

CONTEÚDOS ESCOLARES E DESENVOLVIMENTO HUMANO: QUAL A UNIDADE?

Autores:

Marta Sueli de Faria Sfori – Doutora em Educação/USP, Professora do Departamento de Teoria e Prática da Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Maringá/UEM.

R. Marcelino Leonardo, 621 – Jardim Monte Carlo – CEP 87080-400 – Maringá-PR

Fone: (44) 3262-4689 – e-mail: martasfori@uol.com.br

Maria Terezinha Bellanda Galuch – Doutora em Educação: História, Política, Sociedade/PUCSP, Professora do Departamento de Teoria e Prática da Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Maringá/UEM.

R. Belém, 231 – CEP 87023-150 – Maringá-PR

Fone: (44) 3263-1816 – e-mail: galuch@brturbo.com.br

CONTEÚDOS ESCOLARES E DESENVOLVIMENTO HUMANO: QUAL A UNIDADE?

Neste artigo discutimos a relação entre duas dimensões da educação: o desenvolvimento humano e a aprendizagem de conteúdos das diversas áreas do conhecimento. Com base na concepção de desenvolvimento humano da Teoria Histórico-Cultural nos questionamos: no ensino escolar, como são trabalhadas essas dimensões? O que na escola tem sido caracterizado como formação voltada para o desenvolvimento humano? Tomamos como objeto de análise livros didáticos de ciências de 1ª à 4ª séries do ensino fundamental adotados por escolas públicas do município de Maringá. Observamos que na tentativa de superação do ensino pautado na memorização de definições, os manuais escolares revelam uma tendência que prioriza o posicionamento “crítico” dos alunos frente a temáticas sociais que envolvem conhecimentos científicos. Percebemos que ao priorizar o desenvolvimento de uma postura social e política a escola tem deixado para segundo plano o ensino de conceitos científicos. Das análises depreendemos que desvincular o desenvolvimento do pensamento crítico do domínio do conhecimento científico implica o esvaziamento do conteúdo da própria crítica e, conseqüentemente, da possibilidade de desenvolvimento cognitivo presente na aprendizagem escolar. A formação voltada para o desenvolvimento humano requer a apropriação de conhecimentos para que estes se transformem em instrumentos simbólicos mediadores entre o sujeito e a sociedade.

Palavras-chave: ensino fundamental, aprendizagem, desenvolvimento, Teoria Histórico-Cultural, conteúdos escolares.

SCHOOL SUBJECT MATTER AND HUMAN DEVELOPMENT: DOES UNITY EXIST BETWEEN THEM?

The relationship between two educational dimensions, human development and learning of subject matter in different areas of knowledge, is discussed. Foregrounded on the concept of human development within the Historical and Cultural Theory, it may be asked how these dimensions are being achieved in teaching at school and what is actually being characterized as training in human development within the school. School textbooks of the first grades of the junior school used in government schools in the municipality of Maringá PR Brazil are analyzed. So that memory-based teaching may be overcome, school textbooks tend towards a critical positioning of pupils facing social themes that involve scientific knowledge. It has been perceived that, on placing the development of a social and political stance in the foreground, the school has relocated the teaching of scientific concepts to a secondary level. Analyses showed that the uncoupling of the development of critical thought from the dominion of scientific knowledge implies in the deprivation of subject matter from the critical approach and, consequently, the possibility of cognitive development in learning at school. Training for human development requires the appropriation of knowledge to be transformed in symbolic instruments mediating in between the subject and society.

Key words: basic education; leaning; development; Historical and Cultural Theory; school subject matter.

“Temos de assegurar as duas pontas da corrente: revolucionar o ensino, o que implica em revolução social e dar nossa aula amanhã cedo”.

George Snyders

SOBRE A PROBLEMÁTICA

Na epígrafe acima, Snyders nos coloca frente a uma perspectiva de dupla atuação na educação escolar: perseguir as grandes mudanças econômicas, políticas e sociais, tendo em vista o desenvolvimento humano – que pode ser conseguido em um período de longo prazo –, e, ao mesmo tempo levar a termo uma ação pedagógica pontual, direta, imediata na realidade tal como ela se apresenta.

