

Ensino técnico profissionalizante no Ceará: algumas reflexões para a educação

Vocational technical education in Ceará: some thoughts on education

Hamilton Viana Chaves¹

Resumo

O ensino técnico sempre foi tido como propedêutico na formação da classe trabalhadora. Entretanto, pode-se incorrer em erro ao referenciar esse tipo de ensino como sendo de simples formação prática sem o notório da reflexão intelectual, acreditando ser esta última modalidade própria dos espaços acadêmicos universitários. O objetivo deste trabalho é, pois, discutir a questão do ensino técnico no estado do Ceará, considerando o atual contexto das políticas educacionais nesta área. Sugere formas de organização didático-pedagógica no intuito de se superar a condição de consumidor e reproduzidor de tecnologias, incorporando novas formas de saber: a capacidade inventiva. A questão da técnica, já abordada por Castoriadis (1987), ganha especial relevo em nossa atualidade, pela sua constante inserção nos discursos cotidianos. De que forma a psicologia histórico-cultural poderia contribuir na leitura dessa realidade? Tentando responder à real necessidade de se investir para além do já construído, do nível de desenvolvimento atual tal como elaborado por Binet e Simon, é que a educação deve favorecer o surgimento de novas lógicas e novas conexões de saberes. Dessa forma, o conceito de Zona de Desenvolvimento Potencial – ZDP, desenvolvido por Vygotski, ainda na década de trinta do século passado, torna-se decisivo, pois pode modificar a postura do professor em situações de ensino e aprendizagem, ao sugerir a interação entre pares como meio de elaboração e criação de novas soluções para velhos problemas enfrentados pela ciência.

Palavras-chave: Ensino. Aprendizagem. Tecnologia. Ensino. ZDP.

Abstract

The technical vocational education in Ceará has the propaedeutical character regarding the training of the working class. However, there could be an error when referencing the technical education as mere training without striking reflection of the intellectual, being the latter a

¹ Psicólogo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFE-CE, Professor auxiliar do curso de Psicologia da Universidade de Fortaleza – UNIFOR e Doutorando em Educação pela Universidade Federal do Ceará – UFC. E-mail: hamilton@unifor.br.

characteristic of the academic areas of universities. The objectify to discuss the subject of the technical teaching in the state of Ceará considering the current context of the educational politics in this area. It suggests forms of didactic-pedagogic organization in the issue of overcoming consumer's condition and reproducer of technologies, incorporating new forms of knowing: the inventive capacity. The technique matter, which has already been discussed by Castoriadis (1987), gets special attention nowadays, for its constant inclusion in the everyday discourse. How could the historical-cultural psychology contribute to the reading of this reality? Trying to fulfill the real need of investing in what is beyond what has the already been constructed, regarding the current level of development as developed by Binet and Simon, is that education should encourage the emergence of new approaches and new connections of knowledge. Thus, the concept of Zone of Proximal Development- ZPD, developed by Vygotski, in the thirties of the last century, is crucial, since it can modify the position of the professor in teaching and learning situations, by suggesting the interaction between pairs as a means of developing and creating new solutions to old problems faced by science.

Keywords: Teaching. Learning. Technology. Education. ZPD.

Introdução

A constituição do humano deu-se, em parte, pelo domínio da natureza compreendido por dois mecanismos mediadores: a linguagem e a utilização de instrumentos. No campo da ação instrumental, os artifícios criados possibilitaram melhor adaptação filogenética às circunstâncias ambientais postas. Um desafio que se fazia dizia respeito à capacidade de transmissão, explicitação das técnicas criadas, todas organizadas sob a denominação de *tecnologia*. É certo que, nas atuais circunstâncias, há a preocupação não só no que diz respeito à transmissão, mas também na ampliação da capacidade criativa humana.

Este artigo tem como objetivo discutir a questão do ensino técnico no estado do Ceará, considerando o atual contexto das políticas educacionais nesta área. Sugere formas de organização didático-pedagógica no intuito de se superar a condição de consumidor e reproduzidor de tecnologias, incorporando novas formas de saber: a capacidade inventiva.

1. Questões iniciais sobre o ensino técnico no Ceará

O ensino técnico sempre foi tido como propedêutico na formação da classe trabalhadora. Entretanto, pode-se incorrer em erro ao referenciar esse tipo de ensino como sendo de simples formação prática sem o notório da reflexão intelectual, acreditando ser esta última modalidade própria dos espaços acadêmicos universitários.

