

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO:
MESTRADO - Área de Concentração: Aprendizagem e Ação Docente

MEDIAÇÃO E PROCESSO DE AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO

PAULA ROBERTA MIRANDA

MARINGÁ
2007

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO:
MESTRADO - Área de Concentração: Aprendizagem e Ação Docente

MEDIAÇÃO E PROCESSO DE AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO

Dissertação apresentada por Paula Roberta Miranda, ao Programa de Pós-graduação em Educação, Área de Concentração: Aprendizagem e Ação Docente, da Universidade Estadual de Maringá, como um dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientador (a):
Prof.^(a). Dr^a. : Maria Terezinha Bellanda Galuch

MARINGÁ
2007

PAULA ROBERTA MIRANDA

MEDIAÇÃO E PROCESSO DE AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO

Banca Examinadora

Prof.^a Dr.^a. Maria Terezinha Bellanda Galuch – UEM

Prof.^a Dr.^a. Fabiany de Cássia Tavares Silva – UFMS

Prof.^a Dr.^a. Áurea Maria Paes Leme Goulart – UEM

Prof.^a Dr.^a. Marta Sueli de Faria Sforzi – UEM

Data de Aprovação: ____/____/____.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter alcançado essa vitória, pois sua bondade e misericórdia me possibilitaram chegar aonde cheguei.

À minha família que, como ninguém, apoiou-me nos momentos difíceis, brindando comigo cada etapa vencida.

Aos amigos (as) que acreditaram e torceram por mim.

À professora Dr^a. Maria Terezinha Bellanda Galuch, pela amizade, orientação competente e incentivo constante. Sou-lhe grata por tudo, pois apesar das dificuldades, acreditou em minha capacidade para cursar o mestrado. Além de orientar a pesquisa, possibilitou-me um crescimento pessoal e profissional, proporcionou-me outros modos de ver o mundo e enfrentar as situações difíceis; corrigiu-me quando necessário, mas, sobretudo, soube elogiar os progressos e compreender minhas limitações.

À banca examinadora: professora Dr^a. Áurea Maria Paes Lemes Goulart, professora Dr^a. Fabiany de Cássia Tavares da Silva, professora Dr.^a Marta Sueli de Faria Sforzi, pela disponibilidade em conhecer este trabalho, pelas sugestões apresentadas durante o Exame de Qualificação.

À equipe da Secretaria Municipal de Educação de Sarandi, especialmente ao professor Ms. José Luiz de Araújo, Secretário Municipal de Educação e à professora Maria Nazaré da Silva, Diretora de Ensino da Secretaria Municipal de Educação, pela compreensão de minhas ausências ao trabalho e pela oportunidade na realização deste estudo.

À amiga e bibliotecária Jane Lessa Monção que, a despeito das constantes orientações técnicas para o trabalho, possibilitou-nos criar laços de amizade.

À Universidade Estadual de Maringá.

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo investigar como o ensino organizado e desenvolvido no âmbito escolar pode se constituir em situações que promovam a aprendizagem de conteúdos que se transformem em elementos mediadores do pensamento dos estudantes, ou seja, como o ensino pode ser promotor do desenvolvimento. Para a sua execução, foram realizados estudos bibliográficos e observações de vinte horas/aula, cujo conteúdo trabalho foi reprodução humana, em uma sala multisseriada de Educação de Jovens e Adultos da 1ª à 4ª série do ensino fundamental de uma escola pública do Estado do Paraná. Os dados foram analisados tomando-se como referência a Teoria Histórico-Cultural, abordagem segundo a qual a aprendizagem adequadamente organizada leva ao desenvolvimento das capacidades complexas do pensamento, e a mediação se refere, tanto aos instrumentos, como aos signos e às relações que o sujeito estabelece com os outros. Portanto, mediação é um fator preponderante nos processos de ensino e aprendizagem. As análises apontam que o ensino sistematizado de conceitos científicos concorre para a formação que ultrapassa o caráter meramente adaptativo, quando os estudantes, ao tomarem consciência dos conceitos, tornam-se capazes de pensar e agir com eles.

Palavras-chave: Mediação. Ensino. Aprendizagem. Desenvolvimento. Educação de Jovens e Adultos. Formação Humana.

ABSTRACT

Current research involves school-organized teaching and investigates whether it promotes content learning that transforms itself in mediating factors of thought in the students. Research discusses the manner teaching is a promoter of development. Bibliographical studies and 20-hour class observations were undertaken on human reproduction in a multi-series class with young people and adults of the first grades of the primary school in a government school in the state of Paraná, Brazil. Data were analyzed according to the Historical and Cultural Theory. This approach provides that properly organized learning leads towards development of the complex abilities of thought, while mediation comprises tools, signs and relationships that the subject maintains with the others. Mediation is therefore an important factor in teaching and learning processes. Analysis shows that the systemized teaching of scientific concepts leads towards a training that goes beyond the merely adaptive stage when students, aware of the concepts, are able to think and act accordingly.

Key words: Mediation. Teaching. Learning. Development. Education for Young people and Adults. Human Formation.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	FORMAÇÃO HUMANA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO.....	13
2.1	Produção Flexível e Desenvolvimento Humano.....	32
2.2	Novas Idéias, Antigas Raízes: Manifestações Na Educação Contemporânea.....	36
3	FORMAÇÃO HUMANA NA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL.....	48
3.1	O Trabalho e o Desenvolvimento do Psiquismo Humano.....	49
3.2	Instrumentos e Signos: elementos mediadores.....	59
3.3	Ensino e Aprendizagem: fatores do desenvolvimento.....	73
3.4	Conceitos Cotidianos e Conceitos Científicos surgem de formas diferentes	79
4	PROCESSO DE AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO: DESAFIOS PARA A MEDIAÇÃO DOCENTE.....	92
4.1	A pesquisa de campo.....	96
4.2	A Escola da Pesquisa.....	98
4.3	Os estudantes que compõe o grupo.....	99
4.4	Apresentando o conteúdo.....	105
4.5	1º Encontro – Conversando com os alunos.....	107
4.6	2º Encontro - Sobre o conteúdo reprodução humana.....	109
4.7	3º Encontro - Sobre o sistema genital masculino.....	117
4.8	4º Encontro - Sistema genital feminino.....	129
4.9	5º Encontro – Sobre o ciclo menstrual.....	147
4.10	6º Como são produzidos os ovários: processo de fecundação.....	151

4.11	7º Encontro - Filme: Orientação Sexual.....	155
4.12	8º Encontro - Tema: gravidez na Adolescência.....	156
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	164
6	REFERÊNCIAS.....	168
	ANEXOS.....	177

1 INTRODUÇÃO

Nas discussões sobre as práticas docentes, a mediação é um dos aspectos que, geralmente, são destacados. Ao analisarmos as tendências pedagógicas que subsidiam tais práticas, notamos que a educação escolar está perpassada por uma concepção de ensino, aprendizagem, relação professor aluno, conteúdos ligados aos objetivos que se almejam em termos de formação.

Nas últimas décadas, percebemos que a Teoria Histórico-Cultural, tem orientado um número cada vez maior de pesquisas, estudos, sobretudo, os mais direcionados aos processos de ensino e aprendizagem. Nesse âmbito, a mediação, passou a ser considerada como uma possibilidade de inovação pedagógica.

Os fundamentos dessa Teoria trazem contribuições importantes à medida que rompem com idéias construídas ao longo do tempo, e legitimada por teorias, por exemplo, a de que o sujeito constrói o seu próprio conhecimento e que o mais importante é fazer com que o aluno aprenda a aprender. Destacamos ainda que, segundo a abordagem Histórico-Cultural, a cultura se constitui elemento especial no processo de formação e desenvolvimento dos sujeitos, contrariando teorias que defendem o desenvolvimento psíquico sem considerar as experiências adquiridas no contexto sócio-cultural.

Apesar de se ter consolidado a idéia da importância da mediação docente, parece-nos que este conceito não tem sido compreendido tal como é concebido pela Teoria Histórico-Cultural. A ênfase tem recaído mais sobre a relação com o outro – um dos aspectos. O conteúdo, ou seja, os conceitos que são objetos do ensino não têm recebido a mesma atenção.

Na perspectiva Histórico-Cultural, a mediação se refere sim à relação com o outro, mas diz respeito também aos instrumentos e signos mediadores, ou seja, aos elementos que se interpõem entre o sujeito e o meio, orientando, tanto suas ações externas, como as ações internas, as psicológicas.

Snyders (1988) sugere que a escola é instituição de socialização do saber, de transformar o conhecimento inicial em conhecimentos sistematizados. Não podemos negar o fato de que em qualquer processo de ensino ocorre mediação, entendida no seu sentido amplo, pois sempre há ensino. Todavia, os objetivos da

educação e do ensino se diferem, tendo em vista a formação que se está almejando.

Para discutir o ensino de conteúdos escolares como uma possibilidade de contribuir para o desenvolvimento das capacidades cognitivas dos estudantes, sejam eles crianças ou adultos, vale destacar:

[...] aprendizagem não é desenvolvimento; entretanto, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas (VYGOTSKY, 1991, p. 101).

Outro fator a ser destacado é a de que na literatura especializada, percebemos que são poucos os estudos sobre a educação da 1ª à 4ª série para jovens e adultos no que se refere às implicações da mediação no processo de aprendizagem.

Em se tratando da educação de adolescentes, jovens e adultos, sabemos que esses alunos desenvolveram, ao longo da vida, saberes, estratégias, modos de convivência e sobrevivência sem, necessariamente, passarem pela escolarização, pelo ensino sistematizado. Embora o aluno esteja inserido na sociedade, esses saberes, apesar de válidos e úteis à vida prática, não são suficientes para que os sujeitos possam agir conscientemente no mundo em que vivem. A ausência ou o pouco contato com o ensino escolar faz com que esses sujeitos apresentem dificuldades para analisarem fatos e fenômenos diretamente implicados na sua vida.

Trabalhando como coordenadora da Educação de Jovens e Adultos, bem como na orientação pedagógica com professores que atuam nesta modalidade de ensino, percebemos que os adultos pouco escolarizados possuem muitos conceitos espontâneos acerca dos fatos e fenômenos que ocorrem em torno de suas vidas. São conceitos que foram formados e estabilizados ao longo de suas vidas e que, em alguns casos, permanecem como verdades. Notamos também, que o modo como compreendem e lidam com esses conceitos, implica uma concepção de mundo, pois demonstra o modo como lidam, vêem e entendem a

realidade em seu entorno. Pensando nessas questões e, procurando caminhos que oferecessem subsídios para auxiliar na orientação de professores que atuam nesta modalidade de ensino, buscamos respaldo no conceito de mediação defendido pela teoria Histórico-Cultural que, pela sua configuração, pode ajudar na compreensão de questões que envolvem a aprendizagem de jovens e adultos, à medida que os conceitos espontâneos, ao serem superados pelos científicos, se tornem instrumentos do pensamento, ou seja, em elementos mediadores entre o sujeito e o mundo, possibilitando os estudantes a pensarem e agirem conscientemente sobre os fatos da realidade.

Essas questões, aliadas às observações diárias no trabalho com educação de jovens e adultos, levaram-nos a buscar respostas para as seguintes questões: que objetivos em termos de formação têm perpassado o ensino? Como o ensino pode ser organizado de modo a favorecer uma aprendizagem promotora do desenvolvimento?

Assim, nossa pesquisa tem como objetivo analisar o ensino no processo de aprendizagem, ou seja, investigar como as atividades de ensino, organizadas e desenvolvidas no espaço escolar, podem-se constituir em situações que promovam a aprendizagem de conteúdos que se transformem em elementos mediadores do pensamento. A pesquisa foi desenvolvida com um grupo de 20 alunos do primeiro segmento da educação de jovens e adultos (1ª à 4ª série do ensino fundamental), com faixa etária entre 15 e 60 anos, numa escola pública do Paraná.

A presente dissertação, na qual sistematizamos os resultados da nossa pesquisa, está dividida em três capítulos. No 1º, intitulado “Formação Humana, Sociedade e Educação”, discutimos como a educação acaba expressando nas teorias, discursos e práticas pedagógicas, as demandas da sociedade no que se concerne à formação dos sujeitos.

No segundo capítulo, sob o título “Formação Humana na Perspectiva Histórico-Cultural”, discutimos o processo de desenvolvimento humano do ponto de vista filogenético e ontogenético, tomando como referência autores da Teoria Histórico-Cultural. Destacamos que nesse processo, a apropriação da cultura material e intelectual possibilita a formação da consciência, diferenciando o homem dos demais animais. Buscamos, ainda, a compreensão do conceito de

mediação defendido por Vigotski, bem como do papel que o contexto sócio-cultural exerce na formação dos sujeitos. Com base em estudos de Vigotski¹ (1989, 1991, 2000), Luria (1990, 1994), Rubinstein (1973, 1977) e outros, discutimos a relação entre ensino, desenvolvimento e aprendizagem, bem como a importância do ensino escolar para a aquisição dos conceitos científicos, fundamentais para o desenvolvimento das funções complexas do pensamento.

No terceiro capítulo, entramos no campo da aprendizagem de adolescentes, jovens e adultos. Inicialmente, discutimos as especificidades que essa modalidade de ensino contempla, tendo em vista que envolve alunos que possuem muitos conceitos, adquiridos ao longo de suas vidas, difíceis de serem desestabilizados. Após essas considerações, apresentamos a escola em que realizamos a pesquisa de campo e os sujeitos nela envolvidos.

Em seguida, analisamos os dados obtidos por meio das observações realizadas durante as 20 horas aulas em que a professora trabalhou com o conteúdo “Reprodução Humana”. Com esses dados, analisamos e refletimos as possibilidades e limites da organização do ensino docente objeto desse estudo com base nos pressupostos da teoria Histórico-Cultural.

¹ Os autores que li utilizam várias formas de escrever o nome do autor, no entanto, nessa dissertação, adotaremos o nome Vigotski, conforme sugestão recebida da Prof^a. Dr^a. Maria Cecília Ferreira (procedimento acordado no Congresso realizado em Campinas a respeito da Perspectiva Histórico-Cultural).

2 FORMAÇÃO HUMANA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO

As transformações ocorridas na base material implicam mudanças sociais, econômicas, políticas e, também, educacionais. Nessa ambiência, as teorias pedagógicas, ao mesmo tempo em que expressam tais mudanças, concorrem para legitimá-las e estão relacionadas a diferentes concepções de homens, sociedade, ensino, aprendizagem e, sobretudo, sobre os objetivos da educação e do ensino no que se refere à formação dos sujeitos. Portanto, podemos perceber que em cada momento histórico, em consonância com a forma de organização do processo produtivo, o ensino foi organizado tendo em vista diferentes objetivos. Isso pode ser constatado quando, por exemplo, compreendemos os contornos que a educação foi assumindo na sociedade moderna.

Neste capítulo buscamos refletir sobre a formação humana na relação com o contexto social mais amplo, atentando para as mudanças que ocorre na educação e no ensino, tendo em vista o homem que quer formar. Essa discussão traz elementos para compreender quando o ensino, se volta para uma formação meramente adaptativa e quando concorre para uma aprendizagem promotora do desenvolvimento humano.

Ao analisarmos os princípios da ordem burguesa vemos que a transição do modo de produção feudal para a ordem capitalista provocou, entre outras transformações, mudanças significativas no tempo e no espaço dos indivíduos. Estudos realizados por Alves (2001) e Tocqueville (1989) explicitam que nesse período os homens passaram a ter mais possibilidade de pensar e criar, de fazer perguntas sobre questões até então consideradas verdades absolutas. Isso porque, os princípios feudais não mais exerciam controle sobre o pensamento e ações dos homens, nem tampouco a nova ordem capitalista estava consolidada o suficiente para controlar os homens sob novos valores.

Nesse período, o trabalho era predominantemente artesanal. Alves (2001), citando Marx, diz que o ritmo da vida era ditado pelo ritmo que cada um impunha a si próprio no trabalho. Ao desempenhar sua função, o homem mantinha uma relação com o objeto mediada pelo conhecimento que se produzia e reproduzia no processo laboral, ou seja, ele conhecia o produto que fabricava do começo ao fim do processo. A esse respeito, Gramsci (1980) escreve:

Esta 'humanidade e espiritualidade' só podem existir no mundo da produção e do trabalho, na 'criação' produtiva; elas eram absolutas no artesão, no 'demiurgo', quando a personalidade do trabalhador refletia-se no objeto criado, quando ainda era bastante forte o laço entre arte e trabalho (GRAMSCI, 1980, p. 397).

Todavia, tais condições não permanecem por muito tempo quando se consolida o modo de produção capitalista. A apropriação do tempo e do espaço, antes controlados pelo trabalhador, se torna imprescindível ao processo de acumulação capitalista. Pela lógica do capital, tempo e espaço se convertem em produção, em mercadoria, logo, em lucro.

Segundo as análises de Alves (2001), os fatos sócio-políticos e econômicos que marcaram os séculos XVII e XVIII, dentre os quais a Revolução Francesa, marcam o início de um novo período da história: o fim do modo de produção feudal e desencadeia o movimento de ascensão da sociedade capitalista. Para Libâneo:

No decorrer dessa luta pelo poder político e econômico, a idéia de poder baseada na posição social hereditária cai por terra, pois agora cada cidadão tem o direito de adquirir prestígio e enriquecer por mérito próprio. Assume-se, então, uma visão de homem e de mundo assentada sobre o indivíduo e sobre seus direitos naturais (LIBÂNEO, 1985, p. 62-3).

A produção capitalista exige a difusão dos princípios liberais burgueses – a liberdade e a igualdade para a produção e a troca de mercadorias. No âmbito do liberalismo burguês, entendemos por cidadania e trabalho o direito de participar livremente da economia de mercado, vendendo a mercadoria que, via de regra, é o próprio trabalho.

A necessidade da produção para a troca de mercadorias superou a relação servil, negando o trabalho-para-uso e afirmando o trabalho-para-troca. Isso exigiu conhecimentos sobre astronomia, cartografia, navegação, contabilidade, aritmética, física, química, biologia, geografia, dentre outras ciências. Segundo Leonel:

No período que vai da segunda metade do século XVIII à primeira metade do século XIX, o desenvolvimento das relações burguesas, determinado pelo lucro, revolucionou as forças produtivas, ou, como diz Marx: 'a burguesia, durante seu domínio

de classe, apenas secular, criou forças produtivas mais numerosas e mais colossais que em todas as gerações passadas em conjunto'. A maior revolução ocorrida nos conhecimentos da natureza (química, física, biologia, etc.) é produto desse tempo (LEONEL, 1988, p. 6).

Na educação, a pedagogia liberal concorre para o alcance e manutenção dos interesses da sociedade capitalista. Leonel (1988) mostra que a pedagogia liberal é um desdobramento do pensamento liberal, produzido pela burguesia revolucionária. Para o ideal burguês, por meio do trabalho, da cultura, das artes e da educação os homens poderiam se tornar iguais. Com isso, a burguesia, mesmo não tendo se originado da nobreza, poderia ascender, socialmente.

Para a burguesia, “[...] era necessário fornecer ensino para todos, a fim de vencer a ignorância e transformar os súditos em cidadãos livres e esclarecidos” (LIBÂNEO, 1985, p. 63). Sobre essa questão, Nogueira diz:

Esta transformação seria realizada através do ensino, que erradicaria a marginalidade resultante da ignorância e combateria a miséria, que passou a ser explicada como ausência de profissionalização decorrente da falta de escolarização (NOGUEIRA, 2001, p. 26-7).

Para isso, era preciso repensar a escola, pois o modo como a sociedade estava se reorganizando, exigia a formação de homens para atender às novas demandas sociais. A burguesia defendia uma escola que respondesse aos seus anseios em termos materiais e intelectuais, isto é, necessitava de indivíduos que, pensando e agindo como ela, contribuiriam para o alcance de seus objetivos.

Historicamente, o século XVIII foi chamado revolucionário, quando as lutas em defesa da educação como direito de todos e dever do Estado, se aliavam ao processo de emancipação humana.

Efetivamente, ela pretendia, [...] que a educação humanizasse todos os homens, a fim de vencer a situação imposta pela nobreza feudal e assim consolidar-se como nova classe dominante (LIBÂNEO, 1985, p. 63).

Entretanto, as contradições que se instauraram entre o desejo de emancipação humana prometida pela burguesia e a emancipação econômica e política, que de fato aconteceu, fizeram com que a classe burguesa não

sustentasse os direitos prometidos às classes populares, uma vez que a liberdade individual se unifica com o direito de propriedade. As novas estruturas sociais se baseiam em contratos sociais livres, firmados entre proprietários e proletários. A compreensão dessas relações como consequência do desenvolvimento da sociedade fez com que os direitos humanos não fossem mais entendidos como “[...] igualdade de fato, mas uma igualdade legal” (LIBÂNEO, 1985, p. 63).

A impossibilidade de realização dos ideais burgueses se manifesta no processo de produção capitalista. As formas de exploração do trabalho alheio desencadeiam um movimento de exclusão da classe trabalhadora da formação cultural, fazendo com que somente alguns pudessem gozar dos bens materiais e culturais (ALVES, 2001).

A organização do trabalho, uma das mais notáveis mudanças foi a passagem da produção artesanal para a manufatureira. O artesão, diz Alves (2001), realizava uma aprendizagem teórico-prática, isto é, ele detinha a visão e o entendimento do processo de produção de seu produto, configurando-se num processo integrado, cujo fazer era um fazer pensado, refletido. A manufatura altera o modo de organização do trabalho, mudando também o potencial formativo do homem.

Observa-se na manufatura uma mudança substancial no processo de organização do trabalho e, conseqüentemente na formação dos trabalhadores. Pouco a pouco, são minadas as possibilidades que o artesão tinha de visão e realização do todo, e com isso suas capacidades intelectivas vão assumindo outras características. O trabalho, antes realizado pelo artesão que detinha o conhecimento de todo o processo se especializa, ou seja, cada trabalhador executa somente uma parte, tornando-se mecânico, tedioso e desmotivador. Segundo Marx, “[...] a continuidade de um trabalho uniforme destrói o impulso e a expansão das forças anímicas que se recuperam e se estimulam com a mudança de atividade” (MARX, 1987, p. 391).

Nas palavras de Alves (2001):

A divisão do trabalho permitira que o trabalhador manufatureiro se especializasse em poucas operações do processo de trabalho. Como decorrência passaram a ser exercitadas somente as suas habilidades associadas a tais operações. As demais, pelo desuso, se perderam. Seu conhecimento teórico do processo de trabalho,

de forma correspondente, se restringiu ao âmbito limitado das operações que efetivamente executava. Sob as novas condições criadas pela manufatura, produziu-se um trabalhador parcial, que perdeu, em grande parte, o domínio do processo de trabalho como um todo, tanto do ponto de vista prático quanto do teórico (ALVES, 2001, p.89).

A divisão do trabalho manufatureiro possibilita ao capitalista, além do controle sobre os instrumentos de trabalho, também o controle da força física do trabalhador e de sua capacidade de trabalho. Assim, a introdução da manufatura altera não só a forma de trabalho mas também o desenvolvimento das funções psíquicas, uma vez que seu desenvolvimento está ligado às oportunidades de interação social, tendo em vista que não se trata de capacidades inatas.

As novas relações de produção revelam que a comercialização de mercadorias não mais é feita por aquele que as fabrica, mas por aquele de quem é a posse. Com o sujeito distanciado do objeto, criam-se as condições que limitam o homem de exercer a capacidade de pensar, criar, imaginar e refletir.

No processo de divisão do trabalho, tem-se a criação das ferramentas e com ela, a sua especialização, ou seja, as ferramentas de trabalho estavam subjugadas ao trabalhador, submetidas a suas habilidades físicas e intelectuais. Aos poucos, esses instrumentos de trabalho vão-se tornando específicos para cada função, gerando as condições para a criação das máquinas.

Da união das ferramentas especializadas resultaram as máquinas, cuja existência significou a eliminação de postos de trabalho.

O período manufatureiro simplifica, aperfeiçoa e diversifica as ferramentas, adaptando-as às funções exclusivas especiais do trabalhador parcial. Com isso, cria uma das condições materiais para a existência da maquinaria, que consiste numa combinação de instrumentos simples (MARX, 1978, p. 392).

Com o desenvolvimento da maquinaria, o trabalhador deixa de ter o domínio sobre o processo de seu próprio trabalho, deixa de ter contato com seu produto e, nessa medida, a possibilidade de experiência formativa fica cada vez mais distante.

Quando o homem começa a trabalhar com as máquinas, não demora para lhe restar somente a tarefa de vigiá-las. A máquina expropria o homem da produção, ou seja, passa a exercer a função antes exercida por ele, alterando-lhe

as condições de desenvolvimento e formação. Nesse processo, as habilidades manual e intelectual do trabalhador tornam-se plenamente vulneráveis, afetando diretamente a capacidade de pensar, imaginar, transgredir, dentre outras.

Muitas ferramentas põem em evidência de maneira bem contrastante a diferença entre o homem na função de simples força motriz e o homem como trabalhador que exerce seu ofício manual. Na roda de fiar, por exemplo, o pé age apenas como força motriz, enquanto a mão executa a operação de fiar propriamente dita, trabalhando com o fuso, puxando e torcendo o fio. A revolução industrial apodera-se primeiro dessa segunda parte da ferramenta e deixa para o ser humano, no começo, a função puramente mecânica de força motriz, ao lado do novo trabalho de vigiar a máquina e corrigir com a mão seus erros (MARX, 1987, p. 427).

A maquinaria, ao especializar as ferramentas, ao dividir o trabalho, divide também o conhecimento. “A manufatura se constitui assim em base técnica imediata da indústria moderna” (MARX, 1987, p. 435).

O produto já não mais aparece como obra do homem, mas como produto da máquina. O capital se apropria da força do trabalhador e com ela, dos seus desejos e vontades. O trabalho disciplinar, marcado pelo ritmo da máquina e do relógio, acaba modificando o ritmo de vida, os princípios, os valores, as vontades e horários para além da fábrica.

O ritmo de trabalho não é mais considerado individualmente pelo sujeito. Este vai-se perdendo no trabalho coletivo. Há a renúncia individual em função da coletividade, todavia esta renúncia não é revertida em benefício do homem, mas do próprio capital. O modo de produção capitalista ao mesmo tempo em que traz o avanço tecnológico, gera as condições para a desumanização.

A tarefa instaura a prática ‘individual’ do operário, contrapondo-se à equipe e à solidariedade de grupo – originadas nos ofícios – e que eram fortes e vivazes. Justamente no sentido em que L. Althusser diz que a ideologia apela para o indivíduo enquanto sujeito, a tarefa constitui o indivíduo em sujeito, ‘a tarefa constitui o indivíduo em sujeito do processo de trabalho’ (CORIAT, 1985, p. 93).

O processo de divisão do trabalho traz consigo um novo modo de compreender o mundo e, conseqüentemente, a humanidade. Dividem-se o homem, a ciência e a sociedade. Nesse contexto, observamos que a intenção do

capital ao criar as máquinas não foi a de proporcionar tempo e espaço para o trabalhador se desenvolver plenamente como ser humano, nem tampouco liberá-lo da labuta. Sua lógica é produzir sempre mais em menos tempo. Seu objetivo é a acumulação do capital, ou seja, aumenta-se a produção sem, no entanto, aumentar o tempo livre.

Na produção mecanizada, o homem é obrigado a adaptar-se ao processo de trabalho. Adapta-se e se submete ao objeto que está sendo produzido e não o seu oposto, como ocorria na manufatura. A máquina exige que o trabalhador esteja atento à sua função, pois a desatenção, além de causar perigo, deixa de dar lucro.

Como se observa, essa forma de organização do processo de trabalho promove o desenvolvimento de capacidades cognitivas como a atenção e a percepção que não oferecem aos sujeitos condições para ultrapassar as impressões imediatas. A capacidade para criar, imaginar diferentes formas de trabalho, resolver problemas torna-se limitada no interior das relações capitalistas.

A materialização do trabalho faz minar a cooperação entre os trabalhadores, cedendo lugar ao individualismo. Cada trabalhador se responsabiliza apenas por sua parte na produção. As relações estabelecidas são na maioria, com a máquina. Ocorre, então, o movimento de positivação do pensamento. As categorias valorizadas são as de certo e errado, falso e verdadeiro, escapando ao trabalho a dimensão formativa.

Depois de desenvolver, até atingir a virtuosidade, uma única especialidade limitada, sacrificando a capacidade total de trabalho do ser humano, põe-se a manufatura a transformar numa especialidade a ausência de qualquer formação. Ao lado da graduação hierárquica, surge a classificação dos trabalhadores em hábeis e inábeis (MARX, 1987, p. 401).

Alves (2001), em suas considerações realizadas acerca das implicações da Revolução Industrial na vida dos homens, mostra que a introdução da máquina provocou a substituição da força humana pela força motriz. Nesse momento, não é mais o homem que determina como vai fabricar o produto, o seu tempo e o espaço de produção. O homem acaba por exercer a função de “cuidar” da máquina, subjugando-se a ela.

A função limitada do trabalhador gera a desqualificação do trabalho, o que abre caminho, para a concentração de mão-de-obra não qualificada de mulheres e crianças no processo de produção. Nesses termos, o capitalista passa a ter mão-de-obra mais barata e o capital aumenta sua lucratividade, o homem, por sua vez, perde em formação, já que suas ações se tornam rotineiras, mecânicas e repetitivas.

Tornando supérflua a força muscular, a maquinaria permite o emprego de trabalhadores sem força muscular ou com desenvolvimento físico incompleto mas com membros mais flexíveis. Por isso, a primeira preocupação do capitalista ao empregar a maquinaria, foi a de utilizar o trabalho das mulheres e das crianças (MARX, 1987, p. 449).

O impacto causado com o trabalho infantil, mais especificamente na formação da criança, é mais significativa que na do adulto. Ela desenvolve a atenção, o raciocínio, a percepção, voltadas para um único objetivo, qual seja, a satisfação das necessidades imediatas do processo laboral.

A obliteração intelectual dos adolescentes, artificialmente produzida com a transformação deles em simples máquinas de fabricar mais-valia, é bem diversa daquela ignorância natural em que o espírito, embora sem cultura, não perde sua capacidade de desenvolvimento, sua fertilidade natural (MARX, 1987, p. 456).

Ao analisar os primeiros anos do século XIX, Marx (1987) explica que a resistência dos trabalhadores a tais mudanças se revelou na revolta contra as máquinas. Observa-se que, ao invés de perseguirem a essência do capitalismo – compra e venda da força de trabalho – concentraram-se nos resultados imediatos dessa relação: as máquinas.

A luta entre o capitalista e o trabalhador remonta à própria origem do capital. Ressoa durante todo o período manufatureiro. Mas, só a partir da introdução da máquina, passa o trabalhador a combater o próprio instrumental de trabalho, a configuração material do capital. Revolta-se contra essa forma determinada dos meios de produção, vendo nela o fundamento material do modo capitalista de produção (MARX, 1987, p. 489).