Dos escritos de Snyders, depreendemos que a escola é o espaço privilegiado para a transmissão da cultura produzida historicamente e que essa formação científica não pode se desvincular da formação política. A formação política pressupõe o desenvolvimento de capacidades que permitem ao sujeito proceder à crítica da sociedade e do conhecimento nela produzido, portanto sua base é o saber sistematizado. Também a abordagem Histórico-Cultural confere papel fundamental à instrução escolar no desenvolvimento humano. Ao se referir ao desenvolvimento do homem nos planos filogenético e ontogenético, Vygotsky amplia o conceito de mediação da teoria marxista, referindo-se, além dos instrumentos físicos, aos instrumentos simbólicos como mediadores da atividade humana. Os instrumentos materiais estão ligados às atividades práticas; os instrumentos simbólicos – dentre os quais a linguagem tem papel de destaque –, às atividades mentais com signos e sistemas simbólicos.

Nas palavras de Luria e Yudovich:

A linguagem, que encerra a experiência de gerações, ou da humanidade, falando num sentido mais amplo, intervém no processo do desenvolvimento da criança desde os primeiros meses de vida. Ao nomear os objetos e definir, assim, as suas associações e relações, o adulto cria novas formas de reflexão da realidade na criança, incomparavelmente mais profundas e complexas do que as que ela poderia formar através da experiência individual (LURIA, YUDOVICH, 1987, p. 11).

No contexto escolar, a linguagem se expressa, de modo especial, nos conteúdos das várias ciências. Os conceitos dessas ciências são objeto de ensino e de aprendizagem no cotidiano da sala de aula. Tais conceitos são portadores de níveis de pensamento próprios de complexos processos mentais:

Os conceitos científicos, com suas atitudes totalmente distintas para o objeto, mediados através de outros conceitos com seu sistema hierárquico interno de

relações mútuas, constituem a esfera em que a tomada de consciência dos conceitos, ou seja, sua generalização e domínio, surgem, ao que parece, em primeiro lugar. Uma vez que a nova estrutura da generalização surge em uma esfera do pensamento, se transfere depois, como qualquer estrutura, como um determinado princípio de atividade, sem necessidade de aprendizagem alguma, a todas as restantes esferas do pensamento e dos conceitos. Deste modo, *a tomada de consciência vem pela porta dos conceitos científicos* (VYGOTSKY, 1982, 213-4).

Essa potencialidade formativa presente na aprendizagem conceitual é o que justifica a estreita relação estabelecida nessa abordagem entre a instrução escolar e o desenvolvimento mental da criança. Nesse sentido, não há oposição entre os anseios pelo desenvolvimento humano de modo geral e aula que se prepara para “amanhã cedo”. Também no conteúdo escolar, e por que não dizer: sobretudo nele, estão presentes elementos constituintes do desenvolvimento dos sujeitos. Nessa perspectiva, a atividade de ensino traz em si a unidade das duas dimensões da educação. Segundo Davidov:

Os problemas de ensino e da educação que impulsiona o desenvolvimento estão estreitamente ligados à fundamentação lógico-psicológica da estruturação das disciplinas escolares. O conteúdo destas e os meios para desenvolvê-las no processo didático determinam essencialmente o tipo de consciência e de pensamento que se forma nos estudantes durante a assimilação dos correspondentes conhecimentos, atitudes e hábitos (DAVIDOV, 1988, p. 99).

Com base nesses pressupostos, voltamos a atenção para a prática de sala de aula, com o intuito de refletir sobre a relação entre essas duas dimensões da educação no fazer pedagógico. No ensino escolar, são trabalhadas concomitantemente ou há predominância de uma delas? O que, na escola, tem sido caracterizado como formação voltada para o desenvolvimento humano? Os conteúdos trabalhados apontam a possibilidade de desenvolvimento no sentido exposto pela abordagem Histórico-Cultural?

O POTENCIAL FORMATIVO DO CONTEÚDO ESCOLAR

Na busca de dados para a análise, poderíamos utilizar diferentes procedimentos e recursos. Dentre os possíveis, encontram-se os planejamentos das aulas realizados pelos professores, os documentos oficiais, o currículo e o projeto político-pedagógico da escola, as avaliações e os cadernos dos alunos, a prática docente revelada por meio de observações, filmagens ou entrevistas com o próprio professor, como também os livros didáticos. O desvelamento do ensino não é algo que se alcança com facilidade. A educação escolar é um processo que envolve diferentes elementos: políticas, atores, práticas, programas curriculares, interações entre pessoas, ou seja, a escola se constitui em local de socialização que aparece na relação com outras formas de socialização (GALUCH, 2004).

