

# Contribuições Modernas e Pós-Modernas para a Aprendizagem de Cunho Reconstrutivo

Pedro Demo

## RESUMO

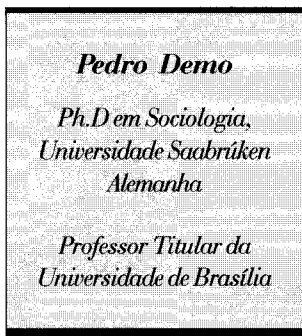
Discutem-se algumas abordagens de estilo pós-moderno sobre aprendizagem, incluindo pontos de vista diferentes daqueles das áreas sociais. Todos convergem para a idéia reconstrutiva da aprendizagem de teor político. Conhecimento não é um fenômeno de cópia ou reprodução, mas de típica reconstrução, exigindo sempre a presença de um sujeito capaz de interpretar e elaborar com autonomia. Assim, a expectativa de Piaget se vê amplamente reconhecida, ainda que persistam críticas a certas acentuações de sua teoria como o cognitivismo e estruturalismo. Ao mesmo tempo, esta maneira de ver tende a valorizar a ligação entre educação e cidadania, porque a aprendizagem não se encerra em exigências técnicas, mas realiza-se principalmente como competência humana criativa e autônoma, ou seja, como competência essencialmente política.

*Palavras-chave:* Aprendizagem pós-moderna – Aprendizagem reconstrutiva – Pesquisa e elaboração própria – Educação e autonomia.

## Introdução

Observando a literatura atual sobre aprendizagem, podemos certamente dizer que se tornou caracteristicamente interdisciplinar, envolvendo sobretudo as ditas ciências naturais, mais até que as ciências humanas (Demo, 1998f). A sociedade do conhecimento realça, com todas as cores, a necessidade de aprender, porque vivemos, como diria Assmann, numa

“sociedade aprendente”, ou, como diria Castells, a sociedade de hoje é tipicamente uma “sociedade em rede” (*network society*), ou, nas palavras de Tapscott, a nova geração é uma “geração-rede” (*net generation*), interessada em reconstruir conhecimento e não mais em apenas ser instruída (Assmann, 1998; Castells, 1997a, 1997b, 1998). Chama a atenção a reação veemente contra o intrucionismo, típico da escola e da universidade, bem como da educação à distância e da inteligência artificial. Apesar da intensa polêmica que domina o assunto,



pode-se vislumbrar facilmente que estamos descobrindo ser a aprendizagem um dos fenômenos mais fundamentais da vida do ser humano, e, segundo alguns cosmólogos e mesmo físicos, da própria matéria (Capra, 1997). Esta literatura reestabelece a tese eterna de Paulo Freire sobre a primazia do político no fenômeno da aprendizagem (Freire, 1993; 1997), também quando usa termos como "saber pensar" e "aprender a aprender", que uma vez estavam atrelados à visão escolanovista de caráter tecnicista.

Neste texto, fazemos uma introdução muito preliminar sobre alguns horizontes da aprendizagem, aproveitando propostas ainda modernas e sobretudo pós-modernas, sem, no entanto, entrar na briga por tais termos (Demo, 1998b). Entendemos por teorias pós-modernas aquelas que valorizam a tessitura não linear e caótica da realidade, por vezes de sentido quântico, por vezes de sentido crítico ao modo europeu de ver e fazer ciência, excessivamente cartesiano. Nem vamos enfrentar aqui a discussão se Piaget já seria pós-moderno, ou se Habermas adota um conceito de modernidade ainda atual. Seja como for, referimo-nos a autores mais recentes, incluindo alguns pós-modernos.

## 1- Aprendizagem de Estilo Reconstutivo

Em particular após a obra de Piaget, tornou-se mais comum entender a aprendizagem como fenômeno reconstutivo, no sentido tendencialmente político de capacidade do sujeito para fazer história própria individual e coletiva, mesmo que muitas pes-

quisas recebam a suspeita de excessivo estruturalismo (fases dadas da evolução da aprendizagem) (Freitag, 1998; Becker, 1997). Talvez a perspectiva mais interessante seja a descoberta do teor político da aprendizagem, para além das formulações vagas e exacerbadas sobre "transformação social" destituídas de satisfatória instrumentação teórica e metodológica. Para tanto contribuiu também o ambiente dito pós-moderno da discussão em torno do conhecimento e da educação, enriquecendo sobremaneira o debate (Moraes, 1997), apesar de seu freqüente caráter contraditório, disperso e impertinente.

É mais conhecida a terminologia da "construção do conhecimento", por conta da obra de Piaget que leva o nome de "construtivismo". Não a adotamos aqui, apenas para não insinuar que a aprendizagem reconstitutiva só poderia ser feita através das idéias deste autor e também para não reforçar uma certa tendência excessivamente rigorosa ou menos hermenêutica, a saber: normalmente **reconstruímos** conhecimento, porque partimos do que já conhecemos, aprendemos do que já está disponível na cultura; a **construção** do conhecimento também pode ocorrer, mas é um passo de originalidade acentuada, dificilmente aplicável ao dia-a-dia.

Entendemos por aprendizagem reconstitutiva aquela marcada pela relação de sujeitos e que tem como fulcro principal o desafio de aprender, mais do que de ensinar, com a presença do professor na condição de orientador "maieutico". Tem como contexto central a formação da competência humana, de cunho político, certamente

instrumentada tecnicamente, mas efetivada pela idéia central de formar sujeitos capazes de história própria, individual e coletiva. Assim, quando se aproxima este tipo de aprendizagem, do saber pensar e do aprender a aprender, a diferença substancial frente às idéias tecnicistas ou da assim chamada qualidade total está em que o propósito ético-político se constitui na razão de ser do processo, permanecendo o manejo do conhecimento e a referência ao mercado como meio. Ou seja, a qualidade política prevalece sobre a qualidade formal, ainda que uma não substitua nem se destaque na outra. Ao mesmo tempo, a presença do professor é considerada componente intrínseco da aprendizagem, por ser esta uma habilidade humana e social, não eletrônica ou apenas técnica (Demo, 1998d; 1998f).

Por outra, o desafio da aprendizagem reconstrutiva se alimenta igualmente de certas linhas de pensamento do conhecimento pós-moderno, sobretudo frente à problemática da incerteza, da complexidade do real e da interdisciplinaridade. Ao contrário do ensino, que se esforça por repassar certezas e que são reconfirmadas na prova, a aprendizagem busca a necessária flexibilidade diante de uma realidade apenas relativamente formalizável, valorizando o contexto do erro e da dúvida. Pois quem não erra, nem dúvida, não pode aprender. Pode estranhar,

mas esta visão mais dinâmica do processo de aprender encontra hoje fundamentos mais explícitos nas áreas das ciências naturais do que na pedagogia ou nas ciências ditas humanas. Combate-se a propensão instrucionista da pedagogia atual, fixada no treinamento de fora para dentro e marcada pela idéia de ensino. Essas teorias reforçam a aprendizagem como processo de formação da competência humana política, mais do que apenas o substrato técnico-instrumental. São menos teorias de como ensinar, do que de como aprender. Chama muito a atenção a convergência formidável das várias teorias, sobretudo daquelas com origem fora das ditas ciências sociais e humanas, além de sua tendência interdisciplinar.