Com o desenvolvimento da maquinaria, entram em contradição as relações sociais capitalistas postas até então como fator de desenvolvimento, e as próprias

forças produtivas. “[...] fica revelado que a sociedade não é um contrato entre homens livres e iguais, mas uma sociedade estruturada em duas classes antagônicas: os capitalistas e o proletariado” (LEONEL, 1988, p. 6).

A consolidação da ordem burguesa rompeu o ideal de formar para a igualdade, para a liberdade e a fraternidade. A educação assume a tarefa de formar para o trabalho, quando este já demonstra sinais de escassez. Aos homens são ensinados valores, princípios, atitudes e comportamentos que reproduzem e sustentam a sociedade.

Assim, estava desfeita a aliança entre burguesia e proletariado, e a classe burguesa se utiliza dos antigos ideais como justificativa e legitimação das desigualdades sociais. Cria-se a necessidade de repensar a instituição escolar, uma vez que o desenvolvimento das forças produtivas necessita de um indivíduo adequado ao novo tipo de sociedade.

A pedagogia tradicional, princípio educativo orgânico ao modo anterior de produção de mercadorias, já não dá conta de atender às novas demandas de educação do trabalhador. E as novas bases materiais de produção, por sua vez, vão gestando suas novas formas pedagógicas no nível das relações sociais mais amplas, que vão educando o trabalhador e o cidadão. Vai nascendo um novo princípio educativo, não da cabeça dos educadores, mas da prática social e produtiva com suas novas determinações (KUENZER, 1998, p. 4).

A Escola Tradicional tão logo atingiu o seu ápice seus resultados já se mostraram insatisfatórios, evidenciando que a tão prometida universalização do ensino sob o slogan “educação para todos” não ocorreu. Nem todos os indivíduos que precisavam da escola nela estavam, e os que nela estavam nem sempre eram bem sucedidos. Sob esses termos, a Escola Tradicional, aos poucos, vai-se mostrando inadequada, originam-se críticas à sua pedagogia, à sua forma de ensino, dando corpo a uma nova teoria da educação. (NOGUEIRA, 2001, p. 27)

A crise que se instaura nesse momento se mostra sob várias formas, colocando em discussão a formação do indivíduo. Em meio à crise, as questões pedagógicas entram em discussão: como o objetivo não é transformar a sociedade, procura-se transformar os indivíduos, dando-lhes uma educação que refere a sociedade.

Para Leonel, “a resposta histórica foi a chamada Escola Nova que desloca a ênfase do conteúdo para os métodos e técnicas de ensino” (LEONEL, 1988, p. 6).

Saviani (1987) analisa:

A escola que nascera com a missão de ‘redimir os homens de seu duplo pecado histórico: a ignorância, miséria moral, e a opressão, miséria política’, revelou-se incapaz de levar a bom termo aquele objetivo. Acreditou-se, então, que a razão do fracasso não estava na escola como tal, mas no tipo de escola de que dispunha. Conseqüentemente, manteve-se a crença na ‘escola redentora da humanidade’. Todavia, para que ela pudesse desempenhar seu papel, era mister reformar a escola. Desencadeia-se, então, o movimento da Escola Nova (SAVIANI 1987, p. 28).

Em resposta às críticas que a teoria tradicional sofre, no final do século XIX propõe-se uma educação que leve em consideração o aspecto psicológico. Uma educação que desperte nos indivíduos não os sentimentos de revolta e descontentamento, mas sim sentimentos morais, de abnegação, solidariedade e fraternidade; uma educação preocupada com o indivíduo, “respeitando” seus interesses, desejos e vontades.

Para Alves (2001), as transformações materiais ocorridas no século XIX concorreram para a constituição dos Sistemas Nacionais de Educação, bem como para sua universalização. Intensificam-se as idéias propostas pela burguesia de se ter uma escola pública, universal, laica, obrigatória e gratuita. Sendo pública e universal, atingiria a todos, logo, atenderia às necessidades da burguesia, que desejava um único modelo de escola, isto é, desejava formar homens com o pensamento voltado para a preservação da sociedade. Não deveria, porém, ser neutra, pois deveria transmitir a moral burguesa, incorporando uma nova visão de homem e mundo sem afetar, no entanto, a liberdade que a burguesia havia conquistado.

Assim, a burguesia reforçou as concepções formuladas pelo liberalismo clássico (liberdade, igualdade para a produção e a troca no mercado) referentes aos princípios gerais da escola pública, (educação para todos), sendo acentuado por ela um princípio complementar: única. Única, pelo fato de que, primeiro, se destinou a todos os filhos de trabalhadores e burgueses, isto é, ela desejava um mesmo modelo de escola para todos, uma escola que ensinasse os preceitos

burgueses: segundo, porque “superou” o dualismo entre a formação profissionalizante, dirigida aos filhos dos trabalhadores e a formação humanocientífica, restrita aos filhos da elite (ALVES, 2001, p. 167). Nogueira (2001) assim se posiciona:

A Escola Única, isto é, a escola constituída por todos os elementos da sociedade, é a base da educação numa democracia social. O Estado, tendo interesse na formação do homem para manter seu regime, mantém a educação inicial uniforme, obriga a todos (daí o princípio da obrigatoriedade) a uma formação inicial comum, mas como não pode obrigar o ensino instituído como base comum, procura torná-lo acessível a todos, pela gratuidade. A educação inicial deve ser uma para todos, obrigatória e gratuita. A escola única, ‘que prepara hoje e assegura para amanhã a unidade dos cidadãos’, se propõe a manter o maior número de estudantes das diversas camadas sociais, a fim de que ao se tornarem adultos, estejam em condições de uma compreensão e estima recíprocas para a realização de uma unidade nacional (NOGUEIRA, 2001, p. 37).

O ideário escolanovista propõe que a educação seja centrada no aluno, que seus interesses sejam priorizados. Defende-se a introdução dos testes psicológicos para seleção de “elites técnicas e culturais” (GONÇALVES, 2003, p. 77), justificando-se que a seleção não era feita mais com base nas classes sociais, como era no ensino tradicional, mas sim, nos fundamentos da psicologia e biologia. Assim, o futuro de cada indivíduo após o ensino médio seria o ensino superior ou ingresso no mercado de trabalho, conforme suas condições individuais.

Leonel (1988) explica que a Pedagogia Nova vem como resposta a uma necessidade de manter uma escola para todos e ao mesmo tempo secundarizar o acesso de todos aos conhecimentos acumulados pela humanidade.

Inspirando-se na Psicologia e na Biologia, a nova escola prega a educação como tendo uma função de adaptação à vida, pela correspondência entre necessidades e interesses individuais com as exigências da sociedade. A burguesia, assim, apropria-se inteiramente da escola como instrumento de reprodução social, encobrindo a função social e política advogada antes, conferindo-lhe agora funções psico-pedagógicas. Ela não quer mais uma educação genérica, coletiva, igual para todos, mas uma educação diferenciada, voltada para a descoberta das aptidões individuais, para assim, favorecer o ajustamento do indivíduo à sociedade (LIBÂNEO, 1985, p. 64).

Ao incorporar o princípio de universalidade, os conteúdos sofreram uma ação que privaram as classes populares do acesso cultural e científico. Isso porque, diante das desigualdades sociais que se acentuavam cada vez mais, agora sob a contradição entre produção social e apropriação capitalista, os princípios de gratuidade e unicidade tornam-se falaciosos.

A manutenção de escolas bem organizadas, equipadas, com mestres bem preparados, diz Nogueira (2001), demandava custos altíssimos, implicando em matrículas reduzidas, acessíveis somente aos filhos da elite.

Assim, foi inviabilizada a possibilidade de, por meio deles, os trabalhadores terem acesso ao domínio da totalidade. Isto é, os conhecimentos difundidos dentro da escola não alimentavam a sua formação, enquanto cidadãos, pois não colocavam em questão a compreensão da sociedade. Pela impossibilidade de acesso à totalidade, viram-se os trabalhadores tangidos, igualmente, ao não entendimento de sua condição, enquanto força de trabalho, no interior das relações sociais de produção (ALVES, 2001, p. 175-76).

Para Saviani (1983), a Escola Nova operou um “deslocamento de eixo” nos seguintes termos:

[...] da questão pedagógica do intelecto para o sentimento; do aspecto lógico para o psicológico; dos conteúdos cognitivos para os métodos ou processos pedagógicos; do professor para o aluno; do esforço para o interesse; da disciplina para a espontaneidade; do diretivismo para o não diretivismo; da quantidade para a qualidade; de uma pedagogia de inspiração filosófica centrada na ciência da lógica para uma pedagogia de inspiração experimental baseada principalmente nas contribuições da biologia e da psicologia. Em suma, trata-se de uma teoria pedagógica que considera que o importante não é aprender, mas aprender a aprender (SAVIANI, 1983, p. 13).

Era necessário a formação de novos indivíduos, e o local privilegiado para a mudança de hábitos, costumes, comportamentos e pensamentos seria a escola. Nesse momento, surge o lema aprender a aprender, defendendo a idéia de que os indivíduos devem estar preparados para acompanhar uma sociedade que está em constante processo de mudança, ou seja, enquanto na Escola Tradicional a transmissão de conhecimentos ocorrida de forma enciclopédica era suficiente para garantir a formação das futuras gerações, a educação nova prega que a

sociedade é dinâmica, e que a produção de conhecimentos ocorre em ritmo acelerado, tornando-os provisórios e efêmeros. O novo homem de que o capital necessitava deveria ser formado sob esses novos moldes.

A classe burguesa aposta numa educação, cujo processo de socialização das novas gerações tinha como proposta,

[...] reorganizar a escola de modo a equipá-la para responder não só às pressões populares pelo acesso à instrução como também às demandas da indústria – que se encontrava num intenso processo de monopolização – para redefinir as qualificações intelectuais e técnicas do pessoal dirigente e dos trabalhadores engajados em funções instrumentais. A reforma da escola, contudo, implicaria conservar a sua estrutura seletiva e discriminadora (Soares, 2003, p. 68 Apud, GONÇALVES 2000, p. 207).

Para melhor compreender o contexto social mais amplo do ideário escolanovista recorreremos à discussão de Marx (1987) sobre a contradição entre o desenvolvimento das forças produtivas e as relações sociais capitalistas. O autor explica que não foi a criação da maquinaria a responsável pela alienação humana, mas a forma como é produzida e empregada pelo capital, que persegue sempre a lucratividade, o consumo, não o desenvolvimento das capacidades humanas. As relações capitalistas fazem com que a produção e o consumo dos bens materiais, ao invés de libertarem o homem do trabalho, obriguem-no cada vez mais a entregar-se à labuta.

A contradição consiste no fato de que o desenvolvimento das forças produtivas e a potencialização da produção não foi acompanhada pela preocupação com o desenvolvimento das capacidades cognitivas, no sentido de humanização. Nota-se um quadro cada vez mais crescente de exclusão social, de miséria humana.

As mudanças que ocorrem na base produtiva trazem mudanças significativas para a sociedade. Concomitante à divisão do trabalho, o saber também é parcelado. As descobertas científicas, logo, o conhecimento científico, não deixam de seguir a mesma vertente: este também vai sendo positivizado, isto é, se reduz a partes, que, quando tomadas em si, perdem o significado do processo histórico.

Estudos realizados por Harvey (1992) demonstram que a divisão científica do trabalho ocorrida em fins do século XIX e início do século XX é considerada o traço peculiar da II Revolução Industrial. Encontra suas bases nas idéias de Taylor e Ford, e se manifesta sob as formas do estímulo ao consumo de massa e à introdução da linha de montagem, articulando as diferentes tarefas entre si.

O novo modo de organização do processo produtivo defendido por Taylor e Ford desencadeou mudanças significativas nas capacidades intelectivas do homem. Fixando o trabalhador num determinado ponto, o que se move é o produto sobre a esteira. Assim, o trabalhador não precisava refletir sobre seu trabalho, uma vez que não era criador e suas tarefas restringiam-se cada vez mais a uma parte do todo. Com isso, sua capacidade criativa ou imaginativa não era requerida. A padronização do tempo e dos movimentos do trabalhador foi o fator fundamental na organização do trabalho. Assim, a velocidade do trabalhador é determinada pela máquina, portanto, independe do ritmo, disposição, enfim, das suas condições físicas e psíquicas.

Os fatos que dirigem o pensamento e ação do homem não são fatos da natureza que devem ser aceitos a fim de serem dominados, ou fatos da sociedade que precisam ser mudados por não mais corresponderem às necessidades e potencialidades humanas. Ao invés, são fatos do processo da máquina que aparece ele próprio como corporificação da racionalidade e da eficácia (MARCUSE, 1997, p. 118).

Os estudos realizados por Taylor a respeito de técnicas de racionalização do trabalho operário verificaram que o trabalho poderia ser executado melhor e mais econômica por meio da divisão e subdivisão das operações desenvolvidas na execução da tarefa.

Ao observar metódica e pacientemente a ação de cada operário, Taylor verificou a possibilidade de decompor cada tarefa e cada operação em uma série ordenada de movimentos simples. Os movimentos inúteis foram eliminados; os úteis, simplificados, racionalizados ou fundidos com outros movimentos, para proporcionar economia de tempo e de esforço. O estudo dos movimentos e dos gestos que culminam na subdivisão do trabalho não se limita somente à indústria, alcança outros âmbitos, inclusive a ciência e a educação. Com a fragmentação do saber, com o conhecimento compartimentado em áreas, as capacidades para

imaginar, criar, pensar, refletir mais uma vez são minadas, o estabelecimento de relações entre o todo e as partes é dificultado.

Transmitido de geração em geração, além do mais transmitido oralmente e na prática (da aprendizagem) e, portanto, não sistematizado e não codificado, é assim que constitui a força dos operários: 'a quase totalidade do saber técnico está ao seu lado, é sua pertença'. 'Esta massa de conhecimentos experimentais constitui o principal bem de cada operário', conclui Taylor. [...] A chave da DC encontra-se no outro lado: o seu programa é enunciado na análise do próprio obstáculo que tem que resolver; trata-se, nada mais nada menos, de 'expropriar os operários' do saber, operação decisiva de todo o processo (CORIAT, 1985, p. 90).

A sucessão de movimentos e gestos padronizados padroniza igualmente os produtos. Com ele, padronizam-se o consumo e, conseqüentemente, os gostos, os desejos, as vontades e as necessidades.

Sobre essa questão, destaca Palangana (1998): a sociedade capitalista, por seu viés ideológico, manipula o prazer, as vontades dos indivíduos, transformando-as numa fonte rentável. Assim, o indivíduo tem uma falsa idéia de prazer que, na verdade, está condicionada ao consumo.

Antecipando as necessidades das pessoas, ela exerce sobre as mesmas um poder contagiante, do qual dificilmente se escapa, dado que, até mesmo pensar, a indústria pensa pelos indivíduos. [...] Devido às mudanças que vem sendo feitas na base técnica e organizacional do processo produtivo, a intervenção na subjetividade, na consciência, na conduta, no disciplinamento do indivíduo, é considerada estrategicamente fundamental. Onde se percebe que, a capacidade para pensar, antes referida, se estabelece regulada de perto pelas necessidades do capital (PALANGANA, 1998, p. 151).

Assim, fica evidente a dificuldade de realização do indivíduo numa ordem que lhe ensina assumir os conflitos sociais como sendo seus. Sua consciência já não é outra senão aquilo que a sociedade industrial permite ser (PALANGANA, 1998).

A massificação social, conseqüente da forma de organização do trabalho e das relações que dela decorrem, corrói a individualidade. O processo produtivo reduz, significativamente, a possibilidade de o trabalhador extrapolar a realidade imediata. Este deve apenas "pensar" sobre o visivelmente dado.

Dos homens não são exigidos o raciocínio, a criação, a imaginação, já que no processo de trabalho essas funções são dispensáveis, logo, não são desenvolvidas. O avanço tecnológico possibilita a criação de novos materiais e sistemas, determinando, conseqüentemente, um tipo de imaginação que, regulada de fora, promove a adaptação dos indivíduos para atender às necessidades da ordem social vigente, não lhes permitindo pensar para além dela.

As mudanças nos hábitos, valores, princípios, gostos e vontades não se limitam ao trabalho. Para a sobrevivência do capital é necessário que se modifiquem o modo de ser dos homens, suas crenças, valores, necessidades e estilo de vida. O homem precisa consumir os produtos que a indústria produz e para mantê-la, a sua subjetividade também deve ser mudada.

[...] os novos métodos de trabalho estão indissoluvelmente ligados a um determinado modo de viver, de pensar e de sentir a vida; não é possível obter êxito num campo sem obter resultados tangíveis no outro (GRAMSCI, 1980, p. 396).

Para a adequação do homem a tais mudanças fazia-se necessária uma proposta pedagógica que o educasse física e psicologicamente, já que as novas demandas da sociedade exigiam, com poucas variações, a execução repetitiva das mesmas tarefas, e isso implicava disciplina.

Compreender os passos e movimentos necessários a cada operação, memorizá-los e repeti-los em uma determinada seqüência demandava uma pedagogia que objetivasse a uniformidade de respostas para procedimentos padronizados, tanto no trabalho quanto na vida social, ambos regidos por padrões de desempenho que foram definidos como adequados ao longo do tempo (KUENZER, 1999, p. 6).

Nas análises de Kuenzer (1999, p. 6), a partir do taylorismo/fordismo, a pedagogia dominante, em consonância com as formas de divisão do trabalho e da sociedade, tinha por objetivo atender às demandas de educação. Dada as relações hierárquicas das classes sociais, essa pedagogia demarcava os limites entre as ações intelectuais e instrumentais, bem como determinava o lugar e as atribuições de cada indivíduo no interior da sociedade.

Com certa estabilidade tecnológica, com processos rigidamente organizados e controlados, essa pedagogia não cogitava a possibilidade de mudanças, transformações, participação ou mesmo possibilitava o desenvolvimento das capacidades intelectivas dos trabalhadores como a criatividade e a imaginação. Isso porque seu objetivo estava voltado para o atendimento às demandas do mercado, que correspondiam a uma forma de organização social, também permeada pela rigidez e a estabilidade, sobretudo das normas e dos comportamentos individuais e coletivos.

Para Kuenzer,

Essa pedagogia foi dando origem a propostas que ora se centravam nos conteúdos, ora nas atividades, sem nunca contemplar uma relação entre aluno e conhecimento que verdadeiramente integrasse conteúdo e método, de modo a propiciar o domínio intelectual das práticas sociais e produtivas. Em decorrência, a seleção e a organização dos conteúdos sempre tiveram por base uma concepção positivista de ciência, uma concepção de conhecimento rigorosamente formalizada, linear e fragmentada, em que cada objeto correspondia uma especialidade, a qual, ao construir seu próprio campo, se automatizava, desvinculando-se das demais e perdendo também o vínculo com as relações sociais e produtivas (KUENZER, 1999, p. 9).

Saviani (1983) escreve que nesse momento, a esperança depositada na reforma escolar mostra-se frustrada, indicando uma preocupação com os métodos pedagógicos. O clima conflitante que se instaura nas relações sociais de produção, em virtude de a tecnologia estar se desenvolvendo como um fim em si mesma, faz com que a sociedade inicie outro movimento que privilegia a eficiência instrumental na educação, promovendo uma reordenação do processo educativo, de modo a torná-lo objetivo e operacional.

Surge a Pedagogia Tecnicista, ancorada na teoria comportamental de Skinner, baseada na mentalidade científica, inspirada nos princípios de racionalidade, eficiência e produtividade. O ensino é planejado como uma organização racional, que rejeita as interferências subjetivas que poderiam comprometer a eficiência no trabalho. De acordo com Nogueira,

Surge, então, para o âmbito do processo educativo, o enfoque sistêmico, o micro-ensino, o tele-ensino, a instrução programada, as máquinas de ensinar, a divisão do trabalho pedagógico com especificação de funções, a padronização do sistema de ensino a

partir do esquema de planejamento previamente formulado, devendo-se ajustar às diferentes disciplinas e práticas pedagógicas (NOGUEIRA, 2001, p.30).

Nesta teoria, atribuímos grande ênfase aos meios e aos recursos tecnológicos. Tanto a figura do professor como as necessidades e interesses dos alunos ficam em segundo plano. Com a “máquina de ensinar”, Skinner acreditava que parte da função do professor poderia ser plenamente substituída pela máquina.

A simples operação da máquina deverá provavelmente ser suficientemente reforçadora para manter o aluno médio ocupado por um período razoável todos os dias. A professora pode facilmente supervisionar toda uma classe trabalhando com estes aparelhos ao mesmo tempo [...] (SKINNER, 1972, p. 22).

Nessa abordagem, o professor exerce a função de supervisor da aprendizagem dos alunos, tal como o supervisor coordena os operários na fábrica. Skinner assim se refere à tarefa do professor:

É preciso usar artefatos mecânicos e elétricos. O auxílio mecânico também é exigido pelo grande número de contingências que podem ser programados eficazmente numa única sessão experimental. (...). Ora, o organismo humano é muito mais sensível às contingências precisamente programadas do que os outros organismos já estudados no laboratório. Há, portanto, todas as razões para esperar que um controle mais eficaz da aprendizagem humana exija recursos instrumentais. O fato puro e simples é que, na qualidade de mero mecanismo reforçador, a professora está fora de moda (SKINNER, 1972, p. 20).

Buscamos adaptar o ensino às demandas do trabalho industrial. Nesse momento, tem-se a expansão da psicologia comportamental, defendendo a positivação da inteligência, tomada como sinônimo de comportamento, tornando-se passível de observação e controle.

Segundo Skinner (1972), o ensino se efetua por um processo de modelagem dos comportamentos, cabendo à educação prover os mecanismos necessários para instaurá-los por meio de reforços.

Pedagogicamente, defendemos a idéia do exercício em si e por si, da repetição mecânica dos conteúdos. Skinner escreve que é por essa via que

ocorre o aprendizado, ou seja, pela internalização de novas respostas, comportamentos e modificações dos comportamentos já existentes. Assim diz ele:

As recentes melhorias nas condições que controlam o comportamento no campo da aprendizagem são de dois tipos principais. A Lei do Efeito tem sido levada a sério; temos-nos assegurado de que os efeitos 'aconteçam' e de que aconteçam em circunstâncias ótimas para a produção de modificações chamadas aprendizagem. Uma vez arranjado o tipo particular de consequência chamado reforçador, as técnicas nos permitem modelar o comportamento de um organismo quase à vontade (SKINNER, 1972, p. 9-10).

Na escola tecnicista, são privilegiados os meios pelos quais se educam os indivíduos e os recursos utilizados para esse fim. As orientações e planejamentos ocupam lugar de destaque, pois acreditamos que um programa bem elaborado pode garantir uma boa aula.

A educação tecnicista caracteriza-se pela ênfase nos meios educacionais em função de fins pragmáticos (econômicos). O avanço do capitalismo monopolista dá as condições básicas para o desenvolvimento do caráter tecnicista da educação. De um lado, a expansão monopolista significa mudanças nos processos de produção e de gestão, que passam a se fundamentar na concentração e centralização das atividades de organizações burocráticas e a utilização de equipamentos, materiais e processos tecnológicos avançados, baseados na automação, na informática e no uso de novos materiais. De outro, essa expansão desenvolve a indústria cultural, colocando em disponibilidade um vasto arsenal de meios de comunicação de massa e tecnologias de ensino. Tal expansão se faz acompanhar de um intenso processo de massificação (KAWAMURA, 1990, p. 35).

Nessa perspectiva, a função da escola é preparar os indivíduos para o trabalho na indústria, para o ajustamento ao quadro técnico, para adaptar-se às máquinas, pois a eficiência produtiva está relacionada à previsibilidade do comportamento, ao controle. "A relação do sujeito com a tecnologia pode ou não ser socialmente adequada, pois são possíveis e válidas diversas soluções tecnológicas, dependendo dos objetivos buscados" (MARKET, 1996, p. 141).

O sujeito aprende a repetir conteúdos, desenvolve habilidades simples, padrões de comportamento que não vão além daquilo que a máquina requer. Esse modo de conduzir a aprendizagem não concorre para o desenvolvimento

das funções complexas do pensamento no sentido de ultrapassar aquilo que é aparente. Isso se deve ao fato de o exercício em si e por si não comportar as categorias de análise e de reflexão. Dissolvem-se as diferenças individuais, os homens se tornam homogêneos porque lhes é requerido o mesmo resultado, desaparecem as peculiaridades humanas, porque o que está em evidência não é o humano e sim a técnica.

Sob esse prisma, o objetivo de formar no aluno a pessoa humana é substituído pelo propósito de formar o produtor, o consumidor, a mão-de-obra, etc. Pois tal enfoque entende que, para alcançar o nível de desenvolvimento tecnológico dos países centrais, a população precisa estar sendo contínua e eficientemente reciclada. O padrão de eficiência evidentemente é definido pelos interesses econômicos e ideológicos oligopolistas (KAWAMURA, 1990, p. 36-7).

Como se pode observar, também a educação tecnicista não tem como propósito o desenvolvimento das funções psicológicas superiores com vistas à superação do caráter excludente e adaptativo que perpassa a sociedade capitalista. Ao contrário, estabelece como sinônimo de eficiência e produtividade a homogeneização das capacidades, a equiparação dos comportamentos, voltados para um único objetivo.

Por seu viés ideológico, a educação tecnicista procura manter a sociedade e seus componentes nos mesmos padrões de comportamento, pré-programados, cerceando as manifestações individuais. A expressão da autonomia, criatividade e imaginação assumem um caráter subversivo.

2.1 Produção flexível e desenvolvimento humano

Na década de 1960, o mundo assiste ao esgotamento da produção rígida e o surgimento dos primeiros indícios da automação flexível. Estudos realizados por Coriat (1985) e Harvey (1992) sobre os modelos taylorista/fordista de produção revelam que a organização do trabalho sob esses moldes nunca foi passiva. Foi permeada, sobretudo, por problemas trabalhistas e contestações, por intensos e conflituosos movimentos grevistas.

O taylorismo também enfrentou fortes resistências nos anos 20, e alguns comentadores, como Richard Edwards (1979), insistem que a oposição dos trabalhadores infligiu uma grande derrota à implantação dessas técnicas na maioria das indústrias, apesar do domínio capitalista dos mercados de trabalho, do fluxo contínuo de mão-de-obra imigrante e da capacidade de mobilizar exércitos de reserva da América rural (e, por vezes, negra). No resto do mundo capitalista, a organização do trabalho e as tradições artesanais eram simplesmente muito fortes, e a imigração muito fraca, para permitir ao fordismo ou ao taylorismo qualquer facilidade de produção, muito embora os princípios gerais da administração científica fossem amplamente aceitos e aplicados (HARVEY, 1992, p. 123).

Os limites do modo de produção taylorista/fordista foram evidenciados após a Segunda Guerra Mundial, em face das necessidades que surgiam. Uma das conseqüências desse período de Guerra foi o fato de que homens com baixa qualificação poderiam realizar tarefas complexas, praticamente sozinhos devido à falta de mão-de-obra especializada para atender à demanda da indústria. O capital percebe, então, que o desempenho do trabalhador é maior quando realiza uma tarefa sozinho. No campo psicológico, a consciência da realização do objeto, de poder espelhar-se nele, é manifestada numa maior satisfação para o trabalho.

A nova forma de reorganizar o trabalho, unindo tarefas, impõe-se sobre a anterior. O ideário da subdivisão, ou seja, de que ao dividir mais se produz mais, é superado. Ocorre a reestruturação do processo produtivo ancorado na integração do trabalho e na flexibilização da produção. Com o desenvolvimento das forças produtivas cada vez mais a serviço do capital, o desenvolvimento da microeletrônica, da engenharia genética e da robótica, amplia redes que permitem colocar em funcionamento sistemas operacionais sofisticados e específicos que mudam a produção e o consumo, afetando a sociedade em todos os sentidos, seja no âmbito material ou intelectual. A flexibilização permite modificações na base do processo produtivo, alterando a forma, a divisão e o conteúdo do trabalho: a separação já existente entre concepção e execução do produto é aprofundada; a produção é gerenciada de perto, acentuando, cada vez mais, o controle sobre o homem; a padronização do tempo e dos produtos são aperfeiçoadas (BRAVERMAN, 1974).

‘A acumulação flexível’ [...] é marcada por um confronto direto com a rigidez do fordismo. Ela se apóia na flexibilidade dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo. Caracteriza-se pelo surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional. A acumulação flexível envolve rápidas mudanças nos padrões de desenvolvimento desigual, tanto entre setores como entre regiões geográficas, criando, por exemplo, um vasto movimento no emprego no chamado ‘setor de serviços’, bem como conjuntos industriais completamente novos em regiões até então subdesenvolvidas [...] (HARVEY, 1992, p. 140).

Cresce o investimento em Marketing. Vende-se uma falsa idéia que concorre para a alienação, para o aniquilamento da reflexão fazendo cada um acreditar na falsa preocupação do capital com os sujeitos. A padronização do indivíduo no que se refere aos seus gostos, desejos, vontades, capacidades não foi extinta com a flexibilização das bases produtivas. Ao contrário, devido ao desenvolvimento dos meios de comunicação à globalização, o sistema flexível acentuou essa padronização, ganhando em amplitude e sofisticação, demonstrando que a Terceira Revolução Industrial também concorreu da mesma forma que as anteriores para uma formação que não se preocupa com o desenvolvimento das capacidades eminentemente humanas.

Palangana (1998) escreve que as mudanças ocorridas na organização do trabalho não concorreram para a melhoria da vida do trabalhador, nem tampouco para que a formação do indivíduo deixasse de ser fragmentada. As capacidades intelectivas requeridas pela produção flexível, mesmo não sendo as mesmas requeridas pela produção rígida, desenvolvem-se no limite do mundo do trabalho, ou seja, das possibilidades impostas pelas relações sociais.

O modo de produção flexível se manifesta tão excludente quanto à produção rígida. Coriat (1988) esclarece que “uma parte dos paradigmas tayloristas é rigorosamente respeitada e reproduzida: a separação entre concepção/execução, parcelamento e repetitividade, tempos alocados” (CORIAT, 1988, p. 44). O trabalhador não toma para si o domínio sobre o tempo e o espaço da produção, por conseguinte, de sua vida. O domínio sobre o indivíduo é tal que abarca sua vida mesmo quando está fora da fábrica, pois ele precisa consumir o que é produzido pela indústria moderna. “Os indivíduos convivem diariamente

com possibilidade de obtenção de prazer, diga-se um prazer pervertido, cujo fundamento é deslocado para o consumo” (PALANGANA, 1998, p. 153).

O consumo, obviamente, é induzido pelo capital; não somente os produtos básicos necessários à manutenção humana, mas também o consumo dos bens culturais, esporte e lazer (PALANGANA, 1998).

A acumulação flexível foi acompanhada na ponta do consumo, portanto, por uma atenção muito maior às modas fugazes e pela mobilização de todos os artifícios de indução de necessidades e de transformação cultural que isso implica. A estética relativamente estável do modernismo fordista cedeu lugar a todo o fermento, instabilidade e qualidades fugidias de uma estética pós-moderna que celebra a diferença, a efemeridade, o espetáculo, a moda e a mercadificação de formas culturais (HARVEY, 1992, p. 148).

