaginar o quanto o virtual já nos transformou, como que

por antecipação, todas as representações que temos do mundo. Não podemos imaginá-lo pois o virtual caracteriza-se por não somente eliminar a realidade, mas também a imaginação do real, do político, do social – não somente a realidade do tempo, mas a imaginação do passado e do futuro (a isso chamamos, em função de uma espécie de humor negro, de “tempo real”). (BAUDRILLARD, 2002, p.57)

Assim como Virilio, Baudrillard também assevera que a instantaneidade, o excesso de informação e de aproximação culminam na relativização da verdade. Com a perda das referências, não há mais limites, estranhamento ou criticidade diante da tirania do “tempo real”.

Há muito tempo que a informação ultrapassou a barreira da verdade para evoluir no hiperespaço do nem verdadeiro nem falso, pois que aí tudo repousa sobre a credibilidade instantânea. Ou, antes, a informação é mais verdadeira que o verdadeiro por ser verdadeira em tempo real – por isso é fundamentalmente incerta. (...) Lançada a informação, enquanto não for desmentida, será verossímil. E, salvo acidente favorável, nunca sofrerá desmentido em tempo real; restará, portanto, credível. Mesmo desmentida, não será nunca mais falsa, porque foi credível. Contrariamente à verdade, a credibilidade não tem limites, não se refuta, pois é virtual. Estamos numa espécie de verdade fractal: assim como um objeto fractal não está mais a uma, duas ou três dimensões (em números inteiros), mas a 1,2 ou a 2,3 dimensões, também um acontecimento não é mais necessariamente verdadeiro ou falso, mas oscila entre 1,2 ou 2,3 oitavos da verdade. O espaço entre o verdadeiro e o falso não é mais um espaço de relação, mas um espaço de distribuição aleatória. Poderíamos, claro, dizer o mesmo sobre o espaço entre o bem e o mal, o belo e o feio ou entre a causa e o efeito. (p.45)

Além dos pensadores franceses, Neil Postman é um dos mais conhecidos delatores dos riscos e perigos do avanço tecnológico. De acordo com o autor, os arautos da Sociedade da Informação podem ser considerados como “profetas de um olho só”, pois ao anunciarem o que as tecnologias poderão fazer, deixam de mencionar aquilo que elas poderão *desfazer*. Discípulo de McLuhan, apesar de ser considerado um tecnóforo por diversos autores, Postman não deixa de explicitar a importância dos benefícios trazidos pelo avanço tecnológico. No entanto, sua preocupação aponta para os riscos do estabelecimento do tecnopólio, sinônimo de rendição de todas as formas de vida cultural à tecnologia.

De acordo com o teor de sua crítica, aqueles que são capazes de controlar uma tecnologia são detentores de um conhecimento sofisticado que lhes permite manter o domínio sobre aqueles que não a dominam ou não a conhecem. Sendo assim, do mesmo modo que num jogo há ganhadores e perdedores, no curso da história os benefícios e os déficits de uma nova tecnologia não foram e jamais serão igualmente distribuídos entre os diferentes grupos sociais. Enquanto Toffler e Masuda vislumbram uma aura de liberdade na face brilhante da telemática, Postman visualiza seu lado sombrio e nos apresenta as seguintes questões: “... a quem a tecnologia dará maior poder e liberdade? E o poder e a liberdade de quem serão reduzidos por ela?”

Tal como os referidos futurólogos, Postman também propõe uma taxionomia da cultura para explicar as transformações sociais decorrentes do avanço tecnológico. O primeiro estágio diz respeito ao uso de ferramentas, um período que perdurou até meados do século XVII. No período das culturas como usuárias de ferramentas, a invenção de uma nova tecnologia não resultava na imposição de contradições significativas na visão de mundo de uma dada sociedade. Ao contrário, as idéias espirituais e os costumes sociais atuavam como forças controladoras em relação à inovação tecnológica, no sentido de integração.

Com o surgimento das tecnocracias⁶⁸, as ferramentas passaram a desempenhar um papel central no mundo das idéias da cultura, uma vez que os mundos social e simbólico tornaram-se cada vez mais reféns do desenvolvimento tecnológico. Em vez da integração, passa a ocorrer o ataque da cultura pela tecnologia, cujo desafio é *tornar-se* cultura. Nesse caso, a tradição, os costumes sociais, os mitos, a política, o ritual e a religião são abalados significativamente e impelidos à mudança. O tecnopólio, por sua vez, diz respeito à tecnocracia totalitária. Com a ascensão do tecnopólio, essas idéias de mundo desaparecem, não porque se tornem ilegais ou imorais, mas porque se tornam irrelevantes, em função das próprias exigências impostas pelas novidades tecnológicas.

Princípios de Administração Científica, publicado em 1911, contém o primeiro esboço explícito e formal das suposições da idéia de mundo do tecnopólio. Elas incluíam a crença de que o objetivo principal, se não o único, do trabalho e do pensamento humano é a eficiência; que o cálculo técnico é, em todos os aspectos, superior ao julgamento humano; que na verdade o julgamento humano não pode ser confiável porque está infestado de falta de exatidão, ambigüidade e complexidade desnecessárias; que a subjetividade é um obstáculo para o pensamento claro; que o que não pode ser medido, ou não existe ou não tem valor; e que os assuntos dos cidadãos são mais bem orientados e conduzidos por especialistas. Nas palavras de Postman (1994, p.60) “o sistema trataria de pensar por eles. Isso é crucial, porque leva à idéia de que qualquer tipo de técnica pode pensar por nós, o que está entre os princípios básicos do tecnopólio.”

Uma outra característica marcante do tecnopólio diz respeito à valorização excessiva da informação, ou a *Ansiedade de Informação*, como diria Richard Wurman (1991). O avanço tecnológico permite o crescimento exponencial da informação, razão pela qual a tendência à compulsão, na maioria das vezes, dispensa uma reflexão a respeito das necessidades, dos

⁶⁸ Postman apresenta como datas prováveis para o surgimento das tecnocracias a invenção da máquina a vapor de James Watt (1765) e a publicação de *A riqueza das nações* (1776), de Adam Smith.

objetivos e das limitações que envolvem a própria busca de informações. Os tecnopolistas acreditam que a raiz dos problemas políticos, sociais e até mesmo pessoais estão atrelados à falta de informação, razão pela qual “uma maneira de definir tecnopólio é dizer que ele é o que ocorre com a sociedade quando as defesas contra o excesso de informação entram em colapso” e outra maneira é utilizá-lo para denominar uma “cultura cujas teorias disponíveis não oferecem orientação sobre o que é informação aceitável no terreno moral.”

Face ao exposto, Postman assevera que as questões sobre a importância dos computadores como ferramentas de ensino são imediatistas e dispersivas. De acordo com o autor, o problema crucial no debate sobre a importância da tecnologia educacional diz respeito aos modos pelos quais sua disseminação e apropriação irá alterar a concepção de aprendizagem e a legitimidade da escola, uma vez que as novas tecnologias transformam a estrutura de nossos interesses (as coisas sobre as quais pensamos), o caráter de nossos símbolos (as coisas com que pensamos) e a própria natureza da comunidade (a arena na qual os pensamentos se desenvolvem). Nesse sentido, apesar de reconhecer a validade do uso de computadores para fins pedagógicos, sustenta que a problemática educacional não pode ser reduzida à sua face instrumental.

No tecnopólio, melhoramos a educação de nossa juventude aperfeiçoando as chamadas “tecnologias de ensino”. No momento, é considerado necessário introduzir o computador na sala de aula, como no passado se pensou ser necessário levar a televisão de circuito fechado e o cinema para a sala de aula. Para a pergunta “Por que devemos fazer isso?” a resposta é “Para tornar o ensino mais eficiente e mais interessante.” Esse tipo de resposta é considerado totalmente adequado, posto que no tecnopólio a eficiência e o interesse não precisam de justificação. Por conseguinte, em geral não se nota que essa resposta não se refere à pergunta “para que serve o ensino?” “Eficiência e interesse” é uma resposta técnica, uma resposta sobre meios, não sobre fins; e não oferece caminho para se considerar a filosofia educacional. Na verdade, ela bloqueia o caminho para essa consideração, ao começar com a questão de como devemos proceder, em vez da questão do porquê. Talvez não seja necessário dizer que, por definição, não pode haver uma filosofia da educação que não pergunte para que serve o ensino. (POSTMAN, 1994, p.178)

Ainda em relação à educação, Postman considera a formação dos “combatentes da resistência” como condição *sine qua non* à superação do tecnopólio.

Um combatente da resistência compreende que a tecnologia nunca deve ser aceita como parte da ordem natural das coisas, que toda tecnologia – dos testes de QI a um automóvel, a um aparelho de tevê, a um computador – é um produto de um contexto econômico e político particular, e traz consigo um programa, uma agenda e uma filosofia que podem ou não realçar a vida e que, por conseguinte, requerem exame, crítica e controle. Resumindo, um combatente da resistência tecnológica mantém uma distância epistemológica e psíquica de qualquer tecnologia, de forma que ela sempre lhe parece um pouco estranha, nunca inevitável, nunca natural.

Não posso falar mais que isso, pois cada pessoa deve decidir como sancionar essas idéias. Mas é possível que a educação da pessoa ajude de maneira considerável, não apenas a promover a concepção geral de um combatente da resistência, mas também os jovens a formar seus próprios meios de expressar isso. (POSTMAN, 1994, p.190-191)

Além da crítica de natureza filosófica e sociológica, os limites da tendência tecnófila podem ser também confrontados a partir de estudos realizados por profissionais da área tecnológica. Com a publicação recente de *Choque do Futuro – mitos e excessos*, Bob Seidensticker⁶⁹ (2006) se propõe a questionar diversas das premissas apresentadas por Toffler, em obra homônima, na década de 70. A partir de uma análise técnica fundamentada em sua larga experiência como um *expert* no desenvolvimento de *hardware* e de *software*, o autor destaca uma série de previsões deficientes, expectativas frustradas e promessas não cumpridas. Dentre seus principais questionamentos, destacam-se as críticas ao mito do crescimento exponencial da inovação tecnológica e à percepção equivocada segundo a qual os efeitos das tecnologias na atualidade seriam mais marcantes e profundos do que no passado. Sua proposta consiste na desmontagem de um certo tipo de percepção sobre a evolução tecnológica e na construção de um modelo mais forte e consistente. Para o autor, o surgimento de uma nova tecnologia geralmente desencadeia a “síndrome do presente de aniversário.” Como um comportamento infantil instalado em nossa cultura, a saudação de uma novidade tecnológica empalidece o valor histórico das anteriores, tal como uma criança que ao receber um presente de aniversário passa a ignorar os demais brinquedos de sua coleção. Anterior transforma-se em sinônimo de ultrapassado. Nessa linha de raciocínio, ao tomar a novidade como sinônimo de aperfeiçoamento, corre-se o risco de ceder ao exagero das expectativas positivas em relação ao novo e perder de vista a necessidade de uma avaliação rigorosa a respeito dos limites e das conseqüências indesejáveis do avanço tecnológico.

Enquanto Negroponte elogia a leveza, a precisão e a velocidade dos bits, Seidensticker aponta para sua vulnerabilidade, fragilidade e instabilidade em relação ao armazenamento permanente de dados. Se é verdade que a digitalização garante a precisão e a fidelidade de um determinado registro, o mesmo não pode ser dito em relação aos seus suportes que se tornam vulneráveis à oxidação, ao esfacelamento dos campos magnéticos e à própria obsolescência dos equipamentos leitores. Se Toffler apresenta no teor de suas obras – *O Choque do Futuro* e *A Terceira Onda* – uma análise prospectiva sobre uma metamorfose sem precedentes,

⁶⁹ O autor é licenciado pelo MIT (Massachusetts Institute of Technology) e especialista em Ciência e Engenharia de Computadores. É detentor de treze patentes de software e possui larga experiência em empresas de grande porte tais como a IBM e a Microsoft.

Seidensticker relativiza os impactos das “novas” tecnologias da comunicação e informação a partir de um olhar retrospectivo sobre a própria história dos meios de comunicação.

Outra evidência de uma expectativa incorreta, relativamente ao progresso exponencial, reside no elogio a manifestações recentes do progresso, quando no passado se registraram inovações bem mais importantes. Trata-se de uma armadilha em que caímos facilmente. Por exemplo, no século passado assistimos a muitos acontecimentos inovadores no campo da comunicação. Mas será que eles se aproximam da enorme mudança originada pela introdução do telégrafo e do telefone? Estes avanços do século XIX, desde os meios físicos de deslocação que permitiram a comunicação pessoal até à comunicação instantânea através de linhas a grandes distâncias, corresponderam de longe à maior inovação de todas. Pela primeira vez, a informação podia circular de uma forma imaterial para propósitos comerciais e pessoais. “A informação deixou de ser uma carga, com a nova capacidade de poder ser transmitida em lugar de ser transportada.” (SEIDENSTICKER, 2006, p.96).

Em relação ao uso de computadores para fins educacionais, Seidensticker aponta para o malogro decorrente de muitas expectativas frustradas ao longo do último século. Em 1922, Thomas Edison previu que os livros iriam ser substituídos pelos filmes; em 1945, chegou-se a especular que os aparelhos de rádio iriam estar presentes em todas as salas de aula e, na década de 1960, Skinner afirmou que as máquinas de ensinar e o ensino programado iriam duplicar a quantidade de informação apreendida pelos estudantes em determinado espaço de tempo. A televisão, por sua vez, teve sua sólida reputação de aparelho educativo manchada pelo escândalo das programações alienantes e os computadores, finalmente, não cumpriram as promessas relativas ao seu grande potencial criativo.

O sistema de educação pública tentou por diversas vezes explorar o potencial dos computadores. O departamento de Assessoria Tecnológica do Congresso realizou uma análise sobre estas tentativas frustradas. No seu relatório, este organismo refere que nos primeiros tempos do PC da IBM, os professores, os pais e os diretores das escolas tinham sido avisados sobre a necessidade de os estudantes aprenderem a programar em BASIC, dado ser essa a ferramenta dos PCs. A seguir, as atenções convergiram para a linguagem de programação LOGO. Ah- poucos anos mais tarde, já nos diziam que os computadores eram mais bem aplicados nos exercícios e em trabalhos práticos. A seguir, apareceu outra corrente: como os PCs são ferramentas, os estudantes deveriam aprender o processamento do Word. Em fases ulteriores, dava-se relevo às ferramentas específicas dos programas curriculares, como as bases de dados históricas ou os incentivos científicos, e depois ao design de páginas Web e mais tarde à Internet. Acompanhamos esta progressão como se se tratasse de uma história inverossímil: Como podem as pessoas assistir à intervenção do papel do PC na educação a falhar e a ser redefinida vezes sem conta, e continuarem a acreditar? Depois de se contar umas tantas vezes, a anedota não acaba por perder a graça? (SEIDENSTICKER, 2006, p.125)

Para concluir sua reflexão, Seidensticker faz cômico com Steve Jobs⁷⁰, um nome marcante na história da informática, e afirma acertadamente que “o que está mal na educação não pode ser corrigido com a tecnologia.”

5.3 ALÉM DE APOCALÍPTICOS E INTEGRADOS

A partir da apresentação das teorias supracitadas, podemos identificar claramente os autores que se aproximam da tecnofilia⁷¹, assim como aqueles que se identificam com a quase tecnofobia. À moda de Eco (2001), de um lado temos os integrados, ou os pensadores alinhados com a ideologia do progresso que anunciam a chegada de uma nova era e saúdam a emergência da Sociedade da Informação como um marco evolutivo – ou talvez definitivo – na história da humanidade. De outro, temos os apocalípticos, ou os pensadores que denunciam o caráter ideológico de uma terminologia que pretende apresentar a “nova sociedade” como uma máscara que oculta a configuração de novas formas de poder e exploração. A tecnofilia é hegemônica e revela-se como discurso salvífico utópico, enquanto a tecnopia constitui-se no temor escatológico distópico. (RIBEIRO, 1999)

Para alguns, revolução; para outros, transformação conservadora. Em ambos os casos, nos deparamos com perspectivas deterministas na abordagem das relações entre tecnologia e sociedade. Apesar das inúmeras ressalvas apresentadas pelos autores que representam ambas as posições, o fato é que a questão é geralmente tratada a partir dos “impactos”, tanto aqueles atrelados às idéias de participação democrática e ampliação das ações e qualidades humanas, como aqueles que apontam para os indícios de controle e desumanização. Face a esse dilema, um dos principais historiadores da tecnologia, Malvin Krasner, afirmou: “A tecnologia não é nem boa, nem má e também não é neutra.” (apud Castells, 2000, p.81) De fato, não podemos sustentar que as tecnologias sejam por si mesmas responsáveis pelas benesses ou pelas desgraças decorrentes de seus usos. No entanto, se o amplo espectro das ações humanas tende a definir os efeitos desejáveis e indesejáveis da mediação tecnológica, não podemos ignorar que a tecnologia *impõe-se*. Toda tecnologia tem uma história e, por essa razão, sua concepção e forma está impregnada de um viés ideológico, de uma predisposição a “construir o mundo como uma coisa e não outra”, como diria Postman.

⁷⁰ Steve Jobs é co-fundador da Apple Computer, Inc.

⁷¹ Também denominada por alguns autores de tecnopia.

Origens, porém, não determinam destinos. Embora o átomo tenha sido fissionado como resultado direto de planejamento militar, a energia nuclear tem hoje uma infinidade de usos. Analogamente, as origens militares da revolução da informação não limitam seus efeitos numa imensa faixa de esferas civis. Origens, no entanto, dizem-nos alguma coisa sobre força motivadora e influências modeladoras. (KUMAR, 2006, p.47)

Atualmente, a ampla divulgação da noção de Sociedade da Informação tem trazido em seu bojo inúmeras expectativas de transformações profundas nas estruturas sociais. Esse discurso profético sobre as virtudes democráticas da comunicação de longa distância, no entanto, não é inédito. Alexander Vandermode, em 1875, já anunciava o potencial revolucionário do telégrafo como uma invenção capaz de estabelecer uma democracia de grande alcance populacional. Infelizmente, a promessa tecnológica não foi cumprida, uma vez que o uso do telégrafo foi vetado ao cidadão comum em nome da segurança interna e da defesa nacional. A criptografia foi embargada pelos militares. A partir desse exemplo, Mattelart (2002) nos adverte quanto ao reavivamento do discurso redentor a cada nova geração técnica, ou seja, o ressurgimento cíclico da promessa de concórdia universal, de democracia descentralizada, de justiça social e de prosperidade geral.

A cada vez, também, se verificará a amnésia em relação à tecnologia anterior. Do telégrafo ótico ao cabo submarino, do telefone à Internet, passando pela radiotelevisão, todos esses meios destinados a transcender a trama espaço-temporal do tecido social renovarão o mito das descobertas com a ágora da Ática. Nem a diferença, freqüentemente radical, das condições históricas de sua implantação institucional, nem os desmentidos flagrantes às promessas abalarão esse imaginário técnico de natureza milenarista. (MATTELART, 2002, p.31)

Muitos teóricos da atualidade conferem às tecnologias da comunicação e informação poderes capazes de garantir o desenvolvimento social em suas múltiplas dimensões. As questões educacionais têm sido alvo de grande atenção, uma vez que as novas configurações econômicas, culturais e políticas atestam que a informação transformou-se no novo fator de produção e no próprio fulcro das mudanças sociais. Dentro desse contexto, a utilização das TICs transforma-se num imperativo de formação acadêmica e profissional, inicial e continuada, além de representar uma necessidade de consumo imposta pelas indústrias da informação.

Diante dos limites desta investigação, não é o caso nos determos numa discussão rigorosa a respeito dos novos desafios educacionais decorrentes do avanço tecnológico. A partir das teorias apresentadas como objeto de análise crítica, interessa-nos, neste trabalho, identificar seus desdobramentos na fundamentação do discurso determinista sobre o uso de computadores como sinônimo de aperfeiçoamento. Essa reflexão nos permite compreender a

disseminação da crença na suposta relação automática entre alfabetismo digital e desenvolvimento no contexto educacional, em pelo menos duas dimensões.

A primeira, mais óbvia e evidente, diz respeito à metodologia de ensino, destacando-se a defesa irrestrita do uso de computadores como garantia de sucesso nos processos de ensino-aprendizagem. Da propaganda aos discursos oficiais, do *marketing* escolar às teorias pedagógicas, as TICs transformaram-se em referência de sofisticação, qualidade e atualização. Apesar do aparente consenso em relação ao potencial ilimitado da telemática, alguns autores têm começado a questionar esse argumento, até mesmo profissionais da informação, como é o caso de Michael Dertouzos, diretor do Laboratório de Ciência da Computação do MIT.