Dentre as diferentes possibilidades, privilegamos o livro didático, porque é um dos instrumentos que mais diretamente têm servido de apoio ao professor. Muitas vezes, o livro didático é seguido e reproduzido em sala de aula, chegando a ter seu índice utilizado como planejamentos de aula, determinando o que se ensina, como se ensinam e a seriação dos conteúdos, bem como as atividades que os alunos devem realizar em cada uma das unidades. Mesmo quando este recurso não é adotado para uso dos alunos, normalmente, é por ele que o professor se orienta. Desse modo, freqüentemente, constitui-se no único referencial bibliográfico consultado pelo professor para a elaboração e sistematização das suas aulas.

Para a definição dos livros a serem tomados como objeto de análise, selecionamos uma determinada área de conhecimento, a saber: ciências naturais. A partir de então, fizemos um levantamento dos títulos mais utilizados junto a 18 escolas públicas do município de Maringá, das quais 14 estaduais e 4 municipais.

Nesse levantamento, constatamos que a coleção de livros didáticos de ciências naturais mais utilizados, da qual todos os volumes são recomendados pelo “Guia do Livro didático de 1ª a 4ª séries – Livros recomendados”, é: “Ciências - Descobrimo o Ambiente” (1ª, 2ª, 3ª e 4ª séries), de Nyelda Rocha de Oliveira e Jordelina Lage Martins Wykrota, publicada pela Editora FTD. Assim, nossa análise foi realizada com base nos conteúdos apresentados nessa coleção.

Até há pouco tempo, predominavam os livros didáticos que introduzem um conceito por meio de pequenos textos ou de uma única frase, cujas definições aparecem numa determinada seqüência e logo em seguida as atividades são organizadas de tal forma que dos alunos espera-se apenas que localizem no texto determinadas palavras ou frases para responderem às questões. Com relação à avaliação, cabe aos alunos “estudar” os “questionários”, de modo a memorizarem as perguntas e respostas, que o resultado desse processo será considerado como aprendizagem.

Na última década, uma nova tendência tem marcado os debates educacionais e perpassado todas as áreas do ensino: a formação da autonomia intelectual, do pensamento crítico. Na tentativa de estar em sintonia com essa tendência, alguns livros didáticos têm mudado a forma de organizar e apresentar os conteúdos e atividades. Muitos passaram a enfatizar situações em que os alunos são levados a discutirem entre si e, em seguida, posicionarem-se “criticamente” frente a temáticas sociais que envolvem conhecimentos científicos. Espera-se

do aluno uma postura dinâmica e reflexiva diante dos assuntos em pauta. O texto abaixo, referente ao estudo da eletricidade, ilustra bem essa tendência:

Hoje em dia, você liga a TV, acende uma lâmpada, liga um brinquedo à pilha. Parece mágica, não é? Tudo funciona tão fácil, por causa da eletricidade! 1) Observe como a eletricidade é usada em sua casa. Faça uma lista de exemplos. 2) Sem eletricidade, como seria sua vida? Imagine como seria o mundo sem eletricidade. Comente com seus colegas e sua professora o que você imaginou. 3) A eletricidade é muito útil. Mas, para ela ser utilizada, precisamos ter cuidado. Junto com seus colegas, organize uma lista de cuidados que devemos tomar com a eletricidade (OLIVEIRA e WYKROTA, 1990a, p. 113).

Sabe-se que ao ingressar na escola, o aluno possui um saber espontâneo, adquirido nas experiências vividas em diferentes situações e espaços sociais. A escola trabalha com o conhecimento científico e, ao transmitir determinado conteúdo, transmite, também, formas de pensar, analisar, reelaborar e agir. É importante ressaltar, ainda, que para se posicionar, conscientemente, diante de qualquer fato, fenômeno ou conceito, é imprescindível o saber sistematizado. É difícil, por que não dizer impossível, o aluno emitir opiniões que ultrapassem o conhecimento empírico, imediato, se os conceitos espontâneos, que ele adquiriu em situações da sua vida cotidiana, forem tomados como pontos de partida e de chegada.

O exercício da crítica requer que a análise dos fatos não seja guiada por explicações preconcebidas. Livres de interpretações *a priori* e pautando-se em conhecimentos científicos, os sujeitos demonstrarão atitudes conscientes e esclarecidas. Podemos tomar como exemplo a necessidade de economizar energia elétrica. É certo que um cidadão deve participar do movimento em prol da redução do consumo nacional de energia. Mas, que conteúdos a escola pode oferecer, para que o assunto tenha significado para o aluno?