Ao mesmo tempo, porém, que falamos de visões pós-modernas, é preciso salientar que alguns clássicos se tornam muito atuais, a começar pela perspectiva **socrática** ligada à maiêutica. Deixando de lado mitos possíveis sobre esta proposta, ela detém de interessante a idéia de uma educação calcada na autonomia do sujeito, de dentro para fora, marcando professor como motivador do processo (Gaarder, 1995)<sup>1</sup>. Por outra, sendo a maiêutica sempre correlacionada com o parto, podemos usar esta metáfora: aprendizagem é também um parto, no sentido mais preciso de que a alegria que daí provém está

---

<sup>1</sup> Podemos considerar uma proposta de aprendizagem dentro da visão socrática o *bestseller* de Gaarder, J. - *O mundo de Sofia*. Aparece aí um professor escondido, que motiva de maneira constante uma menina a colocar as perguntas, de tal modo que possa avançar na reconstrução de seu conhecimento. Nada recebe de pronto. Ao contrário, é lançada num ambiente de dúvida, pesquisa, elaboração própria, através do qual arquiteta sua autonomia.

sempre mesclada de profundo esforço e até com a dor. Esta maneira de ver pode servir de anteparo a banalizações correntes que imaginam ser aprendizagem exclusivamente algo prazeroso, ou que só aprendemos o que nos dá prazer. Qualquer psicologia de algibeira nos mostra que, na vida, aprendemos sobretudo o que não nos dá prazer, a não ser que tenhamos da aprendizagem uma noção fútil. Se o aluno só estudasse o que lhe dá prazer, abandonaria facilmente a matemática, a pesquisa sistemática, o esforço constante de argumentar com fundamentação.

Daí não segue que o professor deva fazer o aluno sofrer, mas segue certamente que não é possível escamotear o necessário esforço para aprender com profundidade. Toda aprendizagem realmente intensa, que mexe conosco até ao fundo, nos dilacera, porque motiva mudanças essenciais. Disto pode resultar grande alegria, talvez a maior alegria imaginável, porque é a alegria do bom combate, não a do "bobo alegre". Algo similar se poderia aventar de *Paulo Freire*, que também está muito atual, porque, ao exarar a "pedagogia do oprimido", imprime sobre o processo a percepção de uma luta sistemática contra a ignorância e o mundo privilegiado que a mantém. Destaca-se, neste contexto, o combate à pobreza política, porque a maior indignidade social que existe é a **ignorância**. Quer dizer, pior que a fome é não saber que a fome é inventada

e imposta, para reservar privilégios para uma minoria (Demo, 1997b).

Pobre sem solução é aquele que sequer consegue saber que é pobre, ou que é coibido de saber. Aceita submissamente a solução dos outros, porque ainda é massa de manobra. Não atina para a necessidade de se fazer o princípio primeiro de suas soluções, ou seja, de se constituir sujeito capaz de história própria. Em vez de buscar seus direitos, contenta-se com cestas básicas, rendas mínimas, assistências eventuais. Ainda não sabe pensar e por isso "é pensado" pelos outros. As teorias modernas e pós-modernas, mesmo vindo de ambientes marcados pelas ciências naturais, também descobriram que a competência humana propriamente dita é composta, em primeiro lugar, de substância política, da capacidade de fazer e sobretudo de fazer-se oportunidade própria, individual e coletiva (PNUD, 1998)<sup>2</sup>.

## 2- Aportes Teóricos

1. Começando pela **filosofia**, é conhecida a proposta de *Kohlberg*, aproveitada por *Habermas* e *Apel*, em torno do desenvolvimento das noções de moral na criança e no adolescente, tendo como base o construtivismo piagetiano; tem de interessante o reconhecimento de que moral se aprende e permite trabalhar a idéia de ética

---

<sup>2</sup> Pode-se encontrar suporte teórico neste sentido também nos Relatório do Desenvolvimento Humano do PNUD (ONU), onde, definindo desenvolvimento como oportunidade, se realça a competência humana como fator central do desenvolvimento, mais importante que crescimento econômico. Tais relatórios são compostos desde 1990, e o de 1997 foi dedicado à questão da pobreza política.

histórica e política (Habermas, 1989; Apel, 1988; 1994). Afasta-se a pretensão de "incutir" a moral nas pessoas, como algo que venha de fora para dentro, sob o signo da autoridade, privilegiando no aluno o senso da obediência. Trabalha-se muito mais o conceito de responsabilidade, que é a capacidade de responder pelos próprios atos em contexto histórico e social. Pode correr o risco de apelar para bases transcendentes da moral, válidas para toda sociedade e todo tempo, contando mais com estruturas dadas do que com a construção histórica, como seria o caso da teoria da justiça de Rawls, por exemplo (Rawls, 1997).

A visão de Habermas depende diretamente de sua teoria da ação comunicativa (Siebeneichler, 1989; Habermas, 1982; Ingram, 1994), na qual, entre tantos componentes criativos e interessantes, existe o espaço do consenso negociado, que deveria sobrepor-se a intentos estratégicos, para que exista real comunicação (Rivera, 1995). Esta criatividade histórica, hermeneuticamente plantada e dialética, sofreu críticas acerbas, em parte de sociólogos como Bourdieu, que entende a validade da linguagem como algo principalmente social (Bourdieu, 1996a; 1996b), ou de críticos da comunicação como Sfez, que chega a tachar a teoria da ação comunicativa

como ingênua e presa a "forte mofo kantiano" (Sfez, 1994). Mesmo assim, não deixa de ser muito interessante que os filósofos também se dediquem a um estilo tipicamente reconstutivo de aprendizagem, que se torna tanto mais momentosa por voltar-se à questão da moral como obra humana calcada na competência política.