Na contemporaneidade, a idéia de prazer está vinculada ao consumo. O homem determina o que vai comprar, todavia, essa decisão está no limite do que lhe é dado como opção, isto é, opta por aquilo que é oferecido pela indústria cultural.

Justamente a sociedade que estimula o consumo de massa, que deixa milhões de pessoas com a mesma aparência, persiste em deduzir quem é o indivíduo em função das mercadorias que ele consome. O mesmo homem que se esforça por enquadrar-se na restrita variedade de manequins, que abre mão de moradia e alimentação decentes para usufruir da roupa, do calçado da moda, visivelmente uniformes, é o que procura nos sinais externos uma marca distintiva para si (PALANGANA, 1998, p. 142).

A análise das mudanças que ocorrem no mundo do trabalho desde a Primeira Revolução Industrial até a produção flexível – Terceira Revolução nos faz ver que tais mudanças foram acompanhadas por transformações nos objetivos da educação e do ensino, por conseguinte, na formação dos sujeitos, no modo como os homens pensam e agem. Esses homens são, ao mesmo tempo, agentes do conhecimento e reféns do próprio desenvolvimento que produzem, porque as relações sociais de trabalho permanecem as mesmas.

2.2 Novas idéias, antigas raízes: manifestações na educação contemporânea

Como se pôde observar, os vários modos que a produção capitalista tem assumido ao longo do tempo, dão mostras de que, a cada época, a escola proporciona o desenvolvimento de certos comportamentos, atitudes, ou seja, por meio de mecanismos que lhe são peculiares desenvolve um modo de ser, de agir e de pensar.

A presença constante da idéia de adaptação à sociedade em mudanças, foi freqüente nos discursos pedagógicos escolanovista e tecnicista, permanecendo no discurso atual. Numa roupagem moderna, esse mesmo postulado aparece em documentos oficiais, quando aborda as transformações no mundo do trabalho e suas implicações no que se refere a uma formação capaz de atender aos desafios do século XXI:

Desde a construção dos primeiros computadores, na metade deste século, novas relações entre conhecimento e trabalho começaram a ser delineadas. Um de seus efeitos é a exigência de um reequacionamento do papel da educação no mundo contemporâneo, que coloca para a escola um horizonte mais amplo e diversificado do que aquele que, até poucas décadas atrás, orientava a concepção e construção dos projetos educacionais. Não basta visar à capacitação dos estudantes para futuras habilitações em termos de especialização tradicionais, mas antes trata-se de ter em vista a formação dos estudantes em termos de sua capacitação para a aquisição e o desenvolvimento de novas competências, em função de novos saberes que se produzem e demandam um novo tipo de profissional, preparado para poder lidar com novas tecnologias e linguagens, capaz de responder a novos ritmos e processos. Essas novas relações entre conhecimento e trabalho exigem capacidade de iniciativa e inovação e, mais do que nunca, 'aprender a aprender'. Isso coloca novas demandas para a escola. A educação básica tem assim a função de garantir condições para que o aluno construa instrumentos que o capacitem para um processo de educação permanente (BRASIL, 2000, p. 34).

A produção flexível, caracterizada, sobretudo, pela informatização do processo produtivo, exige o desenvolvimento de "novas" habilidades do trabalhador, decorrendo daí a necessidade de um redimensionamento da educação.

Essa necessidade tem sido amplamente discutida por vários segmentos que compartilham a idéia de uma educação voltada para a formação de homens capazes de acompanhar a velocidade com que se desenvolvem os *chips* e os *softwares*. Tais discussões têm gerado projetos nacionais e internacionais que apontam a necessidade de garantir o acesso ao ensino, aumentando os anos de escolaridade dos indivíduos. “Facilitar a adaptação a novas experiências no mundo do trabalho, do consumo, das relações entre gerações [...]”, têm sido o destaque desses projetos (KAWAMURA, 1990, p. 37). Nessa perspectiva, a necessidade de formação para o trabalho flexível como forma de sobrevivência e convivência mútua entre nações tem gerado propostas que refletem a idéia de uma educação permanente.

O Relatório para a Unesco, da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, aponta uma das direções a serem tomadas no âmbito das políticas públicas para a educação:

Com o desenvolvimento da sociedade da informação, em que se multiplicam as possibilidades de acesso a dados e a fatos, a educação deve permitir que todos possam recolher, selecionar, ordenar, gerir e utilizar as mesmas informações. A educação deve, pois, adaptar-se constantemente a estas transformações da sociedade, sem deixar de transmitir as aquisições, os saberes básicos frutos da experiência humana (DELORS, 1998, p. 20-1).

Em defesa da idéia de que os indivíduos devem adequar-se às demandas sociais de uma sociedade em contínua mudança, o Relatório afirma: “Trata-se, antes, de formar para a inovação pessoas capazes de evoluir, de se adaptar a um mundo em rápida mudança e capazes de dominar essas transformações” (DELORS, 1998, p. 72).

Para viabilizar a formação requerida na atualidade, o Relatório preconiza uma educação organizada em quatro pilares: “aprender a conhecer”, “aprender a fazer”, “aprender a viver juntos, a viver com os outros” e “aprender a ser”. Em face das exigências do progresso técnico e da modernização, aumentou-se o investimento no capital humano e, conseqüentemente, o investimento na educação para fins produtivos (DELORS, 1998). A produção flexível passou a exigir uma nova relação com o conhecimento, o que está expresso no “aprender a fazer”, também defendido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais

(BRASIL,1998). Nestes documentos, a nova forma de organização do trabalho é apontada como mecanismo regulador de produção e de inserção social dos indivíduos, ao exigir do trabalhador novas habilidades.

Os sistemas educativos devem dar resposta aos múltiplos desafios das sociedades da informação, na perspectiva de um enriquecimento contínuo dos saberes e do exercício de uma cidadania adaptada às exigências do nosso tempo (DELORS, 1998, p. 68).

Diante disso, fica-nos claro que a educação, como princípio educativo e orientador da vida humana, está atrelada aos aspectos sociais, políticos e econômicos que regem a sociedade.

As instituições escolares, por serem instituições que mantêm estreita relação com a sociedade e que historicamente transmitem o conhecimento às novas gerações, acabam atendendo às necessidades sociais de sua época. Fazem isso por meio de mecanismos que lhe são próprios: currículos, conteúdos, metodologia, objetivos, avaliações e tem procurado promover o desenvolvimento dessas “novas” habilidades como forma de ajustamento e inserção social. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais da 5ª à 8ª série consta:

Hoje em dia, não basta visar à capacitação dos estudantes para futuras habilitações nas especializações tradicionais. Trata-se de ter em vista a formação de estudantes para o desenvolvimento de suas capacidades, em função de novos saberes que se produzem e que demandam um novo tipo de profissional (BRASIL, 1998, p. 44).

Na era da informatização, o ritmo acelerado do desenvolvimento tecnológico aumenta a necessidade de formar sujeitos “aptos a utilizar as novas tecnologias e que revelem um comportamento inovador” (DELORS, 1998, p. 71).
Dos sujeitos

[...] requerem-se novas aptidões e os sistemas educativos devem dar resposta a esta necessidade, não só assegurando os anos de escolarização ou formação profissional estritamente necessários, mas formando cientistas, inovadores e quadros técnicos de alto nível (DELORS, 1998, p. 71).

A Constituição Federal e a LDB/96 asseguram como direito de todos o acesso ao ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para aqueles que não o tiveram na idade adequada. Nos últimos anos, observa-se um avanço significativo nos indicadores educacionais. As estatísticas têm mostrado que há um contingente maior de pessoas freqüentando a escola, muitos retornando depois de adultos.

Uma verificação mais detalhada sobre a escolaridade dos brasileiros, mostra que, se por um lado, houve o atendimento a uma quase totalidade da população, garantindo o acesso previsto pela constituição, por outro, ainda é grande o número de pessoas que não concluem o ensino fundamental obrigatório.

De acordo com os dados estatísticos do IBGE, em nosso país existem milhares de pessoas com idade superior a catorze anos que não completaram quatro anos de escolaridade. Esse contingente constitui o público potencial dos programas da educação de jovens e adultos correspondentes ao primeiro segmento do ensino fundamental.

O retorno destes alunos à escola, muitas vezes, é marcado tão somente pela imposição do mercado de trabalho, pois os setores geradores de emprego da sociedade moderna passam a exigir dos indivíduos, níveis cada vez mais elevados de conhecimento, competências e habilidades, sistematizados em diretrizes curriculares e conseqüentemente presentes no processo de escolarização.

Na Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos contempla-se uma formação que visa ao desenvolvimento das potencialidades de cada ser humano, cujo eixo norteador é a formação de sujeitos autônomos, críticos e criativos, para que, assim, cada um possa exercer sua liberdade, perseguir seus ideais individuais e sociais, construindo, assim, referenciais éticos pautados na cooperação e no respeito à vida em sociedade (BRASIL, 1999).

O conhecimento é apontado, então, como elemento regulador para a inserção do indivíduo no mercado de trabalho flexível:

Um ensino [...] que busca formar cidadãos capazes de interferir criticamente na realidade para transformá-la, deve também contemplar o desenvolvimento de capacidades e alternativas de trabalho que temos hoje e a lidar com a rapidez na produção e na

circulação de novos conhecimentos e informações, que têm sido avassaladores e crescentes (BRASIL, 2000, p. 47).

O avanço ocorrido na política das Nações Unidas com relação à educação de adultos foi manifesta na Conferência de Hamburgo, promovida pela Unesco em 1997, cujo debate marcou a importância de se estabelecer a vinculação da educação de jovens e adultos com o desenvolvimento sustentado e equitativo da humanidade.

Não podemos negar a necessidade de os indivíduos compreenderem a relação entre trabalho, escola e sociedade, principalmente, pelos adolescentes, jovens e adultos, como elemento de sua formação, todavia, não podemos perder de vista a formação humana, que significa o desenvolvimento das capacidades cognitivas sem a preocupação primeira de adaptação à ordem estabelecida. Uma formação dessa natureza possibilita ao indivíduo refletir, compreender, discernir, bem como ser capaz de generalizar os conceitos para situações extra-escolares.

Parece-nos não ser essa a preocupação dos documentos oficiais, como já demonstramos. A Conferência de Hamburgo realizada em 1997, por meio de seus representantes governamentais e membros da sociedade civil, relata:

Durante esta década, a educação de adultos sofreu profundas transformações, experimentando um forte crescimento na sua abrangência e na sua escala. Em sociedades baseadas no conhecimento, que estão surgindo em todo o mundo, a educação de adultos e a educação continuada têm-se tornado uma necessidade, tanto nas comunidades como nos locais de trabalho. As novas demandas da sociedade e as expectativas de crescimento profissional requerem, durante toda a vida do indivíduo, uma constante atualização de seus conhecimentos e de suas habilidades (HAMBURGO, 1997, p. 21).

À primeira vista, os postulados presentes nos documentos oficiais levam-nos a acreditar que o desenvolvimento das capacidades descritas tem por objetivo a emancipação humana, uma formação em que o sujeito desenvolva as capacidades cognitivas superiores com uma qualidade que lhe garanta refletir criticamente sobre os fenômenos que ocorrem à sua volta e, com isso, intervir neles. Todavia, quando buscamos elementos em autores da teoria Histórico-Cultural e da Teoria Crítica percebemos os limites da formação que prima pelo “aprender a aprender”, “aprender a viver juntos”, “aprender a ser”, uma vez que

não condiz com a formação que ultrapassa os limites da adaptação à sociedade vigente.

Segundo Duarte (2001),

Para a reprodução do capital torna-se hoje necessária, [...] uma educação que forme os trabalhadores segundo os novos padrões de exploração do trabalho. Ao mesmo tempo, há necessidade, no plano ideológico, de limitar as expectativas dos trabalhadores em termos de socialização do conhecimento pela escola, difundindo a idéia de que o mais importante a ser adquirido por meio da educação não é o conhecimento mas sim a capacidade de constante adaptação às mudanças no sistema produtivo (DUARTE, 2001, p.47).

Os indivíduos convivem com a idéia da necessidade da constante atualização, da reciclagem, uma vez que “ela pressupõe mudanças rápidas nas funções e nos requisitos para os exercícios destas funções, em vistas das inovações tecnológicas” (KAWAMURA, 1990, p. 37).

Cabe aos indivíduos a eterna condição de aprendizes, ou seja, estarem sempre aprendendo a aprender, aprendendo a se atualizar, aprendendo a ser cidadãos, aprendendo a se reciclarem, aprendendo a se adaptarem se quiserem garantir seu lugar “ao sol”.

A capacidade de aprender um conteúdo determinado é substituída pela competência para continuar aprendendo, como comportamento incorporado de permanente perquirição da realidade; os procedimentos anteriores de avaliação, que objetivavam a verificação da apropriação de conteúdos fragmentados e separados, precisam ser substituídos por procedimentos que verifiquem a capacidade de resolver situações problema, construindo soluções, a partir da identificação e da organização de informações. Para esta nova concepção de educação, a relação onde o professor era o ator principal em uma cena de monólogo deverá ser substituída por uma relação onde o professor, certamente bem qualificado, organize situações de aprendizagem, onde exerça o papel de cúmplice, no estabelecimento de mediações entre o aluno e o conhecimento (KUENZER, 1998, p. 4).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais não faltam passagens que remetem ao objetivo de se praticar o “aprender a aprender”, o que significa uma formação em que o sujeito esteja em constante reciclagem, diante da instabilidade que caracteriza o mercado de trabalho. Essa idéia é traduzida pela

autonomia de o aluno construir o seu próprio conhecimento, de ele ser autônomo, quando, na verdade, vivemos numa sociedade heterônoma:

Este é o sentido da autonomia como princípio didático geral proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais: uma opção metodológica que considera a atuação do aluno na construção de seus próprios conhecimentos, [...] buscando essencialmente a passagem progressiva de situações em que o aluno é dirigido por outrem a situações dirigidas pelo próprio aluno (BRASIL, 2000, p. 94).

Não resta dúvida de que é fundamental o sujeito desenvolver a autonomia. Convém, porém, considerarmos: estão sendo desenvolvidos o pensamento crítico e a autonomia defendidos por esses postulados, quando as pesquisas têm mostrado que “apenas 26% da população brasileira de 15 a 64 anos é plenamente alfabetizada? Estão sendo desenvolvidas a imaginação e a criatividade quando “três quartos da nossa população não seriam capazes de ler e compreender um texto como este”? Está sendo desenvolvido o raciocínio quando “na Matemática, só 23% conseguem resolver um problema matemático que envolva mais de uma operação ou entender gráficos e tabelas”? (IOSCHPE, 2006, p. 104). É possível o aluno se apropriar dos conceitos científicos, quando, em nome da autonomia e da criatividade lhe é solicitado que tire suas próprias conclusões sobre os fatos e fenômenos ou quando suas opiniões são aceitas como resultado do processo de ensino, porque foi “construída” coletivamente?

Alguns programas oficiais de avaliação, dentre eles o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), dão mostras de que os alunos que concluem a 4ª série do ensino fundamental, o fazem sem dominar a contento os conteúdos.

Nessa avaliação, realizada pelo Ministério da Educação e Cultura a cada dois anos com alunos da 4ª à 8ª série do ensino fundamental, são estipuladas escalas com base nas quais os alunos são classificados nos níveis: Muito Crítico, Crítico, Intermediário, Adequado.

Estas escalas estão descritas a seguir.

Construção de competências e desenvolvimento das habilidades de leitura de textos de gêneros variados em cada um dos estágios (resumo). Língua Portuguesa – 4ª série.

Muito Crítico:

Não desenvolveram habilidades de leitura mínimas condizentes com quatro anos de escolarização. Não foram alfabetizados adequadamente. Não conseguem responder os itens da prova (Brasil, 2003, p. 34).

Crítico :

Não são leitores competentes, lêem de forma ainda pouco condizente com a série, construíram o entendimento de frases simples. São leitores ainda no nível primário, decodificam apenas a superfície de narrativas simples e curtas, localizando informações explícitas, dentre outras habilidades (Brasil, 2003, p.34).

Intermediário:

Começando a desenvolver as habilidades de leitura, mas próximas do nível exigido para a série. Inferem informações explícitas em textos mais longos; identificam a finalidade de um texto informativo; reconhecem o tema de um texto e a idéia principal e reconhecem os elementos que constroem uma narrativa, tais como o conflito gerador, os personagens e o desfecho do conflito; entre outras habilidades (BRASIL, 2003, p. 34).

Adequado:

São leitores com nível de compreensão de textos adequados à série. São leitores com habilidades consolidadas. Estabelecem a relação de causa e consequência em textos narrativos mais longos; reconhecem o efeito de sentido decorrentes do uso da pontuação; distinguem efeitos de humor mais sutis; identificam a finalidade de um texto com base em pistas textuais mais elaboradas, depreendem relação de causa e consequência implícitas no texto, além de outras habilidades (BRASIL, 2003, p.34).

Fonte: Brasil (2003)

Os dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica 2001 apontam que “59% dos alunos chegam à 4ª série do ensino fundamental sem terem desenvolvido competências e habilidades elementares de leitura e 52%

demonstram deficiências em Matemática”. Em 2003 os resultados mostraram que: “22,2% dos alunos brasileiros não desenvolveram habilidades de leitura mínimas condizentes com os quatro anos de escolaridade, não foram alfabetizados adequadamente”, atingindo o nível muito crítico na escala do Saeb. Na Matemática, “Não conseguem transpor para uma linguagem matemática específica comandos operacionais elementares”, atingindo um índice de 12,5% na escala do SAEB (BRASIL, 2003, p. 8-11).

Embora os índices de evasão e repetência venham caindo nas últimas décadas, tais avaliações têm mostrado que os alunos estão concluindo o ensino fundamental sem se apropriarem dos conteúdos elementares da língua portuguesa e da matemática.

O desempenho dos alunos em leitura e escrita, além de ser alarmante, suscita outra questão: as conseqüências do insucesso escolar dos alunos do ensino fundamental, seja pelo seu desempenho precário, ou por outros fatores como evasão e repetência são detectadas posteriormente, quando eles constituirão um outro contingente não menos problemático – o público jovem e adulto (KRUPPA, 2005).

Os dados obtidos pelo III Indicador Nacional de Analfabetismo Funcional (Inaf), pesquisa do Instituto Paulo Montenegro, divulgados em 2003, apresentam os seguintes resultados: 8% da população brasileira, na faixa de 15 a 64 anos encontra-se em situação de analfabetismo absoluto (em 2001 este número era de 9%). Os 92% restantes dessa população foram classificados em três níveis:

Nível 1: Habilidade muito baixa: só são capazes de localizar informações simples em enunciados com uma só frase, num anúncio ou chamadas de capa de revista. O teste identificou que 30 % da população brasileira entre 15 e 64 anos e encontra-se nessa condição. Em 2001, 31% da população estudada foi classificada no nível 1.

Nível 2: Habilidade básica: são capazes de localizar informações em textos curtos (carta ou notícia curta, por exemplo). O INAF revelou que 37% da população brasileira encontram-se nesse nível de alfabetização – três pontos a mais do que o índice de 34% de 2001.

Nível 3: Habilidade plena: são capazes de ler textos mais longos, localizar mais de uma informação, comparar a informação contida em diferentes textos e estabelecer relações diversas entre eles. Apresentando uma pequena queda, 25% da população brasileira encontram-se neste patamar de alfabetização contra os 26% em 2001.

Fonte: www.ipm.gov.br

Com relação à Matemática, o Inaf/2003 constatou que, excluídos os analfabetos considerados absolutos (8%) em português, e 3% em cálculo, a maioria do povo brasileiro entre 15 e 64 anos ocupa as estatísticas de nível insuficiente e básico de analfabetismo funcional. Para o Inaf, a pessoa considerada analfabeta funcional é aquela que, “mesmo sabendo ler e escrever algo simples, não tem as habilidades de leitura, escrita e cálculo necessárias para viabilizar o seu desenvolvimento pessoal e profissional”(www.ipm.gov.br).

Portanto, um olhar mais atento para essas questões, nos faz ver que as orientações contidas nos documentos oficiais, aparentemente inovadoras, resultam de projetos de políticas públicas internacionais que defendem uma concepção de educação cuja formação deve levar o homem a adaptar-se às novas exigências do mundo do trabalho, da produção flexível, portanto o sujeito precisa desenvolver a flexibilidade, a empregabilidade e a criatividade, para poder sobreviver num mundo em mudança e cada vez mais excludente.

Não basta, de fato, que cada um acumule no começo da vida uma determinada quantidade de conhecimentos de que possa abastecer-se indefinidamente. É, antes, necessário estar à altura de aproveitar e explorar, do começo ao fim da vida, todas as ocasiões de atualizar, aprofundar e enriquecer estes primeiros conhecimentos, e de se adaptar a um mundo em mudança (DELORS, 1998, p. 89).

Se levarmos em conta os objetivos postos para a educação na atualidade percebemos que embora seja um discurso coerente com a produção flexível, podemos encontrar suas raízes no período em que entra em cena o ideário escolanovista.

As práticas escolares pautadas no lema “aprender a aprender”, tomam a idéia do desenvolvimento como algo inerente ao aluno. Esperamos que o aluno

aja sem que lhes sejam oferecidas as condições indispensáveis para lhes guiar o pensamento. A construção do conhecimento é considerada um processo individual, tal como o sujeito é responsável pela sua sobrevivência.

O aluno e a aluna precisam possuir toda uma série de habilidades metacognoscitivas que lhes permitam assegurar o controle pessoal sobre seus conhecimentos e os próprios processos durante a aprendizagem. O professor se torna um participante ativo do processo de construção de conhecimento, cujo centro não é matéria, mas o aluno e a aluna que atuam sobre o conteúdo que devem aprender (COLL, 2003, p. 87).

Não queremos aqui priorizar apenas um lado do processo, quer seja o professor, as tecnologias, em detrimento de outro, o aluno, nem desmerecê-lo, mas destacar que, os processos de ensino e aprendizagem, faz-se necessária a intervenção de alguém mais experiente, que saiba nortear o processo de ensino de tal forma que contribua, efetivamente, para a realização de um ensino capaz de levar o aluno a se apropriar da cultura.

Não há dúvida de que a mediação ocorre em qualquer processo de escolarização, já que por mediação entendemos ensino. Todavia, o problema que se levanta consiste em discutir tal intervenção à luz da Teoria Histórico Cultural, visto que as pesquisas têm mostrado que não há dúvida de que o sistema educacional brasileiro sofre problemas muito sérios.

Se pretendemos uma educação voltada para a formação humana, devemos nos atentar para o conteúdo de ensino que a escola propicia, pois são estes que se constituirão nos elementos mediadores entre o sujeito e o mundo.

Desse modo, como uma das possibilidades de uma educação que não seja meramente adaptativa, mas que contribua para o desenvolvimento de capacidades psíquicas superiores, recorreremos às contribuições da Teoria Histórico Cultural para salientar a relevância da mediação na aprendizagem escolar e no desenvolvimento conceitual, bem como na formação do indivíduo, uma vez que o desenvolvimento dos sujeitos ocorre pela sua inserção na cultura, expressa nas múltiplas relações que este estabelece com o meio no qual está inserido.

Assim, no segundo capítulo, buscaremos elementos na referida teoria para, com base na compreensão do processo de desenvolvimento das capacidades

cognitivas, para refletirmos sobre como o ensino escolar, devidamente organizado, intencionalmente direcionado pelo docente, pode concorrer para o desenvolvimento do pensamento conceitual, logo, para o desenvolvimento de capacidades que favoreçam a análise, síntese e a generalização.

3 FORMAÇÃO HUMANA NA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL

Da discussão realizada no capítulo anterior depreendemos que o caráter adaptativo, marcadamente presente nos documentos oficiais que orientam a educação básica, no que se refere aos objetivos da formação, não é tão recente como, muitas vezes, se nos apresenta.

Ao analisarmos o desenvolvimento das tendências pedagógicas, vemos que elas acompanham o próprio desenvolvimento e necessidades da sociedade em cada momento histórico, buscando manter a coesão social.

Atualmente, as propostas oficiais, bem como inúmeros trabalhos na área da educação que respaldam ou incorporam as idéias nelas expressas, reforçam a idéia de promover um ensino preocupado em formar nos sujeitos as capacidades requeridas pela sociedade vigente. O discurso que defende um “ensino de qualidade” e, por conseguinte, a formação do cidadão crítico, tem na sua base valores e princípios neoliberais, e não a preocupação com a formação humana.

Diante disso, entendemos que se faz necessário refletir sobre o processo de formação dos sujeitos, bem como sobre o papel que a escola – instituição responsável pela transmissão sistematizada dos conhecimentos produzidos socialmente – ocupa nesse processo.

Quando pretendemos uma educação que ultrapasse a formação para a adaptação do indivíduo aos ditames da sociedade, fica-nos claro que os princípios teórico-metodológicos que fundamentam as práticas pedagógicas, expressas nas tendências pedagógicas atuais, bem como as propostas oficiais da atualidade, não respondem a esse fim.

Diferentemente da formação que prima pela posituação da realidade vigente, uma educação voltada para a formação humana preocupa-se com o desenvolvimento das funções complexas do pensamento – capacidades voluntárias, que somente os seres humanos podem desenvolvê-las.

Com vistas a tal formação, buscamos, neste capítulo, inicialmente, compreender o processo de desenvolvimento do psiquismo humano com base na Teoria Histórico-cultural.

3.1 O Trabalho e o desenvolvimento do psiquismo humano

Segundo postulados de Leontiev, um dos autores da Teoria Histórico-cultural, o processo de humanização e, nesse processo, a consciência humana, se origina no e pelo trabalho. Pautando-se em idéias defendidas por Engels, escreve: “[...] o trabalho criou o próprio homem. Ele criou também a consciência do homem” (LEONTIEV, 1978, p. 69).

Para este autor, a formação da consciência está submetida às relações que os homens estabelecem entre si e com o meio circundante. As alterações e modificações biológicas pelas quais o hominídeo passou ao longo do tempo, bem como as próprias condições de vida, foram decisivas para as modificações, tanto endógenas, como exógenas. Ao discutir o processo de humanização, Leontiev esclarece que a diferença entre o homem e o animal está no fato de o primeiro possuir a capacidade de modificar o ambiente e a si mesmo por meio do trabalho, coisa inexistente entre os animais. Portanto, a humanização é resultado dessa atividade objetiva e subjetiva. Recorremos ao próprio autor para melhor elucidar o que se está entendendo por trabalho:

O trabalho é um processo que liga o homem à natureza, o processo de ação do homem sobre a natureza. [...] O homem desempenha aí para com a natureza o papel de uma potência natural. As forças de que o seu corpo é dotado, braços e pernas, cabeças e mãos, ele as põe em movimento a fim de assimilar as matérias dando-lhes uma forma útil à sua vida. Ao mesmo tempo em que age por este movimento sobre a natureza exterior e a modifica, ele modifica sua própria natureza também e desenvolve as faculdades que nele estão adormecidas (LEONTIEV, 1978, p. 74).

Quando retrocedemos aos primórdios da história dos homens entendemos que a necessidade de sobrevivência fez com que os símios migrassem para várias regiões e, inclusive, experimentassem novos alimentos. A incorporação da carne e ovos na alimentação, que deixa de ser exclusivamente à base de frutos e folhas, segundo Engels, oferece ao organismo condições que concorrem para a transformação, tanto no que se refere a aspectos físicos, como psíquicos.

Podemos dizer simplesmente que a alimentação cada vez mais variada contribuía com diferentes substâncias para o organismo, criando novas condições químicas para a transformação desses macacos em seres humanos (ENGELS, 1986, p. 27).

Para Palangana (1995), quando os hominídeos deixaram de viver sobre as árvores, eles experimentaram profundas modificações psicofísicas. Em grupo, trabalhando coletivamente, os sujeitos foram desenvolvendo atividades conscientes. Sair das matas fechadas, para a viver no campo aberto, implicou o provimento de meios para se adaptar às variações climáticas, para se defender de predadores e, concomitantemente, desenvolver habilidades nos braços, pernas, mãos, olhos como também desenvolver as capacidades de atenção e percepção voluntárias (Palangana, 1995).

Segundo Leontiev, “[...] o aparecimento e o desenvolvimento do trabalho modificaram a aparência física do homem, bem como a sua organização anatômica e fisiológica” (LEONTIEV, 1978, p. 73). Nas atividades de caça, por exemplo, é primordial ao sujeito uma audição mais aguçada, um olfato mais apurado, pois precisa perceber quando a presa está perto e, ao mesmo tempo, saber se defender dos predadores, diz o autor. A luta pela sobrevivência desencadeia, então, novas formas de comportamento e novas situações que intensificam o relacionamento entre os sujeitos do grupo.

O trabalho – uma atividade eminentemente social – surge e se desenvolve em um contexto coletivo, isto é, emerge da união de vários membros de um grupo em busca de um mesmo objetivo. É, portanto, uma atividade partilhada, ou seja, nela a divisão social está presente. No trabalho coletivo os sujeitos vão desenvolvendo a consciência, uma vez que a realização de atividades em grupo requer de cada membro que o compõe a tomada de consciência do que significa a sua ação no conjunto da atividade (LEONTIEV, 1978).

Rubinstein reitera essa idéia ao dizer:

A organização social da actividade humana e o facto objectivo da divisão do trabalho condicionam um determinado carácter da sua motivação. Dado que a actividade do ser humano e a actuação nela contida não satisfaz directamente, na divisão do trabalho, as necessidades pessoais, mas as sociais, as acções do ser humano, que já se orientam directamente ao objecto para satisfazer as necessidades próprias, não se produzem já instintivamente, mas somente pela tomada de consciência da

satisfação dependentes das necessidades pessoais da actuação, que está orientada para a satisfação das necessidades sociais. Baseado no carácter 'social' da actividade humana, esta dependência converte-se de instintiva, correspondente ao animal, em 'consciente' (RUBINSTEIN, 1977, p. 63).

Com o exemplo de uma caçada coletiva, Leontiev explica como a consciência se desenvolve no trabalho partilhado. Nessa atividade, diz o autor, um membro do grupo fica encarregado de espantar a presa, para que esta fuja em direção a outros sujeitos que estão de tocaia para abatê-la. Notamos que o objetivo é o mesmo para todos, embora cada um realize uma ação diferente. A consciência do significado de cada uma das partes na atividade social garante aos membros do grupo o sentido de cada ação, bem como a conexão entre elas.

Na divisão do trabalho, desenvolve-se a capacidade de antecipar os fatos, ou seja, cada membro do grupo é capaz de antever o resultado de sua ação no conjunto das ações. Ações específicas, quando tomadas de forma isolada, são destituídas de sentido; só se justificam no contexto de uma atividade maior.

O trabalho não existe por si. É uma atividade social, porque implica interação entre indivíduos, e é nessa atividade laborativa que o homem desenvolve sua consciência – uma consciência social.

Nas interações que o hominídeo estabelece com a natureza, desenvolve-se a reflexão sobre a realidade, permitindo-lhe tomar consciência da sua atuação em uma atividade coletiva.