Antes de ingressar na escola, não raro, a criança já foi convocada por alguns de seus familiares a apagar luzes e desligar aparelhos elétricos para diminuir os gastos com energia elétrica. Todavia, essa regulação não oferece conhecimento que lhe permite se apropriar do conceito de energia elétrica, nem tampouco compreender como ocorrem a produção e a distribuição desta energia, o que exige a relação entre conceitos, que envolve a abstração e a generalização.

Em casa, parece ser natural a energia elétrica estar disponível para o consumo, sendo necessário apenas apertar alguns botões. Na escola, é fundamental ter acesso ao saber que

conduz ao conceito de eletricidade. Esta é base para aprofundar conhecimentos sobre a produção de energia elétrica, sua forma de distribuição, projetos públicos, produção e consumo nacional e mundial, utilização de energia pelas indústrias, usinas hidrelétricas em funcionamento, conseqüências ambientais da construção de usinas hidrelétricas, dentre outros. Isso leva os alunos a perceberem que economizar energia não implica apenas na redução da conta de sua residência, mas num ato de dimensão coletiva e social.

Com o objetivo de contribuir para a formação de cidadãos críticos, alguns livros didáticos, em determinados momentos, apresentam assuntos que envolvem a aplicação científica e tecnológica, bem como fatores econômicos, políticos e sociais, diante dos quais os alunos são solicitados a realizar julgamentos com base em informações insuficientes para instrumentalizar uma análise consciente.

Vejamos um exemplo:

Cientistas inventam venenos para combater pragas. Agricultores usam defensivos agrícolas para aumentar a produção de alimentos. Industriais fabricam e vendem venenos afirmando que eles controlam as pragas. O governo estabelece leis para a defesa do ambiente. Os meios de comunicação alertam para a defesa do ambiente. As pessoas conscientes preocupam-se com o envenenamento do ambiente devido ao uso de pesticidas. Agora, pense e converse com seus colegas e sua professora: quem vocês acham que está com a razão: Cientistas? Industriais? Governo? Jornalistas? Ecologistas? Por quê?(OLIVEIRA e WKROTA, 1990c, p. 79).

Vale lembrar que esta característica é um dos critérios que o levaram a ser recomendado na avaliação dos livros didáticos. O fato de o aluno estar em contato com problemas atuais que exigem uma posição é extremamente importante. Todavia, o que nos chama a atenção é que podemos cair no extremo de o ensino ficar nas opiniões pessoais.

Não se trata de apenas dizer quem está ou não com a razão. É preciso analisar os diferentes aspectos envolvidos. Todos podem estar com a razão, olhando, cada um de seu ponto de vista e interesses. Os cientistas pesquisam algo que é do interesse da própria sociedade e indústrias; pesquisam produtos que aumentam a produtividade, a lucratividade, dentre outros. Não pesquisam por puro prazer e interesse pessoal; são patrocinados por empresas e órgão empenhados em descobrir novos produtos e novas técnicas de produção.

Para que os alunos falem e se posicionem a respeito de problemas do mundo atual é preciso que os conheçam com profundidade e sem preconceitos; que compreendam, sobretudo, as relações de trabalho implicadas.

Se para desenvolver o pensamento reflexivo nos alunos, a escola se limitar a perguntas que exigem do aluno respostas sobre o que acham ou sentem, como por exemplo, “Você acha que receber água encanada e tratada é direito de todas as pessoas?” (OLIVEIRA e WYKROTA, 1990b, p. 97), ou, “Como você se sente sabendo que é parte da biosfera” (OLIVEIRA e WYKROTA, 1990d, p. 53), corre-se o risco de não haver apropriação conceitual, bem como de o papel mediador do professor se anular. Se uma criança é capaz de dar uma certa opinião sobre um assunto, deve-se partir daquilo que ela já domina para trabalhar questões mais complexas.