A educação profissional é um verdadeiro sítio de construção de saber; as questões desenvolvidas não se limitam a uma modesta reprodução instrumental, mas ampliam o nicho de conhecimento tecnológico. Basta fazer uma análise criteriosa que se perceberá que muitos artifícios técnicos utilizados no nosso cotidiano foram construídos em escolas profissionais como o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFE-CE².

Os fotosensores utilizados no controle de trânsito são um exemplo disso. Também o taxímetro que será utilizado nos moto-táxis da capital cearense foi oriundo de um projeto de fomento tecnológico desenvolvido no IFE-CE, e há, ainda, o gerenciamento do transporte público via Sistema de Posicionamento Global – GPS, só para citar alguns projetos inovadores.

Tais recursos tecnológicos foram criados sob um novo contexto da educação profissional cearense. Na atual conjuntura, visa-se atender não somente à necessidade de mão-de-obra especializada, mas inserir, no mercado, tecnologias de alto padrão, como aquelas projetadas nos grandes centros de excelência do sudeste do país. Trata-se de se deslocar do posicionamento de consumidor e reproduzidor de tecnologias, para inventor e exportador.

2. Um breve percurso histórico do ensino profissionalizante no Brasil e no Ceará

Em dado momento da história do desenvolvimento industrial brasileiro, toda a praxe tecnológica precisou ser ordenada com o objetivo de se criar um corpo de engenharia no âmbito civil, uma vez que as escolas militares pareciam ser mais bem preparadas. Azevedo (1963) afirma que, no final do século XIX e início do seguinte, toda a sorte de intelectuais da Europa e dos Estados Unidos migrou para terras brasileiras, particularmente para o eixo sul-sudeste daí formar os primeiros centros politécnicos em âmbito não militar.

O Brasil deparava-se com a premente necessidade de industrialização para suplantar os limites impostos pela monocultura cafeeira que facilmente sucumbia às oscilações do mercado internacional. A formação de um parque industrial possibilitaria a diversificação das forças produtivas, ampliando os espaços não ocupados pela agricultura.

² O IFE-CE ganhou esse novo estatuto a partir da Lei nº 11.892/2008, trata-se de um avanço histórico na transformação dos Centros Federais de Educação Tecnológica em Institutos Federais.

O caso do Ceará não era diferente. Tínhamos, no início do século XX, uma tímida indústria. Os meios de produção cearenses estavam mais ligados ao extrativismo vegetal e à agricultura. Era necessário formar um corpo de profissionais que desse conta do gerenciamento técnico da infraestrutura pública de nosso estado, leia-se rede de construção de estradas, ferrovias, transmissão de distribuição de energia elétrica, telefonia e de água.

Para se formar um país industrializado, contudo, era necessária uma formação basilar nas letras, de modo a atingir toda a nação. Acontece que o domínio erudito da arte de ler e escrever eram privilégio de alguns poucos, herança do modelo de domínio português que perdurou durante todo o ciclo agropecuário de produção de bens no Brasil.

O ensino técnico surge, então, como uma alternativa ao modelo agrícola, sendo que a nação brasileira estava com uma alta defasagem histórica se comparado com seus pares europeus. Nos países do velho continente, aliás, a política industrial rompida na revolução britânica amparava-se na ideia de que

(...) a iniciativa privada que assegurou a criação de escolas práticas, como as de Epinal, em 1817, de Lyon (La Martinière) em 1831, a École Colbert, em Paris, em 1839 etc. Em 1829, o ministro Vatmesnil convidou os colégios que assim quisessem a organizar “seções particulares de alunos estudando as ciências de suas aplicações à indústria, as línguas modernas, a teoria do comércio.” (GAL, 1989, p. 100).

No Brasil, iniciativa de tal molde só se processou no início do século XX. O então presidente Nilo Peçanha, no ano de 1909, por meio do Decreto nº 7.566 “Créa nas capitales dos Estados das Escolas de Aprendizizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito” (BRASIL, 2008). Naquele período, foram instituídas 19 escolas em várias capitais brasileiras, dentre as quais a Escola de Aprendizizes e Artífices do Ceará.

Esta teve um papel singular em nosso estado, sendo responsável pela formação do corpo técnico de nossa região; era para lá que migravam os filhos dos trabalhadores.