Já sabemos que a tecnologia por si não acelera automaticamente o processo de aprendizado, por mais futurista ou promissor que pareça.

A ausência de saltos decisivos em meros vinte anos não pode ser usada como desculpa para perpetuarmos métodos desgastados, evitando inovações. No entanto, o “jeito antigo” é preferível à adoção acrítica da tecnologia informática nas escolas, *numa escala irresponsavelmente abrangente*, com base na vontade de parecer moderno e com o pressuposto simplista de que a aplicação maciça da tecnologia provocará o florescimento de milhares de métodos sensacionais. Políticos bem-intencionados estão entre os piores culpados, exigindo mudanças radicais, só porque o tema é importante e atual. (DERTOUZOS, 1997, p.228)

A segunda, mais discreta e muitas vezes não reconhecida, diz respeito às dimensões filosófica, ética e epistemológica. Numa perspectiva evolucionista, o acesso às TICs ou a informatização dos processos educativos passa a representar o ponto de chegada da educação. Essa problemática envolve a (re)significação da concepção de educação, do papel do professor, da importância da escola, da universidade e de outras instituições de ensino, do que vem a ser o ensinar e o aprender, dos valores e da validade do conhecimento e dos modos de conhecer, dentre outros. A tecnologia transforma-se em pedagogia e os meios transformam-se nos fins.

Com o discurso ensurdecador da Sociedade da Informação, o ideário pedagógico tende a assumir a Revolução Informacional em curso como um fenômeno altamente promissor. Desse modo, a metáfora computacional e as terminologias afins transformam-se nas palavras de ordem: interatividade, conexão, redes cooperativas, inter ou transdisciplinaridade, *design*, tutoria, navegação, mapeamento, processamento da informação e um sem número de outros termos. Contudo, não se tem dado a devida atenção aos limites, riscos e desafios que subjazem à adoção irrestrita das TICs para fins educacionais.

Em face do conteúdo abordado neste capítulo, é lícito afirmar que a mediação tecnológica não diz respeito apenas ao desenvolvimento e ao progresso, uma vez que pode estar também atrelada à alienação e a formas inéditas de individualismo, exploração,

dominação e desumanização. Entre os extremos, é preciso encontrar um ponto de equilíbrio que não se renda nem ao otimismo pragmático e nem tampouco ao pessimismo teórico, ambos imobilizadores. Apesar de constituir-se num compromisso inadiável da agenda educacional, é preciso reiterar que necessidade de democratização da informação não é o mesmo que obrigatoriedade de informatização da sociedade.

6 TEORIAS DA APRENDIZAGEM

"Seu filho tem tudo para ser um gênio. Você só precisa investir nele." Parafraseando o mote publicitário, poderíamos afirmar então que "Sua escola tem tudo para ser genial. Basta investir nela." Ou ainda que "Sua sociedade tem tudo para atingir a genialidade. Basta investir em tecnologia." Na frase original do anúncio ou ainda em seus possíveis desdobramentos é possível verificar que o computador tem sido apresentado como investimento decisivo para o desenvolvimento da “*inteligência*”. Ademais, é também tomado como definidor de sucesso, sinônimo de capacidade, garantia de um "futuro ideal" por ser capaz de gerar gênios.

Em face do exposto, eis que vêm a lume algumas questões inevitáveis: teria o computador a genialidade *a priori*? Se a genialidade pode estar contida numa máquina, então os computadores seriam "lâmpadas maravilhosas" capazes de iluminar o pensamento humano? Ou seria Einstein um computador?

Ao ler o anúncio em foco somos levados a pensar que todos, ou melhor, que qualquer usuário de computador pode tornar-se um gênio. No caso, a idéia de genialidade implícita na imagem está atrelada ao cálculo matemático, à metáfora computacional como espelho da inteligência humana. Não importa o rosto, o gênero, a cor ou a classe social. Também não é preciso mencionar a família, os professores, os parceiros de turma, as instituições de ensino, os currículos, as culturas ou as histórias de vida. O desenvolvimento cognitivo, de acordo com a perspectiva anunciada, é um processo asséptico, neutro e solitário: o sujeito universal (sem face) e a máquina informacional (sem vontade própria).

Como destacamos nos capítulos anteriores, os aparatos digitais têm sido aceitos de modo irrestrito como garantia de "um ótimo emprego e muito sucesso pela frente". O computador tem assumido um papel de destaque na educação e constitui-se atualmente numa referência de avanço e progresso, já que "é ideal para a formação cultural do seu filho e indispensável para que ele possa competir em um mundo digital". Além de ser contemplada pelas teorias do letramento, teorias da modernização e teorias pós-industriais, essa argumentação também constitui um dos focos de interesse das denominadas teorias da aprendizagem. A partir da Psicologia, essas teorias se propõem a investigar as possíveis relações entre o uso de computadores e o desenvolvimento cognitivo, como veremos a seguir.

6.1 COMPORTAMENTALISMO

O nome de Burrhus Frederic Skinner sempre vem a lume quando o assunto em pauta é tecnologia educacional. Como um dos grandes precursores no desenvolvimento das máquinas de ensinar, o teórico americano ficou conhecido pela consolidação do behaviorismo radical, uma filosofia da ciência do comportamento humano que é a base das pesquisas experimentais que constituem a análise experimental do comportamento.

Baseando-se na teoria do condicionamento operante, Skinner assegura que o arranjo deliberado das contingências do reforço é capaz de garantir o controle sobre um determinado tipo de comportamento. Para ele, são três as variáveis que compõem as contingências do reforço: a ocasião em que o comportamento ocorre, o próprio comportamento e as conseqüências desse comportamento. A composição dessas contingências e os efeitos que produzem constituem o objeto de estudo da análise experimental do comportamento, cujo principal objetivo é investigar o controle do comportamento a partir da manipulação de um tipo particular de conseqüência denominado reforçador. De acordo com essa proposta teórica, é possível prever e definir o fortalecimento de um determinado tipo de comportamento, ou ainda sua própria extinção.

Apesar de ter publicado, em 1954, *The Science of learning and art of teaching*, o nome de Skinner passou a ter maior projeção somente após o lançamento do Sputnik, em 1959, pela União Soviética. Diante da supremacia do inimigo comunista, os americanos resolveram se preocupar com os perigos de seu “atraso tecnológico”, supostamente causado pela ineficiência do sistema educacional. Como destacamos no terceiro capítulo, com a deflagração de uma crítica contundente aos sistemas de ensino nos meios econômicos e militares, as metodologias baseadas no ensino programado e no uso das máquinas de ensinar passaram a ter um desdobramento teórico vigoroso e um impacto expressivo no âmbito da educação.

A análise experimental do comportamento é também relevante para a educação. O aluno é “ensinado” no sentido de que é induzido a se engajar em novas formas de comportamento e em formas específicas, em situações específicas. Não é apenas uma questão de ensinar-lhe o que fazer; existe igual preocupação com a probabilidade de que o comportamento apropriado ocorra, de fato, no devido tempo. (SKINNER, 1972, p.31)

Segundo Skinner, a melhoria da qualidade da educação não dependeria do aumento de recursos financeiros, da modificação da política educacional ou da reorganização do sistema, mas da melhoria do próprio ensino. Desse modo, ao serem tomados como questões

meramente metodológicas, os problemas educacionais encontraram na análise experimental do comportamento uma alternativa viável para sua superação. Por estar fundamentada na idéia de controle educacional e social, essa proposta teórica revela num forte apelo político, o que também justificaria sua rápida ascendência.

6.1.1 A “Revolução Industrial na Educação”

Tomando de empréstimo as palavras do Dr. Sidney Pressey⁷² (1920), Skinner se transformou num arauto da chegada da “Revolução Industrial da Educação”. A instrução programada e as máquinas de ensinar representariam uma verdadeira revolução educacional por permitir o controle preciso do processo de modificação do comportamento a partir do uso de elementos reforçadores minuciosamente programados. Essa revolução seria capaz de propiciar as condições necessárias para a superação dos problemas educacionais, já que para Skinner o ato de ensinar seria “simplesmente arranjar contingências de reforço” e a aprendizagem um sinônimo de “mudança de comportamento”.

Assim como Francis Bacon, Skinner também defendia a máxima segundo a qual “o conhecimento deve ser útil.” Para o teórico americano, sua proposta pragmática seria capaz de superar as limitações das demais teorias pedagógicas, uma vez que poderia dizer ao professor como e o que fazer para prever e modificar o comportamento de seus alunos. Em seu célebre texto *Por que os professores fracassam* (1965), Skinner aponta para a negligência do método como a causa do fracasso escolar. Em outras palavras, o grande desafio da educação seria superar o controle educacional tipicamente aversivo por outras formas de estimulação e reforçamento que fossem capazes de garantir a aprendizagem de modo satisfatório. Segundo ele, as ações das crianças em fase de escolarização são movidas pelo medo da agressão física ou pela ameaça da ridicularização, isto é, pretendem driblar o castigo. Como consequência, o aluno que realiza as tarefas escolares somente para evitar a estimulação aversiva descobre outros “meios de escapar”, tais como chegar atrasado, apresentar má vontade, não prestar atenção, mostrar inquietação ou cansaço e, em última instância, esquecer tudo o que aprendeu. Com efeito, chegar à resposta certa torna-se um evento insignificante cujo efeito fica perdido em meio à ansiedade, ao tédio e às agressões enquanto produtos inevitáveis do controle aversivo.

⁷² O Dr. Sidney Pressey inventou, em 1924, uma máquina para corrigir testes de múltipla escolha.

Em face da problemática apresentada, seria então necessário alterar as contingências do reforço, isto é, propiciar as condições necessárias para que as respostas certas pudessem ser imediatamente reforçadas. Com a introdução intensiva de reforços positivos, tornar-se-ia então possível o fortalecimento do interesse dos alunos pelos estudos. Contudo, o fortalecimento de uma atitude positiva em relação à escola não seria, segundo Skinner, suficiente para ensinar aquilo que os estudantes deveriam aprender. Uma boa instrução deveria ser capaz de ensinar os conteúdos a partir de níveis progressivos de complexidade, de tal modo que o estudante pudesse se aproximar gradativamente do comportamento inteiramente competente. “Cada passo deve ser tão pequeno que possa sempre ser dado sem esforço”, postulava o teórico americano. A rigor, as máquinas de Skinner foram concebidas para ensinar, isto é, para controlar as contingências do reforço e não somente para motivar os alunos.

Duas considerações devem ser feitas aqui: a elaboração gradual de padrões extremamente complexos de comportamento e a manutenção da força do comportamento em cada estágio. O processo de adquirir competência em qualquer campo precisa ser subdividido em um grande número de pequenos passos, e o reforço precisa depender da realização de cada passo. Esta solução para o problema de criar um repertório complexo resolve também o problema de manter o comportamento fortalecido. Poder-se-ia naturalmente recorrer às técnicas de programar o reforçamento, já estabelecidas no estudo de outros organismos, mas, no estado atual de nosso conhecimento das práticas educacionais, a programação mais eficiente parece ser a que decorre da preparação do material a ser aprendido. Tornando cada passo sucessivo o menor possível, a frequência do reforço decorrente pode ser elevada ao máximo, enquanto que as consequências aversivas de cometer erros ficam reduzidas ao mínimo. (SKINNER, 1972, p.20)

De acordo com essa perspectiva, a decomposição do conteúdo que tornaria possível o reforçamento passo-a-passo não seria um requisito excessivo, mas uma exigência incompatível com a realidade da sala de aula. Como o reforço só pode ser conferido pela professora, tornar-se-ia impossível atender a todos os alunos em condições ótimas. Diante desse impasse, o que seria preciso fazer para colocar os reforçadores numa relação contingente com o comportamento desejado?

Para responder a essa questão, o teórico americano transformou-se num grande defensor das máquinas de ensinar, entendidas como “qualquer artefato que disponha de contingências de reforço.” A seu ver, tratar-se-ia de um artifício econômico, pois um mesmo programa poderia ser utilizado por um número indefinido de estudantes, e, ainda que pudesse sugerir uma produção em massa, o efeito sobre cada aluno seria “surpreendente como o de um professor particular”, observando-se os seguintes aspectos:

1. Há um intercâmbio contínuo entre o programa e o aluno, já que a máquina provoca atividade contínua;
2. Assim como um bom tutor, a máquina insiste no pleno entendimento de um dado ponto antes que o aluno possa prosseguir;
3. Assim como um bom professor particular, a máquina só apresenta ao aluno o material didático para o qual está preparado para aprender;
4. A máquina ajuda o aluno a “atinar” com a resposta certa e
5. A máquina reforça o aluno para cada resposta certa, utilizando o *feedback* imediato para modelar eficientemente o comportamento assim como para fortalecê-lo.

Em síntese, Skinner sustenta que existe uma relação inequívoca entre o uso das máquinas de ensinar e o desenvolvimento cognitivo, uma vez que o processo de reforçamento constitui-se numa poderosa estratégia de controle. Nessa perspectiva, o treino e o *feedback* imediato são as provas imediatas capazes de exibir as mudanças esperadas, comprovando assim a hipótese de que as alterações do comportamento são suficientes para atestar a aprendizagem. Quanto maior e mais preciso for o reforçamento, melhor será a aprendizagem e, conseqüentemente, o desempenho intelectual dos alunos.

Ao longo dos anos, o tema da quantidade de reforço deixou de ser o centro de interesse nos estudos pedagógicos de inspiração comportamentalista. Com a ascensão do tecnicismo, o foco de atenção foi gradativamente deslocado para o programa em si, para a seqüência do material educativo, para a determinação de objetivos e de procedimentos na avaliação dos programas. Desse modo, foram então elaboradas as bases de uma autêntica tecnologia da programação educativa. (COLL, 1993)

A partir do exposto, fica evidente a razão pela qual ocorreu uma associação quase instantânea entre os pressupostos comportamentalistas e o uso de computadores para fins educacionais. A tecnologia educacional, destacando-se a informática, desde cedo passou a contribuir para o fortalecimento da concepção de educação como sinônimo de instrução e treinamento, além de tornar-se símbolo de sofisticação e desenvolvimento. Das máquinas de ensinar de Skinner aos dias atuais, as iniciativas voltadas à utilização dos computadores que se pautam na análise experimental do comportamento são geralmente conhecidas como propostas instrucionais, pois se voltam ao exercício e prática, ao treino de habilidades a partir de níveis progressivos de dificuldade, à testagem por meio do *feedback* automático e à repetição de modelos previamente estabelecidos.

Inspirando-se na idéia de instrução programada, os sistemas CAI (*Computer Aided Instruction*, Instrução Auxiliada por Computador) representam os primeiros produtos conhecidos como *software* educacional. Fundamentado nas noções de reforçamento, um sistema CAI opera como um programa linear, isto é, a condução do aluno para o fortalecimento de um dado comportamento obedece a uma seqüência gradativa de dificuldade e complexidade. Para cada resposta dada pelo aluno às questões sobre uma determinada unidade de ensino o programa devolve uma confirmação de seu desempenho como um *feedback* imediato. São exemplos desse modelo de programa os tutoriais, *drill-and-practice* (atividades de exercício e prática), alguns tipos de simuladores e sua atualização recente nos WBTs, sistemas de treinamento via redes telemáticas de comunicação. Os princípios básicos para a modificação do comportamento são a aplicação de reforçadores apropriados como texto, imagens ou áudio e, dependendo das aplicações, são também utilizadas punições. Frequentemente, um sistema de monitoramento e pontuação está presente para apresentar o *status* de progresso do usuário. De um modo geral, tais programas operam como grandes bancos de dados que permitem a exploração de inúmeras perguntas e respostas, mas dentro de limites previamente estabelecidos.

6.1.2 Skinner, no original: aprendizagem “ativa” e “facilitação” da aprendizagem

Em trabalho anterior, sustentamos que o comportamentalismo está fundamentado num conceito reducionista de aprendizagem, uma vez que impõe ao aluno uma postura meramente reativa ao identificar a aprendizagem com a alteração do comportamento. Apesar de reiterarmos, neste trabalho, essa mesma posição, uma análise mais cuidadosa dos textos originais de Skinner nos revela certas “curiosidades” sobre sua visão a respeito de sua teoria e das próprias críticas dirigidas a seu respeito. Ao contrário dos argumentos apresentados por muitos críticos e comentadores, Skinner acreditava piamente na importância de uma aprendizagem ativa, ainda que a concebesse apenas como a ação ou iniciativa do aluno em função de seu próprio condicionamento.

É importante salientar que **o estudante não absorve passivamente o conhecimento do mundo que o cerca**, mas que deve desempenhar um papel ativo; e também que ação não é simplesmente falar. Saber é agir eficazmente, tanto em plano verbal como não-verbal. (SKINNER, 1972, p.6, grifo nosso)

Antes de apresentar as vantagens da análise experimental do comportamento, Skinner fez questão de elaborar uma análise crítica a respeito de outras teorias pedagógicas propaladas

em sua época. Em linhas gerais, o autor questionou a validade das propostas fundamentadas nas idéias de desenvolvimento/crescimento e aquisição/transmissão. No primeiro caso, o ser humano seria refém do tempo de maturação ou da estrutura do comportamento e, no segundo, do próprio ambiente. Ainda que o nome do teórico americano geralmente nos traga à memória o conhecido modelo estímulo-resposta, o fato é que ele mesmo teceu duras críticas às insuficiências tanto da teoria do condicionamento clássico de Pavlov como da própria teoria da informação, concebida em termos de *inputs* e *outputs*. Para Skinner, os modelos explicativos baseados em apenas duas variáveis não seriam capazes de explicar o comportamento humano. Nessa linha de raciocínio, apesar de ser um forte defensor da tecnologia educacional, o teórico americano apresentou algumas restrições ao uso dos recursos áudio-visuais para fins educacionais.

Os recursos áudio-visuais suplementam e podem mesmo suplantar as aulas, demonstrações e livros didáticos. Ao fazê-lo suprem uma função do professor: apresentam as matérias ao estudante e, quando o fazem bem, tornam-nas tão claras e interessantes que o estudante aprende. Há entretanto, uma outra função para a qual contribuem pouco ou nada. É a função que pode ser melhor observada no intercâmbio produtivo entre professor e aluno nas classes pequenas ou nas aulas particulares. Muito deste intercâmbio já foi sacrificado na educação moderna com a aceitação de um grande número de alunos. Existe um real perigo de que fique totalmente negligenciado se o uso de equipamentos, destinado a simplesmente apresentar as matérias, se tornar generalizado. **O aluno está se tornando cada vez mais um mero receptáculo passivo da instrução.** (SKINNER, 1972, p.27, grifo nosso).

Um outro aspecto que merece destaque diz respeito à visão de Skinner sobre a importância e o papel dos professores. Apesar de ser um arauto da “Revolução Industrial da Educação”, o autor jamais cogitou a possibilidade de substituição do professor pelas máquinas de ensinar. A seu ver, os professores teriam uma tarefa mais importante do que a de dizer certo ou errado.

As modificações propostas devem libertá-la para o exercício cabal daquela tarefa. Ficar corrigindo exercícios ou problemas de aritmética – “Certo, nove e seis *são* quinze; não, não, nove e sete *não são* dezoito” – está abaixo da dignidade de qualquer pessoa inteligente. Há trabalho mais importante a ser feito, no qual as relações da professora com o aluno não podem ser duplicadas por um aparelho mecânico.

[...] então a professora pode começar a funcionar, não no lugar de uma máquina barata, mas através dos contatos intelectuais, culturais e emocionais daquele tipo todo especial que testemunham a sua natureza de ser humano. (p.25)

Será que as máquinas substituirão os professores? Ao contrário, elas são equipamento para uso dos professores, poupando-lhes tempo e labor. Ao delegar certas funções mecanizáveis às máquinas, o professor emerge no seu próprio papel como um ser humano indispensável. Pode ensinar mais alunos do que até então – o que é provavelmente inevitável, se se quer satisfazer à demanda mundial de educação – mas o fará em menos horas e com menos fainas pesadas.