2. Quanto à **Psicologia**, a contribuição mais importante ainda é a de Piaget, tendencialmente cognitivista (Butterworth *apud*. Khalfa (Org.), 1997 p.61,2 e 4)<sup>3</sup>, no sentido de dar importância maior ao lado cognitivo da mente humana, certamente mais do que, por exemplo, ao lado emocional. Encontrou eco nas propostas de Maturana e Varela, bem como de Capra (1997), que tendem a coincidir vida com cognição, dentro de uma visão de "auto-regulação"; o construtivismo estabelece o processo de aprendizagem como o desenvolvimento permanente e cada vez mais elevado da capacidade de elaboração própria (Grossi & Bordin (Org.), 1993; Goulart, 1996; Kamii & Declark, 1992; Kesselring, 1993), sem incidir necessariamente no evolucionismo teleológico, e orientado para a criatividade (fenômeno da equilíbrio); em termos estruturais, tem-se dedicado a descobrir as condições gerais e invariantes do conhecimento humano, o que, quando

---

<sup>3</sup> Existe atualmente também a objeção baseada na descoberta de que a capacidade perceptiva da criança seria bem mais ampla do que Piaget imaginava. "A percepção depende da detecção das propriedades fixas e variáveis do ambiente, mais do que da sua construção por intermédio da ação" (p. 61). Daí não segue que as crianças sejam "meros receptores passivos dos estímulos visuais" (p. 62), mas "as relações entre os sentidos são mais desenvolvidas do que a explicação que Piaget assumiu" (p. 64).

mal entendido, leva à acusação de estruturalismo excessivo (Freitag (Org.), 1998; Grossi & Bordin, 1993).

Difícilmente se poderia superestimar a importância da obra de Piaget e deste estilo de psicologia para a sustentação de inovações educacionais, muitas vezes reduzidas a modismos banais, mas, se devidamente reconstruídas, capazes de oferecer às crianças condições alternativas de aprendizagem. Mesmo sob a suspeita (infundada, a nosso ver) de estruturalismo excessivo, é postura que pode valorizar muito o pano de fundo hermenêutico da criança, consagrando a idéia correta de que a criança é ponto de partida e de chegada na escola, sendo sua aprendizagem o critério central de todo processo de avaliação. Os modismos refletem sobretudo uma contradição dos próprios educadores que se dizem piagetianos, pois nisto mesmo negam a tese fundamental de Piaget: conhecimento se constrói, não se copia; copiar Piaget é assassiná-lo no ato (Goulart, 1996). Por outra, trata-se de uma proposta que marca ainda fortemente o ambiente latino-americano, como é o caso notório de Ferreiro (1992).

3. Observando a psicanálise, na esteira de Freud, é possível ressaltar a importância para a aprendizagem da relação afetiva e emocional, com reflexo decisivo para a auto-

estima do aluno e para uma forma de autonomia emancipada; pode servir de equilíbrio de tendências por vezes excessivamente cognitivistas ou que apreciam apenas tipos lógico-formais de inteligência (Baraldi, 1994; Lajonquière, 1993). Entre as várias vertentes, pode-se chamar a atenção para o grupo de "psicoterapeutas construtivistas", que busca desenhar os processos de tratamento como similares a processos de aprendizagem de estilo reconstrutivo (Neimeyer & Mahoney, (Org.), 1997).

É ocioso alegar que a psicanálise freudiana recebe críticas de todos os lados (Furth, 1995), tanto mais hoje que seus fundamentos psicológicos podem ser mais facilmente contestados diante de novos achados científicos (Wilson, c1978; c1998). Ademais, está em voga um abuso freqüente de suas bases, quando, por exemplo, se insiste em excesso sobre a "sedução" da aprendizagem, como se só fosse possível aprender com prazer. A qualidade total usou e abusou destas premissas, banalizando cursos que não iam além de "encantar". Entretanto, uma consideração mais atenta à teoria da neurose, por exemplo, vai descobrir logo que, na vida real, aprendemos sobretudo o que não gostamos de aprender, a começar pela matemática na escola. É totalmente fútil a idéia de aprendizagem como pura diversão<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Exemplo conhecido no Brasil é a experiência de Faxinal do Céu, no Paraná, para onde acorrem os professores básicos estaduais em levadas consideráveis, para passar uma semana "de bem com a vida", o que certamente é mais que merecido, mas ainda está muito longe da aprendizagem reconstrutiva. O cultivo da relação erótica na pedagogia tem seu lugar, mas cabe como motivação, não como substituto da aprendizagem.

4. Na **psico-sociologia**, a vertente principal é o interacionismo de *Vygotsky*, que realça o papel do contexto social da aprendizagem, o que pode, de um lado, diminuir a tendência cognitivista, e, de outro, valorizar a ambiência humana, contribuindo para entender a aprendizagem como competência humana, mais do que somente competência formal; ao mesmo tempo, esta visão abre campo mais facilmente para valorizar os contextos culturais e históricos, inclusive a relação lúdica (*Vygotsky, 1989a, 1989b; Castorina, 1997; Piaget & Vygotsky, sd.*). Na América Latina, todavia, a valorização extrema feita hoje desta posição se deve também à facilidade de estabelecer um vínculo entre *Vygotsky* e *Gramsci*, ambos de origem marxista, cuja combinação pode ser muito inspirada, não fosse geralmente também muito banalizada. O que mais encanta sobre este pano de fundo é a teoria do "intelectual orgânico", sempre apta a salvar um profissional tão desvalorizado como é o professor, pelo menos na teoria.

Neste sentido, já é comum contrapor *Piaget* e *Vygotsky* como antípodas, quase sempre sob a alegação superficial e apresada de que o primeiro é conservador e suporte do neoliberalismo em educação, enquanto o segundo seria um esteio da libertação dos povos. Deve-se reconhecer que esta ilação modista pode ter pelo menos o impacto de introduzir nos cursos algo de espírito crítico diante do sistema atual, o que já não é desprezível. Entretanto, se a relação não é bem reconstruída, decorre um tipo de educação também não menos mimética que aquelas consideradas conservadoras.

5. Na **biologia** detém grande força ainda a visão de *Maturana* e *Varela*, com base no conceito de **autopoiesis**, para expressar a idéia de autoformação (*Magro, 1997; Maturana, 1998; Maturana & Varela, 1984; 1994*), válida para qualquer ser vivo, não só para seres humanos; primeiro, o vivo não é uma substância, mas um modo de se organizar (auto-organização); segundo, todo ser vivo é um sistema fechado, correspondendo isto à sua individualidade e à marca de sistema autodeterminado; terceiro, é dotado da capacidade de reagir construtivamente diante dos estímulos externos, de tal sorte que faz, dentro de seu âmbito, história própria. Ao contrário da teoria do reflexo condicionado de *Pavlov* (típica proposta de ensino domesticador), ressalta-se também a criatividade que caracteriza a vida sob todas suas formas, o que levaria a retocar a teoria da evolução das espécies de *Darwin*, no que tem de apreço excessivo pelo acaso, já que a sobrevivência estaria mais ligada à capacidade de aprender do que a circunstâncias fortuitas. Ponto mais alto desta visão é o combate expresso às teorias instrucionistas.