Leontiev (1978) ressalta:

[...] a decomposição de uma ação supõe que o sujeito que age tem a possibilidade de reflectir psiquicamente a relação que existe entre o motivo objectivo da acção e o seu objecto. Senão, a acção é impossível, é vazia de sentido para o sujeito (LEONTIEV 1978, p. 79).

Com isso, os participantes de uma atividade, pouco a pouco, adquirem a visão do todo, das partes e de si mesmos como integrantes dessa totalidade. Começam a planejar e abstrair. Eis, então, indícios da formação do pensamento, isto é, da representação mental. Este fato pode ser compreendido melhor no contexto da criação e uso dos instrumentos.

Leontiev diz que a atividade laboral possui duas características: a) o uso e o fabrico de instrumentos; b) por ser coletiva, permite ao homem uma relação não somente com a natureza, mas também com outros homens. “O trabalho é, portanto, desde a origem, um processo mediatizado, simultaneamente pelo instrumento (em sentido lato) e pela sociedade” (LEONTIEV, 1978, p. 74).

A utilização dos instrumentos pelos hominídeos nem sempre comportou a mesma intenção, diz Engels (1986). Podemos dizer que no limiar da civilização o ato de os sujeitos lascarem uma pedra para que ficasse pontiaguda, ou mesmo sua utilização aleatória, não lhes fazia sentido, pois não realizavam uma tarefa por prazer ou tendo em vista retorno imediato. O fabrico de um instrumento só tem sentido se aquele que o prepara é capaz de imaginar como e para que este instrumento será utilizado, bem como quais benefícios serão alcançados com o uso dele. “O fabrico e uso de instrumentos só é possível em ligação com a consciência do fim da acção de trabalho” (LEONTIEV, 1978, p. 82).

Gradativamente, os hominídeos foram percebendo que lascando uma pedra poderiam utilizá-la como instrumento para levar o alimento à boca; perceberam, também, que atirando uma pedra, mesmo que aleatoriamente, poderiam espantar um predador. Foram tomando consciência de que com atividades auxiliadas por instrumentos físicos poderiam obter resultados posteriores, isto é, tinham sentido. Essas descobertas significaram um grande avanço, pois à medida que os primitivos foram percebendo os instrumentos como elementos mediadores, estes deixaram de ser vistos como simples objetos, passando a ser entendidos como uma via para alcançar determinado fim. Surgem aí as primeiras abstrações, pois nesse momento objetos como pedras, paus e ossos passam a ser vistos como possíveis ferramentas. Esses objetos adquirem, então, significados elaborados no interior das relações de trabalho, isto é, significados sociais.

Assim é o instrumento que é de certa maneira portador da primeira verdadeira abstracção consciente e racional, da primeira generalização consciente e racional (LEONTIEV, 1978, p. 82).

Ao contrário dos humanos, quando os animais utilizam um instrumento o fazem instintivamente; não conseguem utilizá-lo de forma consciente, ou seja, o animal age na imediatez, satisfazendo uma necessidade puramente

biológica. Não há uma intencionalidade, nem tampouco um caráter social. Assim que os animais fazem uso do instrumento para executarem alguma tarefa, este se lhes torna indiferente, pois não têm condições de transmitirem para as novas gerações o uso que fizeram dele (LEONTIEV, 1978). Isso nos mostra que o instrumento é produzido na prática social, e o modo como é elaborado e empregado é definido, coletivamente, por isso traz as marcas da criação, do trabalho humano, originalmente social, pautado na cooperação entre indivíduos e dotado de racionalidade.

As peculiaridades da forma superior de vida, inerente apenas ao homem, devem ser procuradas na ‘forma histórico-social de atividade’, que está relacionada com o trabalho social, com emprego de instrumentos de trabalho e com surgimento da linguagem (LURIA, 1979, p. 74).

Também os instrumentos vão sofrendo modificações no decorrer dos tempos, e sendo substituídos e “aperfeiçoados” de acordo com aquilo a que se destinam. Para explicarmos esta questão, recorremos a Oliveira:

O instrumento é feito ou buscado especialmente para certo objetivo. Ele carrega consigo, portanto, a função para a qual foi criado e o modo de utilização desenvolvido durante a história do trabalho coletivo. É, pois, um objeto social e mediador da relação entre o indivíduo e o mundo (OLIVEIRA, 1997, p. 29).

O fabrico e o manuseio de instrumentos participam de forma significativa no processo de hominização; com eles e por eles, os sujeitos desenvolvem certas destrezas e movimentos que implicam o desenvolvimento de novas e complexas operações psíquicas. O ato de manusear e modificar os instrumentos, adaptando-os cada vez mais às exigências que emergem da vida em coletividade, “aperfeiçoa” os próprios instrumentos, bem como a consciência de sua existência e de suas implicações (PALANGANA, 1995).

Nesse processo, o homem desenvolve a consciência de si e de suas ações. O pensamento que se origina da ação consciente do homem sobre a natureza possibilita a abstração de objetos e fenômenos, ou seja, mesmo que estes não estejam presentes na realidade sensível imediata, há a consciência de que existem e que mantêm relações com os sujeitos.

Chamamos pensamento, em sentido próprio, o processo de reflexo consciente da realidade, nas suas propriedades, ligações e relações objectivas, incluindo mesmo os objetos inacessíveis à percepção sensível imediata. O homem, por exemplo, não percebe os raios ultravioletas, mas nem por isso desconhece a sua existência e as suas propriedades. Que torna possível este conhecimento? Ele é possível por via de mediações. É esta a via que é a via do pensamento. O seu princípio geral é que submetemos as coisas à prova de outras coisas e, tomando consciência das relações e interações que se estabelecem entre elas, julgamos a partir das modificações que aí percebemos, as propriedades que nos não são directamente acessíveis (LEONTIEV, 1978, p. 84).

É também no processo de trabalho que se tem o desenvolvimento da linguagem. Os códigos e os significados são, simultaneamente, elementos que participam do desenvolvimento das capacidades eminentemente humanas.

Como escreve Engels:

Graças à cooperação da mão, dos órgãos da linguagem e do cérebro, não só em cada indivíduo mas na sociedade como um todo, os homens foram se desenvolvendo cada vez mais, tornando-se capazes de executar operações complexas e alcançar objetivos mais elevados (ENGELS, 1986, p. 29).

A convivência em grupo, mais especificamente a divisão do trabalho, provoca a necessidade de comunicação. “A linguagem tem uma missão social, é um meio de comunicação e esta função é a sua missão principal.” (RUBINSTEIN, 1973, p. 20).

Nas interações, o sujeito se apropria da linguagem, o que significa, inclusive, o desenvolvimento das funções de articulação e audição (LEONTIEV, 1978). A aquisição da linguagem, escreve Palangana (1995), ultrapassa os limites da divisão técnica do trabalho entre os membros do grupo, pois não só comunica como também socializa esses indivíduos, possibilitando-lhes relações mais duradouras entre si.

No bando, as tarefas eram divididas entre seus membros. Tal divisão necessitava de certa organização e comunicação, de tal modo que fosse possível obter o resultado desejado. A esse respeito, Luria escreve:

Há muitos fundamentos para se pensar que o surgimento da linguagem teve seus primórdios nas formas de comunicação contraídas pelos homens no processo de trabalho. A forma

conjunta de atividade prática faz surgir forçosamente no homem a necessidade de transmitir a outros certa informação; esta não pode ficar restrita à expressão de estados subjetivos (vivências), devendo, ao contrário, 'designar os objetos' (coisas ou instrumento) 'que fazem parte da atividade do trabalho conjunto'. Segundo as teorias originárias da segunda metade do século XIX, os primeiros sons que designam objetos surgiram no processo do trabalho conjunto (LURIA, 1979, p. 79).

Certamente, durante as atividades, esses homens utilizavam articulações confusas, empregavam expressões e mímicas para designar tarefas, pedir ou referir-se a algum instrumento, ação ou fenômeno. Estudiosos desse processo concluem que no grupo a solicitação dessas tarefas era feita, num primeiro momento, por meio de gestos acompanhados de sons. Conforme escritos de Luria (1979), nesse momento, a linguagem é muito mais gestual do que sonora.

[...] seria incorreto pensar que os sons, que assumiram paulatinamente a função de transmitir certa informação, eram 'palavras' capazes de designar com independência os objetos, suas qualidades, ação ou relações. Os sons, que começavam a indicar determinados objetos, ainda não tinham existência autônoma. Estavam 'entrelaçados na atividade prática', eram acompanhados de gestos e entonações expressivas, razão por que 'só era possível interpretar o seu significado conhecendo a situação evidente em que eles surgiam'. Além do mais, nesse complexo de meios de expressão parece que, a princípio, coube posição determinante aos atos e gestos; estes, segundo muitos autores, constituíam os fundamentos de uma original linguagem ativa ou 'linear' e só bem mais tarde o papel determinante passou a ser desempenhado pelos sons, que propiciaram a base para uma evolução paulatina de uma 'linguagem de sons' independente (LURIA, 1979, p. 79).

Em Rubinstein, encontramos elementos que complementam as explicações compreendidas por Luria:

Nas primeiras etapas da evolução, o gesto desempenhava uma função consideravelmente maior no acentuado polissemantismo das palavras primitivas. Esta linguagem, na qual o gesto e a situação concreta são de fundamental importância, era intuitiva e expressiva, mas pouco apropriada para a transmissão de conteúdos abstractos e de associação sistemática de pensamentos, logicamente coerentes. A simples linguagem dos gestos, que é apenas uma indicação ou, quando muito, uma sinalização que representa algo, é preponderantemente a forma de existência do pensamento sensorio-motor, intuitivo-actuante (RUBINSTEIN, 1973, p. 24).

No decorrer da história, a linguagem vai-se separando do gesto, ficando apenas as palavras que guardam em si os conhecimentos e os significados dos fatos, fenômenos, coisas e conceitos.

O significado de uma palavra, que reflecte um objecto de forma generalizada, determina-se pela função desse objecto dentro do sistema da actividade humana. Ao formar-se dentro da actividade social fica, incorporado ao processo da comunicação entre os homens. O significado da palavra consiste nesta relação cognoscitiva da consciência humana com o objecto, que se transmite pelas relações 'sociais' entre os homens (RUBINSTEIN 1973, p. 12).

O gesto, assim como a própria palavra, tem um significado constituído socialmente. Quando pronunciamos a palavra “andar” não precisamos, necessariamente, andar ou estarmos na presença de uma pessoa praticando tal ação para sabermos o que isso significa e como isso ocorre, porque, via linguagem, já internalizamos o significado deste termo, isto é, já temos este significado como instrumento do nosso pensamento.

Escritos de autores da Teoria Histórico-Cultural nos dão a conhecer que nas relações que se efetivam entre indivíduos ocorre o processo de humanização. Na história da humanidade, as circunstâncias de vida e o próprio homem nunca deixaram de se modificar, e as condições dessas modificações foram sendo transmitidas de geração a geração. Essas condições se devem à cultura, entendida como o desenvolvimento das condições materiais e intelectuais de uma época.

Por suas ações, os homens se adaptam à natureza, modificam-na em razão das necessidades criadas por eles próprios. Criam e fabricam instrumentos e, nesse processo criativo, as novas gerações têm a possibilidade de penetrarem e se apropriarem de objetos e fenômenos pertencentes ao mundo daqueles que as precederam (LEONTIEV, 1978).

Quando entendemos o processo de humanização como um movimento sócio-histórico, entendemos que as capacidades especificamente humanas não se transmitem por hereditariedade, mas são desenvolvidas no decorrer da vida mediante a apropriação da cultura.

Podemos dizer que cada indivíduo 'aprende' a ser um homem. O que a natureza lhe dá quando nasce não lhe basta para viver em sociedade. É-lhe preciso ainda adquirir o que foi alcançado no decurso do desenvolvimento histórico da sociedade humana (LEONTIEV, 1978, p. 267).

Oliveira (1997), baseando-se em escritos de Vigotski, explica que as funções especificamente humanas são consideradas superiores por serem ações conscientes, têm caráter voluntário e são dotadas de intencionalidade. São ações que envolvem planejamento; que exigem o pensar em algo que está ausente; que demandam o estabelecimento de relações entre coisas, fatos e saberes. Diferem das funções elementares, porque estas são funções instintivas, reflexológicas, caracteristicamente involuntárias.

Recorremos a Sforzi (2004) para explicar essa questão:

[...] os fatores biológicos são responsáveis por processos psicológicos elementares, como reações automáticas, ações reflexas e associações simples, e são preponderantes sobre os fatores sociais no início da vida. Já os processos psicológicos superiores – ações conscientemente controladas, atenção e memória voluntárias, pensamento abstrato, imaginação, etc. – não podem ser explicados somente como resultado da maturação (SFORZI, 2004, p. 32).

Pactuando com idéias de Vigotski, Duarte (2000) defende que para o embrião se desenvolver é necessário a interação com um biotipo maduro. Todavia, o desenvolvimento psíquico tem na interação uma força que o impulsiona, uma vez que desenvolver é adquirir conhecimentos, é o próprio falar, expressar-se, aprender e apreender as relações entre os indivíduos, fato que ocorre nas interações que os sujeitos estabelecem com seus pares.

O processo de apropriação do conhecimento ocorre, portanto, no decurso das relações que o sujeito estabelece com o mundo. Essas relações não dependem da vontade individual, mas são potencializadas pelas condições concretas nas quais o sujeito está inserido.

A criança não se apropria da cultura pela simples relação que estabelece com os objetos. Ela precisa da interação com outras pessoas, precisa da mediação.

Essa apropriação da cultura pela criança é mediatizada pelos adultos que já se apropriaram da mesma cultura, isto é, o

processo de apropriação é um processo mediatizado, um processo que exige a interação entre adultos e crianças (DUARTE, 2000, p. 83).

Assim, temos claro que a apropriação dos conhecimentos produzidos socialmente e o desenvolvimento das capacidades cognitivas decorrentes desse processo acontecem nas interações entre sujeitos, mediados pela linguagem e instrumentos físicos, elementos nos quais estão consubstanciados os conhecimentos.

Como já mencionamos anteriormente, Vigotski explica que as interações que as crianças estabelecem com os adultos exercem papel fundamental no desenvolvimento das funções complexas do pensamento, como a atenção, a percepção, a memória, a imaginação e o raciocínio. Nessas interações, a linguagem se apresenta como signo mediador entre o homem e o mundo; por meio dela, os conhecimentos produzidos pela humanidade, bem como os valores e usos sociais do próprio conhecimento, são transmitidos. Portanto, pela linguagem as capacidades cognitivas superiores são formadas e culturalmente transmitidas.

[...] com o 'surgimento da linguagem surge no homem um tipo inteiramente novo de desenvolvimento psíquico' desconhecido dos animais, e que a 'linguagem é realmente o meio mais importante de desenvolvimento da consciência' (LURIA, 1979, p. 81).

As formas de pensamento desenvolvidas no plano social são reconstituídas em cada indivíduo. Sobre essa reconstrução interna Vygotsky (1984) postula: tudo o que o sujeito aprende, existe antes no plano social (interpsicológico), e quando é apreendido e modificado pelo sujeito passa a existir no plano intrapsicológico, interno ao sujeito.

Como ele próprio escreve:

'Um processo interpessoal é transformado num processo intrapessoal'. Todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro, no nível social, e, depois, no nível individual; primeiro entre pessoas ('interpsicológica'), e, depois, no 'interior' da criança (intrapsicológica). Isso se aplica igualmente para a atenção voluntária, para a memória lógica e para a formação de conceitos. Todas as funções superiores originam-se das relações reais entre indivíduos humanos (VYGOTSKY, 1984, p. 64).

Ao entendermos que as funções cognitivas se originam nas interações que se estabelecem entre pessoas e entre pessoas e coisas, mediadas pela linguagem, entendemos, então, que o modo de pensar e agir dos homens resulta da apropriação das formas culturais, das ações e pensamentos.

3.2. Instrumentos e signos: elementos mediadores

Oliveira (1997), baseando-se em idéias de Vigotski, diz que o desenvolvimento cognitivo do indivíduo não ocorre de forma direta, mas mediado pelo uso de instrumentos e signos. “As funções psicológicas superiores apresentam uma estrutura tal que entre o homem e o mundo real existem mediadores, ferramentas auxiliares da atividade humana” (OLIVEIRA, 1997, p. 27).

Do mesmo modo que o instrumento regula externamente as ações sobre os objetos, os signos agem sobre o psiquismo como reguladores das funções cognitivas. Sforzi, apoiando-se em postulados Vigotskianos diz:

[...] os signos são ‘instrumentos psicológicos’ que ampliam as ações psicológicas do indivíduo, ao potencializar as capacidades de memória, atenção, controle voluntário sobre a própria atividade; ou seja, a mediação por meio de signos é fundamental para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores (SFORZI, 2004, p. 34-5).

Para compreendermos a função dos signos como elementos mediadores do sujeito na relação com o mundo, recorreremos ao conceito de mediação defendido por autores da Teoria Histórico-cultural. Nesta perspectiva, a mediação é concebida como um processo de intervenção de elementos sócio-históricos nas relações entre o sujeito e a realidade, descartando a idéia de que basta estar no mundo para interagir com ele, independentemente de fatores de ordem cultural, ou seja, a relação entre o sujeito e o mundo é, necessariamente, mediada por elementos que guardam em si os conhecimentos produzidos pelos homens, por elementos culturais: os instrumentos e os signos.

Vygotsky (1984) explica que o homem, ao longo de seu desenvolvimento, utiliza os signos como instrumentos psicológicos para ajudá-lo em sua comunicação com o mundo. Os signos são marcas externas que auxiliam em atividades que exigem memória ou atenção. As informações vindas da realidade externa são absorvidas e reorganizadas internamente pelo indivíduo.

Para Palangana (2001), os signos atuam como elementos mediadores do pensamento, auxiliando o homem na reorganização das informações, bem como na resolução de problemas.

A apropriação de formas culturais de comportamento implica na reconstrução interna da atividade social, e a base que possibilita essa reconstrução são as operações com signos (PALANGANA, 2001, p. 119).

Quando os homens organizam os números de telefone sob a forma de uma “lista”, por exemplo, esta passa a atuar como um signo mediador entre a pessoa e a atividade requerida, qual seja: discar o número desejado. Assim, os signos se constituem em instrumento do pensamento, orientam a atividade interna do sujeito, desenvolvendo-lhe a memória, a atenção, a percepção, o raciocínio e a imaginação.

Leontiev realizou um experimento com crianças pequenas e com adultos, utilizando signos mediadores, cujo objetivo era observar o papel que esses signos desempenham no desenvolvimento da atenção voluntária e da memória. No experimento em questão, os signos mediadores eram constituídos por cartões coloridos. As crianças deveriam responder a algumas perguntas, no entanto, havia palavras proibidas, que não poderiam ser ditas no momento de dar as respostas. Exemplo:

Cores proibidas: Verde e Amarelo (sem cartões)

1. Você tem amigos? Sim.

2. Qual é a cor de sua blusa? Cinza

[...]

15. E quais são as cores das folhas? Verde – oh! Não, não devia ter dito verde – marrom, às vezes vermelhas.

[...]

17. Qual é a sua cor preferida? Amarelo! Não podia! [leva as mãos à cabeça] (VYGOTSKY, 1984, p. 49).

Na primeira fase, o pesquisador observou que as crianças apresentaram dificuldades para responder às perguntas, pois se esqueciam das cores que não podiam dizer. Na segunda fase, ao serem introduzidos cartões com as cores proibidas, o desempenho delas melhorou, visto que recorriam aos cartões para se lembrarem das palavras que não poderiam dizer. Exemplo:

Cores proibidas: azul e vermelho ('com cartões')
 2. Qual é a cor das casas? Cinza. [Após responder, olha para os cartões e vira o cinza]
 3. O sol está forte hoje? Forte
 4. Qual é a cor do céu? Branco [Olha primeiro para o cartão e depois o vira]
 [...]
 8. Qual é a cor do tomate? Verde [vira o cartão]
 (VYGOTSKY, 1984, p. 50).

Com esse experimento, Vigotski concluiu que os cartões atuaram como marcas externas, que passam a ser marcas internas, isto é, signos mediadores que auxiliam as crianças na realização da atividade. Concluiu, também, que os cartões (signos) contribuíram de forma significativa para o desenvolvimento das capacidades de atenção voluntária e memória, pois, na segunda fase (com uso dos cartões), as crianças apresentavam a memória mediada.

Já o desempenho dos adultos que participaram da pesquisa foi o mesmo tanto na primeira como na segunda fase da atividade, isto é, a presença dos cartões não alterou em nada o desempenho deles, porque eles já dispunham de elementos simbólicos como instrumentos do seu pensamento. Vygotsky (1984) explica essa diferença ao dizer que as crianças pré-escolares necessitam desses signos externos, ao passo que os adultos já têm estes signos internalizados.

Com essa pesquisa, Vigotski elucida que a utilização dos signos passa por mudanças qualitativas ao longo da história humana, não permanecem apenas na forma elementar, ou seja, no campo externo, visual. Ao dispor de signos internalizados, os sujeitos tornam-se capazes de representar a realidade e referir-se a elementos ausentes no espaço e tempo presentes. O autor explica que essas marcas externas se transformam em processos internos de mediação do sujeito com o mundo, isto é, processos de internalização que organizam os signos em estruturas complexas e articuladas.

Vygotsky (1984) diz que os sistemas simbólicos funcionam como representação do mundo real. Por sistemas simbólicos entendem-se os gestos, expressões, fenômenos e eventos do mundo exterior que foram incorporados social e historicamente à atividade humana.

No processo de desenvolvimento humano, escreve Oliveira (1997), o indivíduo deixa de recorrer às marcas externas e passa a utilizar os signos internos, as representações mentais que substituem os objetos do mundo real, e permitem-lhe operar mentalmente sobre o mundo, ou seja, planejar, comparar coisas, etc. Assim, quando pensamos em quaisquer objetos ou animais, operamos com a idéia que temos deles, com conceitos, imagens, palavras, enfim, com os signos internalizados que representam o mundo real. Quando dizemos “cadeira”, por exemplo, pensamos no objeto, sem que, necessariamente, tenhamos uma cadeira em nosso campo visual.

Essa capacidade de lidar com representações que substituem o próprio real é que possibilita ao homem libertar-se do espaço e do tempo presentes, fazer relações mentais na ausência das próprias coisas, imaginar, fazer planos e ter intenções. [...] a relação é mediada pelos signos internalizados que representam os elementos do mundo, libertando o homem da necessidade de interação concreta com os objetos de seu pensamento (OLIVEIRA, 1997, p. 35).

Temos na linguagem o sistema simbólico mais sofisticado. Os significados expressos por ela permitem que a criança interprete o mundo à sua volta. Segundo Vygotsky (1987), a criança tem acesso ao mundo concreto, aos objetos físicos e aos instrumentos, não somente pelas coisas em si, mas, sobretudo, pela linguagem.

Dessa forma, podemos depreender que a relação que os sujeitos estabelecem com o mundo se efetiva por relações mediadas, tanto por instrumentos físicos, como por meio dos signos, e esses sistemas simbólicos utilizados para decifrar e compreender a realidade são apropriados pelas experiências culturalmente determinadas.

Luria diz:

Ao transmitir a informação mais complexa, produzida ao longo de muitos séculos de prática histórico-social, a linguagem permite ao homem ‘assimilar essa experiência’ e por meio dela dominar um

ciclo imensurável de conhecimentos, habilidades e modos de comportamento, que em hipótese alguma poderiam ser resultado da atividade independente de um indivíduo isolado (LURIA, 1979, p. 81).

A linguagem possibilita a comunicação da criança com o mundo exterior, organizando e mediando sua conduta; por outro lado, expressa o pensamento e ressalta a importância reguladora dos fatores culturais existentes nas relações sociais.

Mas qual a relação entre pensamento e linguagem?

Segundo Palangana, “[...] é da relação entre a fala e a inteligência prática, em outras palavras, da combinação entre o instrumento e o signo que emergem as funções cognitivas superiores” (PALANGANA, 2001, p. 98).

No desenvolvimento do indivíduo, desde o seu nascimento (ontogênese), ocorre um processo semelhante ao que acontece com a espécie (filogênese). Vigotski explica que antes da união entre pensamento e linguagem, a criança apresenta uma fase pré-verbal do pensamento e uma fase pré-intelectual da linguagem. Ela tem uma inteligência prática que lhe permite utilizar meios indiretos para resolver determinadas tarefas. Essa fase possibilita à criança realizar ações no ambiente, mesmo sem fazer uso da linguagem (VYGOTSKY, 1984).

Sobre essa questão, destacamos:

Enquanto no desenvolvimento filogenético foi a necessidade de intercâmbio dos indivíduos durante o trabalho que impulsionou a vinculação dos processos de pensamento e linguagem, na ontogênese esse impulso é dado pela própria inserção da criança num grupo cultural. A interação com membros mais maduros da cultura, que já dispõem de uma linguagem estruturada, é que vai provocar o salto qualitativo para o pensamento verbal (OLIVEIRA, 1997, p. 47).

Em estudos realizados com primatas, Vygotsky (1996) constatou que estes eram capazes de utilizar varas para pegar um alimento fora do seu alcance. Apesar de não possuírem a linguagem, apresentavam inteligência prática, quer dizer, utilizavam instrumentos físicos para resolverem uma situação prática: pegar o alimento. Com a criança pequena ocorre um processo semelhante. Quando ainda não domina a linguagem, possui inteligência prática para resolver

problemas imediatos: é capaz de subir em uma cadeira, ou utilizar um cabo de vassoura para alcançar objetos que se encontram fora do seu alcance.

Embora a criança não domine a linguagem como sistema simbólico, ela já utiliza algumas manifestações verbais. Vygotsky (1996) e Rubinstein (1973) afirmam que o grito e outras reações vocais são as formas mais primitivas da fala, são acompanhadas por reações emocionais e instintivas. Vigotski explica que o movimento é a primeira forma de relação da criança com o meio. São os primeiros gestos do bebê que provocam reações nas pessoas, surgindo, assim, as primeiras interações da criança com o adulto. A criança pequena “comunica” seus desejos e estados emocionais por meio de gestos, da linguagem gutural e de expressões faciais. Por meio do choro ou de gritos, expressa um estado afetivo, emocional ou físico. Essas ações, porém, são puramente reflexológicas, emocionais, não constituem, ainda, uma forma de linguagem como sistema simbólico. Posteriormente, esses sons se transformam no meio pelo qual a criança tem suas necessidades satisfeitas. Quando está com fome e vê a mamadeira, ela expressa de alguma forma o seu desejo: resmunga, chora ou olha para a mamadeira. A mãe interpreta sua intenção e lhe oferece o alimento. Em situações semelhantes, a criança perceberá que manifestações como o choro e o balbúcio provocam reações no outro. Assim, esse som passará a desempenhar a função de designação, servindo como um meio de comunicação entre ela e o adulto. Rubinstein (1973) complementa: é pelo fato de o som cumprir essa função, desenvolvida na filogênese, em relação aos outros indivíduos, que o adulto tem consciência de sua significação. Vigotski diz:

[...] esses reflexos da laringe lançam os alicerces para a ‘maior descoberta da vida da criança’ – para aquele momento em que a criança começa a compreender que esses sons e as combinações entre eles podem ‘tomar o lugar’ de certos objetos; que, com sua ajuda, muita coisa pode ser conseguida; que, dizendo ‘am-am’, pode-se conseguir algo para comer, e dizendo ‘ma-ma’, pode-se chamar a mãe (VYGOTSKY, 1996, p. 209).

Vygotsky (1996) esclarece que tal como na filogênese, num determinado momento do desenvolvimento humano, por volta de dois anos de idade, as linhas do pensamento se encontram com as da linguagem. Nesse momento, a fala torna-se intelectual e o pensamento torna-se verbal, ou seja, a unidade do

pensamento e da linguagem é o significado da palavra. Logo, é no significado que o pensamento e a fala se unem, possibilitando um modo de funcionamento psicológico mais sofisticado, tipicamente humano.

E não há absolutamente dúvida alguma de que essa reviravolta realmente ocorre. O pensamento primitivo da criança que, até então, se desenvolvera em passos ingênuos e hesitantes, 'tateando' seu caminho, adquire subitamente novas possibilidades. Essas possibilidades são incorporadas à fala, à medida que a criança se vê subitamente capaz de vincular a seus desejos e necessidades uma forma verbal clara que a capacita a satisfazê-los mais facilmente (VYGOTSKY, 1996, p. 210).

Nesse momento, a linguagem gestual se une à fala. O adulto vê a criança pequena tentando pegar um objeto e lhe diz: você quer esse objeto? A criança sinaliza sua intenção. Assim, o adulto está inserindo o símbolo lingüístico no mundo da criança. Gradativamente, som e símbolo vão sendo internalizados por ela, de modo que assimila o som das palavras e, concomitantemente, aprende a pronunciá-las tendo consciência do que representam.

Para Vigotski:

[...] 'o momento de maior significado no curso do desenvolvimento intelectual, que dá origem às formas puramente humanas de inteligência prática e abstrata, acontece quando a fala e a atividade prática, então duas linhas completamente independentes de desenvolvimento, convergem' (VYGOTSKY 1984, p. 27).

Não só as palavras mais relacionadas a situações e objetos corriqueiros, como água, mamadeira, mas outras palavras vão sendo entendidas pela criança, mudando qualitativamente o modo como ela se relaciona com o ambiente ao seu redor, impulsionando-lhe o desenvolvimento intelectual para níveis cada vez mais complexos.

Tendo compreendido o sentido de uma palavra, como forma de expressão, como um meio de adquirir controle sobre as coisas que lhe interessam, a criança começa a juntar palavras tumultuadamente e a utilizá-las com esse objetivo (VYGOTSKY, 1996, p. 210).

Ao perceber que é capaz de reproduzir a fala do adulto, a criança não se separa mais desse sistema simbólico.

A fala assume o comando; torna-se a ferramenta cultural mais utilizada; enriquece e estimula o pensamento e, por meio dela, a mente da criança é reestruturada, reconstruída. Os mecanismos da fala, que previamente eram expressos com toda a nitidez, no primeiro período de fala ativa (naquele 'período de acumulação inicial') mudam agora para fala interior, inaudível, a qual se torna uma das mais importantes ferramentas auxiliares do pensamento (VYGOTSKY, 1996, p. 213).

Quando a criança “descobre” as palavras, pergunta o nome das coisas por várias vezes, repetindo os novos nomes. Nesse momento, o seu repertório vocabular se expande, ao mesmo tempo em que se desenvolve.

A criança utiliza a fala não apenas para se comunicar, mas também como um meio de influência sobre os outros, diz Rubinstein (1973). Com a fala, ela consegue atingir o comportamento e o sentimento daqueles que a cercam, chamando-lhes a atenção. Para Rubinstein, isso é possível porque a fala é a expressão da palavra, que traz em si a generalização, isto é, possui significados elaborados socialmente.

Pela fala, a criança, inicialmente, controla o ambiente e, posteriormente, o seu comportamento, estabelecendo com ele novas relações. Vygotsky (1984) diz que essas formas especificamente humanas constituem o intelecto, produzindo o modo caracteristicamente humano do uso de instrumentos.