Estavam assentadas, desse modo, as bases da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Tal rede modela-se atualmente nas experiências de sucesso em todo o mundo. Particularmente, busca abrigo nas potências industriais que investiram, de forma maciça, na educação a exemplo da Espanha e da Coréia do Sul.

No caso brasileiro, o Estado obrigou-se a compartilhar com a iniciativa privada a formação profissional, uma vez que tal modalidade de educação

carecia de muitos recursos, sendo, ainda muitas vezes, possuidora de algumas especificidades de que somente a própria indústria poderia dispor

Este é o aspecto de indiscutível valor da história do ensino profissional, pois revela uma preocupação do Governo de engajar as indústrias na qualificação de seu pessoal, além de obrigá-las a colaborar com a sociedade na educação de seus membros. Esse fato ocorreu da impossibilidade do sistema de ensino favorecer a educação profissional de que carecia a indústria e da impossibilidade de o Estado alocar recursos para equipá-lo adequadamente (ROMANELLI, 1978, p. 155).

A formação profissional no Brasil encontra-se amadurecida embora careça ainda de muitos investimentos. É fato que, nos últimos anos, nossos polos industriais têm se diversificado, seguindo na mesma via que outrora as bandeiras e entradas seguiram: a interiorização no Brasil.

A rede de escolas técnicas, centros federais e institutos federais têm se expandido com expectativas das mais promissoras. Pelo menos, fatos já foram consumados com a implantação de alguns campi, no exemplo do Ceará, em Sobral, Quixadá, Limoeiro do Norte, estes se agregam aos de Maracanaú, Cedro, Juazeiro do Norte, Iguatu, Crato e Fortaleza.

Acredita-se que a atual formatação do IFE-CE, composta de cerca de 450 professores efetivos e 8.600³ alunos, distribuídos em 25 grupos de pesquisas, possa ser, em breve, superada com a total implantação dos demais campi, Crateús, Canindé e Acaraú, prevista para 2010.

Em todo o território nacional, espera-se, durante os próximos anos, a criação de 214 novas unidades, somando-se as 140 instituições já existentes na formação técnica profissionalizante. Contudo, é sabido que, em investimento de tal ordem, só se obtém resultados a médio ou longo prazo.

De qualquer forma, o Brasil, seguindo o modelo europeu/asiático, prepara-se para a construção de um parque tecnológico mais competitivo e capaz de não só reproduzir, mas criar e exportar tecnologia, como já o faz no âmbito do biodiesel.

³ Dados coletados em 2008 referentes aos campi de Fortaleza, Maracanaú, Cedro, Juazeiro do Norte, Iguatu e Crato.

3. A técnica e suas implicações na educação profissional: algumas considerações didático-pedagógicas.

A questão da técnica, já abordada por Castoriadis (1987), ganha especial relevo na atualidade, pela sua constante inserção nos discursos cotidianos. Exatamente um tipo de técnica e seu estudo, a *tecnologia*, marcam aquilo que Schaff (1990) denomina de *sociedade informática*; trata-se da revolução promovida pelas *técnicas eletrônicas*.

O advento e o crescimento da eletrônica deveram-se, preponderantemente, ao domínio da manipulação de componentes químicos, estes responsáveis pelo surgimento de novas estruturas que viriam a ser incorporadas no projeto e fabricação de circuitos. Até meados do século passado, os dispositivos de controle estavam restritos a *relés* (de natureza eletromecânica) ou às *válvulas* (componentes mais discretos, se comparados aos primeiros, porém dotados de limitações tais como o alto consumo de energia).

O conhecimento produzido pelas pesquisas em química inseriu, no campo dos circuitos eletrônicos, a utilização de uma modalidade de componente até então não utilizada, os semicondutores.

A manipulação de circuitos se dava por condutores ou não-condutores (isolantes), entretanto, os semicondutores como o *germânio*, utilizado nas primeiras tentativas de fabricação de semicondutores, e o *silício*, que veio a substituir este, possibilitaram a criação de componentes de controle mais eficientes que as válvulas. Surgiram assim os *transistores*.

O emprego de transistores, assim como sua compactação em circuitos integrados, permitiu aos engenheiros desenvolverem circuitos, como portas lógicas, até então só possíveis do ponto de vista teórico. Os cientistas careciam de meios que possibilitassem a transformação de produtos *virtuais* em produtos *reais*, quer dizer, do projeto de circuitos a sua realização havia uma grande vácuo, já que não existiam componentes que possibilitassem a implementação das pesquisas.