Infelizmente, *Maturana* nem sempre é bem conhecido na América Latina, como é exemplo clamoroso disso o Brasil, que apenas recentemente se dedicou a estudá-lo (sobretudo grupo de acadêmicos da Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte). Na verdade, já é um clássico e um patrimônio latino-americano, mesmo sendo suas propostas extremamente complexas e muitas vezes polêmicas (*Assmann, 1998*). Chama a atenção, por exemplo, que a idéia de **autopoiese**, tam-

bém incorporada na sociologia sistemicista de Luhman, foi interpretada por outros autores mais críticos como conservadora, sendo o caso de Habermas na Alemanha e Sfez na França. A questão está no mecanicismo determinista aí embutido, como reconhece explicitamente Maturana: a realidade externa não se impõe ao sujeito, porque é o contrário que sucede – do ponto de vista do observador, é este que formata a realidade à sua imagem e semelhança, selecionando nela aquilo que é captável pelo cérebro humano. Nega, pois, o paradigma representacionista epistemológico, típico do positivismo, mas não vai além de um mecanismo circular. Este é tipicamente dinâmico, mas voltado para si mesmo, e, neste sentido, pouco criativo. A criatividade que se auto-regenera tem a si mesma como parâmetro, impedindo a percepção de estilo expressivo, como diz Sfez (c1994), que exige também o salto descontínuo. Todavia, por estas e por outras, a biologia passou a ser vista como a região acadêmica mais charmosa para a discussão sobre aprendizagem, ao lado do debate sobre inteligência artificial.

6. Visualizações muito relevantes surgiram também na física pós-moderna, tanto mais surpreendente ao reconhecer que o conceito de vida deveria incluir também a matéria, cabendo a esta igualmente predicados sempre reservados apenas aos seres humanos, como criatividade, conquista de espaços, capacidade reconstrutiva, etc.; colocando em xeque a matemática linear e a visão positivista da realidade (sobretudo a ditadura do método), Prigogine encontra um isomorfismo nos seres maior do que se imagina, e parte

para entender o caos estruturado, colocando a desordem da realidade como fato primeiro e como fator de criatividade; embora não tenha feito propriamente uma teoria da aprendizagem, seus estudos admitem estender a idéia também para o universo, que, estando em formação, tem um sentido histórico irreversível e é dotado da capacidade de auto-regulação, sem qualquer ligação com uma ordem teleológica; instiga fortemente a noção de realidade complexa ou de ordem complexa, que se aplica também ao processo de aprendizagem de estilo histórico-estrutural (Prigogine, 1996; Prigogine & Stengers, 1997; Lorenz, 1996; Gleiser, 1997; Capra, 1997).

A quem provém das ditas ciências humanas agrada muito ouvir de um autor como Prigogine a expectativa do ressurgimento da dialética (dedica-se até mesmo a restaurar a proposta de Engels sobre a dialética da natureza) (Prigogine & Stengers, 1997), imaginando que o encontro interdisciplinar da ciência acabaria tomando a direção das ciências sociais. Isto é abertamente contraditado por Wilson, que, com base na matemática e na biologia, constrói uma “consiliência” (consenso!) que vai até a religião, passando pela cultura, ciências sociais, ciências naturais, etc. Seja como for, para a aprendizagem de teor reconstrutivo esta polêmica é de suma importância, porque restabelece alguns princípios socráticos clássicos, tais como: ambiente mais adequado de aprendizagem é o “caos estruturado”, já que ninguém aprende sem disciplina, mas aprender autenticamente é coisa que só combina com indisciplina,



se for realmente algo criativo e crítico; papel do professor não é o de retirar dúvidas, apresentando conhecimentos acabados, mas o contrário, ou seja, arquitetar um ambiente de eterna dúvida, que leva muito mais ao saber perguntar, do que ao saber responder, tal qual se fez no "mundo de Sofia" (Gaarder, 1995); ao mesmo tempo, o erro faz parte intrínseca da aprendizagem humana, consentâneo à concepção de uma realidade de tessitura imprecisa, o que também pode preparar melhor para os desafios desconhecidos.

7. São bastante conhecidas as propostas tipicamente **interdisciplinares**: já é modismo o apreço a obras que unem psicologia e biologia e realçam a emoção e a subjetividade na aprendizagem, alcunhado de "novo paradigma"; a pesquisa não está tão avançada como as modas desajariam, mas os resultados são já muito significativos, seja na crítica forte contra os testes de inteligência tradicionais (racionalistas, de cariz europeu), seja na valorização da emoção como motivação e até mesmo como referência principal da mente (mais que a razão), seja na importância da pesquisa interdisciplinar, mais apta a captar as complexidades da vida concreta (Damásio, 1996; Gardner, 1994; Goleman, 1996; Piaget, 1996). Cabe apontar também para a pesquisa da consciência, que tem enfrentado a questão da inteligência artificial, em ambiente de polêmica acirrada. Os que defendem a inteligência e a aprendizagem como fenômeno não computacional, como Searle (1998) e Penrose (1994), apostam na criatividade do ser humano, geralmente apelando para a ciência da complexida-

de de cariz quântico, enquanto outros confiam que, sendo o ser vivo apenas um modo alternativo de organização da matéria disponível, não estaríamos longe de decifrar a questão e que seria tipicamente computacional (Chalmers, 1996; Dennett, 1991; Combs, 1996; Jaynes, 1990).

Ademais, algumas polêmicas se tornaram ociosas diante desta nova maneira de ver a realidade e a inteligência humana. Uma delas é a discussão geralmente estéril da questão da qualidade, definida apenas como não-quantidade ou coisas vagas como esta. Tomando o caso descrito por Damásio e vastamente usado nessa literatura, o mestre de obras que teve o crânio perfurado, ao perder massa encefálica, não chegou a morrer, não deixou de pensar, mas foi perdendo o senso moral. Embora tais fenômenos estejam ainda pouco delineados, foi o suficiente para colocar alguma luz sobre a necessária combinação entre quantidade e qualidade no ser humano: nenhuma qualidade humana é destituída de base material, e vice-versa. Sem adrenalina não aparece emoção, ainda que emoção não seja adrenalina. Outra polêmica superada é aquela sobre quociente de inteligência, sobretudo em seu aspecto mais behaviorista, porque representa uma imposição unilateral de um tipo de cultura, sem falar no cognitivismo, considerado parcial porque ignora a emoção. Por mais que esta vertente seja abusada na teoria e na prática, é fundamental reconhecer a necessidade de que o professor, a par de sua competência formal, carece de competência política, incluída a emocional.

8. A **lingüística** também trouxe colaboração inestimável, porque descortinou o horizonte da fala como ação (Austin, 1990), ou da linguagem como não espelho da realidade (Rorty, 1994), ou como construção social da realidade (Searle, 1995; 1998). Habermas tem utilizado esta noção em sua teoria da ação comunicativa, indicando que a linguagem humana, além de ser o diferencial mais importante de sua indetidade (Maturana), significa sempre uma postura reconstrutiva diante da realidade. Por certo, o mundo lá fora não depende de nossa linguagem para existir, mas nossos mundos são aqueles que a linguagem permite e reconstrói (Winograd & Flores, 1986; Habermas, 1989). Esta maneira de ver coincide, com referência à metodologia científica, à tese do "objeto construído", hoje tão difundida também em ambientes das ciências naturais, como a física pós-moderna que pretende também redescobrir a dialética (Prigogine & Stengers, 1997).