Levina, colaboradora de Vigotski, realizou uma pesquisa com a qual constatou que a criança quando está diante de situações que exigem dela a resolução de algum problema, não só realiza a ação, mas fala enquanto age. No experimento que desenvolveu, solicitou à criança que pegasse um doce que estava sobre um armário. Ofereceu-lhe uma vara e um banco como possíveis instrumentos. A pesquisadora observou a manifestação da fala egocêntrica: à medida que a tarefa se complexificava, a fala ia acompanhando a ação da criança.

Com esse experimento, conclui:

A fala da criança é tão importante quanto a ação para atingir um objetivo. As crianças não ficam simplesmente falando o que elas estão fazendo; sua ação fazem parte de 'uma mesma função psicológica complexa', dirigida para a solução do problema em questão (VYGOTSKY, 1984, p. 28).

Num estágio mais avançado, a fala antecede a ação, ou seja, a criança se torna capaz de planejar a ação para depois executá-la. Ela pode pensar: “vou fazer a tarefa” e só depois realizá-la. Quando a fala e o uso de signos se incorporam à ação, estes organizam todos os processos mentais da criança.

Daí a importância da linguagem para o desenvolvimento do pensamento: ela sistematiza a experiência direta da criança e serve para orientar seu comportamento, propiciando-lhe condições de ser tanto sujeito como objeto deste comportamento (PALANGANA, 2001, p. 99).

Observamos, portanto, que a linguagem como instrumento do pensamento, promove o desenvolvimento das capacidades psicológicas superiores, ou seja, funções como a memória, a atenção, a percepção, a imaginação são desenvolvidas, tornando-se cada vez mais complexas.

A importância da linguagem para a formação da consciência consiste em que ela efetivamente ‘penetra em todos os campos da atividade consciente do homem’, eleva a um novo nível o desenrolar dos seus processos psíquicos (LURIA, 1979, p. 81).

Para a criança, a aquisição da linguagem em sua forma mais sofisticada é tão importante como a utilização de instrumentos para a espécie humana. Assim como os instrumentos possibilitam aos homens melhores condições de controlar o ambiente, a apropriação e o uso do signo representam para o homem, no plano psicológico, maneira mais sofisticada de adaptação e interação com o meio (OLIVEIRA, 1997).

Nesse processo, a linguagem e, nessa medida, a fala, potencializam e estimulam o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. A fala, gradativamente, vai mudando a capacidade perceptiva da criança, distanciando-a da percepção instintiva.

No ser humano, os mecanismos da fala estão longe de desempenhar somente um papel de reações expressivas. Esses (mecanismos) diferem de todas as demais reações por desempenharem um papel funcional específico: sua ação transforma-se na organização do futuro comportamento da personalidade. E, de fato, as formas culturais superiores da atividade intelectual são alcançadas pelo planejamento verbal preliminar do homem (VYGOTSKY, 1996, p. 213).

Ao internalizar a linguagem, a criança interioriza as categorias que a ajudam a perceber e organizar o mundo ao seu redor. À medida que aprende a falar, apreende as categorias conceituais consubstanciadas nas palavras. Nesse processo, para além da articulação das palavras, internaliza, também, as diferenças entre os objetos e fenômenos. Sobre essa questão, Luria esclarece:

A linguagem reorganiza substancialmente os processos de percepção do mundo exterior e cria novas leis dessa percepção. [...] quando relacionamos o objeto, a forma ou matiz com alguma palavra ('mesa', 'relógio', 'círculo', 'triângulo' ou 'vermelho', 'amarelo'), nós realmente selecionamos os traços essenciais e 'generalizamos os objetos, formas e cores perceptíveis em determinados grupos ou categorias' (LURIA, 1979, p. 82).

A importância da linguagem vai além da comunicação imediata entre os membros do grupo. Apropriando-se da linguagem, o indivíduo se apropria de sistemas conceituais e dos elementos que constituem a atividade cognitiva das gerações anteriores. Isso, porém, não seria possível se cada um se limitasse à experiência individual, por mais sofisticada que fosse. É graças à linguagem, em suas variadas formas, que o conhecimento adquirido por um indivíduo pode ser socializado entre os membros do grupo e entre a espécie, por infinitas gerações. A linguagem intervém na formação psíquica da espécie, possibilitando a acumulação e a transmissão dos conhecimentos e experiências elaboradas socialmente. “A linguagem é o ‘veículo fundamental de transmissão de informação’, que se formou na história social da humanidade [...]” (LURIA, 1979, p. 81). Como instrumento simbólico, nomeia os objetos, as ações, os fatos, os fenômenos e participa do desenvolvimento das capacidades cognitivas. Pela linguagem, os fenômenos e os objetos do mundo externo, gradativamente, vão sendo absorvidos e internalizados, assentando-se na esfera mental. “A linguagem ‘duplica o mundo perceptível’, permite conservar a informação recebida do mundo exterior e cria um mundo de imagens interiores”, diz Luria (1979, p. 80).

Na linguagem, como código que decifra o mundo, estão disponibilizados os conceitos, os valores, os conteúdos, os princípios, as regras de comportamento, bem como a socialização das formas de pensamento, sentimentos, emoções, enfim, o modo de ser, agir e pensar dos homens; na linguagem encontramos as impressões humanas e todo o saber produzido, expressos nas diferentes culturas,

nos diferentes momentos que constituem a história da civilização humana. Por essa razão, “[...] o desenvolvimento [...] da linguagem não é, portanto, um processo puramente psicológico. Tem, antes, um caráter histórico” (RUBINSTEIN, 1973, p. 39).

Referindo-se ao papel da linguagem no desenvolvimento da atenção, Vygotsky (1996) diz que o bebê desenvolve uma atenção instintiva que resulta de reações reflexas a estímulos do meio ambiente, como aos ruídos muito fortes, portanto, uma atenção não volitiva. De posse do sistema lingüístico, a criança é capaz de dirigir, voluntariamente, sua atenção para algo específico, desprezando outros estímulos do ambiente. Também é capaz de ficar atenta quando alguém conversa com ela. Quando alguém lhe diz: “boneca”, imediatamente ela procura o objeto no seu campo de percepção visual, abstraindo suas características particulares.

A linguagem muda essencialmente os processos de ‘atenção’ do homem. [...] Quando a mãe diz ao filho ‘isto é uma xícara’, ela está distinguindo esse objeto de todos os demais e dirigindo para ele a atenção da criança. Quando posteriormente a própria criança assimila o discurso (a princípio exterior, depois interior), acha-se em condições de discriminar sozinha os objetos nomeados, as qualidades ou ações, tornando-se sua atenção dirigível, arbitrária (LURIA, 1979, p. 82).

A palavra, expressa na fala, dirige a ação do sujeito. Palangana assim se refere:

Nas situações de vida diária, quando os pais ou outras pessoas chamam a atenção da criança para objetos, pessoas ou fenômenos que se passam no meio ambiente, estão oferecendo elementos através dos quais ela organiza sua percepção. Nesta interação, a criança é orientada na discriminação do essencial e do irrelevante podendo, posteriormente, ser capaz de exercer esta tarefa por si só, ao tentar compreender a realidade. Assim, com a ajuda da linguagem, a criança controla primeiro o ambiente e, mais tarde, seu próprio comportamento (PALANGANA, 2001, p. 99).

Paralelo ao desenvolvimento da percepção e da atenção, ocorre o desenvolvimento da memória. Assim como é possível abstrair característica peculiares dos objetos, dirigir a atenção para algo específico, a memória

possibilita à criança pensar em algo que não está presente, lembrar-se de episódios passados.

A linguagem muda essencialmente também os processos da 'memória' do homem. [...] No nível humano e apoiada nos processos do discurso, a linguagem se torna pela primeira vez 'atividade mnemônica consciente', na qual o homem coloca fins especiais de lembrar, organiza o material a ser lembrado e acha-se em condições não só de ampliar de modo imensurável o volume de informação que se mantém na memória como ainda de voltar-se arbitrariamente para o passado, selecionando nele, no processo de memorização, aquilo que em dada etapa se lhe afigura mais importante (LURIA, 1979, p. 82).

A memória mediada por signos internos ou externos difere qualitativamente da memória natural que é restrita ao campo da percepção direta, dos estímulos externos do ambiente sobre a criança; por outro lado, a memória mediada auxilia a criança na realização de tarefas mais complexas (VYGOTSKY, 1984). Se recorrermos novamente aos estudos de Vigotski com os “cartões coloridos”, podemos compreender que a memória mediada estimula e desencadeia uma organização nova, culturalmente elaborada, possibilitando à criança alcançar níveis mais complexos de desenvolvimento.

Como nos ensina Luria (1991), a palavra reflete a imagem. Quando falamos para a criança “cachorro”, por exemplo, vem-lhe à mente a imagem, a idéia de cachorro, e outra função psicológica superior entra em funcionamento: a imaginação, processo pelo qual a criança desenvolve a capacidade de reproduzir mentalmente uma imagem, uma sensação depois da causa que a produziu, na ausência do fenômeno que a gerou.

Vygotsky (1991) diz que a imaginação é um processo psicológico ausente na consciência de crianças muito pequenas e nos animais. Está intrinsecamente ligada à memória, pois permite à criança lembrar-se, bem como reproduzir mentalmente experiências, como fatos, imagens, palavras e gestos que já se passaram. Permite, também, tanto retrospectivamente, como prospectivamente, imaginar, criar idéias, formar imagens de pessoas, lugares e eventos sem que os tenham presenciado. Isso é possível, por exemplo, quando alguém conta uma história para a criança ou quando lhe lê um livro. Nesse momento, ela penetra num mundo da fantasia, pois consegue imaginar os lugares e os personagens da

história, mesmo que seja um fato que não tenha vivenciado. A imaginação transporta o homem da realidade concreta para o mundo do imaginário, das possibilidades, diz Vygotsky (1991).

Dessa forma, a imaginação desencadeia a capacidade criativa da criança, possibilitando-lhe a transformação da realidade objetiva, concreta, com base em fatos anteriores. Quanto maior o acesso aos bens culturais, à ciência, ao conhecimento, à tecnologia, mais informações, imagens e saberes o sujeito terá para a constituição da sua imaginação.

Com base em postulados da Teoria Histórico Cultural, percebemos que a linguagem não é apenas um instrumento de comunicação social. Do ponto de vista de sua aquisição, a linguagem é o espaço em que a criança se constitui como sujeito, em que o conhecimento do outro e sobre o mundo é adquirido, ou seja, a aquisição da linguagem passa pela mediação do outro, socializando os membros da mesma espécie. Por meio dela, os pensamentos, sentimentos e emoções são desenvolvidos e também externados numa troca recíproca (RUBINSTEIN, 1973).

Como já discutimos anteriormente, a linguagem ultrapassa os limites da comunicação, constituindo-se num meio de desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Ela ordena o mundo em categorias, classes e conceitos que permitem à criança a organização e entendimento da realidade. Mais do que comunicar, a linguagem instrumentaliza o pensamento para as generalizações e abstrações conceituais (PALANGANA, 2001).

Para Luria (1979), a linguagem possibilita a generalização e a abstração, isto é, permite ao sujeito analisar, abstrair e generalizar as características dos objetos, eventos e situações da realidade, formando um modo de ordenar o real em categorias conceituais. Sobre esta mesma questão, Rubinstein (1973) escreve que é pela palavra, na qualidade de conceito, como portadora de significados, que estão contidas as abstrações e as generalizações do mundo real.

Rubinstein (1973) explica que a linguagem, ao designar objetos e ações, se torna um signo, que por sua vez torna possível o desenvolvimento das funções complexas do pensamento. Com a representação simbólica dos objetos ou ações, a criança consegue raciocinar, abstrair e planejar. A palavra possui um significado compartilhado pelos membros da espécie humana, ou seja, o conceito expresso

por ela é compreendido pelos demais indivíduos, diferenciando-se das outras categorias conceituais. Portanto, é no significado das palavras que se encontram as duas funções da linguagem: comunicação e generalização. Um objeto, por exemplo, a cadeira, independentemente de suas características como cor, tamanho e material tem algo que a torna igual às demais cadeiras.

Rubinstein (1973) afirma que é na generalização das palavras que a criança forma um pensamento novo. No início, ela fala “pai” para se referir apenas ao seu pai. Com as interações que vai estabelecendo com a cultura e os seus membros, ela apreende o conceito da palavra e percebe que “pai” designa uma relação de parentesco, que inclui também o seu pai, mas não se limita a ele, ou seja, a criança desenvolve a capacidade de diferenciação. A diferenciação está na percepção que a criança faz sobre o significado das palavras. Logo, faz parte da generalização, pois quando generalizamos, estamos diferenciando, isto é, nomeamos os objetos ou eventos nas diferentes categorias conceituais.

Essa capacidade de diferenciação é possível porque a criança, gradativamente, penetra no mundo dos significados das palavras, e estes tornam-se constitutivos dela. A capacidade de diferenciação possibilita, também, a distinção entre os fonemas, os sons da linguagem, sendo esta diferenciação o que possibilita à criança distinguir as palavras semelhantes pelo som, porém diferentes em seu significado. Ex.: chama (verbo chamar), chama (fogo).

A linguagem encerra em si o saber, os valores, as normas de conduta, as experiências organizadas pelos antepassados, por isso participa diretamente no processo de formação do psiquismo desde o nascimento. Ao nomear objetos, explicitar suas funções, estabelecer relações e associações, o adulto cria, na criança, formas de reflexão sobre a realidade. Está-se destacando a intercomunicação como fator fundamental não apenas na apreensão do conteúdo, mas, igualmente, na constituição do afetivo, do emocional, da cognição. Sim, pois a palavra, mais especificamente, o significado contém determinadas possibilidades de conduta, em especial de operações mentais cristalizadas. Ele é, nesse sentido, generalização e síntese de representações que os homens fazem do real. Quando a criança, pela intervenção de pessoas, toma para si significados socialmente construídos, junto com eles incorpora e desenvolve uma qualidade de percepção, de memória e atenção, de raciocínio e abstração, dentre tantas outras capacidades presentes no mundo moderno. Daí a razão para se afirmar que a prática conjunta e, nela, a mediação dos signos e significados (re) criam a atividade psíquica – uma conquista do coletivo – em cada novo

membro da espécie. Assim, fica evidente que a linguagem penetra e organiza, efetivamente, todos os campos do psiquismo, desempenhando um papel excepcionalmente importante na formação/transformação dos processos psicointelectivos (PALANGANA, 1995, p. 23).

Os estudos realizados por Vigotski e seus colaboradores acerca do desenvolvimento da linguagem e sua relação com o desenvolvimento das funções psicológicas superiores nos permite compreender de que tais funções, apesar de terem identidade própria, estão intrinsecamente relacionadas entre si. Todavia, essa dependência se explica pelo fato de que o modo de funcionamento psicológico superior tipicamente humano se origina na mediação interpessoal, expressa nas relações culturais, socialmente elaboradas.

3.3 Ensino e aprendizagem: fatores do desenvolvimento

Ao tomarmos como referência os escritos de Vygotsky (1991), podemos afirmar que o viver e o desenvolver-se, caracteristicamente humanos, implicam transformações contínuas, potencializadas pela interação dos indivíduos entre si e com os indivíduos e o meio no qual se inserem.

Entendemos que o processo de desenvolvimento humano possui uma característica contínua, ou seja, é constituído por fases que se distinguem entre si pelo predomínio de estratégias e habilidades específicas de ação, interação, aprendizagem e se estende por toda a sua vida.

Como espécie humana, o homem apresenta, desde o nascimento, flexibilidade para engendrar diferentes formas de comportamento, utilizar vários recursos e estratégias para se inserir no meio e agir sobre ele, sendo capaz, também, de aprender a utilizar as formas de ação e de comportamento disponíveis em seu meio.

O homem não tem acesso direto ao conhecimento dos objetos; tal acesso é mediado pelos sistemas simbólicos de que dispõe. Vigotski enfatiza a apropriação do conhecimento como uma interação mediada por várias relações, ou seja, o conhecimento não resulta da ação do sujeito sobre a realidade, mas

sim da mediação de outros sujeitos. O outro social pode apresentar-se por meio de objetos, da organização do ambiente e do mundo cultural circundante.

A criança e o adulto carregam em si as marcas de sua própria história, os aspectos pessoais que passaram por processos internos de transformação, assim como as marcas da história acumuladas no tempo e pelos grupos sociais com quem vive. O indivíduo então, se transforma de criança em adulto processando as diversas visões de mundo que fazem parte de sua vida.

Nesse âmbito, a aprendizagem se constitui em apropriação, elaboração e transformação dos diversos saberes historicamente localizados, não sendo, portanto, uma atividade exclusiva do sujeito, mas mediada por outros indivíduos e pela cultura.

Contra a idéia segundo a qual o desenvolvimento psíquico se efetiva de maneira natural e a inteligência é algo espontâneo, alheio às relações sociais de trabalho, a psicologia sócio-histórica nos ensina que de diferentes modos de produzir a vida material decorrem diferentes modos de pensar, de ser, de sentir e de agir. Logo, as vontades, interesses, capacidades, aptidões transformam-se continuamente, de acordo com as necessidades criadas pelos próprios homens. Assim, a forma e o conteúdo do pensamento se modificam em face dos desafios que os homens enfrentam.

Vigotski em suas pesquisas concluiu que, dada a relação entre forma e conteúdo, a criança, sob a orientação dos adultos se apropria das variadas formas de linguagem, dos signos e significados lingüísticos e dos objetos físicos. Nesse processo, assimila os conhecimentos implícitos nestes instrumentos, bem como as formas de raciocínio, atenção, percepção, memória, afeto, etc., aí contidos, ou seja, se apropria dos conteúdos presentes nestas inter-relações.

Vygotsky (1991) destaca que a aprendizagem não se limita à apropriação do conhecimento formal, pois a criança aprende a desempenhar papéis, a se relacionar afetivamente com as pessoas mais experientes da família, da comunidade e a agir como elemento integrante do grupo. Nesse aspecto, os adultos têm um importante papel na transmissão de saberes. Como afirma Luria:

[...] a grande maioria dos conhecimentos e habilidades do homem se forma por meio da 'assimilação da experiência de toda a humanidade', acumulada no processo da história social e

transmissível no processo de aprendizagem. [...] A grande maioria de conhecimentos, habilidades e procedimentos do comportamento de que dispõe o homem não são o resultado de sua experiência própria mas adquiridos pela assimilação da experiência histórico-social de gerações (LURIA, 1979, p. 73).

A criança se desenvolve na medida em que, sob a orientação de adultos ou companheiros mais experientes, vai-se apropriando da cultura elaborada pelas gerações anteriores. “Assim, o desenvolvimento se processa e se produz no processo de educação e ensino, constituindo ambos uma unidade indissolúvel” (FREITAS, 2000, p. 101).

Para Leontiev, as aptidões humanas adquiridas no desenvolvimento histórico são dadas aos homens por meio da cultura material e intelectual. Para a aquisição dessas aptidões, “[...] ‘os órgãos da sua individualidade’” (Leontiev, 1978, p. 272), o sujeito deve entrar em relação com os elementos do mundo circundante com o auxílio de outros indivíduos, isto é, num processo de comunicação interpessoal. Esse processo de apropriação da atividade é, portanto um processo de educação.

Leontiev (1978) reafirma a idéia de que a transmissão da história da humanidade só é possível com a transmissão da cultura às novas gerações, isto é, com educação. Assim, quanto mais a humanidade se desenvolve física, intelectual e socialmente, mais se desenvolve a prática sócio-histórica que ela acumula, aumentando e especificando o papel que a educação cumpre nesse processo, complexificando sua tarefa.

Estudos realizados por Luria, Vigotski e seus colaboradores, bem demonstram o importante papel da educação no processo de desenvolvimento da humanidade. Para esses autores, a educação em suas variadas formas, seja na origem da sociedade humana, nas crianças pequenas, principalmente a educação e o ensino escolares, propicia o desenvolvimento humano em seu estágio mais avançado, ou seja, é a educação, como processo partilhado, que possibilita ao homem alcançar níveis mais complexos de desenvolvimento (LEONTIEV, 1978).

Segundo esses autores, a entrada da criança na escola é responsável por profundas transformações em seu desenvolvimento. Eles mostram que “a instrução escolar induz o tipo de percepção generalizante, desempenhando assim

um papel decisivo na conscientização do processo mental por parte da criança” (VYGOTSKY, 1979, p.123).

Quando a criança ingressa na escola, as experiências e o que lhe é ensinado passam a constituí-la, modificando-a continuamente. Isto quer dizer que os processos de ensino e aprendizagem participam diretamente da formação do sujeito, porque a aprendizagem escolar não se efetua como um processo paralelo e dissociado de outras instâncias de apreensão e compreensão da realidade.

O desenvolvimento humano não se produz apenas por meio da soma de experiências, mas, e, sobretudo, nas vivências das diferenças. Na escola o estudante aprende concordando, imitando, fazendo oposição, estabelecendo analogias, internalizando símbolos e significados intencionalmente organizados por parte daqueles que os ensinam.

Luria, coordenado por Vigotski, desenvolveu um estudo a fim de verificar como o contexto histórico e social (interferências culturais e educacionais) influenciou o desenvolvimento das funções psicológicas superiores em crianças e adultos com pouca ou nenhuma escolaridade num momento em que a Rússia passava por transformações sociais, políticas e econômicas.

O experimento consistia em oferecer aos indivíduos vários objetos, solicitando ao participante que os classificasse em categorias.

Exemplo 1:

Sujeito: Rakmat, 39 anos, camponês analfabeto de um distrito periférico: raramente havia estado em Fergana, nunca em outra cidade. Foram-lhe apresentados os seguintes desenhos: ‘martelo – serra – tora – machadinha’.

S: São todos parecidos. Acho que todos devem estar aqui. Veja se você vai serrar, você precisa de uma serra, e, se você tem de cortar alguma coisa, você precisa de uma machadinha. Assim, eles são todos necessários aqui.

(Emprega o princípio de “necessidade” para agrupar objetos numa situação prática). (LURIA, 1990, p. 74-75).

Após outros exemplos mais simples, o sujeito ainda aplica o mesmo princípio de agrupamento. Volta-se então ao exemplo inicial:

E: Quais dessas coisas você poderia chamar numa só palavra?

S: Como? Se você chama todos de ‘martelo’, também não estaria certo.

(Rejeita o uso do termo geral).

E: mas uma pessoa pegou três coisas – o martelo, a serra e a machadinha – e disse que elas são parecidas.

S: Uma serra, um martelo e uma machadinha, todos têm que trabalhar juntos. Mas a tora tem de estar aqui também!

(Volta para o pensamento situacional)

[...]

E: Está certo, mas um martelo, uma serra e uma machadinha são todos ferramentas.

S: sim, mas, mesmo quando temos ferramentas, precisamos de madeira – senão não podemos construir nada.

(Persiste no pensamento situacional apesar do desvelamento do termo categorial) (LURIA, 1990, p.76).

Exemplo 2:

Sujeito: Yadgar, 18 anos, freqüentou a escola por dois anos no vilarejo de Shakhimardan. Dada a série: 'machado – foice – machadinha...(tora – serra)

S.: A serra combina aqui.

E.: Por quê?

S.: São todos de metal.

Dada a série: 'arbusto – árvore'...('roseira – pássaro – casa')

S.: A roseira deve vir aqui.

E.: Por quê?

S.: Porque todas essas são árvores que crescem (LURIA, 1990, p. 103).

Exemplo 3:

Sujeito: Nurzev, 16 anos, freqüentou uma escola de vilarejo por dois anos. Dada a série machado – foice – machadinha... (tora - serra).

S.: Eu escolheria a serra. Todas essas coisas funcionam, mas a outra não. Ela não é de metal como o resto das coisas.

Dada a série: 'árvore – espiga'...('rosa – pássaro – casa').

S.: Eu escolheria a rosa (LURIA, 1990, p. 103).

Com a realização desse estudo, Luria pôde depreender:

O material que examinamos demonstra as modalidades de generalizações que caracterizam o pensamento de pessoas que foram moldadas por condições sociais, econômicas e culturais diversas das nossas. As evidências reunidas indicam que os processos utilizados para apresentar abstrações e generalizações não assumem uma forma invariável em todos os estágios do crescimento mental. Esses processos são, eles próprios, produto do desenvolvimento sócio-econômico e cultural (LURIA, 1990, p. 131).

Concluiu também:

Quando elas adquirem alguma instrução e participam de discussões coletivas de temas sociais vitais, rapidamente fazem a transição para o pensamento abstrato. A aquisição de novas experiências e de novas idéias confere um significado adicional a seu uso da linguagem de modo que as palavras se tornam o agente principal de abstração e de generalização. A esta altura, as pessoas abandonam o pensamento gráfico e codificam as idéias principalmente mediante esquemas conceptuais (LURIA, 1990, p. 132).

Esses resultados ajudam a entender que o desenvolvimento das capacidades intelectivas depende das interações a que o sujeito é submetido, portanto, na escola depende do ensino. O pensamento, em sua forma e conteúdo, antes de ser um processo individual, é social, daí que a sua qualidade está relacionada aos conteúdos que perpassam as interações que o sujeito estabelece.

Sforni (2004) escreve:

[...] na interação social não são transmitidos apenas conteúdos, mas também elementos que propiciam o desenvolvimento das capacidades de memória, atenção, abstração, generalização, dentre outras; ou seja, a forma de pensamento também é construída na atividade mediada (SFORNI, 2004, p. 39).

O desenvolvimento cognitivo se processa à medida que as várias situações às quais o sujeito é exposto, vão lhe exigindo operações novas. Concomitantemente, novos instrumentos são postos à sua disposição, possibilitando-lhe novas ações sobre os objetos. Isso é possível se as operações cognitivas forem mediadas, isto é, se forem realizadas mediante o ensino de alguém mais experiente. Como escreve Vigotski,

[...] 'o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que a cercam' (VYGOTSKY, 1991, p. 99)

As atividades de ensino e jogos, por suas especificidades (normas, regras, sentido), vão possibilitando o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de certas capacidades cognitivas. São funções psicológicas superiores que se desenvolvem

em maior ou menor grau na medida em que se complexificam a interação da criança com o ambiente escolar.

Pesquisas vigotskianas consolidam o entendimento sobre a relevância da aprendizagem no desenvolvimento intelectual. Sob a orientação de outras pessoas, a criança internaliza e reelabora os conteúdos e as formas de pensamento de sua cultura, elevando o seu desenvolvimento cognitivo para novos níveis.

A escolarização [...] é a atividade na qual se adquire o domínio de símbolos e instrumentos culturais disponíveis nas sociedades letradas que possibilitam a mediação da criança com os outros e com o meio ambiente, ampliando a sua ação como ser social (SFORNI 2004, p. 42).

Essa apropriação ocorre por meio da aprendizagem de conceitos das diferentes áreas do conhecimento. Neles está implícita a atividade humana, logo, são abstrações que expressam a síntese do pensamento humano.

Segundo Kostiuk,

O desenvolvimento psico-intelectual da criança realiza-se no processo de interação com o ambiente natural e social. Conduzir o desenvolvimento através da educação significa organizar esta interação, dirigir a atividade da criança para o conhecimento da realidade e para o domínio – por meio da palavra – do saber e da cultura da humanidade, desenvolver concepções sociais, convicções e normas de comportamento moral (KOSTIUK 1991, p. 52).

Os estudos vigotskianos salientam que a escolarização é um dos fatores fundamentais no processo de desenvolvimento intelectual do indivíduo, pois é por meio dela que o indivíduo se apropria dos conceitos expressos nas práticas sociais.

3.4 Conceitos cotidianos e conceitos científicos surgem de formas diferentes

Estudos vigotskianos mostram que é na primeira infância que se encontram as raízes para o desenvolvimento dos processos que darão lugar à formação

conceitual, no entanto, as operações intelectuais necessárias à tal formação, desenvolvem-se somente na adolescência. Apenas nessa fase da vida é possível a passagem definitiva ao pensamento conceitual, pois dadas as influências que o meio físico e social exercem sobre os adolescentes, suas necessidades e objetivos desencadeiam um processo mental que os leva a tomar decisões que desencadeiam um avanço no pensamento (VYGOTSKY, 1987). Mesmo depois de o adolescente ter desenvolvido o pensamento conceitual, as formas mais elementares dessa elaboração permanecem por muito tempo predominando em seu pensamento.

Vygotsky (2000) nos ensina que os conceitos se desenvolvem por meio de operações intelectuais e resultam da ação consciente, ou seja, de ações que possibilitam refletir conscientemente sobre as experiências. Para tanto, dependem do acesso ou não às formas de organização e de elaboração do conhecimento socialmente produzido (FONTANA, 2000).

Para Vygotski (1993), o conceito não resulta de associações simples, já que todas as funções intelectuais intervêm em sua formação numa combinação original, “[...] cujo fator central é o uso funcional da palavra como meio de orientação deliberada da atenção, da abstração, da seleção de atributos e de sua síntese e simbolização com a ajuda do signo” (VYGOTSKI, 1993, p. 176). O signo e a palavra permitem que o sujeito domine e dirija suas próprias funções psíquicas, controlando o caminho de sua atividade e orientando de modo que possa resolver o problema proposto.

Independentemente do nível de seu desenvolvimento, todo conceito é sempre um ato de generalização, uma vez que existe uma relação comum entre conceitos e sua evolução se efetiva na significação das palavras.

Estudos realizados pela psicologia histórico-cultural esclarecem, portanto, que a palavra não é estática. Na dinâmica da vida social, juntamente com o processo de desenvolvimento infantil, sofrem alterações, acréscimos e refinamentos, quer dizer, a criança aprende o significado das palavras – generalização – modificando seu desenvolvimento (OLIVEIRA, 1997).

A função designadora das palavras, embora pareça ser constante nos diferentes níveis de idade, passa por profundas transformações ao longo do desenvolvimento. Tomando como referência as categorias conceituais utilizadas

pelas crianças nas diferentes idades, Vigotski sublinhou as estruturas de generalização (sincretismo, complexos, conceitos-potenciais e conceitos) em que estão implicados os vários modos de utilização e uso das palavras, esclarecendo a respeito das mudanças ocorridas no modo de raciocinar que resultam na formação do pensamento conceitual.

Para Vigotski:

A criança pequena dá seu primeiro passo para a formação de conceitos quando agrupa alguns objetos numa 'agregação desorganizada', ou 'amontoado', para solucionar um problema que nós, adultos, normalmente resolveríamos com a formação de um novo conceito. [...] Neste estágio, o significado das palavras denota, para a criança, nada mais do que um 'conglomerado vago e sincrético de objetos isolados' que, de uma forma ou outra, aglutinaram-se numa imagem em sua mente. Devido à sua origem sincrética, essa imagem é extremante instável (VYGOTSKY 1987, p. 51).

A palavra não é utilizada pela criança, nesse momento, como algo que vai organizar e classificar a sua experiência. Para ela, as palavras representam todos os significados, não havendo ainda uma diferenciação. As palavras não significam o objeto em questão, como também as impressões da criança em face desse objeto.