[...] O papel do professor poderá mudar, pois a instrução com as máquinas afetará muitas das práticas tradicionais. (p.54)

Ainda sobre o papel dos professores, faz-se necessário esclarecer um julgamento equivocado a respeito dos pressupostos de Skinner. Atualmente é comum encontrarmos nos textos pedagógicos uma alusão freqüente ao “novo” papel do professor diante das TICs, mudança supostamente decorrente do acesso ao volume crescente de informações e ao conseqüente processo de desintermediação que coloca em xeque a idéia de transmissor de informações ou detentor do saber. Ainda que esse argumento não seja incorreto, a contraposição entre o “novo” e o “velho” na educação é geralmente colocada em termos metodológicos, isto é, escola tradicional *versus* escola construtivista, como se nesta o professor assumisse o papel de facilitador e naquela atuasse como transmissor.

No que diz respeito especificamente à tecnologia educacional, a figura do transmissor é freqüentemente atrelada ao comportamentalismo de Skinner, muito embora ele mesmo fosse um crítico da denominada escola tradicional. Um olhar mais rigoroso a respeito de sua obra revela, para a surpresa de muitos, que ele mesmo defendeu o papel do professor como “facilitador da aprendizagem”⁷³.

Ensinar é o ato de facilitar a aprendizagem; quem é ensinado aprende mais rapidamente que quem não é. O ensino é, naturalmente, muito importante, porque, do contrário, o comportamento não apareceria. (p.4)
O professor facilita a aprendizagem arranjando contingências especiais de reforço que podem não se assemelhar às contingências sob as quais o comportamento será eventualmente útil. (SKINNER, 1977, p.82)

Ainda que os argumentos de Skinner não sejam capazes de infirmar as críticas que recaem sobre sua proposta teórico-metodológica, entendemos que ao apontar para suas limitações não podemos perder de vista o teor *original* de suas obras. Para Skinner, as máquinas de ensinar seriam capazes de despertar o interesse dos alunos, de garantir uma aprendizagem ativa e de respeitar a individualidade. No mesmo sentido, a adoção dos referidos equipamentos pelos professores faria com que estes assumissem o papel de facilitadores de uma aprendizagem ativa por parte das “autoridades finais” do processo educativo, os alunos.

Após a apresentação das expectativas de Skinner a respeito de sua própria teoria, podemos então questionar seus pressupostos a partir da análise crítica sobre os significados atribuídos à terminologia anteriormente apresentada. Portanto, não se trata de contrapor termos distintos utilizados para designar coisas diferentes (transmissor x facilitador;

⁷³ O termo facilitador também foi utilizado por Carl Rogers.

passividade x atividade), mas de identificar, a partir da mesma terminologia, a polissemia, isto é, a coexistência de diversos significados.

Primeiramente, devemos destacar o que significa, para Skinner, “aprendizagem ativa”. Por *aprendizagem* entende-se o processo de mudança do comportamento e *ativa* diz respeito à ação do aluno como fonte de seu próprio condicionamento. O aluno toma a iniciativa e seu comportamento poderá ser reforçado a depender das conseqüências que o sucederem.

O estudante, como qualquer organismo, precisa agir antes de ser reforçado. Em certo sentido, cabe-lhe a iniciativa. [...] E não é só ineficaz como quase sempre impossível que o professor simplesmente espere que o comportamento ocorra para que possa ser reforçado. Deve induzir o aluno a agir, mas deve ser cuidadoso em como fazê-lo. (SKINNER, 1977, p.135-136)

Apesar de insistir em suas “boas intenções”, o fato é que o conceito de aprendizagem apresentado por Skinner é extremamente reducionista, dentre outras razões, por reduzir os processos mentais àquilo que pode ser observado ou comprovado. No mesmo sentido, a idéia de atividade também é muito limitada, pois ainda que o aluno participe ativamente do processo de condicionamento, ele se transforma no próprio objeto da programação educativa. O aluno faz escolhas dentro de um espectro reduzido de alternativas, não decide o que e como aprender e, em última instância, não sabe que está sendo condicionado.

Em relação ao papel dos professores como facilitadores do ensino, é preciso esclarecer o que Skinner entende por facilitação. Facilitar, em última instância, significa utilizar meios que sejam capazes de fragmentar o conteúdo em partes mínimas de tal modo que “cada passo seja tão pequeno que possa sempre ser dado sem esforço”, a fim de atingir apenas “um objetivo de cada vez”. De acordo com esse argumento, a freqüência do reforço positivo deve ser elevada ao máximo e as conseqüências aversivas dos erros cometidos reduzidas ao mínimo. Se na análise experimental do comportamento a aprendizagem é tomada como sinônimo de mudança de comportamento, o ensino é concebido apenas como “um arranjo de contingências sob as quais os alunos aprendem.”

Em relação às possibilidades de ensino individualizado, o argumento de Skinner é que as máquinas de ensinar permitem que cada aluno progrida no domínio dos conteúdos de acordo com seu próprio ritmo de aprendizagem. No entanto, a produção em massa dos programas educativos não leva em consideração as características cognitivas individuais, os diferentes estilos e necessidades de aprendizagem e as diferenças culturais que tipificam os diferentes contextos nos quais estão inseridas as incontáveis instituições de ensino. Ademais, o professor é destituído de algumas de suas atribuições fundamentais, uma vez que a

responsabilidade pela concepção dos programas educativos é transferida para os programadores que estão alheios à realidade da sala de aula.

Em última instância, ainda que na análise experimental do comportamento o professor seja altamente valorizado enquanto facilitador do ensino, o fato é que no âmbito da própria teoria, seu papel não é tão decisivo quanto pode parecer à primeira vista. O próprio Skinner deixa claro que aos professores não cabe a decisão sobre que tipos de comportamento deve estimular. Esse não seria um assunto de sua alçada, mas da política educacional que “é, afinal, uma questão de planejar o homem.”

Deve o professor fazer com que alunos se comportem ou induzi-los a se comportarem? Deve fazê-los estudar ou interessá-los nos estudos. As respostas devem ser assunto da política educacional, uma vez que se levem em consideração os efeitos finais da instrução sobre o comportamento do estudante, mas a decisão tende a ser deixada a cargo dos administradores como questão da rotina do dia-a-dia. Dificilmente pode ser deixada ao professor. (SKINNER, 1977, p.228)

O foco da abordagem comportamentalista, como já destacamos, está alicerçado na idéia de controle do comportamento dos alunos pelos professores. No entanto, apesar de serem aparentemente reconhecidos como “controladores do ensino-aprendizagem”, o fato é que os professores também são minuciosamente controlados pelo sistema. Alienantes e alienados. Como revela o próprio Skinner, o planejamento e as decisões cruciais devem ser deixados a cargo dos administradores, uma vez que estão fora da alçada da docência. Professores são, nessa perspectiva, meros executores, vítimas da própria armadilha que acionam para seus alunos. Enquanto alguns pensam, outros devem fazer; aos administradores cabe planejar e aos professores executar. Decisivamente, a política educacional não diz respeito aos docentes, mas é fundamental para o controle social.

A “Revolução Industrial da Educação” proposta por Skinner não se constitui exatamente numa verdadeira “Revolução Educacional”. Nesse sentido, não podemos tomar atualmente a herança conceitual do comportamentalismo para justificar uma suposta relação de causa e efeito entre alfabetismo digital e desenvolvimento. Muitos programas e sistemas de inspiração comportamentalista podem até parecer fantásticos do ponto de vista tecnológico, mas são fraquíssimos se avaliados a partir de uma perspectiva pedagógica crítica. A utilização do computador, dentro desses moldes, não representa nenhum avanço para a educação. Trata-se do mito da modernização do ensino pela via tecnológica, equívoco ainda capaz de seduzir a muitos desavisados.

Apesar de advogar os benefícios e as possibilidades promissoras da análise experimental do comportamento, Skinner tinha plena consciência dos prováveis desdobramentos de sua teorização.

O poder absoluto na educação não parece ser hoje uma questão séria, pois, parece fora de alcance. Entretanto, uma tecnologia do ensino deverá ser muito mais poderosa se quiser vencer a catástrofe. E pode ser que, então, como qualquer tecnologia poderosa, precise ser contida.

[...] A questão é importante, porque o governo do futuro provavelmente funcionará principalmente através de técnicas educacionais. (p.248)

Além dos supostos benefícios educacionais, a análise experimental do comportamento traria em seu bojo uma promessa explícita de controle social, denominada por seus pregoeiros de “contribuições da educação ao fortalecimento da cultura.” A associação das idéias de Skinner à utilização dos computadores no mundo conectado em rede faz a ficção de Aldous Huxley (1932) parecer uma realidade possível. Podemos, sem perceber, estar adentrando o *Admirável Mundo Novo*.

6.2 CONSTRUTIVISMO

A idéia de tecnologia educacional, num primeiro momento, nos traz à memória a versão tecnicista das máquinas de ensinar de Skinner. No entanto, além do enfoque comportamentalista, uma outra abordagem muito difundida em relação ao uso de computadores para fins educacionais é a proposta construtivista inspirada nos estudos de Jean Piaget. Seymour Papert⁷⁴, o criador da linguagem LOGO de programação, é o principal representante dessa vertente epistemológica. De acordo com esse autor, não é o computador que deve “ensinar” o aluno, mas o aluno é quem deve “ensinar” o computador.

6.2.1 A epistemologia genética

Jean Piaget (1896-1980) é um dos principais teóricos do desenvolvimento humano. Sua teoria, a epistemologia genética, é produto de uma pesquisa de cunho explicativo sobre a gênese e a evolução do conhecimento humano a partir de uma matriz interacionista. Apesar de não sustentar a redução do psicológico ao biológico, em seus postulados, Piaget advoga um certo paralelismo entre mente e organismo, uma vez que as funções de organização, adaptação e assimilação, conservação e antecipação, regulação e equilibração assumem o mesmo papel tanto na esfera cognitiva quanto na biológica.

Lima (1980, p.13) destaca que para Piaget “o comportamento é construído numa interação (cibernética) entre o organismo e o meio: quanto mais complexa é esta interação,

⁷⁴ Seymour Papert é matemático e co-fundador do *Media Lab* no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), além de ser considerado um dos pais da Inteligência Artificial.

mais 'inteligente' é o animal (homem).” É em torno desta idéia balizadora que o desenvolvimento cognitivo é concebido como um processo contínuo de equilibração, isto é, de desequilíbrios e equilibrações sucessivas que visam a adaptação. Diante de uma situação problemática ou perturbadora, o sujeito sai de seu estado de repouso cognitivo e aciona os mecanismos de **assimilação** (ação do sujeito sobre o objeto) e **acomodação** (ação do sujeito sobre si mesmo) para restabelecer um novo estado de equilíbrio com o ambiente. Esse entendimento permite afirmar que a **equilibração é majorante**, pois cada reequilibração eleva o nível operativo do sistema (desenvolvimento mental). Portanto, quanto mais desafiadoras e estimulantes forem as situações do meio, tanto maiores serão as possibilidades para o desenvolvimento da inteligência.

O organismo (sendo uma estrutura, uma totalidade, um sistema aberto) tende a manter em equilíbrio seu funcionamento, aumentando, permanentemente, seu grau de a) organização interna e b) adaptação ao meio. Piaget afirma que o funcionamento do organismo se faz de tal modo que a) aumenta sempre o espaço vital e b) o grau de segurança do organismo com relação ao meio. Quando este equilíbrio é rompido (internamente ou por agressão do meio), o organismo reestrutura-se (evolução ou desenvolvimento ou equilibração majorante) para sobreviver. Não havendo desequilíbrio (necessidade, problema, lacuna, carência, contradição etc), o organismo permanece, indefinidamente, no estado em que se encontra (a tendência geral é não modificar-se: toda evolução é um esforço de sobrevivência).

[...] Estas noções têm imensas conseqüências pedagógicas: educar passa a ser desequilibrar para que a criança, tentando reequilibrar-se, reestruture seu comportamento. (LIMA, 1980, p.71)

Para Piaget, na interação do sujeito com o objeto a iniciativa é do organismo, ao contrário dos comportamentalistas que advogam a primazia dos estímulos (meio) sobre o sujeito passivo. Ainda segundo Lima, se a psicologia tradicional sempre definiu aprendizagem como “mudança do comportamento resultante da experiência”, ou dependência passiva do meio ambiente, Piaget inverteu essa definição ao sustentar que “aprendizagem é a modificação da experiência resultante do comportamento.” O autor esclarece que assimilação não significa aumento de conhecimento ou mudança no indivíduo, mas um processo por meio do qual o organismo se impõe ao meio e incorpora a realidade a seus esquemas de ação sem modificar-se. Os esquemas⁷⁵ são modelos de atividade que o organismo utiliza para incorporar o meio como alimento, ou estratégias de ação verbal, motora e mental que são ativas em situações de desequilíbrio. A acomodação, por sua vez, diz respeito à modificação propriamente dita, ou a um novo nível de equilíbrio genericamente concebido como aprendizagem. Regulado pela equilibração majorante, o desenvolvimento pode ser

⁷⁵ A rigor, quanto mais plástico for o sistema (por permitir generalizações e combinatória), mais inteligente o será.

então entendido como um processo de construção de estruturas ou estratégias cuja complexidade, amplitude, abrangência e flexibilidade são cada vez maiores.

Alicerçando-se na noção de equilíbrio, Piaget desenvolveu sua pesquisa sistemática sobre os processos pelos quais a lógica infantil transforma-se em lógica adulta. No curso de suas investigações, o teórico estabeleceu fases universais para explicar o curso do desenvolvimento humano, que só podem ser alcançadas a partir das estruturas anteriores já consolidadas, cuja construção depende da maturação biológica e da experiência (física, lógico-matemática e sócio-cultural). Cada etapa define um momento do desenvolvimento no qual são construídas determinadas estruturas cognitivas ou sistemas em transformação que obedecem a uma seqüência linear, invariável e irreversível. Os períodos, fases ou estágios propostos por Piaget são os seguintes: sensório-motor, pré-operatório, operatório-concreto e operatório-formal.

6.2.2 Do construtivismo de Piaget ao construcionismo de Papert

A partir dos pressupostos piagetianos, Papert desenvolveu o LOGO, um projeto concebido a partir da perspectiva construtivista. A palavra "logo" é uma referência ao termo grego *logos*, cujo significado envolve as idéias de pensamento, raciocínio e discurso, ou ainda razão, cálculo e linguagem. Ao contrário dos sistemas CAI inspirados na idéia de condicionamento e na fragmentação dos conteúdos, o LOGO está fundamentado na idéia de aprendizagem pela ação e solução de problemas. Concebido em meados da década de 60, o LOGO representa uma outra categoria de programa educativo, o *micromundo*⁷⁶, um tipo de ambiente computacional interativo baseado numa linguagem de programação subjacente à interface gráfica. No ambiente LOGO tradicional, o objeto controlado pelo aluno é uma tartaruga gráfica, um robô que se movimenta e executa movimentos na tela de acordo com a manipulação de comandos básicos definidos pelos alunos.

Ao experimentar o ambiente LOGO, o aluno assume o papel de tutor e transforma ativamente suas próprias estruturas intelectuais, uma vez que a atividade de programação exige uma atitude contínua de reflexão sobre a ação. Em trabalho anterior, destacamos que, para Valente (1996), a atitude reflexiva propiciada pelo LOGO revela-se no ciclo descrição-execução-reflexão-depuração. Primeiramente, o aluno deve descrever uma seqüência de ações a ser executada pelo computador. Em seguida, após a elaboração de uma dada rotina, o

⁷⁶ Além do LOGO, o *Cabri-Géomètre (Cahier debruillon interactif en géométrie* ou Caderno de rascunho interativo em geometria) é um outro exemplo de micromundo desenvolvido para fins educacionais.

computador irá executar a programação elaborada, confirmando ou não o procedimento previsto pelo aluno. Nesse momento, se o computador executar a tarefa desejada, comprova-se a precisão do pensamento do programador e, caso a tarefa não seja executada corretamente, o erro torna-se um elemento deflagrador da ação metacognitiva. O momento de reflexão propicia ao aluno a oportunidade de pensar sobre seu próprio pensamento, a fim de identificar os pontos que podem ter prejudicado a execução satisfatória da rotina planejada. Finalmente, ocorre o processo de depuração por meio do qual o aluno refaz sua programação e tenta novamente executá-la.

Para Almeida (1996), o LOGO não se resume à linguagem de programação em si. Ao contrário, pode designar uma estética, uma cultura, um ambiente ou até mesmo uma abordagem educacional que propõe a construção ativa do conhecimento por meio de situações-problema, não na sua transmissão mecânica. Tal postura enfatiza a necessidade de utilização dos computadores no âmbito escolar em situações geradoras de desequilíbrio cognitivo, nas quais os alunos possam agir no sentido de desenvolver o pensamento lógico e reflexivo. O próprio aluno deve buscar as soluções para os problemas que lhe são apresentados, distanciando-se das meras tentativas de ensaio-e-erro.

Em face do exposto, é mister destacar que muito embora o LOGO seja um ambiente de inspiração construtivista, existe uma distinção entre a teoria epistemológica elaborada por Piaget (construtivismo) e a proposta metodológica para a utilização de computadores, difundida por Papert (construcionismo). Ambos os autores postulam que a criança é responsável pela construção de suas próprias estruturas intelectuais, ou seja, ela é capaz de aprender ainda que não seja formalmente ensinada. No entanto, enquanto Piaget enfatiza a maturação biológica como base para o processo de formalização do pensamento, Papert ressalta enfaticamente que as etapas do desenvolvimento são também influenciadas pelo ambiente, razão pela qual a exploração dos materiais educativos pela criança revela-se como uma questão de extrema relevância nos contornos da investigação de caráter científico. Foi justamente nesse sentido que ele passou a desenvolver suas pesquisas com o intuito de responder ao seguinte questionamento: como criar as condições necessárias para que a criança possa conhecer e se desenvolver mais⁷⁷?

⁷⁷ Em consonância com os pressupostos piagetianos, “desenvolver-se mais” não significa “acelerar mais”. Em resposta à “pergunta americana” sobre a possibilidade de aceleração do processo de desenvolvimento, Piaget respondeu que cada fase deve ser respeitada, uma vez que ir mais depressa significa comprometer as possibilidades de assimilação nas etapas seguintes. Nesse sentido, o importante é ampliar a estrutura para as mais diversas situações numa determinada fase e não acelerar a passagem de uma fase para a outra.

A resposta apresentada por Papert (1984) consiste na utilização dos computadores para fins educacionais, uma vez que a informática poderia propiciar mudanças significativas no desenvolvimento intelectual dos alunos. O LOGO foi então concebido a partir de uma matriz construcionista que pressupõe o máximo de aprendizagem com o mínimo de ensino. Diante dessa mesma pergunta, Skinner insistiu na importância do ensino como condição *sine qua non* ao controle preciso da aprendizagem entendida como mudança de comportamento. As máquinas de ensinar, como já destacamos, representam a materialização da idéia segundo a qual o máximo de ensino garante o máximo de aprendizagem. Em síntese, enquanto no comportamentalismo o foco recai sobre o ensino, a fragmentação dos conteúdos, a compartimentalização das disciplinas, o controle e a repetição; no construcionismo a ênfase está posta na aprendizagem, nos projetos, na solução de problemas, na criatividade e nos processos metacognitivos.

Outras questões e outras discussões envolvem ainda a proposta de utilização do LOGO para fins educacionais. Existem autores que apontam para as limitações dos pressupostos teóricos de inspiração piagetiana, enquanto outros destacam um certo exagero de Papert em relação às expectativas sobre os benefícios decorrentes do uso de computadores na educação. No que diz respeito à epistemologia genética, essa teoria é freqüentemente criticada por não dar a devida atenção à atividade social dos indivíduos. Alguns estudiosos chegam a afirmar que Piaget subestimou a importância das relações sociais no processo de desenvolvimento, crítica que procede injustamente contra os próprios pressupostos de sua teoria. Segundo o próprio Piaget (1973, p. 314), “a inteligência humana só se desenvolve no indivíduo em função de interações sociais, que são, em geral, demasiadamente negligenciadas.” A construção do conhecimento seria, para o referido autor, um processo geneticamente individual, mas também social. Portanto, a grande questão a ser colocada a respeito da teoria psicogenética não diz respeito exatamente à valorização da interação social, mas ao papel que ela desempenha no processo de desenvolvimento humano.