A visão mais estruturalista da linguagem estaria cedendo a um paradigma mais dinâmico, por vezes já excessivo (Searle teme isto expressamente), que Sfez denomina como paradigma expressivo, contrapondo-se ao modelo "tautista" de comunicação (mescla perversa de autismo, tautologia e totalitarismo). A comunicação é um fenômeno marcado sobretudo pela expressividade não linear emergente, supondo por trás um consenso não discutido (o "mundo da vida" de Habermas) e hermeneuticamente plantado, mas não encerrado aí, porquanto a criatividade inesperada também não lhe

é menos própria. O senso comum, tão desprestigiado na metodologia científica, sobretudo de estilo bachelardiano (Santos, 1989), constitui o protótipo desta linguagem complexa e expressiva, feita de textos e sobretudo de contextos, ironias e metáforas, sensibilidades e intuições, que fogem a formalizações excessivas.

9. Poderíamos encontrar apoio também em representantes da **matemática**, como já aludido, possivelmente com destaque para Penrose. Apresenta pelo menos dois argumentos interessantes: de um lado, apelando para o teorema da incompletude de Gödel, busca mostrar que todas as formalizações mais complexas não conseguem ser levadas até ao fim, por conta de sua incompletude intrínseca, o que lembra o "círculo hermenêutico" na filosofia e nas ciências humanas (toda definição de termos inclui termos ainda não definidos, de tal modo que nenhuma discussão pode, a rigor, fechar, recaindo numa regressão ao infinito ou numa "cegueira" (Morin, 1998)); de outro, imagina que faz parte da aprendizagem humana o erro, que, menos que um fracasso, é o signo do processo reconstrutivo permanente (Penrose, 1994). Neste sentido, entre outros, rejeita que a inteligência humana seja computacional, donde seguiria que o computador não saberia aprender. Trata-se obviamente de um estilo não linear de matemática, possivelmente quântica (talvez a física quântica pudesse explicar melhor o cérebro), capaz de dar conta de processos dialeticamente reconstrutivos. Pode-se incluir neste movimento também esforços atuais em torno da aprendizagem da matemática, como a "etnomatemática", que expressa, entre ou-

tros horizontes, a característica social da descoberta e do uso da matemática como linguagem do cotidiano (D'Ambrosio, 1986; García, 1998; Garding, 1997; Rangel, 1992).

10. No ambiente da **inteligência artificial**, a discussão, depois de encaixar em propostas apenas representacionais, como são as de Simon e Minsky, está evoluindo, a passos largos, para incluir os achados mais modernos da expressão, da emergência e da aprendizagem reconstitutiva (Picard, 1997; Hogan, 1997). Parece claro que o modelo apenas heurístico da matemática linear se esgotou, surgindo a necessidade de, ultrapassando o universo da informação, atingir o da formação. Existe também crítica intensa contra formatação mais comum da "educação à distância", que valoriza em excesso a distância (mero ensino) em desfavor da aprendizagem autêntica (Demo, 1998f). Os adeptos mais fervorosos da inteligência artificial apostam na possibilidade de aprendizagem por parte do computador, sendo apenas questão de tempo a possibilidade de manejar suficiente complexidade e emergência. A crítica de Sfez, forte e ponderada, deixa a porta aberta para tais evoluções, mas continua ainda enigmático como se daria conta da expressão humana numa máquina eletrônica.

A idéia do caráter não linear ou emergencial da aprendizagem poderia reforçar esta expectativa de Sfez, porque poderia manejar melhor o fenômeno da criatividade, que não poderia ser apenas uma auto-organização, mas atingir os patamares da desorganização necessária

para dar saltos. Conforme o exemplo sempre aludido da obtenção da água do hidrogênio e do oxigênio, assistimos aí a um salto: temos antes dois gases e inflamáveis; temos depois um líquido e não inflamável. Não haveria uma "continuidade", nem uma "circularidade sistêmica", mas tipicamente um salto nesta passagem (Holland, 1998; Casti, 1995; 1998). Por isso se poderia afirmar: não se aprende sem disciplina, mas a aprendizagem criativa é sobretudo indisciplinada.

A recente obra de Tapscott em torno da "net generation" tem chamado a atenção sobretudo por dois pontos mais relevantes (Tapscott, 1998):

a) pela primeira vez na história da humanidade, aparece uma geração nova que "ensina" a velha; esta geração nova se entende muito bem com o computador e o domina melhor que os adultos; estes guardam, muitas vezes, certa distância, porque foram educados em outros ambientes, sem falar que outros sequer se atrevem a enfrentar a instrumentação eletrônica; seja como for, esta geração (que Tapscott localiza na atual geração que teria por volta de 4 a 20 anos de idade) marca uma virada inusitada e certamente novos horizontes geracionais, que trarão conseqüências importantes sobretudo para as instituições e os hábitos educacionais;

b) a "geração-rede" afasta-se decididamente do instrucionismo, porque quer de direito e de fato aprender, ou seja, participar ativamente do processo de reconstrução do conhecimento, sobretudo estudando em rede, com grupos de trabalho;

talvez esta perspectiva seja ainda um pouco fantasiosa, mas parece que a tendência já se enuncia e, ocorrendo este tipo de aprendizagem reconstrutiva, vai causar estragos na escola, porque essas crianças e adolescentes chegarão não só com informação maior, mas sobretudo melhor formados que o próprio professor.

Pode-se entrever, então, que as mudanças no processo educativo formal de hoje talvez provenham mais facilmente dos alunos do que dos professores, que tendem a entrincheirar-se em seus vezos vigentes. Ficará cada vez mais claro que o professor não pode apenas dar aula, repassando informação. Não poderá também avaliar o aluno apenas pela aula, mas sobretudo pelo que consegue reconstruir.

11. Já a pedagogia continua mantendo a tendência instrucionista, com base em didáticas de mero ensino, tendo como fundamentos principais a aula e a prova. Os próprios resultados muito magros do aproveitamento escolar dos alunos indicam que se trata de propostas obsoletas. O mais estranho é que, cabendo à pedagogia o mandato de renovar os procedimentos de aprendizagem de maneira permanente, siga resistindo a qualquer inovação mais profunda nesta parte (Demo, 1997a; 1998c; 1998f;). Nossas instituições educacionais continuam tacanhamente instrucionistas, nas quais o aluno é levado a absorver conhecimento como uma esponja, tendo à sua frente um professor que oferece conhecimentos acabados, tão acabados que precisam ser copiados e reproduzidos nas provas.