Gradativamente, a criança adquire a capacidade de comparação, classificação dos objetos físicos, sendo capaz de agrupá-los de acordo com atributos físicos ou pelas relações que esses objetos estabelecem em situações reais.

Isso é possível, por exemplo, no pensamento por complexos, quando a criança adquire a capacidade de análise, que lhe permite isolar elementos e examiná-los separadamente da totalidade de que fazem parte (FONTANA, 2000).

No processo de elaboração conceitual, a síntese culmina com a análise: "[...] um conceito só aparece quando os traços abstraídos são sintetizados novamente, e a síntese abstrata daí resultante torna-se o principal instrumento do pensamento" (VYGOTSKY, 1989, p. 68).

Dos pontos comuns existentes entre os conceitos, a essência de seu desenvolvimento está na relação que estes estabelecem com os demais conceitos, ocorrendo a passagem de uma estrutura de generalização a outra,

capaz de estabelecer relações entre eles, por meio de incontáveis caminhos, surgindo a possibilidade de equivalência entre conceitos. Exemplificando: um conceito é “cachorro”; outro é “mamífero”, que por sua vez engloba o primeiro (VYGOTSKY, 2000).

Oliveira (1997) diz, por exemplo que a criança, nas relações cotidianas, tem uma definição de Lua. Logo, todo foco luminoso que vê, desde a luz do abajur à da lanterna, chamará de lua. Posteriormente, graças à sua inserção na cultura e ao ensino sistematizado, vai aprendendo a distinguir a luz da Lua, do abajur e da lanterna. Aprende, portanto, nas categorias conceituais, que a Lua é um satélite, a lanterna é uma ferramenta, etc.

Em qualquer idade, um conceito expresso por uma palavra representa uma generalização. Mas os significados das palavras evoluem. Quando uma palavra nova, ligada a um determinado significado, é apreendida pela criança, o seu desenvolvimento está apenas começando; no início ela é uma generalização do tipo mais elementar que, à medida que a criança se desenvolve, é substituída por generalizações de um tipo cada vez mais elevado, culminando o processo na formação dos verdadeiros conceitos (VYGOTSKY, 2000, p. 246).

Para Vigotski, à medida que o sujeito vai se apropriando dos conceitos científicos, uma nova estrutura de generalizações vai se formando, e os conceitos cotidianos vão se modificando. Quando organiza essa nova estrutura, o indivíduo reorganiza e modifica a estrutura dos conceitos anteriores, porém, o trabalho realizado pelo pensamento na aquisição do conceito anterior não se perde nem tampouco é necessária sua reconstrução. Isto quer dizer que mediante o domínio de um novo conceito, isto é, quando o sujeito atinge o nível consciente e o controle de um determinado conceito, estes se estendem e se transferem para a totalidade da esfera dos conceitos, reconstruindo aqueles anteriormente formados (VYGOTSKI, 1993).

A aprendizagem da criança não se inicia quando ela ingressa na instituição escolar, pois ela traz consigo uma gama de conhecimentos, conceitos, conteúdos adquiridos em sua experiência cotidiana, seja com a família, comunidade ou outras instituições. Os conhecimentos prévios, espontâneos, são adquiridos nas interações estabelecidas com os membros do grupo, por meio de conversas

informais, brincadeiras, meios de comunicação (PALANGANA; GALUCH; SFORNI, 2002).

Os conceitos adquiridos nas experiências pelas quais passa a criança, Vigotski nomeou de conceitos cotidianos ou espontâneos. Esses conceitos cotidianos se referem e são formados nas experiências diárias, com as interações que estabelecem com as pessoas de seu meio, com a cultura, no confronto com as situações concretas.

Os conceitos espontâneos, por se desenvolverem em situações cotidianas, imediatas, apoiados na observação ou manipulação direta do objeto, envolvem o pensamento empírico, ligando-se a traços sensoriais do objeto. As pessoas lidam com esses conceitos de forma inconsciente. Quando realizam uma tarefa mas não estão conscientes de seu próprio ato de pensamento, não têm domínio sobre ela, ou seja, estar consciente da atividade significa poder atuar sobre ela de forma deliberada. Por essa razão, os saberes empíricos, espontâneos, nem sempre possibilitam a compreensão dos fatos e dos fenômenos presentes na realidade.

Já a aquisição dos conceitos científicos acontece mediante o processo de apropriação de conhecimentos sistematizados por instituições especializadas. “Começam na esfera do caráter consciente e da intencionalidade e dirigem-se à esfera da experiência pessoal e do concreto” (SFORNI 2004, p. 78). Dessa forma, a apropriação dos conceitos científicos promove o desenvolvimento psíquico do sujeito. Ao operar com os conceitos cotidianos a ação mental está voltada para o objeto, para o fenômeno e não para o próprio ato de pensamento em que está inserido. Isto quer dizer que esses conceitos ainda não estão conscientes na esfera cognitiva. “A aprendizagem dos conceitos científicos exige operações mentais complexas que dirigem a consciência ao próprio conceito, ao ato do pensamento” (PALANGANA; GALUCH; SFORNI; 2002, p. 117). O ensino de natureza escolar possibilita o acesso ao conceito científico, portanto, é um conhecimento que é adquirido diferentemente da forma como é adquirida a experiência imediata, ou seja, tem uma intencionalidade, uma organização com o fim específico de ensinar e aprender, pois a aquisição dos conceitos científicos é sempre mediada por outros conceitos elaborados anteriormente.

A sistematização do pensamento conceitual se realiza por meio de um processo de internalização da experiência acumulada, sendo intermediada pela

prática social, pela linguagem e pelas relações que se estabelecem entre os seres de uma cultura.

De acordo com Vygotski (1993), no âmbito dos conceitos científicos, o nível de consciência é mais elevado que no nível dos conceitos espontâneos. O desenvolvimento dos conceitos científicos segue um caminho particular, ocorrendo em condições de ensino, com a participação e colaboração do adulto. A intencionalidade no processo de ensino consiste em que “[...] a singular cooperação entre a criança e o adulto é um aspecto crucial do processo de instrução, junto com os conhecimentos que são transmitidos à criança, segundo um determinado sistema” (VYGOTSKI, 1993, p. 183).

Nesse processo que, em princípio, os conceitos científicos e cotidianos percorrem caminhos diferentes, seu desenvolvimento e expansão permitem que ambos se confluem. “Embora com direções opostas, são dois processos intimamente relacionados” (FREITAS, 2000, p. 104).

Isto quer dizer que para o estudante absorver um conhecimento científico e tomar consciência dele, é necessário, primeiro, que o conhecimento cotidiano tenha atingido certo nível de desenvolvimento. Nesse caso, os conceitos espontâneos “avançam” com os conceitos científicos, na medida em que estes últimos fornecem estruturas para o desenvolvimento dos conceitos espontâneos, tornando-os deliberados e conscientes. Exemplificando, só é possível o sujeito assimilar os conteúdos de história, quando já estiver desenvolvida a noção de tempo. Nesse contexto, o ensino se constitui, durante a idade escolar, fator fundamental para o processo de desenvolvimento intelectual.

Como nos ensina Vygotsky (1979), o conceito cotidiano percorre um caminho de baixo para cima para que o conceito científico possa “crescer” de cima para baixo, uma vez que para o surgimento de propriedades elementares do conceito, uma série de estruturas fundamentais foram criadas.

Poder-se-ia dizer que o desenvolvimento dos conceitos espontâneos da criança é ascendente, enquanto o desenvolvimento dos seus conceitos científicos é descendente, para um nível mais elementar e concreto. Isso decorre das diferentes formas pelas quais os dois tipos de conceitos surgem (VYGOTSKY, 1989, p. 93).

Os conceitos cotidianos são formados nos enfrentamentos da criança com o mundo. Têm início na esfera do concreto, do empírico. Em princípio, mesmo a criança tendo consciência dos conceitos e desenvolvido capacidades intelectivas como a memória e a atenção, ainda não é capaz de tomar consciência dos processos de seu próprio pensamento, utilizando-se esses conceitos de forma inconsciente, porque sua atenção está centrada no objeto ao qual o conceito se refere e não no próprio ato do pensamento. “As crianças sabem operar espontaneamente com eles e não tomam consciência deles. [...] a atenção nele contida está sempre orientada para o objeto nele representado e não para o próprio ato de pensar que abrange” (VYGOTSKY, 2000, p. 290).

Inversamente do que ocorre com os conceitos cotidianos,

Os conceitos científicos – com sua relação inteiramente distinta com o objeto – mediados por outros conceitos – com seu sistema hierárquico interior de inter-relações –, são o campo em que a tomada de consciência dos conceitos, ou melhor, a sua generalização e a sua apreensão parecem surgir antes de qualquer coisa. Assim surgida em um campo do pensamento, a nova estrutura da generalização, como qualquer estrutura, é posteriormente transferida como um princípio de atividade sem nenhuma memorização para todos os outros campos do pensamento e dos conceitos. Desse modo, a tomada de consciência passa pelos portões dos conceitos científicos (VYGOTSKY, 2000, p. 290).

Estes são autênticos atos complexos de pensamento. Todavia, os conceitos não podem ser ensinados por meio de treinamento, porque envolvem atenção deliberada, abstração, memória lógica, capacidade de comparação e diferenciação. Por esta razão, “[...] a formação dos conceitos é resultado de uma complexa atividade em que todas as funções intelectuais fundamentais participam” (VYGOTSKY, 1979, p. 82).

É na escola que são adquiridos os conceitos científicos que, segundo Vigotski, é a porta de entrada para o desenvolvimento das capacidades cognitivas. A aprendizagem escolar é fonte de expansão conceitual. A escola é um ambiente privilegiado que fornece o suporte a ricas e profundas interações com o conhecimento histórico e socialmente elaborado. Nas interações estudante-estudante e professor-estudante, a negociação de significados favorece a passagem do conhecimento espontâneo para o científico,

possibilitando aos alunos a apropriação do legado cultural, e, nesse processo, o desenvolvimento das capacidades intelectivas superiores e a elaboração de valores que lhes possibilitam a análise do meio físico e social.

A aquisição dos conhecimentos científicos, se efetiva na e pela interação e apóia-se em um conjunto previamente desenvolvido de conhecimentos oriundos das experiências diárias do sujeito. Esse conhecimento adquirido, espontaneamente, abre caminho para a aprendizagem de novos saberes.

O curso do desenvolvimento do conceito científico nas ciências sociais transcorre sob as condições do processo educacional, que constitui uma forma original de colaboração sistemática entre o pedagogo e a criança, colaboração essa em cujo processo ocorre o amadurecimento das funções psicológicas superiores da criança com o auxílio e a participação do adulto [...] A essa colaboração original entre a criança e o adulto – momento central do processo educativo paralelamente ao fato de que os conhecimentos são transmitidos à criança em um sistema – deve-se o amadurecimento precoce dos conceitos científicos e o fato de que o nível de desenvolvimento desses conceitos entra na zona de possibilidades em relação aos conceitos espontâneos, abrindo-lhes caminho e sendo uma espécie de propedêutica do seu desenvolvimento (VYGOTSKY, 2000, p. 244).

A articulação dos conceitos cotidianos com os científicos possibilita um tipo de percepção mais generalizante, que conscientiza o sujeito de seus processos mentais, impulsionando seu desenvolvimento.

A transmissão de conceitos sistemáticos supõe um ensino que dirija a atenção do estudante para aspectos que não se revelam por si mesmos, aspectos que não são perceptíveis pelo simples fato de o aluno estar diante do objeto ou fenômeno, nem tampouco porque os vivenciou.

Nisto reside a essência do conceito científico. Este seria desnecessário se refletisse o objeto em sua manifestação externa como conceito empírico. Por isso o conceito científico pressupõe necessariamente outra relação com objetos, só possível no conceito, e esta outra relação com o objeto, contida no conceito científico, por sua vez pressupõe necessariamente a existência de relações entre os conceitos, ou seja, um sistema de conceitos [...] Assim, uma criança costuma aprender a palavra 'flor' antes da palavra 'rosa'. Mas neste caso o conceito 'flor' não é na criança mais genérico que a palavra 'rosa', é apenas mais amplo. É claro que quando a criança dispõe apenas de um conceito e sua relação com o objeto é diferente de quando ela dispõe de um segundo conceito. Mas também depois disso o conceito 'flor'

continua durante muito tempo ao lado do conceito 'rosa', e não sobreposto a ele. Não incorpora o conceito mais particular nem o subordina a si mesmo, mas o substitui e o dispõe em uma série consigo mesmo. Quando surge a generalização do conceito 'flor', modifica-se também a relação entre 'flor' e 'rosa' assim como entre outros conceitos subordinados (VYGOTSKY, 2000, p. 294).

Os conceitos científicos possibilitam àquele que os adquire a consciência reflexiva, que se transfere aos conhecimentos comuns.

Nessa perspectiva, Moura escreve:

A cultura e a escola, particularmente, desenvolvem no homem métodos cada vez mais novos, criam provisões de experiências, implantam grandes números de métodos auxiliares complexos e sofisticados, possibilitando que todas as funções se transformem de naturais em 'culturais'. É na fase de escolarização básica, e principalmente, durante a escolarização do adolescente, que esse processo provoca uma marca fundamental no desenvolvimento e consolidação das 'funções psicológicas superiores de inteligência' (MOURA, 1999, p. 179).

Nas atividades de aprendizagem adequadamente organizadas, o estudante, aos poucos, vai abstraindo e generalizando os traços essenciais dos objetos, compreendendo-os como categorias conceituais. A criança mesmo sem ter consciência do conceito que está envolvido na sua experiência, lida com ele. Tomemos como exemplo o conceito de irmão. Por ser um conceito que se refere à sua experiência prática, é capaz de compreendê-lo no limite da sua vivência. No entanto, se lhe é colocada uma situação em que apareça, por exemplo, "irmão de um irmão", ou seja, uma situação na qual o conceito precisa estar no campo da consciência, provavelmente não conseguirá resolvê-la, porque sem o conceito não será capaz de generalizar a sua prática. Os conceitos cotidianos são, na escola, aos poucos, elevados à condição de conceitos científicos e estes, por já estarem sistematizados descem até o nível dos conceitos cotidianos.

Nesse sentido, cabe à escola promover a articulação dos conceitos cotidianos com os científicos, de modo que, de um lado, os conceitos cotidianos possam alcançar os científicos e, de outro lado, os conceitos científicos tornem-se mais concretos, porque compreendidos, criando, assim, condições para que os alunos os generalizem para situações não escolares. Quando o aluno se apropria do conceito, ele consegue pensar e agir com ele, não apenas repeti-lo em

situações de avaliação escolar. Nisso consiste o papel do ensino quando se tem como objetivo uma aprendizagem promotora do desenvolvimento.

Conforme Kostiuk:

O domínio de conceitos cada vez mais complexos favorece o desenvolvimento da abstracção e da generalização, conduz à formação e ao aperfeiçoamento de operações lógicas, ao desenvolvimento da curiosidade, à iniciativa e à independência na assimilação de conhecimentos (KOSTIUK 1991, p. 55).

A aprendizagem não ocorre independentemente do ensino; também não é qualquer aprendizagem que é capaz de promover o desenvolvimento. Na perspectiva teórica que tomamos como referência, não é razoável deixar o aluno à mercê dos ecletismos teórico-pedagógicos que perpassam as práticas escolares atuais. O desenvolvimento das capacidades complexas do pensamento requer um ensino organizado com vistas a superar a formação adaptativa.

É por meio da instituição escolar que o indivíduo tem acesso ao conhecimento sistematizado. É por meio da aprendizagem de conteúdos devidamente organizados que o estudante desenvolve as capacidades cognitivas superiores, que desenvolve o pensamento conceitual, adquirindo os instrumentos com os quais é capaz de fazer a análise dos fatos e dos fenômenos da realidade, indo além das aparências imediatas.

Diante dessas questões, cabe-nos um questionamento: se é na aquisição dos conceitos científicos, possibilitada pelo ensino sistematizado, que o indivíduo desenvolve suas capacidades intelectuais e alcança níveis mais elevados de pensamento, como podemos organizar o ensino de modo que os conhecimentos se constituam em instrumento do pensamento de adolescentes, jovens e adultos com pouca escolarização, sem que o objetivo maior seja uma formação adaptativa?

Vigotski, preocupado com o índice de analfabetismo que assolava a Rússia em sua época e com as influências culturais e educacionais sobre o processo de desenvolvimento das funções psicológicas superiores em adultos e crianças, participou como coordenador, de pesquisas realizadas com adultos analfabetos e semi-analfabetos.

Os resultados dessas pesquisas mostraram as relações existentes entre atraso cultural, analfabetismo e o desenvolvimento das funções superiores, evidenciando que os indivíduos, quando privados do ensino sistematizado, apresentam maiores dificuldades em desenvolver categorias conceituais, em generalizar e abstrair traços isolados dos objetos, permanecendo num nível mais elementar de pensamento, mais relacionado à realidade concreta. Diferentemente, os indivíduos que tinham passado por algum tipo de escolarização, apresentavam um pensamento mais elaborado, eram capazes de resolver problemas mais complexos e compreender situações que exigiam níveis mais abstratos de pensamento (LURIA, 1990).

Segundo Luria (1990, p.132), isto se deve ao fato de que a maioria dos participantes da pesquisa pertencia a uma comunidade, cuja atividade se baseava em ações práticas rudimentares. O pouco acesso ao ensino formal não lhes permitia o desenvolvimento de formas mais complexas de pensamento, por isso, limitavam-se ao concreto, ao funcional, para realizarem suas tarefas, sendo incapazes de realizar operações lógico-verbais, típicas do pensamento abstrato.

Moura (1999), amparando-se em idéias vigotskianas escreve:

[...] todas as funções que vão se desenvolvendo paulatinamente até atingir, no adulto, a sua capacidade superior, podem ser prejudicadas ou mesmo podem sofrer um processo de interrupção no seu desenvolvimento, caso os sujeitos sejam privados de situações culturais, dentre elas a educação escolarizada (MOURA, 1999, p. 156).

Luria (1990) mostra que a instrução formal possibilita aos sujeitos a transição de operações práticas para as operações teóricas, quer dizer, possibilita-lhes, cada vez mais, utilizarem categorizações que organizam a realidade.

Em se tratando de adultos em processo de escolarização, é sabido que estes trazem consigo uma gama de conhecimentos, experiências, vivências e saberes que foram adquiridos ao longo de suas vidas. Esses conhecimentos, advindos de vivências, conhecimentos empíricos, são, muitas vezes, de senso comum, carregados de mitos e preconceitos.

Não podemos afirmar, porém, que adultos escolarizados, por terem contato com a linguagem escrita, desenvolveram pensamento conceitual, tendo em vista

que o ensino pode ser organizado de tal modo que apenas prioriza a memorização de definições ou, no outro extremo, a emissão de opiniões. Como as teorias pedagógicas expressam e ao mesmo tempo contribuem para a consecução de objetivos da sociedade, a preocupação, geralmente, não está voltada para o desenvolvimento das capacidades cognitivas, mas da formação de sujeitos “bem ajustados” à sociedade.

A apropriação de conceitos científicos é condição para o desenvolvimento das capacidades cognitivas, caracterizando uma educação voltada para a formação humana, pois os conceitos serão os signos mediadores, o instrumento do pensamento com os quais o indivíduo terá condições de efetuar uma leitura coerente da realidade.

[...] aprendizado não é desenvolvimento; entretanto, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas (VYGOTSKY 1991, p. 101).

Moura (1999) diz que semelhantemente à criança, o adulto também dispõe de conceitos cotidianos. Aí está a possibilidade de mediação entre os saberes adquiridos ao longo de sua vida, e o conhecimento mais elaborado, possibilitando o desenvolvimento das funções psíquicas superiores.

[...] mesmo os adultos não possuindo experiências de escolarização, ou alguma experiência – insignificante – que os levariam a níveis de domínio de pensamento e ação mais complexos, possuem uma trajetória de vida através da qual acumularam hábitos, atitudes, valores, e desenvolveram alguns instrumentos técnicos e psicológicos que lhes permitiram adquirir conceitos, forma de pensar e de agir, ou seja, possuem um desenvolvimento real, que precisa ser mediado para se transformarem em desenvolvimento potencial. É possível olhar o aprendizado dos adultos de forma prospectiva, avançando nas formas de conhecimento espontâneo e assistemático que lhes são peculiares. Nesse sentido, temos clareza de que os adultos analfabetos podem chegar a desenvolver níveis de pensamento complexos que envolvem generalizações e abstrações, através de um ‘bom processo de ensino’ (MOURA, 1999, p. 178).

Segundo Vigotski, “Os adultos, como bem se sabe, dispõem de uma grande capacidade de aprendizagem” (VIGOTSKI, 1988, p. 115). Portanto, a educação escolar significa um espaço privilegiado de aprendizagem e, por conseguinte, de desenvolvimento, tanto na vida de uma criança, de um jovem e, principalmente, de um adulto.

4 AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO: MEDIAÇÃO DOCENTE NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Neste capítulo, partimos do pressuposto de que o homem como ser sócio-histórico está em constante processo de aprendizagem e, por decorrência, em processo de desenvolvimento das capacidades complexas do pensamento, com a finalidade de discutir a mediação como elemento que participa do desenvolvimento do pensamento conceitual.

A reflexão sobre a aprendizagem de adultos pouco escolarizados, nos remete ao fato de que se trata de sujeitos que trazem consigo uma gama de conhecimentos e concepções sobre os fenômenos e os fatos que foram sendo acumulados nas experiências e vivências cotidianas.

Segundo Oliveira (2001), são adultos que utilizam, diariamente, várias estratégias para enfrentar os desafios da vida e lidar com processos mais complexos. Por outro lado, o processo de aquisição de novos conhecimentos torna-se complicado diante dos conhecimentos espontâneos estabilizados, e que de certa forma funcionam como “comandos” para proceder diante de situações da vida cotidiana.

Outro aspecto relevante sobre o processo de aprendizagem de jovens e adultos levantado por Oliveira (2001) é a especificidade cultural desse público, pois os jovens e adultos que estão cursando o ensino fundamental geralmente pertencem a um grupo social relativamente homogêneo que, mesmo estando inseridos numa sociedade letrada, possuem um histórico de vida marcado pela exclusão, seja ela cultural, econômica ou social.

Os adultos pouco escolarizados, diariamente, se deparam com situações de compra e venda que requerem o domínio de vários conhecimentos. Não raro, esses indivíduos sabem escrever o próprio nome, reconhecem algumas letras, no entanto, têm dificuldades para formar as palavras; reconhecem alguns números e fazem cálculos mentalmente, no entanto, não sabem proceder com o conhecimento sistematizado, por exemplo, “armar” as operações. (OLIVEIRA,2001).

Moura complementa essa idéia dizendo:

[...] os adultos convivem toda a vida com as diferentes formas de escrita. Esta porém não se constitui, durante toda a sua história, num objeto de atenção, reflexão, conhecimento. Sua realidade sócio-cultural permite que eles criem estratégias de sobrevivência num mundo letrado, sem decodificá-lo em sua forma gráfica (MOURA, 1999, p. 118).

Nesse sentido, adultos pouco escolarizados adquirem os conceitos cotidianos de forma verbal, nos saberes práticos, todavia, apesar de válidos e úteis à vida prática, esses mesmos conceitos não são suficientes para desencadear nos adultos um processo de reflexão cuja base seja o pensamento conceitual. Os conceitos espontâneos estão relacionados diretamente aos objetos, às situações imediatas, logo, os sujeitos lidam com eles de forma inconsciente. Opostamente a isso, os conceitos científicos, apesar de estarem intimamente relacionados aos conceitos cotidianos, uma vez que estão implícitos neles, percorrem caminhos diferentes para o seu desenvolvimento: são desenvolvidos em situações possibilitadas pelo ensino de natureza escolar; iniciam na esfera da consciência e da intencionalidade, possibilitando a abstração de seus traços essenciais e a generalização, elementos que conduzem ao verdadeiro conceito.

Sobre essa questão, Vigotski pontua:

Do ponto de vista da dinâmica, esses conceitos têm uma história inteiramente diversa: a fraqueza de um conceito se descobre justamente onde o outro já está relativamente maduro (VIGOTSKI, 2001, p. 528).

Investigações realizadas por Luria (1990) sobre a relação entre cultura e pensamento fornecem elementos com os quais podemos perceber a escolarização como fator fundamental na definição das diferenças culturais. Sua pesquisa, realizada com crianças e adultos com pouca ou nenhuma escolarização, consistiu em verificar quais as interferências que o meio físico e social (influências culturais e educacionais) trazem para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores dos indivíduos. Nesse estudo, realizou entrevistas com sujeitos de várias idades, distribuindo-lhes vários objetos para que os classificassem em categorias.

Numa das entrevistas, a um indivíduo do sexo masculino, camponês analfabeto, residente num distrito periférico, foi-lhe apresentado a sequência: martelo, serra, tora e machadinha. Como o objetivo era o de que o sujeito classificasse todos esses objetos em categorias conceituais, o entrevistador lhe perguntou:

E.: Quais dessas coisas você poderia chamar numa só palavra? (se referindo ao grupo original: martelo, serra, tora, machadinha)

S.: Uma serra, um martelo e uma machadinha, todos têm que trabalhar juntos. Mas a tora tem de estar aqui também.

E.: Está certo, mas um martelo, uma serra e uma machadinha são todos ferramentas.

S.: sim, mas, mesmo quando temos ferramentas, precisamos de madeira – senão não podemos construir nada. (LURIA, 1990, p. 76)

Pela resposta do indivíduo, o entrevistador pôde perceber que mesmo revelando o termo categorial – ferramentas – seu pensamento permanecia situacional.

Em outra entrevista, foi apresentada a seguinte série: machado – machadinha – foice. O sujeito deveria escolher um elemento do grupo – serra – espiga – tora – para completar a sequência de objetos dada inicialmente. Este sujeito era do sexo masculino, e havia freqüentado a escola por dois anos.

S.: A serra combina aqui.

E.: Por quê?

S.: São todos de metal.

Dada a série: arbusto – árvore...(roseira – pássaro – casa)

S.: A roseira deve vir aqui.

E.: Por quê?

S.: Porque todas essas são árvores que crescem. (LURIA, 1990, p. 103).

Nesse estudo consideramos o fato de que alguns indivíduos nunca tinham saído de seu local de origem; desenvolviam atividades práticas rudimentares de sobrevivência; outros, participavam mais de trabalhos coletivos e freqüentavam a escola. Com base nesses fatores, Luria concluiu que indivíduos analfabetos, cujas atividades eram mais “práticas”, permaneciam “presos” a situações imediatas, ao pensamento situacional, não conseguindo estabelecer relações entre os objetos de modo a classificá-los em categorias conceituais, isto é, não alcançavam o

pensamento teórico. Por outro lado, os indivíduos que tinham tido alguma experiência escolar, ainda que ínfima, ou desenvolviam algum trabalho coletivo, tinham mais facilidade em transitar entre as categorias conceituais e chegar ao pensamento teórico; eram capazes de estabelecer relações entre os objetos, de modo a generalizá-los.

Com relação à análise das palavras e às formas de classificá-las, Luria esclarece:

[...] os modos de generalização, típicos do pensamento de pessoas que vivem em uma sociedade na qual suas atividades são dominadas por funções práticas rudimentares, diferem dos modos de generalização dos indivíduos formalmente educados. Os processos de abstração e generalização não são invariáveis em todos os estágios do desenvolvimento sócio-econômico e cultural. Pelo contrário, tais processos são produto do ambiente cultural (LURIA, 1988, p. 52).

O fato de conseguirem abstrair as características essenciais dos objetos e classificá-los na categoria “ferramenta”, por exemplo, indica que estava havendo um movimento no pensamento em direção à abstração, ao desenvolvimento das funções psicológicas superiores, uma vez que o desenvolvimento está condicionado às interações que os indivíduos têm com o seu contexto sócio-cultural.

Com este estudo, Luria mostra que a qualidade das interações que são possibilitadas ao sujeito, dentre elas o ensino sistematizado e organizado intencionalmente, influencia qualitativamente o desenvolvimento dessas capacidades. Enfatiza que o ensino de natureza escolar é responsável pelo desenvolvimento psíquico do sujeito, uma vez que nele há intencionalidade, consciência do que faz e por que faz.

A pesquisa apresentada por Luria (1990) consolida a idéia segundo a qual o ensino sistematizado possibilita o desenvolvimento das capacidades complexas do pensamento, que fornecem estrutura à passagem do concreto para a abstração e generalização, fundamental para a aprendizagem conceitual.

Esta pesquisa nos serve de base para a compreensão dos processos de ensino e aprendizagem de adultos pouco escolarizados. Sabemos que seu contexto sócio-cultural e a ausência de escolarização interferem de modo

significativo no processo de desenvolvimento, pois o modo como lidam com as questões cotidianas, apresenta características que diferem daquelas propiciadas pelo ambiente escolar.

Na verdade, é quase natural pensarmos a escola como instituição privilegiada no processo de construção do modo de funcionamento intelectual dos membros da sociedade letrada: a escola é a agência social explicitamente destinada a transmitir, sistematicamente, os conhecimentos e as formas de pensamentos considerados necessários e adequados no interior dessa sociedade marcada pelo desenvolvimento científico e tecnológico (OLIVEIRA, 2001, p. 17).

É na escola que o sujeito se relaciona com o conhecimento sistematizado e, gradativamente, toma o saber das várias áreas do conhecimento como objeto de sua reflexão. Refletir sobre o próprio conhecimento é, talvez, segundo Oliveira (2001), o resultado principal do processo de escolarização. Na escola, o indivíduo trabalha com o conhecimento como objeto, e esta prática lhe instrumentaliza para agir numa sociedade letrada, bem como toma consciência do próprio processo de seu pensamento.

Pelo fato de os jovens e adultos sem escolarização possuírem muitos conceitos espontâneos adquiridos no decorrer de suas vidas e considerando-se que a aquisição dos saberes possibilita ao indivíduo desenvolver as funções psíquicas superiores, podemos perguntar: como o ensino pode ser organizado de modo que concorra para o desenvolvimento do pensamento conceitual de jovens e adultos?

4.1 A pesquisa de campo

Para o desenvolvimento desta etapa da pesquisa, em outubro de 2005, entramos em contato com a equipe pedagógica de uma escola pública do Estado do Paraná que oferece Educação de Jovens e Adultos (EJA). Essa modalidade de ensino tem algumas especificidades: as turmas são multisseriadas, ou seja, são turmas compostas por alunos de 1ª à 4ª série.

A equipe pedagógica nos informou que a escola oferecia duas turmas de EJA do primeiro segmento do ensino fundamental: uma turma de alfabetização (1ª e 2ª séries) e outra de pós-alfabetização (3ª e 4ª séries). Depois de apresentar nosso projeto, a equipe nos autorizou a realizar a pesquisa na escola.

Com o objetivo de refletir sobre as implicações da organização do ensino no processo de desenvolvimento do pensamento conceitual, optamos por realizar a coleta de dados na turma multisseriada, em nível de 3ª e 4ª séries, cujos alunos já tinham passado por momentos de ensino sistematizado sobre diferentes conceitos nas séries anteriores.