De acordo com Davis e Oliveira (1990), para Piaget o sentido do desenvolvimento vai do individual para o social, uma vez que todo processo de aprendizagem depende, em última instância, de um motor endógeno. Nesse sentido, a educação - e em especial a aprendizagem - tem, no entender de Piaget, um impacto reduzido sobre o desenvolvimento intelectual. A proposta teórica de Piaget, na visão de seus críticos, peca por não considerar as relações sociais como forças dinamizadoras dos processos de desenvolvimento. A ênfase piagetiana recai sobre a interação sujeito-objeto, relegando a um segundo plano as relações sociais e, fundamentalmente, os contextos culturais nos quais ocorrem tais interações. Diversos autores

sustentam que o modelo empregado por Piaget parte de uma perspectiva biologizante que infirma a dimensão histórica do desenvolvimento humano.

Em relação a Papert, muitas críticas apontam para um otimismo exagerado no teor de suas afirmações a respeito da importância dos computadores para fins educacionais, destacando-se o LOGO. Um dos questionamentos mais frequentes em relação às limitações dos micromundos diz respeito à falta de realimentação por parte do computador, que responde apenas como um suporte passivo diante das ações do aprendiz. Curiosamente, trata-se da mesma crítica⁷⁸ feita às máquinas de ensinar, mas no sentido inverso. Existem, ainda, discordâncias bastante pontuais sobre as vantagens da aprendizagem de linguagens de programação por crianças devido à previsibilidade e ao caráter determinista da linguagem matemática. De acordo com alguns críticos, o uso indiscriminado dos micromundos no contexto educacional poderia levar os alunos a considerarem o cálculo exato como a única modalidade de resolução de problemas. Em última instância, o desenvolvimento da criatividade poderia ser comprometido.

Setzer (2001), por exemplo, discorda radicalmente dos argumentos apresentados por Papert. Como um crítico mordaz do uso precoce dos computadores para fins educacionais, ele discute algumas citações retiradas dos textos originais de Papert, algumas das quais nos valem no teor deste texto.

Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas (1980)

A imagem das crianças usando computador como um instrumento de escrita é um exemplo particularmente bom para a minha tese geral de que o que é bom para profissionais é bom para crianças. (p.30)

Acredito que o computador como instrumento de escrever oferece às crianças uma oportunidade de se tornarem mais adultas – de fato, como profissionais avançados – , nos seus relacionamentos com outros produtos intelectuais e consigo próprias. (p.31)

Cada vez mais, os computadores de futuro próximo serão propriedade particular de indivíduos, e isso fará com que gradualmente retorne ao indivíduo o poder de determinar os padrões da educação. A educação tornar-se-á mais um ato privado... Haverá novas oportunidades para a imaginação e a originalidade (p.37)

The children's machine (1993)

Computação gráfica e os projetos de criaturas artificiais dão uma idéia das direções de mudança da escola que vão na direção das megamudanças. (p.21)

Mindstorms: The connected Family (1996)

[...]uma das grandes contribuições do computador é a oportunidade de crianças vivenciarem a emoção de buscar o conhecimento que eles realmente querem. (p.19)

[...] os pais deveriam reconhecer a necessidade de construir novos tipos de relacionamentos com suas crianças e ver o computador como um veículo para construir a coesão familiar, em lugar de ser um obstáculo para ela. (p.79)

⁷⁸ As iniciativas dedicadas à superação das limitações técnicas dos sistemas CAI e dos micromundos estão geralmente fundamentadas no aporte teórico do cognitivismo, que será abordado posteriormente.

[...] usando o entusiasmo das crianças pelos computadores como uma base para aumentar a cultura de aprendizado da família [...] Vivências de aprendizado com o computador dão à família uma chance de tornar-se mais consciente de sua cultura de aprendizado e de melhorá-la vagarosamente (culturas nunca mudam rapidamente). (p.81)

Em relação ao teor das citações supracitadas, há vários aspectos que apresentam uma visão ingênua e, em certo sentido, até mesmo distorcida em relação aos poderes da tecnologia. De acordo com Papert, os computadores seriam capazes de acelerar o desenvolvimento cognitivo, personalizar a educação, revolucionar a escola, garantir a motivação, a aprendizagem significativa e a metacognição, assim como contribuir para a coesão familiar.

Sobre as possibilidades de desenvolvimento, o que significa afirmar que as crianças devem ser “mais adultas”, se o próprio Piaget, ao discorrer sobre as estruturas, deixou explícito que a infância deve ser prolongada e não abreviada? A idéia de aceleração não seria, como já destacamos, contrária aos pressupostos construtivistas?

No mesmo sentido, se a construção e a complexificação das estruturas se dá a partir da interação entre o organismo e o meio físico e social, como afirmar que “haverá novas oportunidades para a imaginação e a originalidade” se a proposta de uso de computadores para fins educacionais for individualizante? Se o indivíduo isolado é quem deve estabelecer os padrões da educação, qual seria, então, o papel da escola e da instituições de ensino? A direção das “megamudanças” necessárias à escola podem ser reduzidas à computação gráfica e à robótica? Quais são os pressupostos subjacentes a essa afirmação? Diante de um problema tão complexo como é o caso da coesão familiar, não seria um exagero sustentar que os computadores domésticos seriam veículos capazes de solucionar questões humanas?

Mesmo diante do discurso quase tecnófilo de Papert, não há como negar o potencial do LOGO e o valor dos projetos desenvolvidos a partir de sua utilização. Do ensino dos conceitos matemáticos à educação especial, existem muitos trabalhos de pesquisa que atestam a legitimidade desse ambiente como um recurso metodológico poderoso no processo de aprendizagem. Em relação às idéias de Skinner, Papert certamente contribuiu para mostrar que nem todo o uso de computadores para fins educacionais precisa estar atrelado a uma proposta mecanicista ou alienante. Apesar de sua inegável contribuição, Papert também advoga, em certo sentido, uma certa relação de causa e efeito entre alfabetismo digital e desenvolvimento. A partir de uma argumentação nitidamente otimista, o autor destaca as supostas potencialidades do computador como um objeto revolucionário, mas não discute o papel decisivo dos sujeitos e dos contextos nos quais ocorrem sua utilização.

6.3 PSICOLOGIA COGNITIVA

A delimitação da área de investigação científica denominada de psicologia cognitiva não é tão simples quanto pode parecer à primeira vista, uma vez que essa expressão pode revelar algumas ambigüidades. Alguns autores entendem que a psicologia cognitiva é um ramo da Psicologia que se dedica ao estudo da cognição e que este se constitui, por sua vez, numa das disciplinas da Ciência Cognitiva. Nessa linha de raciocínio, a Ciência Cognitiva ou Ciência da Cognição pode ser definida como a ciência que estuda a mente e a inteligência a partir de uma abordagem interdisciplinar que envolve, além da psicologia cognitiva propriamente dita, a filosofia da mente, a neurociência, a lingüística, a ciência da computação e a inteligência artificial, destacando-se nesta área o estudo das redes neurais. Em última instância, o objetivo da ciência cognitiva é compreender o funcionamento e a estrutura da mente humana a partir da metáfora computacional.

A escola de pensamento que nasce da abordagem proposta pela Ciência Cognitiva é conhecida como cognitivismo. Muito embora a denominada psicologia cognitiva represente uma das mais recentes e influentes vertentes de investigação nos contornos da psicologia, devemos esclarecer que não se trata nem da primeira e nem da única iniciativa voltada à compreensão dos processos cognitivos. Em linhas gerais, por cognição entende-se a capacidade de conhecer, ou seja, o conjunto das funções mentais (memória, percepção, atenção, compreensão, comunicação e outras) que permitem ao homem o conhecimento racional de si mesmo e do mundo que o cerca. Desse modo, existem outros autores⁷⁹ e teorias que abordam a questão da cognição, razão pela qual é preciso esclarecer que a expressão psicologia cognitiva, tal como é geralmente empregada e veiculada na atualidade, designa uma perspectiva teórica que assume o computador como metáfora da mente. Ao tomar a parte como o todo, a terminologia em foco pode induzir a uma certa imprecisão conceitual, uma vez que historicamente nem todos os autores que se dedicaram ao estudo da psicologia cognitiva tomaram o computador como metáfora explicativa ou como objeto capaz de modular a mente humana. Portanto, não seria incorreto pensarmos em denominar provisoriamente esse

⁷⁹ Jean Piaget e Lev Vygotsky são exemplos de autores que se dedicaram, a partir de perspectivas teóricas distintas, ao estudo da cognição e do desenvolvimento humano. Os estudos de Piaget a respeito dos estágios cognitivos não foram inicialmente bem-aceitos nos Estados Unidos devido à sua incompatibilidade com o behaviorismo. Posteriormente, com a ascensão da psicologia cognitiva, suas idéias serviram de base para diversas pesquisas realizadas na área.

conjunto de estudos como psicologia cognitiva computacional⁸⁰, isto é, *uma* das vertentes da psicologia cognitiva.

6.3.1 Cognitivismo: uma reação ao comportamentalismo

No século XVII, um tempo marcado pelas idéias de Newton e Galileu, os relógios e os robôs foram as metáforas utilizadas para designar o universo e a própria mente humana. A partir do limiar do século XX, com a divulgação dos estudos de Albert Einstein, Neils Bohr e Werner Heisenberg, a aceitação da subjetividade na Física passou a instilar o ocaso da visão mecânica do mundo. Ao reconhecer a provável interferência subjetiva em qualquer tipo de observação feita a respeito do universo natural, a nova perspectiva acabou por colocar em xeque a própria noção de objetividade científica, segundo a qual haveria uma total separação entre o sujeito cognoscente e o objeto cognoscível, entre o universo externo e o observador. Apesar da referida transformação, de Descartes aos dias atuais, permanece como um problema para a denominada “filosofia da mente” a seguinte questão: as ciências naturais – mais especificamente a física – podem explicar a mente humana?

Atualmente, a psicologia cognitiva retoma o desafio da problemática cartesiana, mas desta vez a partir da metáfora computacional. Sua finalidade é justamente encontrar a chave para esse problema ainda não resolvido, qual seja, explicar a natureza da mente, assim como sua estrutura e funcionamento.

O computador é, sem dúvida, uma máquina, mas uma máquina a que podem ser transferidas funções intelectuais humanas de vários tipos, e isso inspirou a idéia de que o problema de Descartes poderia ser resolvido. As operações do computador podem ser inteiramente entendidas, por assim dizer, mecanicamente, mas as operações que o computador realiza são aquelas de que antes eram capazes só os seres dotados de “mentes”.

(...) Se pudermos entender como um computador pode reproduzir as capacidades e funções intelectuais humanas, não haverá nenhum obstáculo lógico para entendermos como o corpo humano – em particular, o funcionamento “mecânico” do seu cérebro – pode provocar o fenômeno das operações mentais. Assim, a mente será entendida inteiramente em termos de (aspectos do) “corpo”, e o problema da reconciliação das suas propriedades com as leis da física finalmente estará resolvido. (BUTTON, 1998, p.9-10)

Essa perspectiva teórica surgiu como um movimento de oposição ao condutismo no final da década de 50 e início da década de 60. Como uma forte reação à predominância do comportamentalismo de Skinner no teor das investigações psicológicas, alguns pesquisadores

⁸⁰ A fim de evitar imprecisões conceituais, a expressão psicologia cognitiva computacional será utilizada neste trabalho para designar o ramo da psicologia que se dedica aos estudos dos processos cognitivos com base na

passaram a questionar as limitações do conceito de aprendizagem como sinônimo de mudança observável de comportamento. O argumento utilizado pelos críticos apontava para a necessidade de considerar, além da mudança na conduta, a consciência e o próprio conhecimento do sujeito que não pode ser reduzido às associações entre estímulos e respostas produzidas por condicionamento clássico ou ainda por reforços típicos do condicionamento operante. O declínio do mecanicismo na Física despertou o interesse dos psicólogos no sentido de imprimir, no teor da pesquisa científica, uma nova imagem do homem, que deveria ser humanizada e não mecanizada. Por essa razão, ocorreu uma série de revisões dos livros básicos de introdução à Psicologia, que por sua vez passaram a redefinir o campo como “uma ciência do comportamento e dos processos mentais e não apenas do comportamento, uma disciplina em busca da explicação do comportamento manifesto, bem como das suas relações com os processos mentais.” (SCHULTZ e SCHULTZ, 2005, p.428).

Em retrospecto, George Miller e Ulric Neisser podem ser considerados como os pesquisadores cujas obras contribuíram para a consolidação da psicologia cognitiva computacional como uma nova tendência de investigação científica. Impactado pela ascensão da teoria da informação e da inteligência artificial, Miller voltou-se para a orientação cognitiva e publicou, em 1956, um clássico intitulado *The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information*⁸¹. Numa época ainda dominada pelo comportamentalismo, o artigo de Miller teve o mérito de demonstrar os limites da memória humana de curto prazo, além de resgatar a importância da experiência consciente ou cognitiva. Nesse trabalho, a utilização da expressão “processamento de informações” revelaria ainda a emergência da metáfora computacional como matriz explicativa para os processos mentais.

Com a publicação de *Cognitive Psychology* (1967) e outras obras posteriores, Neisser passou a ser considerado o pai da psicologia cognitiva computacional e contribuiu de modo decisivo para o declínio do comportamentalismo e a emergência do cognitivismo. Para o autor, a cognição pode ser entendida como o conjunto de processos por meio dos quais a informação sensorial é transformada, reduzida, elaborada, recuperada e utilizada, ou seja, os processos cognitivos estão visceralmente atrelados a todas as realizações humanas.

metáfora computacional, distinguindo-se das demais vertentes que tomam a cognição como objeto de estudo a partir de outras metáforas, referências ou parâmetros de análise no âmbito da psicologia.

⁸¹ Nesse trabalho, Miller apresentou o resultado de sua pesquisa sobre a capacidade consciente do indivíduo de lembrar números (ou, igualmente, palavras ou cores) por um curto prazo, denominada de capacidade individual de processamento num dado momento, ou memória de curto prazo.

A proposta conceitual da psicologia cognitiva fundamenta-se no processamento e na representação simbólica da informação pelo ser humano, cuja manipulação constitui-se na chave para a compreensão da inteligência, tomada como a principal atividade de homens e computadores. O conhecimento é concebido como o conjunto das representações mentais sobre o mundo, enquanto o pensamento diz respeito à manipulação dessas mesmas representações pelo indivíduo. O estudo sobre as transformações no fluxo de processamento das informações é realizado a partir dos tópicos tradicionalmente abordados pela psicologia experimental, tais como a atenção, processamento de texto, linguagem, resolução de problemas e, fundamentalmente, a memória. Tal destaque deve-se ao fato de ser a memória o elemento comum a homens e computadores e, conseqüentemente, o núcleo central da metáfora em foco. Devido à ênfase dada ao estudo da memória, a psicologia cognitiva é também conhecida como “concepção multiarmazém” da mente humana e propõe-se a estudar as duas modalidades principais de processamento (ou representação) mental: o armazenamento e a organização das informações. (SIERRA e CARRETERO, 1993)

Como já havíamos destacado em estudo anterior (DURAN, 2003), a psicologia cognitiva computacional tem contribuído de modo decisivo para a compreensão dos processos complexos envolvidos na aprendizagem humana. No entanto, ao privilegiar a metáfora computacional para a explicação dos fenômenos mentais, os defensores dessa abordagem assumem uma postura epistemológica que desperta críticas mordazes por parte de outros teóricos que reconhecem a condição do homem como um ser inegavelmente simbólico, mas se recusam a aceitar a hipótese de que as pessoas estejam contidas apenas num suposto modelo informático. Apesar de ser um vasto campo de pesquisa científica, a psicologia cognitiva computacional não revela uma grande preocupação com o papel das interações sociais nas instâncias individuais do pensamento.

Como destaca Oliveira (1998, p.51):

Essa abordagem, se não nega explicitamente a existência de diferenças entre indivíduos, de certa forma nega a relevância das diferenças para a compreensão do funcionamento psicológico. Isto é, se o objeto de estudo dessa psicologia é o sujeito universal, as contingências da história individual não são centrais para a investigação em psicologia.

Na abordagem cognitivista os fatores históricos e culturais tornam-se quase irrelevantes, uma vez que sua utilidade está restrita à explicação das *contingências*. Nesse sentido, diversos autores que se dedicam ao estudo das relações entre cultura e pensamento ressaltam que as pesquisas sobre o psiquismo humano não podem prescindir da análise sobre o papel crucial dos fatores extra-orgânicos na constituição dos processos cognitivos, uma vez

que a cognição não pode ser reduzida a um fenômeno exclusivamente biológico. Os processos cognitivos devem ser compreendidos a partir das relações complexas entre as dimensões individual e social, isto é, entre as peculiaridades do organismo e as especificidades dos contextos nos quais os seres humanos estão inseridos. (COLE, 1993; THIKOMIROV, 1991; ZINCHENKO, 1998)

6.3.2 Os limites da metáfora computacional

Em relação aos pressupostos da psicologia cognitiva computacional, é importante destacar que os críticos supracitados não questionam a relação de dependência entre a cognição e uma certa organização neural. O que se coloca em xeque é o pressuposto segundo o qual o código cognitivo constitui-se num produto exclusivo da atividade do sistema nervoso. De acordo com Button (1998), um debate que merece especial atenção diz respeito ao “conteúdo” da cognição, isto é, à própria significação.

O uso da linguagem é tido como um ótimo exemplo de operação mental, e a questão, então, é: a significação de uma expressão de um usuário da linguagem depende inteiramente de fatos sobre o usuário individual – sobre “o que está na cabeça” do usuário – ou depende de fatos sobre o meio ambiente do indivíduo? Daí a pergunta: está a significação na cabeça?

(...) Esse é o eixo real de todos os temas aqui discutidos: a discordância sobre a questão de se a linguagem é em primeiro lugar um fenômeno psicológico ou uma instituição social. Vamos tentar mostrar que muitas das posições aqui criticadas subestimam, ou até deixam totalmente de lado, a relevância do fato de que a linguagem é uma instituição social, algo cujas propriedades e operações não resultam de descrições de condições psicológicas e de estados cerebrais e não podem ser reduzidas a elas. Sustentamos que o reconhecimento da natureza social da linguagem faz uma diferença importante em toda a metodologia com que esses problemas são investigados... (BUTTON, 1998, p.15)

No que diz respeito à tecnologia educacional, os sistemas compatíveis com os fundamentos cognitivistas são denominados ICAI (*Intelligent Computer - Assisted Instruction* ou Instrução Inteligente Assistida por Computador). Se os sistemas CAI derivam de uma inspiração comportamentalista, os sistemas ICAI, geralmente denominados de ITS (*Intelligent Tutorial System* ou STI - Sistemas Tutores Inteligentes), são programas desenvolvidos a partir dos resultados de estudos desenvolvidos no âmbito da psicologia cognitiva computacional e da incorporação dos recursos da inteligência artificial. O objetivo de tais sistemas é possibilitar uma maior interação entre o aluno e o programa utilizado a partir de técnicas capazes de identificar os diferentes estilos de aprendizagem, analisar os padrões de erro e oferecer recursos para que as dificuldades sejam superadas. Enquanto os sistemas CAI induzem o aluno a uma resposta correta predeterminada a partir dos estímulos

meticulosamente planejados pelo programador, os sistemas ICAI ou STI simulam algumas das capacidades cognitivas do aluno e utilizam estes resultados como base para a tomada de decisões. Nesse sentido, a idéia de “tutor inteligente” está fundamentada na flexibilidade do sistema, isto é, em sua capacidade de atualizar seu próprio repertório e modificar seu funcionamento a fim de interferir satisfatoriamente no processo de aprendizagem do aluno. Portanto, essa proposta pretende promover um acompanhamento personalizado a partir de uma espécie de diálogo natural entre homem e máquina.

Apesar da sofisticação e do potencial dos referidos sistemas, alguns teóricos discordam da ênfase contumaz dada à suposta natureza privada e computacional da cognição, uma vez que tal abordagem pode impelir uma postura individualista em relação à aprendizagem. Por sua relevância e coerência, retomamos neste trabalho a reflexão de Crook (1996) a respeito de três aspectos fundamentais que devem ser considerados em relação à problemática em foco: a concepção de inteligência, o papel secundário atribuído às interações no processo de desenvolvimento humano e a metodologia de pesquisa adotada nos contornos da psicologia cognitiva computacional.

No que diz respeito à inteligência, o computador poderia ser considerado um espelho do ser humano? Se assim o fosse, qual seria o conceito de inteligência subjacente a tal assertiva? Poderia ser a inteligência humana tomada como sinônimo de processamento de informações?