O problema talvez mais grave está nas entidades de formação dos professores, onde a regra é dar e assistir aula, em ambiente marcado pela reprodução. As teorias modernas e pós-modernas consagram a convicção de que o melhor ambiente de aprendizagem é o da **pesquisa** e da **elaboração própria**, individual e coletiva. Pesquisa vem entendida não só como "princípio científico" (método de gestação da ciência), mas sobretudo como "**princípio educativo**", ou seja, como estratégia de aprendizagem reconstrutiva (Demo, 1998e). Não é viável aprender sem esforço reconstrutivo pessoal, que exige estudo sistemático e sempre elaborado, com a presença maiêutica do professor. Esta visão não acarreta o solipsismo autodidata, porque o processo é inseparável da inserção social, no sentido interacionista. O que se pretende acentuar é que não se aprende apenas escutando professores, tomando nota, vendo televisão, ouvindo conferências, fazendo prova, porque ainda não se teria atingido o nível especificamente reconstrutivo. Ao mesmo tempo, esta maneira de ver ressalta a cidadania, no sentido de que aprender é coisa de sujeito participante e empenhado (Larrosa, 1998).

Neste sentido, é fundamental reconhecer que a aprendizagem dos alunos é diretamente proporcional à capacidade de aprender dos professores. A definição tradicional de professor supunha-o como repassador de conhecimento e por isso era um perito em aula. Hoje, esta função é facilmente assumida pela informática ou pelos meios modernos de comunicação, o que dispensa o docente que apenas sabe dar aula. Sua função, todavia, continua cen-

tral no sentido do orientador do processo de aprendizagem do aluno, com qualidade de maiêutica. Daí segue que, para resgatar os sistemas educacionais latino-americanos, a premissa mais sensível é o professor: enquanto for prova da exclusão, não será a figura capaz de trabalhar a inclusão popular (*Demo, 1996; 1998a*). Ademais, não é mais possível aceitar que o especialista em formação possa ser mal formado.

## Conclusão

Enquanto nossa LDB ainda se fixa em "200 dias de efetivo trabalho escolar", entendidos sempre como "aula", as teorias modernas e pós-modernas da aprendizagem acreditam que aprender, nem de longe, é apenas escutar, tomar nota e fazer prova. A educação à distância continua, por sua vez, acreditando em excesso na transmissão eletrônica – ainda que com muitos "efeitos especiais" – do conhecimento, como é a "teleconferência", mesmo chamada interativa. Há pelo menos dois baluartes do atraso que precisamos solapar, com paciência e persistência: a velha pedagogia, agarrada à aula e que ensina o

professor a dar aula; e, por conta disso, o professor, que se imagina nu se não tiver aula para dar. No outro lado, há dois focos tendenciais dos avanços: um é o mercado, mancomunado com o conhecimento pós-moderno inovador, para fins de lucro – exige o saber pensar por razões de competitividade globalizada; outro é o aluno da nova geração, que não vai aceitar comparecer à escola ou à universidade para tomar café velho.

O estudo mais acurado das teorias dotadas de cariz reconstutivo é importante também para evitar os modismos. Modismo é sempre um indicador de superficialidade das análises e práticas, já que se aceitam ao sabor dos ventos. De qualquer maneira, temos hoje à disposição um acervo extraordinário de idéias interdisciplinares favoráveis ao processo de aprendizagem tipicamente político e reconstutivo, que poderiam alargar de maneira decisiva os horizontes das crianças e jovens que estudam na escola e na universidade, também para que estes possam ter as oportunidades de que necessitam para desempenhar-se num mundo mais inseguro, incerto, globalizado e exigente.

## ABSTRACT

In this article it is discussed some approaches in a postmodern style about the learning process, including different points of view compared to the ones from the social areas. All of them converge to the rebuilt idea of the learning process in a political content. Knowledge isn't a copy or reproduction phenomenon, but a typical reconstruction, it is always asking for the presence of a subject that is able to understand and elaborate it with autonomy. This way Piaget's expectation is widely grateful, even if some critics to some aspects of his theory, as cognitivism and structuralism, are persistent. At the same time, this way of seeing it tend to value the connection between education and citizenship, because the learning process isn't locked up in technical requirements, but it happens mainly as a creative and autonomic human competence, in other words, as an essentially political competence.

**Keywords:** Postmodern learning process – Reconstruction of the learning process – Self-research and elaboration – Education and autonomy.

## RESUMEN

Se discuten algunos aspectos de estilo posmodernos sobre aprendizaje, incluyendo puntos de vista diferentes de aquellos de las áreas sociales. Todos convergen para la idea reconstructiva del aprendizaje de contenido político. Conocimiento no es un fenómeno de copia o reproducción, pero si de típica reconstrucción, exigiendo siempre la presencia de un sujeto capaz de interpretar y de elaborar con autonomía. De esta forma, la expectativa de Piaget se ve ampliamente reconocida, aunque persistan críticas a ciertas acentuaciones de su teoría como el cognitivismo y estructuralismo. Al mismo tiempo, esta manera de ver tiende a valorizar la relación entre educación y ciudadanía, porque el aprendizaje no se acaba en exigencias técnicas, pero si se realiza principalmente con competencia humana creativa y autónoma, o sea, como competencia esencialmente política.

**Palabras-clave:** Aprendizaje posmoderno – Aprendizaje reconstructivo – Pesquisa y elaboración propia – Educación y autonomía.