Conversamos, então, com a professora da turma em que gostaríamos de realizar a pesquisa de campo, e ela manifestou interesse em participar desse trabalho. Discutimos o conteúdo que seria desenvolvido e procuramos obter informações sobre os alunos do grupo.

A turma era composta por alunos do sexo feminino e masculino com idade entre 15 e 60 anos, a maioria com idade superior a 35 anos, dos quais, muitos já são pais e avós. As mulheres são maioria e também mais assíduas do que os homens.

Com relação ao conteúdo a ser desenvolvido, procuramos definir com a professora um tema entre aqueles que ainda não haviam sido trabalhados, com atenção para o conteúdo que seria mais pertinente no momento.

O eixo temático daquele semestre era Saúde e Qualidade de Vida, e o conteúdo “Reprodução Humana” estava por ser trabalhado. Segundo a professora, no início do semestre haviam estudado noções gerais sobre o corpo humano, mas não especificamente reprodução humana.

Optamos, então, pelo tema Reprodução Humana. Por se tratar de jovens e adultos que já passaram por situações de vida que envolvem este tema, sem que tivessem explicação científica a respeito do que experienciaram, pensamos que poderíamos analisar as implicações do ensino sistematizado na tomada de consciência dos alunos sobre algo que “empiricamente” conheciam. Mesmo sabendo que era um conteúdo intimamente relacionado à vida das pessoas, sabíamos que abordá-lo seria delicado, justamente por envolver questões pessoais, afetivas, emocionais e sexuais.

Uma vez definido o tema, realizamos reuniões com a professora durante o mês de outubro de 2005, para esclarecimentos sobre a pesquisa. Discutimos o encaminhamento que seria dado ao conteúdo em sala de aula, desenvolvendo um planejamento para oito encontros de duas horas e meia cada um, duas vezes por semana, totalizando uma carga horária de vinte horas.

Nossa participação durante as aulas consistiu em observar a dinâmica da sala de aula, ou seja, a interação entre professor/aluno, como os alunos respondiam aos questionamentos propostos, como o professor encaminhava o conteúdo, ou seja, a mediação realizada nesse processo, pois nosso objetivo era analisar como o ensino pode conduzir os alunos a se apropriarem de conhecimentos que levem ao desenvolvimento do pensamento conceitual e, por conseguinte, ao desenvolvimento das capacidades cognitivas.

A turma, como já descrita anteriormente, era uma sala multisseriada, composta por 20 educandos em nível de 3ª e 4ª séries, dos quais nove homens e onze mulheres.

Este número de alunos não foi constante durante as 20 horas/aula em que foi realizada a pesquisa de campo. Em decorrência de os alunos trabalharem até mais tarde e pelo cansaço provocado pelos afazeres domésticos e o cuidado dos filhos, durante os oito encontros registramos faltas e atrasos por parte dos alunos. Este é um problema freqüente nessa modalidade de ensino e acaba influenciando negativamente na aprendizagem dos estudantes.

4.2 A escola da pesquisa

A escola em que realizamos a pesquisa de campo é uma escola municipal de 1ª à 4ª série do ensino fundamental, de porte médio. Em um dos pavimentos, possui 13 salas de aula, uma biblioteca, uma sala de vídeo (também utilizada para sala de leitura), uma cozinha, uma lavanderia, 11 banheiros, uma quadra esportiva e um pátio coberto. Em outro pavimento, possui uma sala para a supervisão, uma sala para a direção, uma sala para os professores, uma secretaria e um banheiro para os funcionários, todos em piso térreo.

Está localizada num bairro próximo à área central da cidade, em uma rua com pavimentação asfáltica. Isso facilita o acesso da comunidade e é um fator que faz haver grande procura por parte de jovens e adultos pelo ensino noturno. Tanto no período diurno (1ª à 4ª série) do ensino fundamental, como no período noturno (1ª à 8ª série) a escola atende não só a alunos que residem no bairro em que está localizada, mas também a alunos de várias regiões periféricas, que utilizam o transporte escolar gratuito oferecido pelo município.

Durante o período em que realizamos a pesquisa, a escola contava com 650 alunos matriculados no ensino fundamental, divididos entre os períodos da manhã e tarde. No período noturno, havia 300 alunos matriculados, formando uma turma de alfabetização composta por alunos de 1ª e 2ª séries; uma de pós-alfabetização, composto por alunos de 3ª e 4ª séries, e o restante se distribuíam em turmas do 2º segmento, ou seja, de 5ª à 8ª série.

4.3 Os estudantes que compõem o grupo

A classe em que fizemos a pesquisa de campo era multisseriada, composta por alunos de 3ª e 4ª série. A seguir, reunimos informações sobre os sujeitos envolvidos na pesquisa: professora e alunos.

Professora: Casada, 27 anos, um filho, moradora do município. Possui ensino médio na modalidade magistério. Atualmente está cursando Normal Superior a Distância. Há oito anos é professora num Centro de Educação Infantil que atende a crianças de 0 a 6 anos. Há dois anos atua também como professora da Educação de Jovens e Adultos, no período noturno. Trabalha oito horas por dia. Nesses oito anos, participou de cursos sobre desenvolvimento e aprendizagem, voltados para a educação infantil oferecidos pela rede municipal de ensino. No que concerne à educação de jovens e adultos, há apenas dois anos vem participando de cursos e seminários, voltados à essa modalidade. O planejamento das aulas para a EJA é feito por eixos temáticos por semestres, selecionados coletivamente pelos professores.

No período em que realizamos a pesquisa, o eixo temático para o segundo semestre foi “Saúde e Qualidade de Vida”. Após a escolha do eixo temático, são selecionadas e desenvolvidas atividades para as disciplinas de Português, Matemática e Sociedade e Natureza, que envolve história, geografia, artes e educação física. A maioria desses docentes atua no ensino regular de 1ª à 4ª série.

A seguir apresentamos alguns dados sobre os alunos, principalmente em relação à escolaridade, profissão e motivos pelos quais voltaram a estudar.

Aluno 1: sexo feminino, casada, diarista, 39 anos, dois filhos. Frequentou a escola até a terceira série, há oito anos. Parou de estudar devido o excesso de atividades: casa, filhos e trabalho. Voltou à escola, pensando em conseguir um emprego melhor.

Aluno 2: sexo feminino, casada, vendedora de cosméticos numa cidade vizinha à que reside e estuda. Tem 26 anos de idade, dois filhos e trabalha oito horas por dia. Frequentou a escola há quatro anos atrás, tendo parado os estudos para cuidar dos filhos. Voltou à escola com vistas a um emprego melhor.

Aluno 3: sexo masculino, casado, metalúrgico, 31 anos e um filho. Sua carga horária de trabalho é de oito horas diárias. Trabalha e mora no mesmo município. Frequentou a escola há cinco anos atrás. Parou de estudar, porque não era possível conciliar com o horário de trabalho. Voltou à escola por exigência do emprego.

Aluno 4: sexo masculino, solteiro, motorista de caminhão no transporte de cereais. Tem 43 anos de idade e não possui filhos. Trabalha dez horas por dia. Frequentou a escola há nove anos atrás. Parou de estudar por causa das viagens diárias a trabalho. Voltou à escola por exigência do emprego e para renovar a carteira de habilitação.

Aluno 5: sexo masculino, casado, aposentado, porém faz “bicos” como servente de pedreiro. Tem 60 anos de idade e três filhos (todos casados).

Trabalha de seis a oito horas em dias alternados da semana. É morador do município. Quando criança, freqüentou a escola até a quarta série. Parou de estudar para trabalhar na roça. Voltou à escola por incentivo dos netos e filhos para relembrar alguns conteúdos que diz ter esquecido e para aprender um pouco mais.

Aluno 6: sexo feminino, casada, do lar. Tem 53 anos de idade e quatro filhos. Freqüentou a escola até os 12 anos. Parou de estudar para trabalhar e depois para cuidar dos filhos. Voltou à escola pelo desejo de aprender um pouco mais e participar de alguns cursos oferecidos pela pastoral da criança no que se refere à alimentação alternativa. É moradora do município. Atualmente, cuida dos netos.

Aluno 7: sexo masculino, casado, 40 anos de idade e dois filhos. Trabalha oito horas por dia como vigia noturno na cidade vizinha. Freqüentou a escola até os 20 anos. Parou de estudar para trabalhar. Atualmente, cuida dos filhos durante o dia. Nesse período, voltou à escola e desistiu por várias vezes. Agora, voltou pelo desejo de aprender um pouco mais e tirar carteira de habilitação. É morador do município.

Aluno 8: sexo masculino, solteiro, 17 anos e não tem filhos. Trabalha como vendedor ambulante durante oito horas por dia nas cidades vizinhas. Freqüentou a escola quando criança, tendo parado os estudos para trabalhar. Voltou à escola pelo desejo de conseguir um emprego melhor. É morador do município.

Aluno 9: sexo masculino, casado, trabalha oito horas por dia como artesão em couro na fabricação de chinelos, selas, etc. Tem 36 anos de idade e um filho. Freqüentou a escola há seis anos atrás. Parou de estudar para trabalhar e, agora, voltou à escola por exigência do emprego. Trabalha e mora no município.

Aluno 10: sexo feminino, casada, 45 anos e dois filhos. Trabalha como empregada doméstica durante oito horas por dia na cidade vizinha. Freqüentou a escola quando criança. Parou de estudar para cuidar dos irmãos mais novos.

Voltou à escola pelo desejo de aprender um pouco mais e conseguir um emprego melhor. É moradora do município.

Aluno 11: sexo feminino, casada, diarista, 36 anos e dois filhos. Sua jornada de trabalho é de oito horas por dia. Frequentou a escola há dez anos atrás. Parou de estudar devido o casamento, seguido de filhos. Voltou à escola pelo desejo de aprender um pouco mais para ajudar os filhos nas tarefas escolares e conseguir um emprego melhor. Mora e trabalha no mesmo município.

Aluno 12: sexo masculino, casado, balconista durante oito horas diárias em casa de tintas. Tem 37 anos de idade e dois filhos. Frequentou a escola há 15 anos . Realizou alguns cursos voltados à área de vendas e marketing. Parou de estudar para trabalhar e retornou aos estudos por exigência do emprego. É morador do município e trabalha na cidade vizinha.

Aluno 13: sexo feminino, casada, 38 anos e três filhos. Trabalha oito horas por dia como empregada doméstica. Frequentou a escola há 20 anos. Parou de estudar para cuidar dos filhos. Voltou à escola pelo incentivo do marido que está terminando a 8ª série na mesma escola e também para participar das atividades realizadas no bairro pela pastoral da criança.

Aluno 14: sexo feminino, casada, 54 anos, três filhos. Trabalha oito horas por dia como costureira. Frequentou a escola quando criança. Parou de estudar por impedimento dos pais. Aos 44 anos retornou à escola, desistindo três anos depois. Há três anos realizou o curso de aperfeiçoamento em corte e costura. Voltou à escola pelo desejo de aprender um pouco mais e melhorar na profissão. Trabalha e mora no mesmo município.

Aluno 15: sexo feminino, solteira, 16 anos e não possui filhos. Na época estava desempregada. Frequentou a escola há cinco anos. Parou de estudar porque mudou de cidade. Voltou à escola pela exigência dos pais para conseguir um emprego. É moradora do município.

Aluno 16: sexo feminino, divorciada, 49 anos e quatro filhos. Trabalha oito horas por dia como auxiliar de produção em fábrica de jeans. Frequentou a escola há 20 anos. Nesse período realizou vários cursos, entre eles: biscuit, corte e costura e pintura. Parou de estudar para trabalhar. Voltou à escola pelo desejo de aprender a se “virar sozinha”, (utilizar caixas eletrônicos, realizar serviços bancários, preencher documentos e correspondências) e conseguir um emprego melhor. Trabalha e mora no mesmo município.

Aluno 17: sexo masculino, solteiro, 17 anos e sem filhos. Trabalha oito horas por dia como sorveteiro. Frequentou a escola há cinco anos. Parou de estudar para ajudar a família no trabalho. Voltou à escola para conseguir um emprego melhor. Trabalha e mora no mesmo município.

Aluno 18: sexo masculino, solteiro, mecânico, 24 anos e sem filhos. Trabalha oito horas por dia. Frequentou a escola até os 15 anos de idade. Parou de estudar após ter reprovado a 4ª série por duas vezes. Voltou à escola pelo desejo de aprender e pela exigência do trabalho. É morador do município e trabalha na cidade vizinha.

Aluno 19: sexo feminino, divorciada, desempregada, 56 anos e três filhos. Frequentou a escola até os 13 anos. Parou de estudar para trabalhar na roça. Nesse período, entrou e saiu por duas vezes na escola. Voltou à escola pelo desejo de aprender um pouco mais e participar das atividades oferecidas no bairro, como cursos de bordado e pintura.

Aluno 20: sexo feminino, casada, do lar, 55 anos e quatro filhos. Frequentou a escola há oito anos. Parou de estudar por motivo de mudança de cidade. Voltou à escola pelo desejo de aprender e acompanhar o filho que está cursando a 6ª série na mesma escola. É moradora do município.

Com relação à vida social desses sujeitos, todos afirmaram que, aos finais de semana, frequentam a igreja ou casa de parentes. Afirmaram, também, que o veículo de comunicação por meio do qual obtém informações é

predominantemente a televisão. A leitura diária de revistas, jornais ou livros não é habitual. Algumas vezes lêem jornais de modo superficial, no local de trabalho, antes do início da jornada diária.

A maioria dos alunos provém da zona rural. Atualmente, todos moram na zona urbana, com profissões variadas: motorista, pedreiro, auxiliar de produção, vigia noturno, mecânico, artesão em couro, metalúrgico, vendedor ambulante, sorveteiro, empregada doméstica, diarista, costureira, aposentado, dona de casa. No grupo há também alguns desempregados.

Talvez por serem alunos, cuja trajetória de vida foi marcada por situações de exclusão, são tímidos, falam pouco e demonstram vergonha no momento de se expressarem. Quando questionados sobre as razões pelas quais procuraram uma sala de EJA nesse momento de suas vidas, as respostas foram as mais variadas. Muitos responderam que estavam ali motivados pelo desejo de conseguir um emprego melhor. Alguns não gostavam de seus empregos, por estarem sujeitos ao serviço braçal e horários que os privavam da companhia da família e dos filhos. Relataram, também, que a procura pela escolarização se devia ao fato de que quando jovens não puderam estudar, porque precisavam trabalhar na roça ou cuidar dos irmãos mais novos.

Uma das alunas relatou que não estudou quando nova porque seu pai não tinha deixado, pois considerava que se ela se alfabetizasse poderia escrever carta para o namorado. Outra contou que seu pai não a deixou estudar porque achava que as filhas tinham de ficar em casa. Dentre os alunos havia também aqueles que em algum momento da vida freqüentaram a escola, mas tiveram de desistir por motivos variados: casamento, condição financeira, mudança de cidade, trabalho. Para outros, a oportunidade de estudar foi totalmente inexistente por morarem distante da escola. Resolveram voltar à escola, porque, segundo eles, “agora está tudo mais fácil, a escola é perto de casa, e os filhos já estão grandes”. Apesar de muitas senhoras cuidarem de seus netos, estes não lhes são empecilhos, pois as acompanham à escola. A maioria das alunas, senhoras, com idade entre 50 e 60 anos, disse que voltou a freqüentar a escola pelo desejo de aprender a ler a Bíblia; para outras, aprender a escrever o próprio nome já seria suficiente. Querem ser um pouco independentes da família e dos filhos. Disseram que os filhos já não têm muita paciência para acompanhá-las ao mercado e ao

banco aonde precisam ir para receberem a aposentadoria. Querem ser mais autônomos para tomar um ônibus, encontrar um endereço simples ou mesmo pedir uma informação. Nesse sentido, aprender é sinônimo de independência, liberdade e autonomia.

Durante as conversas relataram, também, que tinham desejo de estudar para aprender a falar corretamente. As mulheres, além desses motivos, expressaram o desejo de aprender um pouco mais para participarem das atividades do bairro, como cursos de culinária, de bordado e para ajudar seus filhos nas tarefas escolares.

Outros falaram que procuraram a escola porque foram estimulados pela família, filhos ou vizinhos. Estão tentando recuperar o tempo perdido, embora admitam possuir muitas dificuldades para aprender. Ao se considerarem, às vezes, inferiores às outras pessoas, referindo-se à dificuldade para aprender, expressavam uma baixa auto-estima. Contudo, mostram-se otimistas e contentes por estarem ali.

Com relação aos mais jovens, apesar de terem retornado à escola depois de passagens fracassadas pelo ensino regular, alguns expressavam o desejo de continuar estudando, fazer o ensino médio e chegar ao ensino superior; enquanto outros estavam ali movidos pela exigência do trabalho.

4.4 Apresentando o conteúdo

Nesse item objetivamos analisar o ensino como possibilidade de os estudantes desenvolverem um pensamento conceitual sobre reprodução humana, com vistas a conseguirem generalizar tal conhecimento para situações extra-escolares.

Este é um conteúdo hierarquicamente estudado nas disciplinas de Ciências e Biologia. No seu ensino muitas vezes, enfatizam-se mais as nomenclaturas e definições, do que o próprio conceito. A professora, inicialmente, destacou aspectos sociais, culturais e biológicos, referentes ao tema, deixando ver que estava procurando ultrapassar os conceitos espontâneos adquiridos no cotidiano

que acabam impedindo as pessoas de pensar e agir com base em conceitos científicos.

Os textos e as atividades propostas apresentaram um caráter de flexibilidade, possibilitando a introdução de novos conteúdos. No encaminhamento das aulas, foi priorizada a discussão, instigada por questionamentos, com os quais buscava-se levantar os conhecimentos cotidianos dos alunos.

Quando os alunos chegam à escola já possuem um saber constituído com base na relações que estabelece nas diversas instâncias da realidade social e nas situações em que desenvolve mecanismos de sobrevivência. Esses conhecimentos adquiridos por meio das múltiplas interações caracterizam-se, segundo Vigotski (2000), como conceitos cotidianos ou espontâneos. São conceitos, saberes e conhecimentos adquiridos nas práticas sociais, no contato com a realidade concreta, nas experiências diárias, nas trocas de informações, nas conversas informais; são saberes empíricos, não raro, perpassados por mitos e pelo senso comum.

Já os conceitos científicos são adquiridos, sobretudo, em situações escolares, como parte de um sistema organizado de conhecimentos. Para Vigotski, embora originados em instâncias cognitivas diferentes, os conceitos cotidianos e científicos confluem e estão presentes nas sociedades letradas onde os indivíduos são submetidos a processos deliberados de instrução escolar.

Ao discutir os processos de formação conceitual, Vigotski (2000) destaca a distinção entre o desenvolvimento dos conceitos científicos e o desenvolvimento dos conceitos cotidianos, questão deveras importante no âmbito escolar. Para ele, a diferença entre eles está no fato de se estabelecerem relações específicas com a experiência do sujeito e o seu modo de apropriação, bem como por estarem baseados em vários processos intelectuais. Para o autor, “[...] nos conceitos científicos e espontâneos existe outra relação com o objeto e outro ato de sua apreensão pelo pensamento” (VIGOTSKI, 2000, p. 268). O autor explica, ainda, que os conceitos espontâneos se desenvolvem por uma relação direta com os objetos ou fenômenos, enquanto a aquisição de conceitos científicos implica mudança de pensamento.

E essa formação de conceitos requer atos de pensamento inteiramente diversos, vinculados ao livre movimento no sistema de conceitos, à generalização de generalizações antes constituídas, a uma operação mais consciente e mais arbitrária com conceitos anteriores (VIGOTSKI, 2000, p. 269).

Assim, considerar os conhecimentos prévios dos alunos é fundamental, todavia não podemos perder de vista que a escola, ao trabalhar com o conhecimento sistematizado, não pode se restringir àquilo que o aluno traz de suas vivências. O objetivo é promover um ensino que resulte no desenvolvimento da capacidade de abstrair, sintetizar e generalizar.

Todos os alunos, inclusive os adultos pouco escolarizados, têm conceitos aprendidos no cotidiano. Embora tenham acumulado muitas experiências, não chegaram a um nível de pensamento conceitual, pois apesar de terem vivenciado situações, recebido “comandos” para a vida diária, não dispõem de elementos para explicar cientificamente os fatos e fenômenos, mesmo que estes façam parte de suas vidas.

No decorrer dos oito encontros, para estudar a reprodução humana, foram enfatizados os seguintes processos relacionados ao conteúdo:

- sistemas Genitais Masculino e Feminino;
- processo Hormonal;
- processo de Ejaculação;
- processo de Menstruação;
- processo de Fecundação.

4.5 1º Encontro – Conversando com os alunos

No primeiro dos encontros em que foi desenvolvido o tema e levantados os dados para a nossa pesquisa, a professora teve uma conversa descontraída com a turma para apresentar o conteúdo que seria trabalhado naquele mês. Iniciou a discussão falando acerca do homem como ser histórico e social. Conversaram a respeito de questões afetivas e relacionamento entre pessoas, com destaque para o desenvolvimento do corpo humano, nascimento, crescimento, reprodução

e saúde, bem como sobre a importância de estudá-lo para compreensão do seu funcionamento.

A professora explicou que tal como se tem um conhecimento sistematizado sobre sistemas respiratório, digestório, circulatório, dentre outros, há estudos que dão a conhecer os sistemas genitais masculino e feminino. Discutiu-se, também, sobre as diferentes fases pelas quais passa uma pessoa: infância, adolescência, juventude, fase adulta e velhice, enfatizando que, na passagem da adolescência à fase adulta, ocorrem intensas mudanças físicas, principalmente, no que se refere aos sistemas genitais (ou reprodutores).

Durante a discussão, foi chamado à atenção para o fato de que em razão de alguns aspectos sociais e culturais, como moral, religião e educação rígida, a sexualidade humana e a reprodução, geralmente, são enfatizadas pelos meios de comunicação, pela escola, bem como em livros didáticos como atitudes e comportamentos ou encaradas como um tema difícil de ser estudado e entendido. Ficam os fatos, mas não seus fatores, ou seja, a explicação científica para o acontecimento fica para segundo plano. Para Bruschini e Barroso,

Talvez estimulados por um certo tipo de programa de televisão, muitos jovens têm sua atenção despertada por pequenos fatos isolados, inusitados, mas que não passam de 'curiosidades' de almanaque (BRUSCHINI; BARROSO, 2000, p. 13).

Percebemos certo cuidado da professora em encaminhar as discussões levando-se em conta os aspectos históricos, culturais e sociais que envolvem sobre o tema. Isso é um aspecto que concorre para a ampliação dos horizontes dos alunos, levando-os a ultrapassarem os limites impostos pelas vivências de cada um e romper com as explicações equivocadas e saberes superficiais.

O fato de a turma se constituir por jovens e adultos possibilitou uma maior exploração do conteúdo, por meio de conversas abertas sobre questões referentes ao sexo, métodos contraceptivos e doenças sexualmente transmissíveis.

Essa conversa inicial fez com que os alunos se sentissem um pouco à vontade, e diminuísse a vergonha que sentiam dos colegas, ao se expressarem sobre o assunto. Falar sobre reprodução humana implica necessariamente falar em sexo e relações afetivas, assuntos que culturalmente envolvem preconceitos,

tabus e a banalização. Isso não é simples, considerando que a maioria dos alunos era senhoras, cuja formação recebida dos pais não lhes permitia falar abertamente sobre esse tema. Entre os mais novos, a discussão fluía com mais tranquilidade, conseguindo se expressar com mais naturalidade.

No primeiro encontro, houve situações em que a timidez e a vergonha impediam os alunos de pronunciarem alguns termos e de fazer algumas perguntas. Alguns alunos não se manifestavam, apenas ouviam; outros, só respondiam ao que a professora perguntava. Observamos que a forma como a professora conduziu a discussão estimulou os alunos a se manifestarem sobre o assunto, principalmente os mais tímidos. Aos poucos, durante a conversa, dada a estimulação da professora, percebemos que os alunos – uns mais, outros menos – foram se soltando, expressando suas opiniões, chegando a fazer perguntas e tirar algumas dúvidas.

4.6 2º Encontro – Sobre o conteúdo reprodução humana

No segundo encontro, dadas as primeiras impressões manifestadas pelos alunos, a professora procurou estabelecer um vínculo maior com a turma, proporcionando um ambiente tranquilo em que todos pudessem se sentir à vontade para falar sobre sexo e gravidez, por exemplo.

Para retomar as discussões do primeiro encontro, a professora abriu um debate com a turma, destacando que os meios de comunicação exercem grande influência no modo como os fatos são transmitidos, a quem eles atingem, bem como sobre a forma como as informações são recebidas e aceitas pelos indivíduos. Falou sobre a necessidade de estarem atentos aos conteúdos veiculados pela mídia, inclusive às campanhas de prevenção a doenças, ao fumo, às drogas, à fome, etc. Em épocas festivas, como o carnaval, são comuns campanhas contra a Aids, com o emblema do tipo: “PREVINA-SE: USE CAMISINHA”.

Diante disso, a professora lançou algumas questões: “se estamos num mundo saturado de informações, seja pelos meios de comunicação, jornal,

escola, amigos, família, por que tantas meninas ficam grávidas sem desejarem?”
 “Por que o número de filhos por casal era maior na época de nossos avós?”

As respostas dos alunos nos dão a entender que eles têm uma opinião formada com base no que vivenciam, no que escutam e conversam com seus familiares e amigos. Todavia, apesar de serem adultos que têm o “comando” do que se deve fazer para evitar a gravidez, não têm a compreensão sobre os processos biológicos envolvidos nesse fenômeno. Baseiam-se em dados e fatos empíricos, em idéias preconcebidas.

Aluno 9 (artesão em couro): Hoje em dia, professora, a menina engravida porque quer.

Aluno 1(diarista).: Elas não se cuidam direito.

Professora: Por que você acha que é porque elas querem?

Aluno 9 (artesão em couro).: As adolescentes não obedecem, elas acham que estão no auge.

Aluno 7 (vigia noturno): Eu acho que elas são irresponsáveis.
 São as saídas noturnas.

Aluno 16 (auxiliar de produção): Elas engravidam por descuido dos pais.

Professora: Por que você acha que é descuido dos pais?

Aluno 19 (desempregada): Porque elas namoram em casa.

Aluno 5 (aposentado: Porque tem muita liberdade hoje em dia.)

A professora interfere e pergunta:

Professora: Será que os pais não falam nada sobre esse assunto com os filhos?

Aluno 5 (aposentado): Eles falam professora, mas parece que não adianta.

Professora: Por que não adianta?

Aluno 5 (aposentado): Elas não aceitam a educação que os pais querem dar para elas, acham que são donas do nariz e podem fazer o que quiser. Depois quando acontece, a mãe é que tem que segurar a barra.

Professora: Será que os pais descuidam tanto assim dos filhos, para que aconteça isso?

Aluno 9 (artesão em couro).: Tem mãe que descuida sim, leva a vida de qualquer jeito e os filhos vêem isso e fazem igual; outras, é porque não conseguem segurar mesmo.

A professora faz novas interferências, direcionando a pergunta para os aspectos biológicos que envolvem a gravidez.

Professora: Não seria pelo fato de as meninas desconhecerem as formas de prevenção ou de como ocorre uma gravidez?

Aluno 10 (empregada doméstica): Aprendem na escola, mas não ouvem.

Aluno 18 (mecânico: É falta de orientação.).

Aluno 4 (motorista de caminhão): Tem orientação, mas elas não ouvem os pais.

Professora: Como é essa orientação? O que os pais falam para os filhos nesse sentido?

Aluno 10 (empregada doméstica): Não fui criada assim, não consigo falar de sexo com as minhas filhas.

Aluno 9 (artesão em couro): Fui criado nessa “quadradice”, [referindo-se à resposta do aluno 10] mas não vou passar isso para o meu filho.

Aluno 11 (diarista): Os pais orientam, falam para tomar cuidado com a AIDS.

Professora: Os pais ensinam como ocorre a gravidez ou só falam que os filhos precisam se prevenir?

Aluno 9 (artesão em couro).: Tem pai que fala que se o filho quiser namorar pode, mas tem que usar camisinha.

Professora: Se os pais falam isso, por que vocês acham que é falta de orientação? De quem? Da escola? Da família?

Aluno 6 (do lar) : Minha filha engravidou para segurar o namorado.

Professora: Será que se elas conhecessem como ocorre a concepção, assim mesmo elas engravidariam?

Aluno 10 (empregada doméstica): Aprendem na escola, mas não ouvem.

Apesar de expressarem bastante conhecimento espontâneo sobre essas questões, as respostas apresentadas pelos alunos demonstravam que o conhecimento que tinham sobre esse assunto se baseava em suas próprias

experiências, seja com filhos, netos e vizinhos. Baseavam-se em questões cotidianas, aos fatos vivenciados no contexto, à educação que tiveram ou às observações diárias, que estão perpassadas por certo moralismo. A passagem a seguir ilustra a idéia:

Aluno 9 (artesão em couro).: Hoje não há falta de orientação, tem orientação até mais do que antes. Tem televisão, amigos, escola, pais, livros, cartazes explicando claramente sobre todos os métodos. Então, é cem por cento de descuido da mulherada e de raciocínio e falta de vergonha dos homens, que não se preocupam em fazer valer os métodos e mais tarde sofrem as consequências.

A resposta do aluno 20 para esta mesma pergunta reforça o pensamento explicitado pelo aluno 9:

Aluno 20 (do lar): É descuido, porque as meninas da cidade são as que mais ficam grávidas na adolescência, e na cidade existem muitos meios de evitar a gravidez. As meninas é que pensam só em namorar e nem se preocupam com filhos, doenças e muito menos têm responsabilidade.

Percebemos a existência de uma idéia preconceituosa em relação ao comportamento das mulheres, pois afirmam que elas é que são culpadas pela gravidez indesejada; não aparecem referências sobre o contexto no qual essa questão se insere: banalização do sexo (erotização incentivada por propagandas, dentre outros). Tais respostas permitiram-nos perceber que os alunos tinham concepções sobre essas questões relacionadas, em grande parte, à educação que receberam, ou seja, relacionadas ao seu contexto sócio-cultural, ao modo de vida e aos conceitos que foram sendo incorporados ao longo das experiências cotidianas. Esses conceitos, quando reduzidos aos aspectos empíricos, ou seja, desvinculados de reflexão sobre os fatores que os geraram, limitando-se apenas ao que é visível. O resultado, certamente, não poderá ser outro a não ser um conhecimento descontextualizado, que não se apresenta como instrumento do pensamento; que não se apresenta como em algo que amplia a percepção, o raciocínio, a atenção, enfim, em algo que promova o desenvolvimento das capacidades complexas do pensamento.

Sobre os motivos pelos quais as famílias de antigamente tinham mais filhos, as respostas continuaram no nível do pensamento empírico.

Aluno 19 (desempregada): Na época de nossos avós não havia nem recurso médico. Eles não conheciam nenhum meio de evitar a gravidez, por isso, as famílias mais antigas tinham muitos filhos. Para eles, a vida de casado era uma casa cheia de filhos.