As discussões de Vygotsky acerca dos conceitos espontâneos e científicos acabou se restringindo no espaço escolar na valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, porém, cabe lembrar que ele também destaca a interdependência de ambos no processo de desenvolvimento intelectual. Segundo Vygotsky os conceitos cotidianos “crescem” com os conceitos científicos, pois estes oferecem estruturas para o desenvolvimento ascendente dos conceitos espontâneos em relação à consciência e ao seu uso deliberado. A tendência de apresentar o conteúdo de modo informal, ou seja, a ausência de sistematização observada nos livros didáticos consultados, parece fundamentar-se no princípio segundo o qual a aprendizagem de conceitos científicos deve ser realizada de maneira espontânea. No entanto, o próprio Vygotsky ressalta:

[...] se o caminho do desenvolvimento dos conceitos científicos repetisse, no essencial, o caminho do desenvolvimento dos espontâneos, o que trariam de novo a aquisição e o sistema de conceitos científicos ao desenvolvimento intelectual da criança? Só o aumento, só a ampliação do círculo de conceitos, só o enriquecimento do seu vocabulário (VYGOTSKY, 2001, p. 351).

Desejar que os conceitos científicos percorram os mesmos caminhos dos conceitos espontâneos, como, às vezes, se almeja na escola, significa, portanto, eliminar as possibilidades de interação formativa propiciada justamente pela forma diferenciada com que ambos se desenvolvem (SFORNI, 2004). Referindo-se à relação entre aprendizagem de conceitos e desenvolvimento, Hedegaard diz:

Os conceitos corriqueiros são desenvolvidos espontaneamente numa relação dialética com os conceitos científicos, que são mediados pelo ensino. No entanto, se os conceitos científicos não forem incluídos, todo o desenvolvimento da criança será afetado (HEDEGAARD, 2002, p. 201).

Nesse sentido, desvincular o desenvolvimento do pensamento crítico do domínio do conhecimento científico implica o esvaziamento do conteúdo da própria crítica e,

conseqüentemente, da possibilidade de desenvolvimento cognitivo presente na aprendizagem escolar. Se o objetivo é desenvolver nos alunos uma postura científica é preciso que o ensino ofereça-lhes condições para perceberem a ciência como um modo de pensar e agir em busca do conhecimento. Certamente não basta a transmissão árida de princípios e conceitos. Como também não bastam dizeres que cobram do aluno atitudes – como de preservação da natureza, economia de energia elétrica – que demonstrem uma postura social e política. É preciso oferecer-lhes conhecimentos que os façam entender as implicações de suas atitudes. A crítica pressupõe entendimento, reflexão e análise e sua qualidade está diretamente relacionada à qualidade do conteúdo trabalhado na escola, pois só há análise quando se tem conhecimento. Deixar o conteúdo científico em segundo plano significa retirar do ensino a possibilidade de concorrer para o desenvolvimento de capacidades cognitivas nos estudantes que lhes permitam analisar a realidade não só naquilo que ela é, mas também naquilo que ela pode vir a ser. Segundo Luria e Yudovich (1987, p.11) “todo este processo de transmissão de saber e da formação de conceitos, que é a maneira básica com que o adulto influi na criança, constitui o processo central do desenvolvimento intelectual infantil”.

A possibilidade de desenvolvimento para Luria e Yudovich (1987) está no fato de que esses novos conhecimentos organizam a atividade da criança em um nível mais elevado e qualitativamente novo; permitem a formação de aspectos complexos da atividade consciente e voluntária. Isto porque a palavra insere os sujeitos em uma nova modalidade de interação com os objetos e fenômenos, e nessa interação são desenvolvidas e modificadas as funções psíquicas superiores.

A palavra passa a ser assim um fator excepcional que dá forma à atividade mental, aperfeiçoando o reflexo da realidade e criando novas formas de atenção, de memória e de imaginação, de pensamento e de ação (LURIA e YUDOVICH, 1987, p.11).

Segundo Luria (1991, p.80), a linguagem desempenha papel essencial na formação da consciência, ao possibilitar o processo de abstração e generalização, pois “as palavras de uma língua não apenas indicam determinadas coisas como abstraem as propriedades essenciais destas, relacionam as coisas perceptíveis a determinadas categorias.”

Ao internalizar o código lingüístico, o significado também é internalizado, resultando na elaboração de formas de pensamento, pois a aquisição de conhecimentos historicamente construídos favorece o desenvolvimento da consciência. “A presença dos significados lingüísticos modifica a natureza dos conteúdos sensoriais na consciência, na medida em que

estes significados (re)elaboram a percepção que o sujeito tem do real, impulsionando o desenvolvimento das formas tipicamente humanas de comportamento” (PALANGANA, 1989, p. 136). Em síntese, o leque de possibilidades para o indivíduo compreender, analisar e expressar a realidade objetiva depende da qualidade da linguagem que ele internaliza e, na escola, linguagem é conteúdo das diferentes ciências. A qualidade requerida na atualidade pode ser garantida quando se dispõe de um norte metodológico capaz de dar unidade aos significados apreendidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as discussões realizadas neste trabalho, não estamos querendo dizer que a escola deva retornar ao enciclopedismo. Entendemos que no ensino, a linguagem mediada nas relações de aula será uma possibilidade de conduzir à reflexão se não se limitar a uma lista de termos técnicos, definições ou emissão de opiniões pessoais elaboradas ao acaso. O que confere ao aluno um pensamento mais complexo, reflexivo, é a capacidade de utilizar os conceitos como instrumentos de sua atividade mental.