## Referências Bibliográficas

- APEL, K.-O. *Diskurs und Verantwortung: das Problem des Übergangs zur postkonventionellen Moral.*, Frankfurtam Main: Suhrkamp, 1988. 487p.
- APEL, K.-O. *Estudos de moral moderna.* Tradução por Benno Dischinger. Petrópolis, RJ.: Vozes, 1994. 294p. (Suhrkamp. Taschenburch Wissenschaft; 893) Tradução de: Transformation der Philosophie.
- ASSMANN, J.H. *Reencantar a Educação: rumo à sociedade aprendente: com um glossário de conceitos.* Petrópolis, RJ.: Vozes, 1998. 251p.
- AUSTIN, J.L. *Quando dizer é fazer.* palavras e ação. Tradução por Danilo Marcondes de Souza Filho. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990. 136p. Tradução de: How to do things with words.
- AUSTIN, J.L. *Sentido e percepção.* Tradução por Armando Manuel Mora de Oliveira. São Paulo. Martins Fontes, 1993. 193p. (Tópicos) Tradução de: Sense and sensibilia.
- BARALDI, C. *Aprender: a aventura de suportar o equívoco.* Tradução por Nancy Barros de Castro Faria. Petrópolis, RJ.: Vozes, 1994. 182p. (Psicologia e psicanálise) Tradução de: Aprender: la aventura de suportar el equívoco.
- BECKER, F. *Da ação à operação: o caminho da aprendizagem em J. Piaget e P. Freire.* Rio de Janeiro: Palmarinca / DP&A, 1997. 160p.
- BOURDIEU, P. *A Economia das trocas lingüísticas: o que falar quer dizer.* Tradução por Sérgio Miceli et al. São Paulo: EDUSP, 1996a. 188p. (Clássicos; 4) Tradução de: Ce que parler veut dire: l'économie des échanges linguistiques.
- BOURDIEU, P. *Razões práticas: sobre a teoria da ação.* Tradução por Mariza Correa. Campinas, SP.: Papyrus, 1996b. 231p. Tradução de: Raison pratiques: sur a theorie de l'action.
- BUTTERWORTH, G. Inteligência infantil. In: KHALFA, J. (Org.) *A natureza da inteligência.* São Paulo: Ed. UNESP, 1997.
- CAPRA, F. *A Teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.* Tradução por Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1997. 256p. Tradução de: The web of life.
- CASTELLS, M.. *End of millennium.* Malden (MA). Blackwell, c1998. xiv, 418p. (The information age: economy, society and culture; v.3)
- CASTELLS, M. *The power of identity.* Malden, MA.: Blackwell, 1997a. xv, 461p. (The information age: economy, society and culture., v.2)

- CASTELLS, M. *The rise of the network society*. Oxford: Blackwell, 1997b. xvii, 556p. (The Information age: economy, society and culture; v.1)
- CASTI, J.C. *Complexification – Explaining a paradoxical world through the science of surprise*. HarperPerennial, New York, 1995.
- CASTI, J.L. *Mundos virtuais: como a computação está mudando as fronteiras da Ciência*. Tradução por Paulo César Castanheira. Rio de Janeiro: Revan, 1998. 230p. Tradução de: *Would-be worlds*.
- CASTORINA, J.A et alii. *Piaget – Vygostsky: novas contribuições para o debate*. Tradução por Cláudia Schilling. 4.ed. São Paulo: Ática, 1997. 175p. (Fundamentos; 122)
- CHALMERS, D.J. *The conscious mind: in search of a fundamental theory*. N. York: Oxford University Press, 1996. xvii, 414p. (Philosophy of mind series)
- COMBS, A. *The radiance of Being: complexity, chaos and the evolution of consciousness*. Minnesota: Paragon House, 1996.
- D'AMBRÓSIO, U. *Da realidade à ação: reflexões sobre Educação e Matemática*. 2.ed. São Paulo: Summus; Campinas, SP.: Univ. Estadual de Campinas, 1986. 115p.
- DAMÁSIO, A.R. *O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. Tradução por Dora Vicente, Georgina Segurado. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. 330p. Tradução de: *Descartes' error: emotion, reason and human brain*.
- DEMO, P. *ABC: iniciação à competência reconstrutiva do professor básico*. Campinas, SP.: Papyrus, 1996. 212p. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico)
- DEMO, P. *Aprendendo a aprender com o professor: análise de experiências recentes*. Curitiba, SC.: Base, 1998a. 96p.
- DEMO, P. *Conhecimento moderno: sobre ética e intervenção do conhecimento*. 2. ed. Petrópolis, RJ.: Vozes, 1998b. 317p.
- DEMO, P. *Conhecimento moderno: sobre ética e intervenção do conhecimento*. Petrópolis, RJ.: Vozes, 1997a. 317p.
- DEMO, P. *Desafios modernos da Educação*. 8.ed. Petrópolis, RJ.: Vozes, 1998c. 120p. (Educação contemporânea)
- DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. 4.ed. Campinas, SP.: Autores Associados, 1998d. 120p. (Educação contemporânea)



- DEMO, P. *Pesquisa: princípio científico e educativo*. 8. ed. São Paulo: Cortez, 1998e. 120p. (Biblioteca da Educação. Série I, Escola: v.14)
- DEMO, P. *Pobreza política*. 5 ed. Campinas, SP.: Autores Associados, 1997b. 109p. (Polêmicas do nosso tempo, v.27)
- DEMO, P. *Questões para a teleducação*. Petrópolis, RJ.: Vozes, 1998f.
- DENNETT, D.C. *Consciousness explained*. Boston: Little, Brown, 1991. 511p.
- FERREIRO, E. (Org.) *Os filhos do analfabetismo: propostas para a alfabetização escolar na América Latina*. Tradução por Maria Luiza Marques Abaurre. 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992. 107p. (Série Educação. Teoria e crítica) Tradução de: Los hijos del analfabetismo.
- FREIRE, P. *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. 2.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993. 245p.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 6.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997. 165p. (Leitura)
- FREITAG, B. (Org.) *Piaget : 100 Anos*. São Paulo: Cortez, 1998. 263p.
- FURTH, H.G. *Conhecimento como desejo: um ensaio sobre Freud e Piaget*. Tradução por Dante Coutinho. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. 170p. Tradução de: Knowledge as desire.
- GAARDER, J. *O mundo de Sofia: romance da história da Filosofia*. Tradução por João Azenha Júnior. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 555p. Tradução de: Sofia Verden.
- GARCÍA, J.N. *Manual de dificuldades de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática*. Tradução por Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: ARTMED, 1998. 274p. Tradução de: Manual de dificuldades de aprendizagem: language, lecto-escritura y matemáticas.
- GARDING, L. *Encontro com a Matemática*. Tradução por Célio W. Manzi Alvarenga e Maria Manuela V. Marques M. Alvarenga. 2.ed. Brasília, DF.: Ed.UNB, 1997. 323p. (Pensamento científico) Tradução de: Encounter with Mathematics.
- GARDNER, H. *Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas*. Tradução por Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994. xx, 340p. Tradução de: Frames of mind: the theory of multiple intelligences.
- GLEISER, M. *A dança do Universo: dos mitos de criação ao big-bang*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