O surgimento do transistor e dos circuitos integrados modificou significativamente esta realidade, tornando viável a realização de projetos, a verificação empírica e a elaboração de novas possibilidades de técnicas eletrônicas.

Como já mencionado, a virtualidade transformou-se em realidade, sendo esta geradora de novos conhecimentos virtuais. Tal conexão entre o virtual e o real, já elaborada por Lévy (2003), diz respeito à *potencialidade*. Para este autor, o virtual não é oposição ao real, na medida do simulacro; o virtual é o real em potencial, sua existência apenas não ganhou elaboração material, mas existe “em vias de...”, “na possibilidade de...”.

E essa potencialidade, assim como sua realização, é modificadora das condições psíquicas de aprendizagem humana. Por exemplo, o que quer dizer lógica booleana? Pode parecer natural que entre dois *inputs* do tipo verdade⁴, relacionados pela conexão “E”, o *output* seja também uma verdade. Mesmo que se encontrem correlatos dessa correspondência nas relações humanas, o que poderia se supor o fato de ser natural a combinação das coisas, seria necessário encarar que tal relação binária nada mais é que uma convenção estabelecida entre os cientistas a fim de fazerem funcionar os circuitos elétricos.

O que acontece é que há habituação em relação às tabelas lógicas, daí se crer que, psiquicamente, o funcionamento subjetivo se dá também assim. Esquece-se de que as relações entre *inputs* e as leis que regem suas conexões são convenções no intuito da universalidade positiva.

A aprendizagem humana limitar-se-ia à restrição de alguns modelos de lógica se não ampliasse as possibilidades para o inexplorável. É importante, assim, destacar um conceito já exaustivamente discutido, mas não saturado, o de *Zona de Desenvolvimento Potencial* – ZDP.

A ideia de ZDP, desenvolvida por Liev Vygotski, segundo Gillen (2000), nos anos 30 do século passado, surgiu como contraposição à compreensão de inteligência elaborada por Binet e Simon (1930). Os testes criados por estes autores escalonavam o que eles compreendiam por inteligência, em função daquilo que o sujeito fosse já capaz de realizar. Willian Stern, salienta Almeida (1988), foi o responsável pelo desenvolvimento do termo *Quociente de Inteligência* – QI, que nada mais é do que a relação entre a idade cronológica e a idade mental aferida pelos testes.

Vygotski, imbuído em integrar a reforma no ensino da Rússia revolucionária das primeiras décadas do século passado, desenvolve pesquisas no intuito de compreender o papel da interação entre professor e aluno nos processos de ensino e aprendizagem.

Segundo pensava Vygotski, a construção da mente humana, ou em seus próprios termos, a formação das funções psicológicas ditas superiores, se dá a partir das interações sociais favorecidas pelo meio cultural onde o humano atua por ações mediadas, apoiadas em signos e instrumentos. Colaço (2001, p.51) enfatiza que:

⁴ No modelo da lógica binária tome-se qualquer unidade, falso e verdadeiro, zero e um etc.

A “ação mediada”, como é concebida por Wertsch, é tributária da discussão desenvolvida por Vygotski acerca da atividade mediada caracteristicamente humana, que possibilita aos indivíduos ampliar infinitamente suas capacidades naturalmente determinadas, ou seja, que os permite expandir os limites de sua ação e de seus condicionamentos biológicos.

A superação desses limites naturais se dá por dois tipos de ações mediadas: o primeiro tipo é aquela ação ampliada pela mediação instrumental. O uso de ferramentas permitiu ao homem, no decorrer de seu desenvolvimento filogenético, ampliar sua capacidade cognitiva garantindo sua sobrevivência e promovendo, assim, avanços dentro da espécie.

Outro tipo de mediação destacada pela teoria vygotskiana é aquela que se dá por signos. Este tipo de mediação ampliou as possibilidades de desenvolvimento da espécie humana, uma vez que favoreceu a troca de experiências entre gerações, a construção de vínculos sociais e aquilo que Vygotski considerava como ponto capital na teoria marxista: a *experiência duplicada*. Isto é, permitia, a partir do uso de signos, que o homem planejasse suas ações previamente à execução de uma tarefa. A experiência, assim sendo, poderia se dar tanto em um nível simbólico como em um nível material. Portanto,

A invenção e o uso de signos como meios auxiliares para solucionar um dado problema psicológico (lembrar, comparar coisas, relatar, escolher, etc.) é análoga à invenção e o uso de instrumentos, só que agora no campo psicológico. O signo age como um instrumento da atividade psicológica de maneira análoga ao papel de um instrumento no trabalho. (VYGOTSKI, 2002, p.70).