Ao apossar-se de formas de discurso desenvolvido, a criança adquire a capacidade de formar conceitos, mas também de deduzir conclusões de uns supostos; assimila relações lógicas, conhece leis que estão muito mais para além dos limites da experiência pessoal directa; em conclusão, assimila a ciência e adquire a capacidade de prever e predizer fenômenos, coisa que não poderia fazer se se limitasse a ser uma simples testemunha (LURIA, 1991, p. 125).

Enfim, para que a aprendizagem seja realmente promotora do desenvolvimento é necessário que esteja pautada no conhecimento científico. Isso significa:

Domínio dos conteúdos específicos, próprios de cada área do saber, sejam eles integrantes das ciências da natureza ou das ciências sociais e da filosofia. [...] de nada adianta, para as classes populares, que o educador tenha uma posição política favorável a elas se tiver um saber medíocre, posto que a efetiva emancipação da humanidade implica na apropriação do que há de mais avançado em termos de saber e de técnica produzida até hoje. Para dar um exemplo bem claro: o momento predominante – mas não único – que faz de um físico um educador emancipador não está no seu compromisso político, mas no seu domínio do saber e da difusão do conteúdo específico e de um modo que sempre estejam articulados com a prática social (TONET, 2005, p. 234).

Priorizar a aprendizagem de conceitos na “aula de amanhã” é o modo de a escola contribuir para o desenvolvimento humano, mesmo que seus resultados sejam percebidos apenas em um período de longo prazo.

Porém, para que os conceitos atuem sobre o desenvolvimento dos estudantes é necessário que a escola organize situações em que estes conhecimentos sejam processados e transformados

em instrumentos simbólicos mediadores entre o sujeito e a sociedade. Essa não é uma tarefa fácil, cuja complexidade demanda diálogo entre as áreas específicas do conhecimento e aquelas que se ocupam dos processos de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAVIDOV, V. *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. Moscou: Progresso, 1988.

GALUCH, Maria Terezinha Bellanda. *Experiência e práticas docentes: o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental*. Tese (Doutorado) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

HEDEGAARD, Mariane. A zona de desenvolvimento proximal como base para o ensino. In: DANIELS, Harry (org.) *Uma introdução a Vygotsky*. São Paulo: Loyola, 2002. p. 199-228.

LURIA, A R.; YUDOVICH, F. I. *Linguagem e desenvolvimento intelectual na criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

LURIA, A R. *Pensamento e Linguagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

OLIVEIRA, Nyelda Rocha de, & WYKROTA, Jordelina Lage Martins. *Ciências – descobrindo o Ambiente*. V. 1. Belo Horizonte: Formato, 1990a.

OLIVEIRA, Nyelda Rocha de, & WYKROTA, Jordelina Lage Martins. *Ciências – descobrindo o Ambiente*. V. 2. Belo Horizonte: Formato, 1990b.

OLIVEIRA, Nyelda Rocha de, & WYKROTA, Jordelina Lage Martins. *Ciências – descobrindo o Ambiente*. V. 3. Belo Horizonte: Formato, 1990c.

OLIVEIRA, Nyelda Rocha de, & WYKROTA, Jordelina Lage Martins. *Ciências – descobrindo o Ambiente*. V. 4. Belo Horizonte: Formato, 1990d.

PALANGANA, Isilda Campaner. *Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância do social numa perspectiva interacionista*. São Paulo: PUC, 1989 (Dissertação de mestrado).

SFORNI, Marta Sueli de Faria. *Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da Teoria da Atividade*. Araraquara: JM Editora, 2004.

TONET, Ivo. *Educação, Cidadania e Emancipação Humana*. Ijuí: Unijuí, 2005.

VYGOTSKI, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKI, L. S. *Obras escogidas II*. Madrid: Visor, 1982.