Para o referido autor, a fertilidade da ação inteligente não pode ser plenamente compreendida e nem tampouco expressa exclusivamente por meio da terminologia utilizada para nomear e caracterizar os processos de representação central. A inteligência humana é dinâmica, isto é, constitui-se como processo e produto da participação cognitiva do sujeito em episódios de interação devidamente contextualizadas. “Agentes humanos são incessantemente coordenados com seus ambientes, então a natureza do ambiente e a descrição de sua troca dinâmica precisa ser incluída dentro da análise da ação inteligente.” (CROOK, 1996, p.55) Nessa linha de raciocínio, a inteligência humana extrapola a mera manipulação simbólica e o tratamento individual de informações. Portanto, ao ver-se como máquina, o homem nunca poderá defrontar-se com sua própria imagem, apenas com um simulacro.

Além da inteligência, o segundo questionamento de Crook em relação às limitações da psicologia cognitiva computacional diz respeito à influência do contexto nos processos cognitivos. Para o autor, uma das grandes limitações da corrente dominante nas Ciências Cognitivas é conceber o conhecimento como propriedade mental interna e não como uma dinâmica individual contextualizada. Em suas palavras, conhecer – preferível a conhecimento

– é “uma relação entre o agente humano e a estrutura material e social que define as circunstâncias momentâneas para agir.” Nesse sentido, o conhecimento não pode ser entendido como depósito mental de representações, porque é sempre construído e reconstruído dentro de certas instâncias de interação com o mundo.

Concordando com Crook, reiteramos que os critérios e as oportunidades de simbolização surgem somente a partir do contexto. Nessa linha de raciocínio, entendemos que mesmo diante de uma capacidade geral (simbolização) e de tecnologias semelhantes, diferentes alunos, em diferentes comunidades, irão construir códigos e significados de aprendizagem específicos. O sujeito cognoscente não pode ser deslocado de sua prática social, daí a fecundidade da proposta de Kaptelinin (1996) ao conceitualizar a mente como algo “distribuído” dentro de um ambiente, mais do que um repertório de processos computacionais existentes dentro de nossas cabeças.

Em relação à metodologia, Crook ressalta que a psicologia cognitiva computacional considera os fatores culturais como variáveis independentes. Ao privilegiar nos laboratórios a natureza privada e computacional do pensamento, as pesquisas realizadas à luz dessa perspectiva teórica tendem a assumir a cultura somente como enxerto, conferindo-lhe assim um papel secundário na configuração da atividade cognitiva. No entanto, ao contrário do funcionamento lógico do computador, o desempenho intelectual humano pressupõe uma informação significativa que decorre sempre da tomada de decisões contextualizadas. A mente não pode ser considerada como algo isolado ou independente, por que a condição social que define a própria existência humana faz com que os processos mentais sejam influenciáveis.

Em relação à solução de problemas, Tikhomirov (1991) e Nardi (1996) sustentam que não se pode estabelecer relações simétricas entre mentes e máquinas. A proposta de simetria impõe o mesmo *status* para homens e computadores, como se a elaboração de respostas ocorresse a partir de vias idênticas. Os computadores são capazes de resolver problemas, porém a busca de soluções e a tomada de decisões por parte dos seres humanos não é feita meramente a partir de algoritmos ou de conexões. Ao contrário, a atividade humana não é neutra, uma vez que se realiza por meio de decisões impregnadas de sentido e permeadas pela necessidade, motivação, desejos, valores, preferências, sentimentos e outros elementos idiossincráticos que constituem a singularidade de cada ser humano. Ao contrário dos computadores, as pessoas não estão apenas aptas a resolver problemas, uma vez que são também capazes de formulá-los e de buscar soluções inéditas para os desafios decorrentes de sua própria realidade.

Como decorrência de uma suposta simetria entre mentes e computadores, corre-se o risco de que muitas iniciativas educacionais voltadas à simulação da interatividade acabem por se transformar em instrução. Isso ocorre porque a abordagem cognitivista tradicional privilegia atividades voltadas à representação simbólica, ao estudo das linguagens de programação, *design*, resolução de problemas e ao desenvolvimento de habilidades de leitura, ou seja, iniciativas que pressupõem a relação do sujeito **com** computadores enquanto duas instâncias equivalentes de um sistema informático. Os computadores, no contexto das atividades supracitadas, tornam-se instrumentos privilegiados para a manipulação simbólica, uma vez que são capazes de simular eficientemente o discurso humano em algumas situações. No entanto, quando o enfoque recai somente sobre o processamento, o processo educativo perde de vista a aprendizagem e volta-se ao ensino e à instrução.

É possível aceitar que em algumas circunstâncias os computadores sejam capazes de se comunicar **com** os humanos, porém não podemos sustentar que sejam capazes de se comunicar **como** os humanos. Os processos utilizados por homens e computadores para a comunicação e a resolução de problemas não são iguais, pois a ação humana é realizada a partir da perspectiva cultural e dos processos de significação, e não do simples cálculo algorítmico ou ainda das conexões reticulares. O conhecimento e o pensamento, a rigor, não devem ser estudados independentemente de suas fundações sociais, pois não podem ser compreendidos à revelia dos contextos nos quais estão imersos.

Em situações de aprendizagem, ao dar-se ênfase somente à relação homem-computador, pode-se perder de vista a importância da intersubjetividade. A leitura pode ser usada como um exemplo clássico dessa problemática, pois não pode ser limitada à codificação e à decodificação, uma vez que tais habilidades não são suficientes para explicá-la como atividade localizada dentro de uma estrutura de possibilidades culturais determinadas. Para Kleiman (2002), a leitura envolve diversos níveis de conhecimento e parte do contexto rumo ao simbólico, e isso não inclui apenas codificação e decodificação, mas fundamentalmente as visões de mundo e os significados e demais construtos da própria cultura que propiciam modos diversos de interpretação da realidade. A competência do bom leitor não se restringe à velocidade de processamento simbólico, uma vez que sua formação depende fundamentalmente das práticas de leitura. A manipulação simbólica não atravessa simplesmente o signo, mas uma zona de mal-entendidos e significados que não são estáticos, pois constituem-se na dinâmica da interação entre os sujeitos.

É preciso pensar o computador dentro do contexto de sua utilização, tomando-o em suas várias dimensões de uso. A aprendizagem não se dá apenas na relação **com** os

computadores ou redes, **mas em relação e através** dos computadores, a partir do contexto no qual se inserem. Relegar a importância da socialidade seria o mesmo que supor uma possível eficácia do computador para a realização da tarefa social da educação.

Kaptelinin (1996) afirma que há um consenso emergente quanto à limitação da abordagem cognitivista para a compreensão da interação homem-computador. Para muitos autores está claro que ela não provê uma base conceitual apropriada para as investigações sobre a utilização do computador em seu contexto social, organizacional e cultural, em relação a objetivos, planos e valores de uso ou ainda no contexto do desenvolvimento. Ao focalizar-se exclusivamente o processamento das informações para a explicação da atividade mental, pouco se tem a dizer sobre as diferentes práticas sociais nas quais se insere o sujeito cognoscente e sobre a influência decisiva das mesmas nos processos de aprendizagem. As interações não afetam apenas superficialmente a atividade cognitiva, pois além de contribuir com o “**o quê**”, ou seja, o conteúdo (*inputs* que serão reorganizados nos esquemas), a cultura tem uma influência preponderante no “**como**”, na própria maneira de pensar do sujeito. Nesse sentido, alguns pesquisadores têm reestruturado profundamente seu objeto de estudo em função do (re)conhecimento do papel que o contexto desempenha no desenvolvimento do ser humano.

Essas críticas não representam a negação ou a rejeição dos estudos desenvolvidos nos contornos da psicologia cognitiva computacional, uma vez que estes têm trazido contribuições fecundas para a compreensão dos processos cognitivos. No entanto, procuramos apresentar alguns aspectos teóricos que precisam ser considerados com algumas ressalvas, uma vez que a metáfora computacional não está isenta de questionamentos. Em relação às supostas consequências do alfabetismo digital, por mais sofisticados que sejam os sistemas desenvolvidos a partir da IA, não podemos afirmar que os computadores são capazes de garantir por si sós a explicação da mente humana, a promoção do desenvolvimento cognitivo ou ainda a tão almejada revolução pedagógica.

6.4 A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Além das teorias supracitadas, podemos também elencar as contribuições da perspectiva sócio-cultural como um *corpus* teórico consentâneo à análise das possíveis relações entre alfabetismo digital e desenvolvimento. A teoria histórico-cultural e a teoria da atividade não apresentam como objeto de estudo específico as relações entre uso de computadores e desenvolvimento cognitivo, assim como não existe um desdobramento

metodológico sistematizado para tal fim, como é o caso das máquinas de ensinar, da metáfora computacional cognitivista e da linguagem LOGO elaborada por Papert. No entanto, por estarem fundamentadas no conceito de mediação sócio-instrumental, as idéias de Vygotsky, Luria e Leontiev têm sido tomadas por autores contemporâneos como um referencial capaz de nortear as investigações sobre os processos de transformação decorrentes do uso das TICs para fins educacionais.

6.4.1 Antropogênese

Baseando-se nos postulados marxistas, Vygotsky tomou a noção de instrumento como um elemento central em sua teoria. Para Marx e Engels, o trabalho assume a centralidade no processo de hominização, pois é através dele que o homem, ao dominar a natureza, assume o controle de sua evolução que é sua própria história. O trabalho envolve a cooperação, a comunicação e a utilização intencional de instrumentos por meio dos quais o homem efetua modificações no objeto e, conseqüentemente, em si mesmo. Ao utilizar instrumentos, “o homem se humaniza”, transformando o curso de sua existência de natural para cultural. A rigor, nessa perspectiva o homem só se torna homem no e pelo trabalho.

O processo do trabalho exige que o homem tenha certo grau de controle sobre seu próprio comportamento. Esse controle sobre si mesmo baseia-se, essencialmente, no mesmo princípio em que se baseia nosso controle sobre a natureza.

[...] Do mesmo modo, na área do desenvolvimento psicológico do homem a partir do momento da aquisição e do uso de signos, o que permite ao homem obter controle sobre seus próprios processos de comportamento, a história do desenvolvimento comportamental, em grau significativo, transforma-se na história dos “meios do comportamento” auxiliares e artificiais – na história do domínio do homem sobre seu próprio comportamento.

[...] Porém, o desenvolvimento do comportamento do homem é sempre desenvolvimento condicionado primordialmente não pelas leis da evolução biológica, mas pelas leis do desenvolvimento histórico da sociedade. (VYGOTSKY, 1996, p.90)

O uso de instrumentos seria, para Vygotsky, um conceito crucial na explicação da antropogênese. De acordo com Scribner (1985, p.141), esse entendimento assegura que a mediação instrumental é responsável pelo curso do desenvolvimento humano em diversos planos ou dimensões, a saber: filogênese, sociogênese, ontogênese e microgênese. Nessa linha de raciocínio, o teórico soviético desenvolveu o conceito de instrumentos psicológicos para designar os sistemas simbólicos como mediadores responsáveis pela transformação dos processos cognitivos. Esse entendimento permite afirmar que “podemos usar o termo função

psicológica superior, ou comportamento superior com referência à combinação entre o instrumento e o signo na atividade psicológica.” (VYGOTSKY, 1991b, p.63).

No plano puramente lógico da relação entre os dois conceitos, nosso esquema representa os dois meios de adaptação como linhas divergentes da atividade mediada. Essa divergência é a base da segunda das nossas três condições iniciais. A diferença mais essencial entre signo e instrumento, e a base da divergência real entre as duas linhas, consiste nas diferentes maneiras com que eles orientam o comportamento humano. A função do instrumento é servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientado **externamente**; deve necessariamente levar a mudanças nos objetos. Constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza. O signo, por outro lado, não modifica em nada o objeto da operação psicológica. Constitui um meio da atividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo; o signo é orientado **internamente**. Essas atividades são tão diferentes uma da outra, que a natureza dos meios por elas utilizados não pode ser a mesma. (VYGOTSKY, 1991b, p.62)

Como já destacamos em trabalhos anteriores, a partir do pressuposto de mediação, as relações entre pensamento e linguagem passam a constituir a questão central que norteia toda a teorização vygotskyana. Para o autor, os sistemas simbólicos interferem decisivamente no pensamento, provocando alterações qualitativas nos processos mentais, ou seja, quando o homem começa a falar, a linguagem passa a constituir-se num instrumento do pensamento e este, por sua vez, permite a organização racional de sua fala. Oliveira (1998) assevera que a internalização dos signos propicia o surgimento das representações mentais que substituem os objetos do mundo real, favorecendo as relações mentais na ausência das próprias coisas. Liberto do tempo e do espaço presentes, o homem pode imaginar, planejar e ter intenções, uma vez que as representações internas da realidade exterior constituem-se nos principais mediadores que tipificam a relação do homem com o mundo que o cerca. Portanto, a utilização de instrumentos de trabalho e a apropriação dos sistemas simbólicos que transformam o pensamento não emergem de um motor endógeno, mas da interação entre sujeitos. A partir dessa premissa básica, Vygotsky sustenta a formação social da mente no que diz respeito ao conteúdo e à forma. As contribuições da cultura não desempenham papel fundamental apenas naquilo que o sujeito irá pensar (o quê) , mas em suas próprias modalidades de pensamento (como).

Em síntese, a teorização vygotskyana apregoa que a apropriação de meios culturais cada vez mais sofisticados permite que estágios de desenvolvimento anteriores sejam suplantados. Num processo evolutivo e interdependente, a articulação complexa dos diferentes níveis que envolvem a história humana (espécie, sociedades, indivíduos e processos cognitivos específicos) aponta para novas formas de atividade humana, histórica e culturalmente situadas e definidas. A rigor, o domínio instrumental progressivo transforma o

homem num ser cada vez mais poderoso em relação à natureza e a si próprio; pois se os instrumentos são capazes de interferir exteriormente no curso da natureza, são igualmente capazes de transformar os processos mentais. A partir de tal premissa, em parceria com Luria, Vygotsky propôs uma definição original de educação como um processo artificial, o de reequipamento. A “educação pode ser definida como o desenvolvimento artificial da criança; é o domínio artificial de processos naturais de desenvolvimento”, já que “no processo de desenvolvimento, a criança é equipada e reequipada com uma série de instrumentos.” (VYGOTSKY, 1981, p. 141).

6.4.2 Computadores, linguagem digital e desenvolvimento

O desdobramento mais recente dos postulados vygotskyanos nos coloca, atualmente, diante do seguinte questionamento: o alfabetismo digital será capaz de engendrar novas modalidades de pensamento? Essa questão não pode ser respondida apressadamente, até porque a Revolução Informacional em curso é um fenômeno recente, cujas implicações ainda não foram plenamente investigadas e compreendidas. Contudo, se a mediação simbólica exerce um papel crucial no desenvolvimento do psiquismo, também é lícito supor que a linguagem digital seja capaz de instilar transformações significativas no desenvolvimento cognitivo dos sujeitos envolvidos em ações mediadas pelo uso de computadores. Em tese, além de permitir o desenvolvimento cognitivo, o acesso aos computadores pode propiciar novas relações intersubjetivas na malha das redes sócio-técnicas. Estas, por sua vez, podem impelir a constituição de modalidades interativas capazes de promover a construção coletiva de novos significados, novas identidades e novas perspectivas de ação.

Mediações tecnológicas podem promover transformações. Enquanto instrumento informático, o computador pode ser considerado como um operador simbólico. *A priori*, seu próprio funcionamento depende de símbolos. Apesar do computador ser um objeto físico, o *hardware*, ele também apresenta uma dimensão simbólica, pois seu funcionamento depende do *software*, a parte lógica que coordena suas operações. Em linhas gerais, o processamento informático é sustentado por uma codificação básica, o sistema binário que converte dados a partir de incontáveis seqüências de zeros e uns. A unidade mínima de informação – o *bit*, ou o sinal de escolha entre sim ou não, zero e um – garante a reorganização quantitativa das mensagens em quantidades incalculáveis de *bytes*, *kilobytes*, *megabytes*, *gigabytes*...

Com base na linguagem digital, a máquina informática pode ser programada no desdobramento de inúmeras linguagens de programação que ordenam, estruturam e organizam as operações computacionais. Como no caso de outras linguagens “convencionais”, a linguagem digital propicia o intercâmbio social, serve de instrumento para o pensamento e ainda permite a construção conjunta de significações no ambiente virtual. No entanto, no caso da Internet, a linguagem constitui-se na condição necessária, no elemento que lhe garante a própria configuração. A linguagem digital não apenas permite a codificação (na informação) e a significação (na comunicação), mas também sustenta a interconexão das redes sócio-técnicas que se enlaçam e se entrelaçam no ciberespaço. Num certo sentido, a linguagem torna-se o próprio espaço das representações sociais.

Em face do exposto, podemos perceber que a extrema sofisticação tecnológica impele a emergência de novas modalidades de descontextualização. A linguagem digital instila o surgimento de representações que substituem os objetos do mundo real, rompem com as noções tradicionais de tempo e espaço e permitem novas formas de socialidade. Desse modo, a digitalização não se configura apenas como suporte informativo ou comunicativo do ciberespaço, uma vez que representa a própria condição de sua existência. De um modo inédito, a linguagem digital constitui-se no elemento fundante de uma nova ambiência social, o ciberespaço.

No ciberespaço, a mediação híbrida funde-se num todo complexo e indivisível que permite múltiplas abordagens sobre mediação. Como instrumentos que mediatizam a atividade humana, na perspectiva histórico-cultural, os computadores e, mais especificamente, as redes merecem especial atenção. Enquanto suportes de operações e ações simbólicas/sociais/instrumentais, mostram-se como fortes aliados na promoção do desenvolvimento. Do ponto de vista lógico, se os instrumentos são responsáveis por transformações no curso da História, os computadores podem, sem sombra de dúvida, impulsionar o desenvolvimento em inúmeras direções. A partir dessa premissa, podemos inferir que a crescente disseminação das redes informáticas e telemáticas pelos quadrantes do planeta pode ser tomada inadvertidamente como um suposto sinônimo de desenvolvimento social. No mesmo sentido, a chegada dos computadores à escola não é, nem de longe, um fato neutro, pois suscita inevitavelmente as seguintes provocações:

Os computadores podem afetar os processos cognitivos? No contexto educacional, poderão transformar drasticamente os processos de aprendizagem? A simples utilização de computadores poderá, em quaisquer contextos, alterar o processo educativo? O que se pode esperar de mudança para a educação a partir da chegada dos computadores e das redes à

escola? Que tipos de mudança os aparatos tecnológicos poderão desencadear na prática educativa? Pode-se aguardar alguma transformação efetiva na educação a partir do acesso de professores e alunos à Internet?

Diante dos argumentos teóricos expostos até aqui, pode-se até esperar por uma defesa ou apoio irrestrito do uso das tecnologias na educação. Isso porque, ao que tudo indica, a interferência instrumental parece contribuir decisivamente para os processos de desenvolvimento, quer sejam sociais, cognitivos ou profissionais. À primeira vista, tudo nos leva a crer que se pode esperar por revoluções radicais a partir da mediação informática ou telemática. No entanto, tal posicionamento acrítico seria o mesmo que apresentar uma atitude ingênua diante da questão, uma vez que não podemos defender uma suposta “evolução cognitiva” ou um “progresso educativo” automáticos a partir do uso de computadores e redes.

6.4.3 Do impacto aos processos: as práticas de alfabetismo

Apesar de ser inegável a fecundidade da teoria histórico-cultural para a compreensão dos processos de desenvolvimento, devemos esclarecer que existem discordâncias pontuais a respeito dos pressupostos vygotskyanos. Dentre eles, destaca-se a questão relativa aos impactos do alfabetismo no psiquismo humano. Em 1930, Luria e Vygotsky lançaram os *Estudos sobre a história do comportamento : o macaco, o primitivo e a criança* (1996), uma coletânea de ensaios cujo teor pode ser sintetizado como uma análise comparativa entre as características do homem e do animal, da criança e do adulto e dos povos “selvagens” e “civilizados”. Se, por um lado, os autores destacam alguns aspectos surpreendentes do funcionamento cognitivo dos povos ditos selvagens, por outro, eles apontam para a superioridade dos povos que passam a utilizar os sistemas simbólicos para controlar suas funções psicológicas. Esse juízo de valor atribuído pelos autores decorre, dentre outros fatores, dos resultados de uma pesquisa de campo realizada por Luria junto à população do Uzbequistão. Essa região longínqua foi escolhida propositalmente como objeto de investigação sobre os desdobramentos da Revolução Socialista nas formas de organização da atividade produtiva e nas condições de alfabetismo e escolarização dos camponeses.