As implicações das ações mediacionais alargam-se para além do desenvolvimento das funções psicológicas superiores, e Vygotski as pensa dentro do contexto educacional. Que implicações seriam essas?

Modernamente, Wertsch (1988) postula uma ampliação no entendimento da mediação semiótica presente na *atividade discursiva*. A expressão semiótica é tida por este autor como algo mais que uma simples expressão comunicativa. Para ele, o discurso em sala de aula é tido como um instrumento a serviço da construção de significados compartilhados, mediador de sentido na atividade. Neste enfoque, a atividade discursiva (enquanto mediação semiótica) tem um sentido pragmático, uma vez que encerra um caráter performático. Sendo assim (COLL; ONRUBIA, 1998, p.79):

[...] a linguagem ocupa um lugar privilegiado devido a sua dupla função representativa e comunicativa. Esta dupla função

possibilita que as pessoas possam, através da linguagem, tornar públicas, comparar, negociar e, finalmente, modificar suas representações da realidade no transcurso das relações que mantêm com outras pessoas, o que transforma a linguagem em ferramenta essencial para a construção do conhecimento.

Vygotski percebeu que, no processo de aprendizagem, as ações mediadas eram responsáveis pelo alargamento no desenvolvimento dos sujeitos, ampliando, desse modo, suas possibilidades de aprendizagem. O ato mediado possui a capacidade de alavancar o desenvolvimento dos sujeitos, ultrapassando, muitas vezes, seu desenvolvimento atual, apontando este para um desenvolvimento posterior. As análises de Vygotski com relação às ações mediadas em educação estão no sentido prospectivo, ou seja, seus estudos apontam uma *Zona de Desenvolvimento Próximo*, onde é possível o sujeito superar os limites de seu desenvolvimento atual. Esta *Zona de Desenvolvimento Próximo*, possibilitada pela mediação semiótica, Vygotski denominou de *Zona de Desenvolvimento Proximal ou Imediato* – ZDP. Assim Vygotski (2001, p.502) a define:

A zona de desenvolvimento imediato da criança é a distância entre o nível de seu desenvolvimento atual, determinada com o auxílio de tarefas que a própria criança resolve com independência, e o nível do possível desenvolvimento, determinado com o auxílio de tarefas resolvidas sob a orientação de adultos e em colaboração com colegas mais inteligentes.

A consequência da ZDP, nas atividades do cotidiano escolar, é possibilitar a construção compartilhada do conhecimento, fazendo com que surja um espaço simbólico de desenvolvimento em que os sujeitos ampliem significativamente suas aprendizagens.

As conclusões apresentadas nos trabalhos vygotskianos (2001; 2002) refletem a decisiva influência entre pares, decisivamente do menos capaz para com o mais capaz. O psicólogo bielo-russo percebeu que, em interação, as crianças conseguiam avançar nas propostas de Binet e Simon, isto é, se, por exemplo, uma criança de oito anos, sozinha, fosse capaz de realizar tarefas relativas à sua idade, em interação esta poderia resolver tarefas destinadas às de dez anos. Ainda, continua em suas conclusões, outra criança de oito anos, na mesma situação de interação, poderia ir além, ou seja, poderia resolver tarefas destinadas às de doze anos.

Esses achados levaram Vygotski a questionar se tais sujeitos teriam o mesmo nível de desenvolvimento. Nos moldes das tarefas propostas por Binet

e Simon, certamente que sim, o fato é que não existe incoerência entre as propostas desses psicólogos franceses e seus resultados, na compreensão destes pesquisadores, o desenvolvimento deve ser atestado por aquilo que já está pronto na criança.

Vygotski, entretanto, acrescenta algo nessa discussão. Não só se interessa por aquilo que denomina de desenvolvimento atual da criança, mas também por um nível de desenvolvimento não presente nas definições de Binet e Simon, o nível de desenvolvimento virtual ou potencial.