- GOLEMAN, D. *Inteligência emocional: a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente*. Tradução por Marcos Santarrita. Rio de Janeiro: Objetiva, 1996. 375p. Tradução de: Emotional intelligence.
- GOULART, I.B. *Piaget: experiências básicas para utilização pelo professor*. Petrópolis, RJ.: Vozes, 1996.
- GROSSI, E.P., BORDIN, J. (Orgs.) *Construtivismo pós-piagetiano: um novo paradigma sobre aprendizagem*. Petrópolis, RJ.: Vozes, 1993.
- HABERMAS, J. *Theorie des Kommunikativen Handelns*. Frankfurt: Suhrkamp, 1982. 2.v.
- HABERMAS, J. *Consciência moral e agir comunicativo*. Tradução por Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989. 236p. (Biblioteca Tempo Brasileiro, n.84; Estudos Alemães)
- HOGAN, J.P. *Mind matte: exploring the world of artificial intelligence*. New York: Del Rey-Ballantine Publishing Group, 1997.
- HOLLAND, J.H. *Emergence: from chaos to order*. Helix Books, Massachusetts. Houghton Mifflin Company, 1998.
- INGRAM, D. *Habermas e a dialética da razão*. Tradução por Sérgio Bath. 2.ed. Brasília, DF.: Ed. UnB., 1994. 297p. Tradução de: Habermas and the dialectic of reason.
- JAYNES, J. *The origin of consciousness in the breakdown of the bicameral mind*. Boston: Houghton Mifflin, c1990. 491p.
- KAMII, C., DeCLARK, G. *Reinventando a Aritmética: implicações da teoria de Piaget*. Tradução por Elenice Curt et al. Campinas, SP.: Papyrus, 1992. 308p. Tradução de: Young children reinvents Arithmetic.
- KESSELRING, T. *Jean Piaget*. 2.ed. Tradução por Antonio Estevão Allgayer e Fernando Becker. Petrópolis. RJ.: Vozes, 1993. 286p.
- KHALFA, J. (Org.) *A natureza da inteligência*. São Paulo: Ed. UNESP, 1997.
- LAJONQUIÈRE, L. *De Piaget a Freud: a (psico)pedagogia entre o conhecimento e o saber*. Petrópolis, RJ.: Vozes, 1993. 253p.
- LARROSA, J. *Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas*. Tradução por Alfredo Veiga-Neto. Porto Alegre: Contra\*Bando, 1998. 258p.
- LORENZ, E.N. *A essência do caos*. Tradução por Cláudia Bentes David. Brasília, DF. Ed. UnB, 1996. 278p. Tradução de: The essence of chaos.
- MAGRO, C. et al. (Org.) *Humberto Maturana: a ontologia da realidade*. Ed. UFMG, Belo Horizonte, 1997.

- MATURANA, H. *Da Biologia à Psicologia*. Tradução por Jian Acuna Llores. 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. 200p. Tradução de: *Desde la Biología a la Psicología*.
- MATURANA, H., VARELA, F. *El árbol del conocimiento*. Santiago (Chile): Editorial Universitaria, 1984.
- MATURANA, H. , VARELA, F. *De máquinas y seres vivos: autopoiesis: la organización de lo vivo*. Santiago (Chile): Editorial Universitaria, 1994. 138p.
- MORAES, M.C. *O Paradigma educacional emergente*. Campinas, SP.: Papirus, 1997. 239p. (Práxis)
- MORIN, E. *O método*. Tradução por Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulinas, 1998. v.4: as idéias, habitat, vida, costumes, organização. Tradução de: *La méthode*.
- NEIMEYER, R.A. , MAHONEY, M.J. (Ed.) *Construtivismo em psicoterapia*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. xiii, 362p. (Biblioteca Artes Médicas)
- PENROSE, R. *Shadows of the mind: a search for the missing science of consciousness*. New York: Oxford Univ. Press, 1994. 457p.
- PIAGET, J. *Biologia e conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos*. Tradução por Francisco M. Guimarães. Petrópolis, RJ.: Vozes, 1996. 417p. (Coleção Psicologia da inteligência; 1)
- PIAGET, J., VYGOTSKY, L.S. *Novas contribuições para o debate*. São Paulo: Ática, sd.
- PICARD, R.W. *Affective computing*. Cambridge, MA. : The MIT Press, 1997.
- PNUD. 1990...1998 - *Human Development Report*. New York: ONU, 1998.
- PRIGOGINE, I. *O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza*. Tradução por Roberto Leal Ferreira; com colaboração de Isabelle Stengers. São Paulo: Ed. UNESP, 1996. 199p. (Biblioteca Básica) Tradução de: *La fin des certitudes*.
- PRIGOGINE, I. , STENGERS, I. *A nova aliança: metamorfose da criança*. Tradução por Miguel Faria, Márcia Joaquina Machado Trincheira. Brasília, DF: Ed. UnB, 1997. 247p. Tradução de: *La nouvelle alliance; metamorfose de la science*.
- RANGEL, A.C.S. *Educação Matemática e a construção do número pela criança: uma experiência em diferentes contextos socioeconômicos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992. 250p.

- RAWLS, J. *Uma teoria da Justiça*. Tradução por: Almiro Pisetta, Lenita M.R. Esteves. São Paulo: Martins Fontes, c1997. 708p. (Ensino Superior) Tradução de: A theory of Justice
- RIVERA, F.J.U. *Agir comunicativo e planejamento social: uma crítica ao enfoque estratégico*. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 1995. 253p.
- RORTY, R. *A Filosofia e o espelho da natureza*. Tradução por Antonio Transito. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994. 386p. Tradução de: Philosophy and the mirror of nature.
- SANTOS, B.S. *Introdução a uma Ciência pós-moderna*. Rio de Janeiro: Graal, 1989. 176p.
- SEARLE, J.R. *Intencionalidade*. Tradução por Julio Fischer Tomas Rosa Bueno. São Paulo: Martins Fontes. 1995. xii, 390p. (Tópicos) Tradução de: Intentionality an essay to philosophy of mind.
- SEARLE, J.R. *O mistério da consciência: e discussões com Daniel C. Dennett e David J. Chalmers*. Tradução por André Yuji Pinheiro Uema e Vladimir Safatle. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998. 239p. Tradução de: The mystery of consciousness.
- SFEZ, L. *Crítica da comunicação*. Tradução por Maria Stela Gonçalves, Adail Ubirajara Sobral. Nova ed., inteiramente rev. e ampl. São Paulo: Loyola, c1994. Tradução de: Critique de la communication.
- SIEBENEICHLER, F.B. *Jürgen Habermas: razão comunicativa e emancipação*, Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989. 181p. (Biblioteca do Colégio do Brasil; 2 . Série B)
- TAPSCOTT, D. *Growing up digital: the rise of the net generation*. New York: McGraw-Hill, 1998. xii, 338p.
- VYGOTSKY, L.S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Tradução por José Cipolla Neo, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. São Paulo: Martins Fontes, 1989a. 191p. (Coleção Sociologia e Pedagogia) Tradução de: Mind in society: the development of higher psychological process.
- VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. Tradução por Jefferson Luiz Amargo. 2.ed. São Paulo: Fontes, 1989b. xviii, 135p. (Coleção Psicologia e Pedagogia) Tradução de: Thought and language.
- WILSON, E.O. *Consilience: the unity of knowledge*. New York: Alfred A. Knopf, c1998. 332f.
- WILSON, E.O. *On human nature*. Cambridge, Mass.; Harvard University Press, c1978. 260p.
- WINOGRAD, T. , FLORES, F. *Understanding computers and cognition: a new foundation for design*. Norwood, NJ.: Ablex , c1986. xxiv, 207p.