Nossas investigações, conduzidas sob as condições únicas e não replicáveis de uma transição para formas coletivas de trabalho e de uma revolução cultural, demonstram alterações fundamentais na atividade mental humana acompanhando as mudanças das formas básicas de atividade, a aquisição da leitura e o advento de uma nova etapa de prática sócio-histórica. Essas mudanças na atividade mental humana não se limitam a uma simples expansão de horizontes, envolvem também criação de novas motivações para a ação e afetam radicalmente a estrutura dos processos cognitivos. (LURIA, 1990, p.215)

Em última instância, Luria pretendia constatar os efeitos das referidas transformações nas estruturas do psiquismo, destacando-se a alfabetização e a escolarização como fatores determinantes das diferenças nos modos de funcionamento cognitivo dos sujeitos participantes da pesquisa. Apesar da investigação em foco ter sido tomada, ao longo das últimas décadas, como uma espécie de documento comprobatório sobre os efeitos do alfabetismo no processo de desenvolvimento cognitivo, atualmente sua credibilidade tem sido questionada no meio acadêmico. No âmbito dos estudos psicológicos, Michael Cole e Sylvia Scribner (1981) apresentam uma crítica contundente sobre as conclusões de Luria, a partir de uma investigação *sui generis* que permitiu a análise isolada – embora articulada – dos efeitos dos processos de alfabetização e escolarização. Esses teóricos desenvolveram sua pesquisa junto aos Vais da Libéria, um povo africano cujo processo de alfabetização não está totalmente atrelado ao de escolarização, uma vez que a aprendizagem e a utilização de três sistemas de escrita distintos se dá em contextos também diversos.

Na ocasião da pesquisa, existia uma parcela da população masculina adulta que utilizava um sistema silábico como um idioma nativo próprio para troca de correspondências e registro de eventos familiares e para o comércio; uma parcela da população adulta capaz de ler o Alcorão em árabe, ainda que muitas pessoas não fossem capazes de ler e escrever nesse idioma e, finalmente, um grupo de homens que freqüentava uma escola ocidental na qual a língua falada e escrita era o inglês, o idioma oficial do país. Desse modo, os referidos idiomas eram utilizados para finalidades distintas, a saber: atividades comerciais e sociais tradicionais; atividades religiosas e atividades econômicas modernas ou assuntos de administração governamental, respectivamente.

Em relação ao exposto, Ribeiro (1999) nos apresenta uma síntese muito clara a respeito das conclusões dos pesquisadores americanos em relação aos argumentos apresentados por Luria.

Tanto em relação à escala de atitudes quanto aos testes de habilidades cognitivas gerais, os resultados das análises estatística não evidenciaram influência importante de nenhuma das formas de alfabetismo utilizadas em domínios tradicionais da cultura vai, e desenvolvidas fora do contexto escolar. Em relação aos testes de habilidades cognitivas, as correlações verificadas foram variadas e muitas vezes ambíguas; em nenhum caso, entretanto, o domínio do sistema de escrita vai e do árabe destacaram-se como importantes preditores das habilidades que supostamente caracterizam processos mentais de nível superior. Especialmente nas tarefas de raciocínio lógico, que consistiam na resolução de silogismos, e nas que solicitavam a explicação ou justificação verbal das respostas dadas pelos sujeitos dos testes, a escolarização revelou-se fator determinante.

[...] Baseados nessas evidências, Scribner e Cole concluem que os efeitos psicológicos normalmente atribuídos à alfabetização em si eram, na verdade, efeitos associados à escolarização de tipo ocidental, em que, além do aprendizado da

linguagem escrita, outras habilidades deveriam contribuir para o desenvolvimento dessas habilidades.

[...] Assim, a pressuposição teórica de que a escolarização provocava mudanças cognitivas ao promover a aprendizagem da leitura e da escrita não se comprovou, pois a aprendizagem de sistemas de escrita fora do contexto escolar não provocava tais mudanças. (RIBEIRO, 1999, p.41)

Em suma, Scribner e Cole concluíram que os efeitos do alfabetismo e da escolarização são realmente significativos, mas não podem ser tomados à margem das práticas sociais que tipificam os contextos nos quais ocorrem. Como bem ressalta Ribeiro, dessa perspectiva analítica o conceito de “práticas de alfabetismo” passa a apresentar um grande potencial explicativo. Essa noção encerra as idéias de multiplicidade, complexidade e intencionalidade, o que a distancia de qualquer proposta generalizante sobre uma possível reorientação global do psiquismo a partir de quaisquer tipos de mediação simbólica. Apesar da crítica apresentada por Scribner e Cole, convém lembrar que “se a escolarização tem efeitos sociais, cognitivos, discursivos sobre os indivíduos e grupos sociais, conseqüentemente as práticas de leitura e escrita também têm, ou mesmo *sobretudo* têm, já que o componente mais forte da escolarização são, sem dúvida, as práticas de leitura e de escrita.” (SOARES, 2002, p.154-155)

De acordo com o exposto, notamos que os pressupostos de Luria não foram completamente rejeitados, mas parcialmente relativizados. Em certo sentido, podemos admitir que a teoria histórico-cultural apresenta, em seu próprio teor, uma “saída honrosa” para tal dilema, uma vez que a ênfase na importância decisiva da mediação social nos processos de desenvolvimento representa um pressuposto teórico que aponta, necessariamente, para a pluralidade constituída e constituinte das relações humanas situadas em contextos culturais também plurais. Com efeito, a mediação instrumental/simbólica mantém relações viscerais com a história e a cultura, razão pela qual não podemos atribuir à proposta dialética de Vygotsky e Luria uma afinidade explícita com o determinismo tecnológico.

Colocada diante da teoria histórico-cultural e do conceito de “práticas de alfabetismo”, a questão sobre as relações entre alfabetismo digital e desenvolvimento traz em seu bojo um esboço de resposta, qual seja: que a mediação simbólica e instrumental propiciada pelo uso de computadores pode desencadear transformações específicas nos processos cognitivos, a depender das práticas situadas em contextos sócio-culturais também específicos. O referencial teórico em questão é bastante enfático quanto às conseqüências da mediação tecnológica e simbólica no psiquismo humano, mas não nos autoriza a especular sobre uma relação automática de causa e efeito.

Como já destacamos em trabalhos anteriores, uma apropriação precipitada dos postulados vygotskyanos pode ser imprecisa e perigosa, uma vez que, se os instrumentos forem tomados como entidade autônomas, aos humanos restarão apenas reações autômatas. A simplificação da proposta de Vygotsky pode instilar uma postura objetivista que exclui os sujeitos da ação, uma vez que os computadores podem ser considerados como protagonistas de uma falsa revolução educacional. No caso peculiar da escola, merece especial destaque a questão da mediação humana nos múltiplos contextos institucionais, focalizando-se especificamente a atuação dos professores e sua própria formação para o uso das tecnologias digitais no processo educativo. Desse modo, antes de quaisquer conclusões precipitadas é necessário retomar insistentemente a perspectiva dialética da teoria histórico-cultural, uma vez que os instrumentos só podem ser compreendidos a partir dos contextos de sua utilização. A força propulsora do instrumento constitui-se na ação; pois fora do contexto de uso as máquinas nada são além de coisas, objetos, peças.

De fato, os computadores não apresentam propriedades especiais em si ou por si mesmos. Como o uso dos instrumentos não é único nem idêntico em todos os contextos sociais, conclui-se que o desenvolvimento humano também não pode ser compreendido como um processo unidirecional. A abordagem vygotskyana não deve ser limitada e nem deve ser confundida com os pressupostos do materialismo mecanicista, pensamento que dá aos instrumentos uma posição determinante na existência humana. Ao contrário, sua perspectiva deve ser tomada no sentido de explicitar o papel fundamental do homem e das relações sociais num processo dialético de mútuas transformações. Nenhum instrumento prescinde de sua utilização, inserida no contexto das atividades sociais. Assim sendo, é lícito afirmar que o desenvolvimento surge da atividade prática, envolvendo as noções de intencionalidade, história, cultura e cooperação.

6.5 TEORIA DA ATIVIDADE

Apesar de nunca ter feito uma análise filosófica completa sobre o conceito de atividade, Vygotsky já apresentava indícios dessa reflexão. Suas idéias são os fundamentos sobre os quais Leontiev viria a construir seu próprio edifício teórico na Academia de Kharkov e tornar-se a maior figura teórica na União Soviética a partir da década de 50 (ZINCHENKO, 1995).

Como eu já mencionei, Vygotsky estabeleceu as fundações, em seus primeiros trabalhos, para analisar a atividade como um método da psicologia científica. Ele introduziu os conceitos de ferramenta, operações ferramentais (instrumentais), o objetivo, e - o motivo ("a esfera motivacional da consciência"). (LEONTIEV, 1981, p.59)

Em linhas gerais, a principal distinção entre os estudos de Vygotsky e Leontiev repousa sobre a unidade de análise tomada como ponto de partida para a compreensão dos processos psicológicos. Enquanto Vygotsky dedicou-se ao estudo da ação mediada na esfera individual, Leontiev deu outro rumo às suas investigações, desviando o foco de sua atenção para a prática social, ao estudo da estrutura da atividade. De acordo com Engeström (1999), Leontiev não desprezou a necessidade de se investigar a ação mediada, mas deu especial atenção ao contexto das atividades coletivas nas quais elas emergem, tomando a divisão do trabalho como o protótipo da atividade humana. Apesar da nova direção imposta por Leontiev ao estudo do desenvolvimento humano, as contribuições de Vygotsky não se tornam dispensáveis, nem superadas. Ao contrário, Zinchenko⁸² (1995) adverte que a Teoria Histórico-Cultural e a Teoria da Atividade são complementares e mutuamente enriquecedoras, uma vez que focalizam facetas diferentes de um mesmo todo. Suas contradições, mais uma vez, apontam para novas perspectivas de síntese na pesquisa educacional.

A atividade (*deyatelnost*, em russo) é o conceito central do pensamento psicológico soviético. Como categoria filosófica, a atividade é a abstração teórica de toda a prática humana universal que tem um caráter histórico-social. Ao tomar a atividade como unidade de análise, Leontiev estava em busca de uma chave teórica para quebrar o dualismo cartesiano entre mundo interno e mundo externo, de um vínculo mediador entre o sujeito e o mundo real.

Para Wertsch (1981, p.11), Rubinstein teve grande influência na teorização de Leontiev, uma vez que enfatizou a noção de atividade não apenas como comportamento exterior, mas como relação inextricável entre consciência e mundo objetivo. De acordo com essa perspectiva, a consciência não apenas se manifestaria através da atividade, mas constituir-se-ia através da mesma. Segundo Leontiev, o objeto da Teoria da Atividade é entender a unidade dialética entre consciência e prática.

Em seus estudos, Davydov (1988) ressalta que a dialética é inerente à atividade, uma vez que seu núcleo corresponde à unidade entre os contrários, ou seja, às passagens mútuas de suas formas fundamentais: prática e pensamento. No mesmo sentido, Zinchenko (1981) reitera que o grande mérito da Teoria da Atividade reside no fato de introduzir a unidade e a

⁸² A opinião do referido autor não é unanimidade entre os teóricos alinhados com a perspectiva sócio-cultural.

inseparabilidade no estudo dos fenômenos psicológicos; ou seja, a tentativa de compreender o fazer e o pensar não como polaridades distantes, mas enquanto instâncias que se influenciam e se constituem reciprocamente. O principal objeto de estudo de Leontiev, apesar de parecer uma proposta totalmente inédita, já havia sido percebido por Vygotsky em suas próprias investigações:

Para compreender a fala de outrem não basta entender as suas palavras - temos que compreender o seu pensamento. **Mas nem mesmo isso é suficiente - também é preciso que conheçamos a sua motivação.** Nenhuma análise psicológica de um enunciado estará completa antes de se ter atingido esse plano. (VYGOTSKY, 1991b, p.130, grifo nosso)

Apesar das similitudes, Leontiev imprimiu à sua teorização um distintivo peculiar que a redimensiona: **a organização da estrutura flexível da atividade a partir de seus motivos subjacentes.** Essa proposta nos permite abordar as relações entre alfabetismo digital e desenvolvimento a partir de uma outra perspectiva cujo foco alternativo revela que motivos diferentes podem desencadear ações e operações também distintas. Sendo assim, pensar nas transformações decorrentes do uso de computadores nos termos propostos pela perspectiva da teoria da atividade significa compreender o caráter plural das práticas de alfabetismo a partir do conceito de mediação (instrumental, simbólica, social), assim como dos motivos que as impulsionam.

6.5.1 Princípios da Teoria da Atividade

Para fundamentar sua teoria, Leontiev estabeleceu seis princípios básicos: a hierarquia, o desenvolvimento, a mediação, a internalização, a orientação por objetivos e a interação social. Os princípios básicos que fundamentam a Teoria da Atividade podem ser considerados como desdobramentos dos postulados básicos de Vygotsky (OLIVEIRA, 1998). Com a devida atenção, é possível perceber que esses princípios também são os sustentáculos da teoria histórico-cultural, tema central do item anterior.

Segundo Leontiev, as relações entre as instâncias individuais e coletivas que constituem um sistema de atividade compreendem três níveis interdependentes: **atividade, ações e operações.**

Cada uma das atividades responde à necessidade de um agente ativo. Ela move-se através do objeto de sua necessidade, e termina quando é satisfeita. Além disso, ela pode ser reproduzida sob circunstâncias completamente diferentes. Várias atividades concretas podem ser classificadas de acordo com quaisquer características que sejam convenientes, como formas, meios de execução, nível emocional, características espaciais e temporais, mecanismos psicológicos, etc. Contudo, a principal característica que distingue uma atividade da outra é seu objeto. Por fim, é precisamente o objeto de uma atividade que dá a sua direção específica. De acordo com a terminologia que eu tenho proposto, o objeto da atividade é seu motivo real. Naturalmente, o motivo pode ser material ou ideal. O principal ponto é que alguma necessidade sempre está por detrás dela. **Então, o conceito de atividade é necessariamente conectado com o conceito de motivo. Não pode haver atividade sem um motivo.** (LEONTIEV, 1981, p.59, grifo nosso)

Os principais "componentes" das várias atividades humanas são as **ações** que as traduzem em realidade. Nós chamamos um processo de ação quando ele está subordinado à idéia de alcançar um resultado, isto é, um processo que é subordinado a um objetivo consciente. Assim como a noção de motivo está vinculada à atividade, **a noção de objetivo está conectada com a noção de ação.**

Naturalmente, o objetivo pode aparecer na consciência subjetiva numa abstração de sua situação, mas o mesmo não pode ser dito para a ação. Então, longe de seu aspecto intencional (**o que** deve ser feito), a ação tem seu aspecto operacional (**como** isso deve ser feito), que é definido não pelo objetivo em si mesmo, mas pelas circunstâncias objetivas debaixo da qual é realizada. Em outras palavras, a ação é realizada para responder a uma tarefa. A tarefa é o objetivo condicionado pelas circunstâncias. Assim, a ação tem qualidades especiais, seus próprios "componentes" especiais, especialmente os meios pelos quais são realizadas. Eu devo nomear os meios pelos quais uma ação é realizada de suas **operações**. Os termos ação e operação não são freqüentemente diferenciados. No contexto da análise psicológica da atividade, contudo, nós devemos fazer a distinção clara entre elas. **Ações, como nós já dissemos, dizem respeito aos objetivos, e operações, às condições.** (p. 63, grifo nosso)

O exemplo clássico de Leontiev sobre a caçada nos permite compreender com maior clareza cada um dos conceitos explícitos na estrutura da atividade:

Quando um membro de um grupo realiza sua atividade de trabalho ele o faz para satisfazer a uma de suas necessidades. Um batedor, por exemplo, que toma parte de uma caçada coletiva primitiva, foi estimulado pela necessidade de alimento ou, talvez, pela necessidade de vestimenta, que a pele do animal morto satisfaria para ele. Mas a que sua atividade estava diretamente orientada? Poderia estar orientada, por exemplo, para afugentar um bando de animais e encaminhá-los na direção de outros caçadores tocaiados. Isso, na verdade, é o resultado da atividade desse homem. E a atividade desse membro individual da caçada termina aí. O restante é completado pelos outros membros. Por si só, esse resultado - a fuga da caça, etc. - não leva, e não pode levar, à satisfação da necessidade de comida ou vestimenta. Conseqüentemente, os processos da atividade do batedor estavam direcionados a algo que não coincidia com o que os estimulou, isto é, não coincidia com o motivo de sua atividade; os dois estavam separados nesse exemplo. Aos processos cujo objeto e motivo não coincidem chamaremos "ações". Podemos dizer, por exemplo, que a atividade do batedor é a caçada e o afugentar o animal, sua ação. (LEONTIEV apud OLIVEIRA, 1998, p.97)

No contexto da caçada, as operações constituem-se nas formas práticas (operacionais) de realizar as ações: utilização de armas, facas, flechas e outros artefatos apropriados para o abate.

Wertsch (1981) salienta que a estrutura da atividade está fundamentada num critério funcional e que, por esse motivo, pode ser organizada de modo flexível. Como ferramenta conceitual, a proposta de Leontiev é muito provocativa, especialmente porque permite abordar as relações entre alfabetismo digital e desenvolvimento como um segmento total sob uma variedade de pontos de vista.

De acordo com a estrutura dialética da atividade, podemos entender as relações entre as tecnologias da comunicação e informação e a educação como um processo flexível e contraditório: uno, por ser um todo indivisível (compreende o homem e seu contexto específico), e múltiplo por não ser exclusivo (variável de acordo com as situações). Nessa perspectiva, as atividades que envolvem a utilização das novas tecnologias na educação constituem-se e desenvolvem-se em pelo menos duas⁸³ vertentes dinâmicas: diversidade e flexibilidade.

A diversidade corresponde ao eixo horizontal da atividade. Diversos sistemas de atividade podem coexistir sem obedecer a uma ordem constante ou a propriedades intrínsecas: a mesma atividade pode ser realizada de diversas maneiras, em função das condições objetivas e das práticas culturais estabelecidas historicamente. Nesse sentido, o motivo subjacente à utilização dos computadores para fins educacionais pode ser o elemento gerador de um determinado sistema de atividade num contexto específico, mas não o será para todos. Motivos diferentes são a origem de atividades também distintas. Como exemplo, podemos citar a seguinte situação: um professor passa a utilizar os computadores e acessar a Internet a partir das necessidades que emergem de sua prática, enquanto outro é movido somente pela pressão da instituição onde trabalha. Obviamente, as direções de suas ações e operações não serão as mesmas, apesar de ambas envolverem a mediação tecnológica.

A flexibilidade, por sua vez, representa o eixo vertical de um sistema de atividade. Além da diversidade que diz respeito à variedade dos sistemas de atividade e sua organização inicial, a flexibilidade é a força motriz que permite as transformações internas dentro de um sistema de atividade já constituído: atividades, ações e operações nunca são definitivas, mas instâncias temporariamente provisórias, intercambiáveis. Novas ações podem ocasionar mudanças no sistema e dar origem a novos motivos (ou ainda suplantam os já existentes), que por sua vez instilam novas ações e operações. A partir de ações e operações distintas é

⁸³ Essa classificação não foi elaborada por Leontiev e nem temos conhecimento de que haja alguma referência sobre ela nos textos dos teóricos da atividade. Ela representa uma reflexão própria e, apesar de sua simplicidade, tem como objetivo facilitar a compreensão da dinâmica dos sistemas de atividade.

possível esperar que surjam novas necessidades capazes de desencadear o surgimento de motivos geradores de novas atividades.

Apesar de estarem organizadas como eixos distintos, é preciso ressaltar que a diversidade e a flexibilidade são características inextrincavelmente relacionadas. A diversidade já implica a flexibilidade, e esta, por sua vez, é mutuamente dependente daquela. Nesse sentido, ainda que seja possível discernir essas duas instâncias apenas para fins de esclarecimento, o fato é que o sistema de atividade é sempre um todo indiviso, e que a diversidade e a flexibilidade fundem-se numa unidade dinâmica.