E isso se aplica não só ao desenvolvimento infantil. O nível potencial pode ser também vislumbrado nas mais diversas situações de ensino e aprendizagem. Atuar na ZDP de ensino técnico significa dar dois decisivos passos. O primeiro deles é contribuir com a formação de significados e o segundo na ampliação deles no sentido da inovação.

A formação de significados, mediante a interação entre professor e aluno, é possibilitada nessa relação por mecanismos ou estratégias que o educador utilize na formação de conceitos. O professor pode se valer de meios o mais próximo possível da realidade interacional, isto quer dizer, da natureza da tarefa a ser realizada, da demanda que surge entre os pares e, finalmente, obter uma resposta aos resultados alcançados.

Este é o primeiro nível, porque se trata da construção dos significados. O segundo, aquele responsável pela inovação, é o que efetivamente amplia as possibilidades amparadas pelos significados já construídos. Ao se ensinar o funcionamento de redes neurais, por exemplo, a situação de ensino e aprendizagem poderia ser fomentadora na formação de novas conexões. Não basta apenas ensinar o funcionamento de uma rede, mas possibilitar que o ensino técnico progrida no sentido da elaboração de novas conexões, de novas lógicas vinculadas.

Estacionar no primeiro nível de aprendizagem é repetir o modelo proposto por Binet e Simon, como se o arcabouço cultural de tecnologia fosse suficiente e nada mais pudesse ser feito. O grande papel do ensino tecnológico é ampliar as possibilidades em termos de mediadores, como evidenciou Vygotski (2000), instrumentais e simbólicos a serviço da ampliação de novas lógicas, e isso pode ser feito já na formação técnica em nível médio, da mesma forma que se faz na de nível superior.

Considerações finais

A reflexão aqui apresentada visou apresentar elementos para uma prática pedagógica, no âmbito da educação profissional no Ceará, que possibilite uma ampliação no domínio da técnica. A garantia de adaptação de uma sociedade, seu desenvolvimento e sua resposta ao progresso social estão condicionados, em parte, ao domínio instrumental como ferramenta mediadora na solução de problemas cotidianos. Há, entretanto, uma profunda diferença entre a repetição de domínios técnicos pertencentes a outros grupos e à produção criativa e singular de uma determinada cultura.

De acordo com o que se discutiu, não se está afirmando que o domínio técnico corresponda à remissão de todos os males sociais, mas que, de alguma forma, possibilita a superação de estágios meramente reprodutivos.

Referências

- ALMEIDA, L. S. *Teorias da inteligência*. Porto: Edições Jornal de Psicologia, 1988.
- AZEVEDO, F de. *A cultura brasileira*. Brasília, DF: Ed. UnB, 1963. v. 3
- BINET, A.; SIMON, T. *Testes para a medida do desenvolvimento da inteligência*. 2. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1930.
- BRASIL. *Criação das escolas profissionalizantes no Brasil*. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 30 dez. 2008.
- CASTORIADIS, C. *As encruzilhadas do labirinto*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. v. 1.
- COLAÇO, V. F. R. *Interações em sala de aula: um estudo da atividade discursiva de crianças em séries iniciais*. 2001. 187 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.
- COLL, C.; ONRUBIA, J. A construção de significados compartilhados em sala de aula: atividade conjunta e dispositivos semióticos no controle e no acompanhamento mútuo entre professor e alunos. In: COLL, C.; EDWARDS, D. *Ensino, aprendizagem e discurso em sala de aula: aproximações ao estudo do discurso educacional*. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 75-106.
- GAL, R. *História da educação*. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- GILLEN, J. Versions of Vygotsky. *British Journal of Educational Studies*, London, v. 48, n. 2. p. 183-198, jun. 2000.

LÉVY, P. *O que é o virtual?* São Paulo: Ed. 34, 2003.

ROMANELLI, O. O. *História da educação no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 1978.

SCHAFF, A. *A sociedade informática*. São Paulo: UNESP, 1990.

VYGOTSKI, L. S. *Problemas del desarrollo de la psique*. 2. ed. Madrid: Visor, 2000. (Obras escogidas, 3).

VYGOTSKI, L. S. *Il processo cognitivo*. Torino: Bollati Boringhieri, 2002.

VYGOTSKI, L. S. *Psicologia pedagógica*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WERTSCH, James V. *Vygotsky y la formación social de la mente*. Barcelona: Paidós, 1988.