A diversidade diz respeito à própria configuração da atividade, que não é exclusiva. De acordo com Leontiev (1981, p.65), os instrumentos estão sempre subordinados aos sistemas de atividade que condicionam seu uso: “objetos, objetivos e ferramentas podem se tornar energizantes somente dentro do sistema de atividade humana.” Nessa linha de raciocínio, o alfabetismo digital pode ser considerado como um fenômeno capaz de impulsionar o desenvolvimento de sistemas de atividade completamente distintos, tantos quantos forem os contextos nos quais estiverem inseridos. Se é impossível negar que a informatização traz em seu bojo conseqüências inevitáveis para a educação, por outro lado, o tipo de mudança está longe de ser absolutamente uniforme.

Por essa razão, é preciso compreender o papel das novas tecnologias dentro do contexto político, econômico e cultural de cada sociedade, em relação a determinados objetivos, planos e valores das instituições educacionais, e ainda em função da *práxis* de cada professor envolvido no processo educativo. Com muita propriedade, a proposta teórica de Leontiev permite a reflexão sobre algumas questões de suma importância:

A que nível hierárquico corresponde a utilização dos computadores na escola? O acesso às redes telemáticas representa uma ação, uma atividade ou uma operação? Quais são os motivos e objetivos que levam os professores, instituições e sociedades a adentrarem o ciberespaço? Que outras ações estão envolvidas no processo de informatização no âmbito educacional? A informatização da escola e o acesso à Internet podem (ou devem) se constituir no motivo da própria atividade educativa, ou, ao contrário, deveriam ser tomadas como um conjunto de operações com vistas à satisfação de outros motivos?

Segundo Leontiev (1981), as unidades de um sistema de atividade são móveis e podem assumir *status* diferentes na estrutura hierárquica, de acordo com o curso dos acontecimentos que o envolvem.

De mais a mais, uma atividade é um processo caracterizado por constantes transformações. Uma atividade pode perder o motivo que a inspirou, e conseqüentemente é convertida numa ação que pode ter uma relação totalmente diferente com o mundo, isto é, cumprindo uma atividade diferente. Ao contrário, uma ação pode adquirir uma força energizante independente e tornar-se uma atividade em seu próprio direito. Finalmente, uma ação pode ser transformada em um meio de atingir um objetivo (em uma operação capaz de realizar várias ações). (LEONTIEV, 1981, p.65)

A flexibilidade manifesta a dinâmica inerente aos sistemas de atividade, às suas transformações internas. Em todas as atividades e, especificamente no caso das práticas de alfabetismo digital, não há uma permanência ou uma estabilidade absoluta na relação entre os motivos, objetivos e condições que dirigem as atividades, as ações e operações. Na dinâmica dos diversos sistemas surgem inevitavelmente as **contradições** que se constituem na força propulsora de transformação.

Além dos sistemas de atividade educacionais, a realidade social apresenta outros sistemas de atividade que influenciam e também são influenciados pela educação. Desse modo, a diversidade dos sistemas educacionais e também de outros sistemas manifesta sua faceta dinâmica na flexibilidade que assegura a possibilidade de transformação não apenas na escola, mas na sociedade como um todo. Como os diversos sistemas de atividade constituem-se a partir da dinâmica social, sua organização é plástica e provisória. A partir do intercâmbio entre pessoas oriundas dos diversos sistemas, há sempre o choque de opiniões, o conhecimento de novas perspectivas, idéias e visões de mundo. Esse fenômeno se dá através do diálogo entre pessoas de países ou localidades cujas culturas são diferentes, da troca de experiências entre profissionais de diversos ramos de atuação, do confronto entre teorias filosóficas, partidos políticos e doutrinas religiosas, e até mesmo do conflito entre as gerações. As contradições emergem da própria dinâmica social que propicia a reorganização dos sistemas de atividades já existentes, o surgimento de outros e até mesmo a extinção de alguns. Certos motivos são enfraquecidos ou satisfeitos, ao passo que algumas ações são energizadas e transformam-se em novos motivos. Do mesmo modo, algumas ações são automatizadas e transformam-se em operações. Estas, por sua vez, podem deixar seu caráter mecânico e rotineiro ao tornarem-se objetos de reflexão consciente e, assim, desencadear o surgimento de novos motivos e ações.

No caso específico da educação, os sistemas de atividade também são flexíveis. A partir das políticas públicas, do diálogo entre professores, do estudo de novas teorias, da troca de experiências, das relações entre escolas e comunidade e de outros fatores, surgem contradições que afetam o modo pelo qual os educadores pensam a educação e, mais

especificamente, a utilização das novas tecnologias para fins educacionais. Sendo assim, os professores podem mudar sua prática, escolas podem redirecionar seus objetivos e até mesmo iniciativas governamentais podem dar novos rumos à educação. Vista pelo ângulo da flexibilidade, a proposta de Leontiev demonstra que a educação está em constante transformação, e que as contradições que emergem da realidade não são entraves ou percalços, mas elementos que apontam para novas perspectivas de ação.

É justamente por esse motivo que a perspectiva dialética do desenvolvimento proposta por Vygotsky e Leontiev distancia-se do idealismo e do materialismo mecanicista. Com a chegada das tecnologias digitais, as atividades da escola podem sofrer transformações, mas somente porque a utilização de tais instrumentos está inserida na dinâmica dos sistemas de atividade, movidos por motivos humanos. Como ser social e histórico, o homem transforma a realidade, mas também é transformado por ela, assim como no âmbito da educação os professores podem transformar a escola e influenciar a prática de outros colegas num processo dialético de construção coletiva. Apesar das expectativas otimistas, a depender dos motivos, pode-se deduzir que muitas ações envolvendo a mediação tecnológica pouco ou nada têm a contribuir no processo de (re) construção da escola.

É importante ressaltar que o princípio da mediação fortemente defendido pelos teóricos soviéticos representa uma tentativa legítima para superar a tradição comportamentalista. Tanto Vygotsky quanto Leontiev explicitam que a mediação tem sempre uma natureza ativa, uma vez que os instrumentos assumem um papel decisivo no desenvolvimento das ações, mas não as determinam.

Obedecendo a um critério funcional, os teóricos da atividade asseveram o caráter histórico-cultural do aprendizado: pessoas diferentes podem aprender de diferentes formas, levando-se em consideração as especificidades do contexto no qual estão inseridas e dos motivos que norteiam suas ações. Por esse motivo, Vygotsky e Leontiev rejeitam peremptoriamente quaisquer tentativas voltadas à homogeneização psicológica dos processos cognitivos, afirmando que o caminho do desenvolvimento não é único e nem o mesmo para todos. O desenvolvimento é resultado da ação do sujeito sobre o mundo objetivo e não pode ser reduzido nem a fatores endógenos e nem tampouco à prevalência do meio sobre o indivíduo, pois ocorre na interação. O homem transforma e, ao transformar, transforma-se.

De acordo com a perspectiva dialética, a contradição entre o analógico e o digital (homens e computadores) instila o surgimento do novo. No entanto, como as tecnologias não são autônomas, as práticas de alfabetismo digital que envolvem sua utilização desempenham papel fundamental nos processos de desenvolvimento, permitindo sínteses plurais a partir das

ações específicas dos sujeitos envolvidos num determinado contexto. O motivo é a razão primeira da atividade, o ponto de partida para todas as ações e operações. Os motivos são os eixos norteadores das atividades e, como afirma Leontiev (1981), "o fato é que a seleção dos objetivos adequados depende do motivo da atividade." Pensar nos motivos que impulsionam as práticas de alfabetismo digital é o mesmo que revelar seus porquês, e quando os porquês vêm a lume, percebemos que nem todas as iniciativas são promissoras no que diz respeito aos processos de desenvolvimento e às perspectivas de transformações significativas para a educação.

CONCLUSÃO

Ou isto ou aquilo

Cecília Meireles

Ou se tem chuva e não se tem sol,
ou se tem sol e não se tem chuva!

Ou se calça a luva e não se põe o anel,
ou se põe o anel e não se calça a luva!

Quem sobe nos ares não fica no chão,
quem fica no chão não sobe nos ares.

É uma grande pena que não se possa
estar ao mesmo tempo nos dois lugares!

Ou guardo o dinheiro e não compro o doce,
ou compro o doce e gasto o dinheiro.

Ou isto ou aquilo: ou isto ou aquilo...
e vivo escolhendo o dia inteiro!

Não sei se brinco, não sei se estudo,
se saio correndo ou fico tranqüilo.

O mote “inclusão digital é inclusão social” revela-se como um exemplo flagrante do ressurgimento do discurso redentor que aponta para a tecnologia como panacéia para os problemas sociais. O pressuposto segundo o qual existe uma relação imediata e automática entre tecnologia e desenvolvimento tem sido tomado como uma certeza não apenas no âmbito do senso comum, da propaganda e do discurso oficial, mas também nos contornos da produção acadêmica. Nos conteúdos das matérias e projetos veiculados em jornais, revistas especializadas, Internet e livros é possível notar uma clara defesa da tecnologia como fator determinante do desenvolvimento. Nessa linha de raciocínio, os computadores conferem ao homem maiores poderes para operar sobre o mundo e assim conquistar um passaporte para o emprego destino é a mobilidade social.

Ao que tudo indica, parece que as TICs alcançaram o *status* de solução para os problemas sociais. Por essa razão, podemos notar que a disseminação e a popularização do acesso às redes têm suscitado um número cada vez maior de iniciativas atreladas à aprendizagem dos recursos informáticos e telemáticos. Com efeito, para além dos limites das instituições formais de ensino, muitas são as instâncias sociais que têm se dedicado à

realização de projetos que visam a manipulação tecnológica como uma das habilidades necessárias para a empregabilidade no limiar do novo século. Assim como a alfabetização muitas vezes foi tomada como fator determinante no desenvolvimento de competências e habilidades intelectuais e na ascensão social, a mediação computacional tem sido entendida como um marco decisivo tanto no desenvolvimento cognitivo dos indivíduos, assim como no âmbito do desenvolvimento social que envolve as dimensões cultural, econômica e política.

De um modo geral, a ênfase no poder das TICs mostra-se dissociada de uma reflexão sobre o papel decisivo das práticas sociais que as envolvem em contextos sociais específicos. Os números são utilizados para apresentar o binômio incluídos *versus* excluídos, revelando-se como mais uma modalidade de divisão entre indivíduos e grupos, agora atualizada em relação ao acesso e ao domínio da linguagem digital. Trata-se, pois, de um novo *great divide*, ou melhor, do *digital divide*: a.C./d.C. – antes e depois dos computadores. Portanto, não raro a problemática da exclusão social é apresentada a partir de uma terminologia inadequada, como se pudesse ser resolvida automaticamente pelo fato de se ter um computador e uma conexão à mão.

Tal qual afirma Saramago, “tudo no mundo está dando respostas, o que demora é o tempo das perguntas.” Como já destacamos anteriormente, não é nossa intenção subestimar o potencial das redes telemáticas de comunicação, mas para além de uma afirmação determinista ou de uma negação equivocada, tencionamos ressaltar que as interrogações não são apenas desejáveis, mas absolutamente necessárias para evitar um posicionamento ingênuo a respeito da problemática em foco. Nesse sentido, o questionamento do discurso dominante aponta para a necessidade de compreendermos as relações plurais entre tecnologia(s) e desenvolvimento(s) a partir das mediações humanas, isto é, como um processo histórico.

Apesar das tentativas, não conseguimos resistir à tentação de trazer ao nosso texto o poema de Cecília Meireles. Ao poetizar sobre “isto ou aquilo”, a autora parece valer-se da lógica do tudo ou nada, justamente o fundamento no qual se assenta o binarismo típico da linguagem digital. Diante de seus versos belos e provocativos, um certo incômodo nos impede de adotar uma postura de concordância, já que nos obriga a fazer a seguinte interrogação: será que todas as questões podem ser resolvidas a partir da simples escolha entre duas alternativas mutuamente excludentes?

Conforme os argumentos apresentados ao longo deste trabalho, entendemos que ser desenvolvido ou estar incluído não significa apenas ter um computador, estar conectado à Internet e virtualmente presente no ciberespaço. Não concordamos com o postulado amplamente difundido segundo o qual quem tem computador e acesso às redes é incluído,

quem não tem é excluído; ou nos termos que se constituem no nosso objeto de investigação: “ou tem computador e é desenvolvido”, “ou não tem e não é”. A nosso ver, é possível “ter isto e ser aquilo”, “ter isto e não ser aquilo” e “não ter isto e ser aquilo”. Entendemos que o desenvolvimento – em suas múltiplas dimensões – não prescinde da tecnologia, mas a ela não se reduz.

No teor dos capítulos anteriores, sustentamos que o desenvolvimento não é uma consequência imediata do avanço tecnológico, pois constitui-se num processo que mantém relações viscerais com as práticas sociais. Em face do exposto, entendemos que a própria idéia de inclusão digital é, no mínimo, problemática, já que não pode ser tomada como um fim em si mesma e nem tampouco definida a partir de parâmetros precisos. As relações entre exclusão e inclusão são dialeticamente constituídas, ou como se diz no jargão popular: “toda porta de saída é também um porta de entrada para outro lugar”. Quando pensamos nos excluídos devemos levar em consideração que não existem seres humanos à margem da História, o que nos autoriza a sustentar que todos – de uma ou de outra forma – estamos relativa e simultaneamente excluídos e incluídos **no** sistema. Tal constatação nos obriga a desviar o foco da dicotomia e ajustá-lo na direção dos processos de passagem e de transmutação da exclusão em inclusão e vice-versa.

Como alternativa de abordagem, ressaltamos a pertinência da idéia de alfabetismo ou letramento digital. Esse conceito mantém relações viscerais com as idéias de pluralidade e configuração, uma vez que envolve necessariamente os sujeitos e suas práticas situadas em contextos sócio-culturais específicos. Sem desprezar a importância do acesso e da apropriação das TICs como um compromisso urgente na agenda educacional da Sociedade da Informação, destacamos que uma ênfase exagerada no poder das mesmas acaba por esmaecer a importância decisiva das mediações humanas nos processos de transformação social.

De acordo com nossa proposta inicial, construímos um percurso crítico-reflexivo a respeito das supostas relações automáticas entre alfabetismo digital e desenvolvimento. Tomando como referências norteadoras as teorias do letramento, as teorias da modernização, as teorias pós-industriais e as teorias da aprendizagem, procuramos confrontar os postulados de inúmeros autores que, por vias distintas de abordagem, advogam ou relativizam o poder determinante das tecnologias no curso do desenvolvimento social e cognitivo. Nosso objetivo foi tentar garantir, apesar das limitações do texto, uma visão do objeto de estudo a partir da perspectiva da totalidade. De acordo com Kosik (1976, p. 41), “totalidade não significa todos os fatos. Totalidade significa: realidade como um todo estruturado, dialético, no qual ou do

qual um fato qualquer (classe de fatos, conjunto de fatos) pode vir a ser racionalmente compreendido.”

Tanto no que diz respeito às relações entre escola e sociedade como nas questões atreladas às metodologias de ensino propriamente ditas, procuramos mostrar como certos postulados teóricos podem se infiltrar sorrateiramente no ideário pedagógico. Uma vez cristalizadas, certas concepções e visões de mundo podem contribuir para a consolidação de posturas extremistas, algumas atreladas ao objetivismo, ao determinismo e ao tecnicismo e outras alinhadas com o subjetivismo, o relativismo e o *laissez faire*. No caso específico das relações entre alfabetismo digital e desenvolvimento, explicitamos que o discernimento teórico revela-se como *condição sine qua non* à compreensão da realidade com a qual nos deparamos, uma vez que revela algumas “faces ocultas” do discurso dominante.

Diante das diversas abordagens selecionadas para fundamentar nossa reflexão, verificamos que não existe um consenso a respeito do postulado que assegura uma relação monocausal entre tecnologia e desenvolvimento. Ao contrário, as pesquisas alinhadas com a perspectiva crítica, cujos porta-vozes são renomados autores de diversas áreas do conhecimento, advertem sobre os perigos decorrentes de uma defesa irrestrita do poder transformador das TICs. Para esses estudiosos, além de não garantir o cumprimento da propalada promessa inclusiva, em alguns casos é até mesmo possível que os computadores e redes se transformem num Cavalo de Tróia. Como bem destaca Godbout (1992), Marcel Mauss salientou um dia que, nas línguas germânicas, a palavra *gift* designa quer o dom quer o veneno. Tomando de empréstimo a observação do autor, ressaltamos que as tecnologias podem nos brindar com a dádiva da criatividade e da emancipação ou com doses letais de destruição e alienação. Como Dédalo e Ícaro, voamos com um par de asas de cera.

Os teóricos da cibercultura saúdam a chegada de uma “nova era”, de um novo tempo marcado pela promessa de uma transformação radical na sociedade. Apesar das esperanças, não podemos perder de vista alguns questionamentos já mencionados: as tecnologias estarão a serviço do quê? Ou de quem? Muito embora o alfabetismo digital represente uma necessidade legítima dos “cidadãos planetários”, sabemos que, atualmente, o desenvolvimento econômico não depende necessariamente do desenvolvimento social em sentido pleno. Sendo assim, não podemos nos esquecer de que a apropriação as TICs também se constitui numa necessidade de consumo e de formação funcional aos interesses do capitalismo informacional.

Apesar dos perigos, como seres históricos, não podemos viver à margem da tecnosfera, a segunda natureza que se nos impõe em pleno limiar do século XXI. De acordo com Santos (2003), já não podemos sustentar uma concepção puramente utilitária que

tínhamos da tecnologia”, pois descobrimos vez que o potencial tecnológico se exerce em todas as dimensões da vida de um modo muito mais extenso e intenso do que podíamos imaginar – seus efeitos colaterais, seus riscos, seus acidentes, estão também em toda a parte. Da magnitude dos foguetes à invisibilidade da nanotecnologia, do peso das armas à leveza dos *bits* (informação digital e genética), eis que estamos imersos num mundo que tende à digitalização. Apesar dos avanços, enquanto alguns foram à Lua, muitos nunca foram à escola. Ainda longe de ser cumprida, a promessa tecnológica de democracia, bem-estar social e progresso não é uma realidade para todos os seres humanos, mas um privilégio de poucos. Portanto, por se tratar de um assunto que pode definir os destinos da humanidade, a problemática que envolve a apropriação das tecnologias da informação e comunicação diz respeito a todos nós, dos especialistas aos cidadãos comuns.

Em suma, reiteramos que as relações entre tecnologia e desenvolvimento só podem ser plenamente compreendidas a partir de suas faces complementares: a digital e a analógica. Diante do agravamento dos problemas sociais decorrentes do processo de globalização de inspiração capitalista, reconhecemos o papel fundamental da educação para a superação da desigualdade. No entanto, não advogamos o argumento redentor que superdimensiona os poderes da escola, da universidade e das tecnologias; assim como não concordamos com a visão empresarial que enxerga a escola como serviço do mercado. Mais do que instrumentalizar, a educação deve contribuir para que as pessoas se posicionem como sujeitos capazes de transformar sua própria história a partir de projetos individuais e coletivos.

À guisa de conclusão, reiteramos que tecnologia não significa, *necessariamente*, desenvolvimento em sentido pleno. Em outras palavras, assumimos que o alfabetismo digital – ainda que possa se constituir num imperativo de nossos dias – não pode ser tomado isoladamente como causa de um melhor desempenho intelectual ou ainda como garantia de emprego ou mobilidade social. Em relação à exclusão, as tecnologias da informação e comunicação não são o único problema, mas também não são a única solução. Precisamos de tecnologias digitais, mas antes e sobretudo, precisamos uns dos outros, seres analógicos.

Viver é um exercício contínuo de razão e sensibilidade, eis o porquê de precisarmos da Pedagogia, mas também da poesia. Como um contraponto à proposta de Cecília Meireles, apresentamos, como alternativa, um outro olhar sobre o mundo, cujo foco pretende apreender a realidade a partir de sua complexidade, de suas contradições. Nem todos os problemas humanos podem ser respondidos a partir da lógica do sim ou não, pois isto pode ser – ou não – também aquilo...

Isto e aquilo

Débora Duran

Chuva com sol, casamento de espanhol,
sol com chuva, casamento de viúva.

Noiva na entrada: vestido, luva e chapéu,
noiva na saída: vestido e aliança – um anel.

Raízes no chão, folhas e frutos ao vento,
no balanço dos ares, há árvore no chão.

Das memórias analógicas ao ciberespaço digital
pode-se estar em dois tempos e em dois lugares!

Posso guardar dinheiro pra comprar um doce
e fazer um doce pra ganhar dinheiro.

Isto e aquilo: isto pode ser – ou não – também aquilo...
vivo me surpreendendo a vida inteira!

Brincar aprendendo e aprender brincando...
Correr tranquilo e tranquilizar-me correndo!

Incrível! Não poderei explicar nunca
segredo maior: que isto pode ser, ou não, aquilo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini Trindade Mordato Pinto de. **Informática e educação**: diretrizes para uma formação reflexiva de professores. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1996.
- ALVAREZ, Amelia; DEL RÍO, Pablo. Educação e Desenvolvimento: A Teoria de Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Próximo. In: COLL, César; PALACIOS, Jesús; MARCHESI, Álvaro (Org.). **Desenvolvimento Psicológico e Educação**: Psicologia da Educação. Vol. 2 p. 79-104. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- ALVES, Giovanni. **Trabalho e Mundialização do Capital**: A Nova Degradação do Trabalho na Era da Globalização. São Paulo: Boitempo Editorial, 1999.
- ARAPIRACA, José Oliveira. **A USAID e a educação brasileira**: um estudo a partir de uma abordagem crítica da teoria do capital humano. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1982.
- BAUDRILLARD, Jean. **Tela total**: mito-ironias do virtual e da imagem. 3.ed. Porto Alegre: Sulina, 2002.
- BAUMAN, Z. **Modernidade e ambivalência**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar Editor, 1999.
- BOFF, Leonardo. **A águia e a galinha**: uma metáfora da condição humana. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.
- BRETON, Phillipe. Norbert Wiener e a emergência de uma nova utopia. [2005] Trad. Francisco Rüdiger. Disponível em <<http://members.fortunecity.com/cibercultura/vol1/breton.html>> Acesso em 12 novembro 2007.
- BUZATO, Marcelo El Khouri. **O letramento eletrônico e o uso do computador no ensino de língua estrangeira**: contribuições para a formação de professores. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) – UNICAMP, Campinas, 2001.
- CAMPELLO, Bernadete. O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 3, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652003000300004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 04 Jan 2007.
- CAREGNATO, S.E. O desenvolvimento de habilidades informacionais: o papel das bibliotecas universitárias no contexto da informação digital em rede. **Revista de Biblioteconomia & Comunicação**, Porto Alegre, v.8, p.47-55, 2000.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v.1) São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CHESNAIS, François (org.). **A Mundialização Financeira**. São Paulo: Ed.Xamã, 1999.

COLL, César; PALACIOS, Jesús; MARCHESI, Álvaro (Org.). *Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia da Educação*. Vol. 2 p. 79-104. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

CROOK, Charles. *Computers and the collaborative experience of learning*. New York. London: Routledge, 1996.

COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (Org.) **Letramento Digital**: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. Belo Horizonte: CEALE/Autêntica, 2005.

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de. *Psicologia na Educação*. 2. Ed. Ver. São Paulo: Cortez, 1993.

DAVIDOV, Vasili. *La enzenanza escolar y el desarrollo psiquico*. Trad. do russo por Marta Shuare. Moscou: Editorial Progreso, 1988.

_____.V., RADZIKHOVSKII, L.A. Vygotsky's theory and the activity-oriented approach in psychology. WERTSCH, James V. (Ed.) *Culture, communication, and cognition: Vygotskian perspectives*. New York: Cambridge University Press, 1985. p. 35-65.

DEMO, Pedro. Ambivalências da sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, 2000 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000200005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 10 Junho 2007.

DERTOUZOS, Michael. **O que será**: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

DUDZIAK, Elisabeth Adriana. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 1, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652003000100003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 10 março 2007.

DURAN, Débora. **Professores no ciberespaço**: perspectivas sócio-culturais sobre os processos de transformação na escola, na formação continuada e na prática educativa. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

ECO, Umberto. **Apocalípticos e integrados**. 6.ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.

EPSTEIN, Isaac. Cibernética. In: **Enciclopédia Abril**, vol.3. São Paulo: Abril, 1972.

FERRARI, Roseli. **As faces da exclusão digital e o esforço da inclusão**. Disponível em: <http://www.iar.unicamp.br/disciplinas/am625_2003/roseli_artigo.html> Acesso em: 23 nov 2006.

FERRARO, Alceu Ravanello. Analfabetismo e níveis de letramento no Brasil: o que dizem os censos? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 81, 2002.

FERREIRO, Emilia. **Alfabetização e Cultura Escrita**. Revista Nova Escola, São Paulo, n.162, 2003. Disponível em: < http://novaescola.abril.com.br/index.htm?ed/162_mai03/html/indice> Acesso em 10 Dezembro 2005.

_____. **Entrevista**. Revista Nova Escola, São Paulo, n.197, 2006. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0197/aberto/mt_185062.shtml> Acesso em 10 Dezembro 2005.

FRANCO, Marcelo Araújo. **Ensaio sobre as tecnologias digitais da inteligência**. Campinas: Papirus, 1997.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Os delírios da razão – crise do capital e metamorfose conceitual no campo educacional. In: GENTILI, Pablo (Org.) **Pedagogia da Exclusão – crítica ao neoliberalismo em educação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1995. p. 77-108

_____. **Educação e a crise do capitalismo real**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

GATTI, Daniel Couto. **Sociedade Informacional e an/alfabetismo digital**. Relações entre comunicação, computação e Internet. Bauru, SP: EDUSC; Uberlândia, MG: EDUFU, 2005.

GADOTTI, Moacir. [2005] **Alfabetização e letramento: como negar nossa história**. [2005] Disponível em:<http://www.paulofreire.org/Moacir_Gadotti/Artigos/Portugues/Educacao_Popular_e_EJA/Alfab_Letramento_2005.pdf> Acesso em 10 Dezembro 2005.

GENTILI, Pablo (Org.) **Pedagogia da Exclusão: crítica ao neoliberalismo em educação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1995. p. 77-108

_____. Três teses sobre a relação trabalho e educação em tempos neoliberais. In: LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval; SANFELICE, José Luís. (Orgs.) **Capitalismo, trabalho e educação**. 3 ed. Campinas: Editora Autores Associados., 2005. p. 45-59.

GIBSON, Willian. **Neuromancer**. Nova York: Ace Book, 1984.

GOODY, Jack. **The domestication of the savage mind**. Cambridge: Cambridge University Press, 1977.

_____. **A lógica da escrita e a organização da sociedade**. Lisboa: Edições 70, 1986.

GOODY, Jack; WATT, Ian. **As consequências do letramento**. São Paulo: Paulistana, 2006.

GOMEZ, Margarita Victoria. Alfabetização na esfera digital: uma proposta freireana. **Educação em foco**. 2002, vol. 7. n.1

GOULART, Cecília. Letramento e novas tecnologias: questões para a prática pedagógica. In: COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (Org.) **Letramento Digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**. Belo Horizonte: CEALE; Autêntica, 2005. p. 41-58

GRAFF, Harvey. **Os labirintos da alfabetização: reflexões sobre o passado e o presente da alfabetização**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GUIZZO, Érico. **Internet - o que é, o que oferece, como conectar-se**. São Paulo: Ática, 2001.

HAVELOCK, Eric. **Prefácio a Platão**. Campinas: Papirus, 1996.

_____. A equação oralidade-cultura escrita: uma fórmula para a mente moderna. In: OLSON, David R.; TORRANCE, Nancy. **Cultura escrita e oralidade**. São Paulo: Ática, 1995. p.17-24.

IANNI, Otavio. **A sociedade global**. 4.ed. São Paulo: Civilização Brasileira, 1992.

_____. O cidadão do mundo. In: LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval; SANFELICE, José Luís. (Orgs.) **Capitalismo, trabalho e educação**. 3 ed. Campinas: Editora Autores Associados., 2005. p. 27-34

KAPLAN, Nancy. Politexts, Hypertexts, and Other Cultural Formations in the Late Age of Print. **Computer- Mediated Communication Magazine**, v. 2, n.3, 1995. Disponível em:<sunsite.unc.edu/cmc/mag/1995/mar/kaplanhtml> Acesso em 14 abril 2006.

KAPTELININ, Victor. Computer-mediated Activity: Functional Organs in Social and Developmental Contexts. NARDI, B. (Ed.) *Context and consciousness: Activity Theory and Human-Computer Interaction*. Cambridge: MIT Press, 1996. P. 45-67

_____. Activity Theory: Implications for Human Computer Interaction. NARDI, B. (Ed.) **Context and consciousness: Activity Theory and Human-Computer Interaction**. Cambridge: MIT Press, 1996. P. 103-116

KIM, Joon Ho. Cibernética, ciborgues e ciberespaço: notas sobre as origens da cibernética e sua reinvenção cultural. **Horizontes antropológicos**, Porto Alegre, v. 10, n. 21, 2004 . Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-71832004000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 Mar 2008.

KLEIMAN, Angela B. **Os significados do letramento**: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado de Letras, 1995.

_____. Programas de educação de jovens e adultos e pesquisa acadêmica: a contribuição dos estudos do letramento. **Educação & Pesquisa**. São Paulo, v. 27, n. 2, 2001, p. 267-282.

_____. **Texto & Leitor**: aspectos cognitivos da leitura. 8.ed. Campinas: Pontes, 2002.

KUENZER, Acácia. Exclusão includente e inclusão excludente- a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. In: José Claudinei; SAVIANI, Dermeval; SANFELICE, José Luís. (Orgs.) **Capitalismo, trabalho e educação**. 3 ed. Campinas: Editora Autores Associados, 2005. p. 77-95

LACERDA, Gilberto. Alfabetização científica e formação profissional. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 18, n. 60, 1997 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-733019970003000006&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 11 Jan 2008.

LEMOS, André. Cibercultura. Alguns pontos para compreender a nossa época. In: LEMOS, André e CUNHA, Paulo (Orgs.). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

LEONTIEV, Alexei. The Problem of Activity in Psychology. In: WERTSCH, James V. (Ed.) **The concept of Activity in Soviet Psychology**. New York: M.E. Sharpe, 1981. p. 144-187. p. 37-71.

_____. **O desenvolvimento do psiquismo**. São Paulo: Moraes, [s.d.]

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34, 1996.

_____. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1997.

_____. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 1998.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LOJKINE, Jean. **A Revolução Informacional**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1999.

LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval; SANFELICE, José Luís. (Orgs.) **Capitalismo, trabalho e educação**. 3 ed. Campinas: Editora Autores Associados., 2005.

LOJKINE, Jean. **A revolução informacional**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

MACHADO, Nilson J. **Cidadania e educação**. São Paulo: Escrituras, 1997.

MATTELART, Armand. **História da sociedade da informação**. São Paulo: Loyola, 2002.

_____. **História das teorias da comunicação**. 6.ed. São Paulo: Loyola, 2003.

McLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 1964.

_____. **A Galáxia de Gutenberg**. São Paulo: Nacional/EDUSP, 1972.

MAGALHÃES, Izabel. Práticas discursivas de letramento: a construção da identidade em relatos de mulheres. KLEIMAN, Angela B. **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas: Mercado de Letras, 1995. p. 201-238.

MASUDA, Yoneji. **Sociedade da informação como sociedade pós-industrial**. Rio de Janeiro: Editora Rio, 1982.

MATENCIO, Maria de Lourdes Meirelles. Analfabetismo na mídia: conceitos e imagens sobre o letramento. KLEIMAN, Angela B. **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas: Mercado de Letras, 1995. p. 239-266.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

NAISBITT, John. **Megatendências**: diez nuevas direcciones de cambio. 2. ed. Buenos Aires: Fundación Cerien, 1984.

NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

NERI, Marcelo. **Mapa da exclusão digital**. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, CPS, 2003.

NISKIER, Arnaldo. **Educação a distância**: a tecnologia da esperança. São Paulo: Loyola, 1999.

NONAKA, Ikujira; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NORA, Simon; MINC, Alain. **A informatização da sociedade**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas/COBRA, 1980.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Letramento, cultura e modalidades de pensamento. KLEIMAN, Angela B. **Os significados do letramento**: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado de Letras, 1995. p. 147-160.

_____. Sobre diferenças individuais e diferenças culturais: o lugar da abordagem histórico-cultural. IN: AQUINO, Júlio Groppa (Org.) **Erro e fracasso na escola**: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1997. P. 44-61

_____. **Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento** – um processo sócio-histórico. 4 a. ed. São Paulo: Editora Scipione, 1998.

OLSON, David R.; TORRANCE, Nancy. **Cultura escrita e oralidade**. São Paulo: Ática, 1995.

ONG, W. J. **Oralidade e cultura escrita**: a tecnologização da palavra. Campinas: Papirus, 1998.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

POSTMAN, Neil. **Tecnopólio**: A rendição da cultura à tecnologia. São Paulo: Nobel, 1994.

PELLANDA, Nize Maria. O sentido profundo da solidariedade. In: _____; Elisa Tomoe Moriya Schlünzen; JÚNIOR, Klaus Schlünzen (Orgs.) **Inclusão digital**: tecendo redes afetivas/cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. p.35-44.

RATTO, Ivani. Ação política: fator de constituição do letramento do analfabeto adulto. KLEIMAN, Angela B. **Os significados do letramento**: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado de Letras, 1995. p.267-290

RHEINGOLD, Howard. **A comunidade virtual**. Lisboa, Gradiva, 1996.

RIBEIRO, Ana Elisa. COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (Org.) **Letramento Digital**: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. Belo Horizonte: CEALE; Autêntica, 2005.

RIBEIRO, Gustavo Lins. *Tecnotopia versus Tecnofobia*: O Mal-Estar no Século XXI. **Humanidades em Revista**, Brasília, v. 45, p. 76-87, 1999

RIBEIRO, Vera Masagão. **Alfabetismo e atitudes**. Campinas: Papirus; São Paulo: Ação Educativa, 1999.

_____. Questões em torno da construção de indicadores de analfabetismo e letramento. **Educação & Pesquisa**, São Paulo, 2001, vol. 27, n. 2

ROJO, Roxane. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

RÜDIGER, Francisco. **Introdução às teorias da cibercultura**: Perspectivas do pensamento tecnológico contemporâneo. Porto Alegre: Sulina, 2003.

SAMPAIO, Marisa Narciso; LEITE, Lúcia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

SANTOS, Aparecida de Fátima Tiradentes . Teoria do Capital Humano e Teoria do Capital Intelectual: Estado, Capital e Trabalho na Política. In: Reunião Anual da ANPED, 27, 2004, Caxambu- MG. Anais. Rio de Janeiro: ANPED, 2004.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 35. ed. Campinas: Autores Associados, 2002.

_____. Transformações do capitalismo, do mundo do trabalho e da educação. LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval; SANFELICE, José Luís. (Orgs.) **Capitalismo, trabalho e educação**. 3 ed. Campinas: Editora Autores Associados., 2005. p. 13-24.

SAWAYA, Bader. (Org.) **As artimanhas da exclusão**: Análise psicossocial e ética da desigualdade social. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

SCHAFF, A. **A Sociedade Informática**. São Paulo: Unesp, 1990.

SCHULTZ, Theodore. **O valor econômico da educação**. 2.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

SCRIBNER, Sylvia; COLE, Michael. **The psychology of literacy**. Cambridge: Harvard University Press, 1981.

SCRIBNER, Sylvia. Vygotsky's uses of history. In: WERTSCH, James V. (ed.) **Culture, communication, and cognition**: Vygotskian perspectives. New York: Cambridge University Press, 1985. p. 119-145

SEIDENSTICKER, Bob. **Choque do futuro**: mitos e excessos. Lisboa: Centro Atlântico, 2006.

SELFE, C. **Literacy, Technology and Society: confronting the issues**. New Jersey: Prentice-Hall, 1996.

SETZER, Waldemar. **Meios eletrônicos e Educação: uma visão alternativa**. São Paulo: Escrituras, 2001.

SFEZ, Lucien. **Crítica da Comunicação**. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

SIERRA, Benjamín; CARRETERO, Mario. Aprendizagem, memória e processamento da informação: a psicologia cognitiva da instrução. In: COLL, César; PALACIOS, Jesús; MARCHESI, Álvaro (Org.). **Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia da Educação**. Vol. 2 P. 79-104. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SIGNORINI, Inês. Letramento e (in) flexibilidade comunicativa. KLEIMAN, Angela B. **Os significados do letramento – uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas: Mercado de Letras, 1995. p. 161-200.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu . **Exclusão Digital: a miséria na era da informação**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

_____. **Software Livre: a luta pela liberdade do conhecimento**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004.

_____. **Inclusão digital, software livre e globalização contra-hegemônica**. Disponível em: <http://www.softwarelivre.gov.br/artigos/> Acesso em: 20 fevereiro 2007.

SKINNER, Buhrrus Frederick. **Tecnologia do ensino**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1972.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

SCHULTZ, T. **O Valor econômico da educação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1962

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

_____. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 81, 2003. p. 143-160

SORJ, Bernardo. **brasil@povo.com: a Luta contra a Desigualdade na Sociedade da Informação**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

STAROBINAS, LÍlian. Repensando a Exclusão Digital. Disponível em : <http://www.cidade.usp.br/redemoinhos/0902/> Acesso em: 15 março 2007

STREET, Brian. **Literacy in theory and practice**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

SVEIBY, Carl Erick. **O valor do intangível**. HSM Management SP – v.4, 22, O, p.66-69, set.out. 2000.

TAKAHASHI, Tadao (Org.). **Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TENÓRIO, Robinson Moreira. **Cérebros e computadores**: a complementaridade analógico-digital na informática e na educação. São Paulo: Escrituras, 1998.

TFOUNI, Leda Verdiani. **Letramento e alfabetização**. 6.ed. São Paulo: Cortez, 2004.

THERBORN, Göran. Globalization and inequality: issues of conceptualization and of explanation. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 6, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222001000200007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 Março 2007.

TOFFLER, Alvin. O choque do futuro. Rio de Janeiro: Editora Artenova, 1971.

_____. **A Terceira Onda**. Rio de Janeiro: Record, 1981.

_____. **Powershift**: as mudanças do poder. Rio de Janeiro: Record, 1991.

VALENTE, José Armando. Prefácio. PELLANDA, Nize Maria; Elisa Tomoe Moriya Schlünzen; JÚNIOR, Klaus Schlünzen (Orgs.) **Inclusão digital**: tecendo redes afetivas/cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. p. 17

_____. **As Tecnologias Digitais e os Diferentes Letramentos**. Pátio Revista Pedagógica, Porto Alegre, Ano XI, n. 44, p. 12-15, 2007.

VAN DER VEER, René; VALSINER, Jaan. **Vygotsky**: uma síntese. São Paulo: Edições Loyola/Unimarco Editora, 1996.

VIRILIO, Paul. **La bomba informatica**. Madrid: Ediciones Cátedra, 1999.

_____. **El ciber mundo, la política de lo peor**. 3.ed. Madrid: Ediciones Cátedra, 2005.

VYGOTSKY, L.S. The instrumental Method in Psychology. In: WERTSCH, James V. (Ed.) **The concept of Activity in Soviet Psychology**. New York: M.E. Sharpe, 1981. p. 134-143.

_____. The Genesis of Higher Mental Functions. In: WERTSCH, James V. (Ed.) **The concept of Activity in Soviet Psychology**. New York: M.E. Sharpe, 1981. p. 144-187.

_____. **Pensamento e linguagem**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

_____; LURIA, Alexander. **Estudos sobre a História do Comportamento: O Macaco, O Primitivo e A Criança**. Trad. Lólio Lourenço de Oliveira. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

XAVIER, Antonio Carlos dos Santos . Letramento Digital e Ensino. In: Carmi Ferraz Santos e Márcia Mendonça. (Org.). **Alfabetização e Letramento**: conceitos e relações.. Belo Horizonte: Autêntica, 2005, v. 1, p. 133-148.

WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e inclusão social:** a exclusão digital em debate. São Paulo: SENAC, 2006.

WERTSCH, James V. (Ed.) **The concept of Activity in Soviet Psychology**. New York: M.E. Sharpe, 1981.

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade de Informação:** como transformar informação em compreensão. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1991.

ZARIFIAN, Phillipe. **Objetivo competência:** por uma nova lógica. São Paulo: Atlas, 2001.

ZINCHENKO, V.P. Cultural-historical psychology and the psychological theory of activity: retrospect and prospect. In: WERTSCH, James V. ; DEL RÍO, Pablo; ALVAREZ, Amelia. **Sociocultural studies of mind**. New York: Cambridge University Press, 1995. P.37-55.