As respostas dos demais alunos não fugiram desse nível de análise. Nesses questionamentos iniciais percebemos que os alunos relacionavam a gravidez ao excesso de liberdade, ao comportamento social, aos valores, incluindo-se a liberdade sexual que caracteriza os dias atuais. Alguns alunos se mostravam indignados com a liberdade que, atualmente, os pais concedem aos filhos. As falas a seguir demonstram essa preocupação:

Aluno 4 (motorista de caminhão): Hoje em dia, os pais permitem que o namorado da filha durma em casa. Isso é muita liberdade pro meu gosto.

Professora: você acha isso errado aluno?

Aluno 4 (motorista de caminhão): Eu acho professora, porque ainda nem é marido, depois larga e a menina fica falada.

Nesse momento a professora fez uma intervenção destacando o fato de que se trata de novos tempos, com novos valores.

Aluno 6 (do lar): Eu sei professora, mas olha o meu caso, o meu namorado vinha em casa, mas ele ficava na sala com o meu pai e eu na cozinha com a minha mãe e na hora de ir embora era só um beijinho no rosto.

Aluno 16 (auxiliar de produção): A gente não podia nem pegar na mão. Agora, hoje em dia, é tudo tão diferente, por isso que acontece tanto isso.

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): Antigamente, as mulheres se casavam virgens, hoje em dia não. É muito difícil você encontrar uma moça virgem.

Aluno 12 (balconista): As meninas estão perdendo a virgindade muito cedo, hoje em dia.

Professora: Por que será que isto está acontecendo? O que vocês acham?

Aluno 4 (motorista de caminhão): É muita liberdade, professora. Elas saem demais, não dão satisfação aos pais e quando vê, aparecem grávidas.

Professora: Mas será que todos os pais são assim? Será que dá para generalizar? Será que os pais não educam suas filhas neste sentido?

Aluno 20(do lar): Tem mãe que educa sim e pai também. É claro que não dá para falar que todos os pais são assim, porque tem pais que são rígidos com os filhos, mas têm outros que não conseguem segurar.

Professora: E por essa razão dá para falar então, que os pais são os culpados pelo o que acontece com os filhos?

Aluno 7 (vigia noturno): Em parte sim, em parte não, porque nós não ficamos as 24 horas cuidando dos filhos. A gente precisa trabalhar, então não dá para controlar tudo. A gente não vê e não sabe de tudo que os filhos e os netos fazem. Por outro lado, tem pai e mãe que chega do serviço e nem pergunta como foi o dia do filho, o que ele fez, com quem ele andou. Tem casa em que não se tem diálogo.

Professora: Se não tem diálogo em casa, com quem então os adolescentes e jovens vão conversar sobre esse assunto? Vocês não acham que isso favorece para que ele tenha curiosidade em saber como é ter uma experiência sexual, o que é o sexo e vá perguntar isso a quem está mais próximo dele, no caso os amigos e aí não desperta o desejo de experimentar também?

Aluno 9 (artesão em couro): Desperta, mas se a pessoa tiver juízo, tiver cabeça, não faz isso.

Aluno 6 (do lar): Se o cara tiver responsabilidade ele até assume depois. O problema é que é difícil você encontrar um cara assim. Hoje em dia eles só querem “ficar” com as meninas, não querem compromisso sério.

Neste ponto da discussão, notamos que a resposta desse aluno evidencia a idéia de uma formação que atualmente se configura na superficialidade das relações, ou seja, ao afirmar que “eles só querem ficar com as meninas, não querem compromisso sério”, está-se admitindo isso como um pressuposto básico, como algo que está posto na vida das pessoas.

Entendemos isso como reflexos de uma formação que hoje se configura no contexto da produção flexível, cujas características são o consumo, a efemeridade, a voluptuosidade das relações humanas, inclusive as afetivas. No processo de manutenção do capital, a interioridade humana se torna suscetível às relações produtivas e se reorganiza de modo a acompanhar essas mudanças. As relações afetivas, ao serem geridas sob essas condições, internalizam nos indivíduos a idéia da obtenção do prazer pessoal como algo também efêmero,

passageiro, prontos para o consumo. Palangana (1998), ao discutir as relações afetivas no interior da produção flexível, destaca a manipulação do prazer como algo rentável, também passível de ser consumido. A autora escreve que com a exploração do corpo com vistas ao consumo,

[...] os relacionamentos sexuais estão se tornando “casos”, sem maiores envolvimento, já que pretendem situar-se fora das demais relações sociais que o indivíduo mantém (PALANGANA, 1998, p. 154).

Essas discussões demonstraram que apesar de os alunos terem conhecimento sobre essas questões, no sentido de entender que “se a pessoa tiver juízo, tiver cabeça, não faz isso”, e aqui estarem implícitas normas de comportamento moral, tais idéias eram os instrumentos de que disponibilizavam para se posicionar frente a situações relacionadas à gravidez.

Professora: Então o problema seria somente a falta de orientação dos pais?

Aluno 19 (desempregada): Eles têm orientação de como se prevenir, de como evitar uma gravidez, porque aprendem na escola, os pais falam para tomar cuidado, mas mesmo assim acontece.

Professora: Por quê? O que os leva a fazer isso?

Aluno 5 (aposentado): Tem muita menina que vai na conversa do rapaz, ou de uma amiga. Ela se apaixona, se envolve com o cara e quando vê, já aconteceu. Tem umas que têm sorte, outras têm azar e engravidam.

Aluno 11 (diarista): Acho que pelos próprios amigos, professora, porque um vai falando para o outro, perguntando para o outro e aí no namoro vem a vontade e é onde acontece.

Professora: Será que eles e elas não sabem do risco que correm?

Aluno 10 (empregada doméstica): Sabem sim, mas ali na hora H, nem pensam em nada, nem mesmo em usar a camisinha.

Aluno 19 (desempregada): Elas acham que transar pela primeira vez não fica grávida.

Aluno 9 (artesão em couro): Hoje em dia está na moda não ser mais virgem. Ser virgem hoje é cafona, tem menina que tem vergonha de falar que é virgem.

Aluno 3 (metalúrgico): Tem homem também que tem vergonha de falar que nunca transou, tem vergonha dos amigos.

Aluno 8 (vendedor ambulante): Fazer é bom, o problema é que depois eles não arcam com as consequências. Nem eles, nem elas, e depois são os pais que têm que tomar conta.

Professora: Antigamente, vocês acham que era melhor ou pior do que agora? Tinha menos meninas que ficavam grávidas ou é como agora?

Aluno 9 (artesão em couro): Eu acho que não, acho que é igual agora, só era mais escondido, porque quando isso acontecia, o cara já tinha que casar com a menina, porque o pai dela obrigava.

Aluno 12 (balconista): Hoje os pais não obrigam mais as filhas a se casarem só porque engravidaram, eles aceitam as filhas desse jeito mesmo.

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): Eu prefiro que minha filha namore em casa do que na rua, pelo menos eu vou estar vendo o que está acontecendo. Minha filha está crescendo e eu quero ensinar a ela tudo o que eu não pude aprender sobre isso, vou ensinar a ela o que é certo e errado.

Nessas discussões, foram evidenciados os conhecimentos que os alunos possuíam em relação ao assunto, bem como as primeiras reações que tiveram ao discuti-lo em grupo. No primeiro encontro estavam mais reservados; no segundo, ficaram mais à vontade para falar sobre gravidez, sexualidade, virgindade, temas geralmente ausentes na educação escolar. Pouco a pouco, os mais tímidos foram manifestando suas opiniões e demonstrando interesse pelo assunto. Mesmo admitindo a existência de novos valores, de novos padrões de comportamento, da pressão do grupo de amigos, da liberdade na educação dos filhos, ainda perduram idéias preconceituosas. Não se trata apenas de preconceitos, mas de idéias pautadas no senso comum, que as pessoas conseguem falar sem que tenham um conhecimento científico sobre a questão.

É importante destacar que até o presente momento as discussões permaneciam em aspectos aparentes e também a professora não havia introduzido elementos suficientes para que os alunos pudessem utilizá-los para chegar a elaborações teóricas.

Mesmo sendo pessoas adultas, “vividas”, que tinham experimentado situação de gravidez na condição de mãe, pai ou avó, tinham “explicações”

práticas, mas não manifestavam um conhecimento sobre como ocorre a gravidez, os aspectos envolvidos, o funcionamento do próprio corpo.

Apesar de a professora chamar a atenção para a gravidez, os alunos se referiam aos métodos contraceptivos. As informações que lhes foram dadas durante a vida e que, de certa forma, funcionou, possibilitaram apenas resultados práticos. Mas, o que esperar da escola? Não é ela a instituição responsável por proporcionar o acesso dos sujeitos aos conhecimentos sistematizados? Pensar na formação a ser oferecida a jovens e adultos no sentido do desenvolvimento humano não seria proporcionar o desenvolvimento de pensamentos mais complexos sobre temas que eles próprios vivenciam?

4.7 3º Encontro – Sobre o sistema genital masculino

Com vistas a aprofundar as discussões realizadas na aula anterior, a professora discutiu com os alunos sobre o sistema genital masculino, com ênfase para a ejaculação, os hormônios e suas funções.

A cada aluno a professora entregou uma cópia de um texto sobre o sistema genital masculino, solicitando a todos que fizessem uma leitura silenciosa. Segundo a professora, o objetivo era levar os alunos a compreender a produção e a função do hormônio sexual masculino – a testosterona – e a produção de espermatozóides. A escolha do texto e de outros materiais, segundo a professora, se deve ao fato de que se trata de um recurso descritivo e ilustrativo. Dadas as especificidades da educação de jovens e adultos, para a professora, textos dessa natureza favorecem a aprendizagem, uma vez que por serem sujeitos com pouca escolarização, os materiais visuais, são importantes para introduzir o assunto.

Sobre a utilização desses recursos como elemento que favorece a aprendizagem, convém destacar o estudo realizado por Kalmykova (1991), acerca de um ensino considerado bom. Nesta pesquisa, a pesquisadora indica a importância da utilização de materiais visuais para a aprendizagem de conceitos abstratos. Segundo ela, os materiais visuais e concretos contribuem para que o aluno não assimile as noções conceituais de modo puramente formal. Todavia, a

utilização desses materiais não deve ser por tempo prolongado, pois caso isso aconteça, haverá “um atraso na generalização” (KALMYKOVA, 1991, p. 12). Para Kalmykova “o professor deverá apenas consolidar a experiência imediata dos alunos antes de os guiar, através da abstracção, até à generalização” (KALMYKOVA, 1991, p. 12).

No caso dos alunos de nossa pesquisa, mesmo a professora tendo a intenção de levá-los ao desenvolvimento do pensamento conceitual, eles ainda demonstravam um pensamento limitado ao imediato. As informações contidas no texto não eram suficientes para os estudantes ultrapassarem os aspectos empíricos. Este fato nos indica que a utilização constante de textos dessa natureza acabou dificultando a aquisição de conceitos abstratos por parte dos alunos, pois não lhes possibilitou aos alunos chegar à generalização.

Em seguida, foi solicitado que comentassem sobre o texto seguido de alguns questionamentos feitos pela professora:

Professora: O que vocês entenderam com esse texto? Vocês (homens) sabiam que vocês são assim por dentro?

Aluno 5 (aposentado): Eu não sabia que eu era assim por dentro.

Professora: Assim como?

Aluno 5 (aposentado): Eu não sabia que tinha tantas partezinhas pequenas dentro do corpo, com um monte de nome.

Observamos que a atenção do aluno, por si, volta-se para os “nomes”, às palavras. Este fato nos remete mais uma vez à pesquisa realizada por Kalmykova. Nela, encontramos dados importantes para compreender como o ensino pode favorecer o desenvolvimento do pensamento conceitual. Kalmykova relata como a professora por ela pesquisada explica o conceito de número. A professora apresenta aos alunos uma série de materiais empíricos (desenhos) com o objetivo de consolidar e atingir o conceito de número. “Cada aluno tem um álbum de desenho no qual pinta [...] o número de objectos correspondentes ao problema” (KALMYKOVA, 1991, p. 14). No decorrer da atividade, a professora vai direcionando a atuação dos alunos de modo que não formem uma única conexão específica, ou seja, que não relacionem a palavra “cinco” somente com a “quantidade de objetos concretos”, mas que vão estabelecendo relações entre as

várias possibilidades. A autora explica que a solução de novos problemas implica a formação de novas conexões, isto é, o processo de análise se desenvolve com base nos pensamentos formados pela experiência anterior. A partir daí, novas conexões vão sendo formadas, possibilitando a compreensão do novo conceito.

Com o objetivo de levar o aluno à abstração, a professora apresentou várias possibilidades de composição do numeral 5: “um e quatro, três e dois, etc.”. Conforme os alunos iam desenhando, estabeleciam “conexões entre palavras e imagem” (KALMYKOVA, 1991, p. 15), isto é, relacionavam as novas informações com os conhecimentos já formados anteriormente. Isto significa que, a partir dos conceitos espontâneos que possuíam sobre números, e do processo de análise e síntese (abstração e generalização), novas relações foram estabelecidas com o novo conceito. Para Kalmykova (1991), “A solução de problemas de estrutura conhecida baseia-se, portanto, na reprodução de conexões precedentes” (KALMYKOVA, 1991, p. 11).

Em nossa pesquisa, a dificuldade do aluno em estabelecer as relações, é expressão de que sua compreensão não atingiu o nível de abstração, permanecendo no nível concreto, ou seja, o aluno permaneceu “preso” à palavra, não conseguindo estabelecer relações entre as novas informações adquiridas e os conhecimentos que já possuía.

A análise das relações funcionais encaminha-se para a busca de regularidades que esclareçam as conexões existentes entre o dado e o que se procura. A análise dos diversos factos e da relação funcional existente entre eles permite descobrir algumas relações entre factos e eleger, para isso, a operação necessária. Só são produtivas as operações e as sínteses que levam a resposta procurada, ou seja, as sínteses realizadas com base numa análise antecipadora e diferenciada (KALMYKOVA, 1991, p. 11).

A aprendizagem de conceitos abstratos apóia-se, inicialmente, na utilização de materiais empíricos, apenas no início do processo de ensino, ou seja, os conceitos espontâneos são a porta de entrada para se chegar aos conceitos científicos, chegar à abstração, daí a importância de a escola promover um ensino que é justamente fazer chegar à compreensão, ao conceito.

professora: Você não sabe o que é testículo, por exemplo?
Alguém sabe o que é?

Aluno 5 (aposentado): Eu sei.

Professora: Todos os homens têm testículos, vocês sabem, conhecem, mas quero saber o que acontece com ele por dentro, a sua função.

Aluno 7 (vigia noturno): Aqui está dizendo que é onde se produz o espermatozóide. (referindo-se ao texto).

Professora: É só para isso que ele serve?

Neste momento, observamos que houve um silêncio, parecia que os alunos estavam procurando uma resposta. Alguns olharam o texto novamente, mas não responderam nada.

Professora: Vamos ler o texto mais uma vez para nós entendermos melhor.

Professora: Vamos acompanhar o esquema do texto. Vamos observar cada parte do corpo e ler o que ela significa.

A professora foi explicando cada parte do corpo e sua função. Mas, mesmo com o texto nas mãos, alguns alunos tinham dificuldade em entender.

Professora: Observem que os testículos também têm outra função.

Aluno 12 (balconista): O testículo também produz um hormônio.

Professora: Qual?

Aluno 12 (balconista): Testosterona.

Professora: Só isso? O que mais ele faz? Para que serve um hormônio? Como são produzidos os hormônios do corpo? A mulher também possui hormônios no corpo?

Aluno 6 (do lar): Tem.

Professora: O nosso corpo não é responsável apenas pela produção de células, sangue, ele também produz esses hormônios. Eles são produzidos numa determinada idade da vida da pessoa e na velhice ele também acaba.

As informações dadas pela professora revela que também ela não tinha um conhecimento científico sobre os hormônios que pudesse lhe dar segurança para

falar sobre o assunto. As perguntas e respostas baseavam-se naquilo que as pessoas falam no seu cotidiano. Todavia, não possuem conhecimentos suficientes para explicá-los cientificamente.

Isso nos remete à idéia de que a aprendizagem é um processo partilhado, de que as funções psicológicas surgem primeiro no plano interpsicológico e depois intrapsicológico. Se é assim, podemos pensar que o professor deve ter domínio do conteúdo que ensina para poder dirigir a atenção dos alunos para os aspectos relevantes do conceito. Todavia, a forma como o ensino tem se configurado na atualidade tem favorecido práticas docentes em que os alunos são solicitados a dar opiniões sem que tenham conhecimentos que os oriente. As discussões do primeiro capítulo nos oferecem elementos para compreender que, as propostas pedagógicas na contemporaneidade, resulta da relação entre práticas didático-pedagógicas e necessidade sociais. Tal relação implica concepções de ensino que, via de regra, pauta-se no mundo do trabalho.

Sob essas condições, a escola promove um ensino voltado para a adaptação e, nessa medida, vai “preparando a inteligência para resolver problemas concretos de uma realidade circunscrita às necessidades primárias de sobrevivência” (MARTINS, 2006, p. 55).

Em nossa pesquisa, notamos que as próprias perguntas feitas pela professora limitavam-se ao conhecimento prático e as respostas dos alunos o reiteravam. Todavia, há de se ter claro que, na perspectiva teórica que fundamenta essa pesquisa, as capacidades cognitivas desenvolvidas por concepções de ensino que preterem a análise, a síntese e a generalização não instrumentalizam os sujeitos para procederem à compreensão dos fenômenos sociais, tendo em vista que

[...] a captação da realidade, por si só, não assegura o seu real conhecimento, dado que este exige a construção da inteligibilidade sobre a realidade captada, isto é, uma vez conhecida, ela precisa ser explicada. É enquanto possibilidade explicativa, enquanto abstração mediadora na análise do real que as teorias, a ciência e, portanto, a transmissão dos conhecimentos clássicos assumem sua máxima relevância (MARTINS, 2006, p. 57).

Nesse sentido, a compreensão da relação entre educação e sociedade e como se configura nas diferentes práticas docentes, essa relação nos oferece

pistas para analisarmos a mediação docente no processo de apropriação do conhecimento. Por isso, é importante pensar na formação do professor, pois é ele quem planeja tendo em vista os objetivos que pretende alcançar em termos de aprendizagem.

Quando entendemos a relação entre aprendizagem e desenvolvimento com base nos postulados da teoria aqui tomada como referência, compreendemos que o conhecimento é adquirido não pela reprodução mecânica dos conteúdos, ou por um processo espontâneo, mas pela intervenção sistemática do professor, ou seja, o conhecimento é adquirido por meio da ação consciente do sujeito. Nessa perspectiva, a relação entre ensino, desenvolvimento e aprendizagem é entendida como o processo pelo qual a aquisição dos conhecimentos científicos possibilita o desenvolvimento das funções psicológicas superiores (atenção, percepção, memória, imaginação, raciocínio), capacidades que são desenvolvidas quando há intencionalidade no processo de ensino.

Para Vigotski, a aprendizagem, adequadamente, organizada é promotora do desenvolvimento cognitivo, pois o indivíduo ao se apropriar dos conceitos científicos, se apropria também de processos complexos do pensamento, isto é, distancia-se da esfera do concreto e desenvolve o pensamento teórico.

Neste caso, uma vez definidas as especificidades de sua tarefa bem como seus objetivos em termos de formação, é possível pensar no espaço e nas estratégias necessárias à sua formação e, assim, retomar o significado histórico da transmissão do conhecimento como elemento de formação dos sujeitos.

Professora: Tentem localizar no texto em que época da vida são produzidos os hormônios.

A forma pela qual se expressavam deixava subentendido que não sabiam, no entanto, se esforçavam em procurar a resposta no texto.

Professora: Vocês sabem que a nossa vida é um ciclo, que nascemos, crescemos, desenvolvemos e morremos, se considerarmos o ciclo natural da vida. No entanto, ela passa por fases. Alguém sabe me dizer quais são? Como chamamos a fase quando somos crianças?

Aluno 20 (do lar): Infância.

Aluno 11 (diarista): Criança.

Professora: Depois da infância, a criança entra numa outra fase, que não é mais criança e nem adulto.

Aluno 9 (artesão em couro): Adolescência.

Outros alunos também concordaram com a resposta do colega.

Professora: Essa mudança de fase é caracterizada por algumas transformações que ocorrem no corpo tanto do homem como no da mulher. Falem algumas diferenças para mim.

Aluno 8 (vendedor ambulante): O homem muda de voz, ela engrossa.

Aluno 7 (vigia noturno): A mulher se 'forma'. (no sentido de menstruar).

Aluno 19 (desempregada): Nascem os pêlos no corpo.

Aluno 5 (aposentado): As meninas ficam mais "assanhadinhas".

Vemos, nessas falas, que os aspectos levantados são os externos.

Professora: Quem causa essas mudanças? Acabamos de falar isso há pouco.

Aluno 3 (metalúrgico): O corpo.

Professora: O corpo produz uma substância que causa isso. Qual é?

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): Os hormônios, professora.

A professora então explicou sobre a produção hormonal:

Professora: Os hormônios sexuais que o nosso produz nessa fase de vida, ou seja, na puberdade, é que são responsáveis pelas mudanças que acontecem no nosso corpo. Além disto, estes hormônios induzem a formação dos gametas e promovem o impulso sexual e induzem o amadurecimento dos órgãos genitais. Vocês acham que uma mulher pode ficar grávida de um menino de 12, 13 anos?

Aluno 19 (desempregada): Acho que não.

Aluno 12 (balconista): Eu acho que sim.

Aluno 16 (auxiliar de produção): É muito pequeno, ainda, é muito criança.

Professora: Por que você acha que não (aluno 19)?

Aluno 19 (desempregada): É muito criança, professora.

Professora: Mas os testículos dele já não produziram os hormônios, os espermatozóides nessa idade?

Aluno 19 (desempregada): Acho que já, mas ainda é muito pequeno, não faz nem cócegas, professora.

Risos na sala. Percebemos que a aluna ficou restrita às características físicas externas, como tamanho, por exemplo. Referiu-se a uma situação concreta e visível. Notamos que as explicações por parte da professora não estavam sendo suficientes no sentido de possibilitar a compreensão do conteúdo que estavam discutindo. A atenção não estava dirigida para os aspectos essenciais do conceito.

As investigações de Luria (1990)², acerca do desenvolvimento intelectual de indivíduos analfabetos, nos oferecem elementos para compreender que os alunos de nossa pesquisa reproduziam as operações usadas na vida prática, utilizando um pensamento concreto, situacional. Tinham dificuldade para sair da esfera do concreto, do empírico e chegar ao pensamento abstrato.

As investigações realizadas por Natadze (1991)³ acerca da formação do pensamento conceitual em idade escolar, apontam que a dificuldade encontrada nesse processo de formação, consiste em identificar os aspectos essenciais dos conceitos. Para Natadze, tal dificuldade é indicada quando “[...] as imagens visuais correspondentes não coincidem com o conteúdo do conceito, mas estão em contradição com ele [...]” (NATADZE, 1991, p. 27), ou seja, há mais facilidade em assimilar os traços característicos quando estes estão presentes no conceito desde o princípio.

Em nossa pesquisa, podemos depreender que a dificuldade apresentada pela aluna 19 estava no fato de ela não ter conseguido abstrair os traços

² A. R. Luria, 1990. Desenvolvimento cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais.

³ Luria, Leontiev, Vygotsky e outros. Psicologia e Pedagogia II – Investigações experimentais sobre problemas didáticos específicos. 2 ed. Estampa, Lisboa, 1991. Nessa experiência, o pesquisador utilizou quatro conceitos: mamífero, peixe, ave e inseto. De cada conceito foram indicadas as características essenciais. O objetivo era verificar se a criança era capaz de identificar as características essenciais do conceito ao observar suas características externas. Nas atividades observou-se que, mesmo o experimentador falando que a Baleia é um mamífero (porque amamenta suas crias e respira por meio dos pulmões), a criança o classificou na categoria peixe, isto é, classificou-o apenas por suas características externas, não sendo capaz de abstrair o que é essencial neste conceito.

essenciais do conceito de hormônio e ter ficado restrita às características externas, ou seja, a ausência da abstração a impossibilitou de proceder à análise mais complexa.

Ao notar que os alunos estavam tendo dificuldade em compreender o assunto, a professora continuou:

Professora: O tamanho do corpo tem alguma coisa a ver?

Aluno 19 (desempregada): Acho que varia de pessoa para pessoa, não sei.

Ainda, insistindo na primeira pergunta, a professora prossegue:

Professora: E você (aluno 12), por que acha que o menino pode engravidar uma mulher?

Aluno 12 (balconista): Porque com essa idade, a gente tá na adolescência, e a senhora disse que na adolescência o menino já produz o espermatozóide. Então eu acho que ele pode muito bem engravidar uma menina.

Verificamos que esse aluno conseguiu pensar a situação exposta com o conhecimento que estava sendo discutido, ampliando o seu conhecimento inicial. Este fato demonstra a importância da intervenção no processo de aprendizagem. O aluno não constrói por si próprio o conhecimento. A aprendizagem é um processo partilhado. Antes de o aluno se apropriar de um conceito ele existe no plano social.

Aluno 6 (do lar): O hormônio estimula o ato sexual.

Aluno 7 (vigia noturno): Não é o ato sexual que ele estimula, ele estimula o desejo sexual.

Aluno 6 (do lar): Então, dá no mesmo, ele estimula a vontade de praticar o ato. Ele também serve para fazer nascer os pêlos da barba, da axila.

Fomos percebendo que os alunos tinham pouca ou nenhuma compreensão sobre hormônios e que lhes era muito difícil lidar com este conceito, uma vez que a sua compreensão exigia a abstração. Quando buscavam se amparar nas informações fornecidas pelo texto, não conseguiam estabelecer relações entre os conceitos.

A professora continuou explicando que o nosso corpo produz hormônios sexuais, a testosterona no homem, e a progesterona e o estrogênio na mulher. Explicou que são hormônios responsáveis por modificações que ocorrem no corpo, como o surgimento de pêlos.

Para Vigotski (2000) a verdadeira compreensão ocorre quando o sujeito, ao apreender o conceito, consegue estabelecer relações entre os conceitos e generalizá-los para outras situações. Até aqui, havia indícios superficiais dessa compreensão mas os alunos já estavam demonstrando alguma modificação em relação ao que diziam no início.

Para prosseguir, a professora utilizou uma transparência para explicar o caminho que o espermatozóide percorre até ser expelido pelo homem.

Professora: Nós vimos que é no interior dos testículos que são produzidos os hormônios e também os espermatozóides. Em que situação os espermatozóides são produzidos?

Aluno 11 (diarista): Os testículos já não ficam lá, professora?

Professora: Vocês acham que sim ou não?

Aluno 3 (metalúrgico): Fica.

Boa parte dos alunos respondeu que sim, no entanto, mais uma vez o olhar atento de alguns dizia que eles estavam tentando encontrar a resposta no texto.

Professora: Lemos, no texto, que os espermatozóides são as células sexuais do homem. Elas estão contidas em seu corpo, mas se manifestam em determinadas situações. Quais são elas?

Aluno 9 (artesão em couro).: Quando o homem pratica o ato sexual, quando o homem está excitado.

Professora: Então podemos afirmar que os espermatozóides ficam nos testículos, (aluno 11)?

Aluno 11(diarista): Acho que sim.

Aluno 9 (artesão em couro).: Ele fica lá, mas não fica, ele aparece quando o homem se excita.

Professora: Observem pelo desenho que na parte superior dos testículos existe um local onde ficam armazenados os espermatozóides. Desse local, sai um pequeno canal chamado

canal Deferente. Alguém pode me explicar a função desse canal? Ele é responsável pelo quê?

A professora foi fazendo novos questionamentos e direcionando a atenção dos alunos para questões específicas, isto é, para os aspectos essenciais do conceito, gerando uma maior atenção por parte dos alunos, principalmente por parte dos alunos do sexo masculino.

Aluno 5 (aposentado): Professora, por onde passam os espermatozóides?

Aluno 9 (artesão em couro).: O espermatozóide passa ali por dentro (se referindo ao canal deferente, observado no texto).

Aluno 3 (metalúrgico): Ele guarda o espermatozóide.

Professora: Passam por ali e vão para onde? Eles são eliminados para fora do corpo?

Aluno 4 (motorista de caminhão): Sim.

Aluno 3 (metalúrgico): Eles seguem o caminho que tá escrito aqui.

Percebemos que aqui, o aluno ainda precisa do texto. O conceito ainda não tinha se tornado um instrumento de seu pensamento. Quando o aluno adquire o conceito é capaz de pensar com eles, de generalizar para outras situações, ele ganha autonomia de pensamento, por que uma situação, embora particular, não será nova.

Aluno 3 (metalúrgico): Às vezes. (referindo-se ao fato de quando o homem não ejacula).

Professora: Qual caminho?

Aluno 12 (balconista): Sai do testículo, vai para a vesícula seminal, passa pela uretra e sai.

A resposta foi unânime para o sim.

Professora: Como ele é eliminado (aluno 4)?

Aluno 4 (motorista de caminhão): Quando o homem ejacula.

Aluno 9 (artesão em couro).: Quando o homem ejacula.

Aluno 3 (metalúrgico): Quando o homem está excitado.

Aluno 5 (aposentado): Pelo pênis.

Professora: O que é ejacular?

Aluno 3 (metalúrgico): É quando a gente tá muito excitado, aí a gente ejacula.

Professora: Mas como esse processo é caracterizado? O que acontece com o corpo de vocês quando ejaculam?

Aluno 9 (artesão em couro): A gente elimina os espermatozóides.

Professora: Vocês conseguem visualizá-los?

Aluno 5 (aposentado): Não.

Aqui a resposta também foi unânime, mas não podemos afirmar que esteja pautada no conhecimento escolar. É uma questão que se refere a situações práticas.

A professora explica sobre os espermatozóides:

Professora: Os espermatozóides não são visíveis a olho nu, eles são eliminados junto com uma secreção viscosa, constituindo o sêmen ou esperma. Vamos acompanhar o esquema: eles são produzidos nos testículos, entram no interior do canal deferente, passam pela vesícula seminal, local onde é produzido uma secreção viscosa que é associada aos espermatozóides e continua seu caminho passando pela próstata, chegando até a uretra, onde é eliminado. São essas células, chamadas espermatozóides que, quando ejaculados no interior do corpo da mulher, podem engravidá-la.

As respostas dos alunos davam conta que tinham o conhecimento empírico sobre o sistema genital masculino. São homens e mulheres com vida sexual ativa ou que já tiveram filhos, no entanto, não compreendiam o que acontece com o próprio corpo. Prendem-se às características externas, concretas, às sensações. Nesse sentido, todas as indagações da professora, o caminho que ela foi percorrendo, os questionamentos que foi fazendo, foi somando no sentido de ajudá-los a desestabilizarem suas primeiras impressões, modificando o seu modo

de pensar, pois sua atenção foi sendo dirigida para aspectos relevantes desse processo.

Aos poucos, percebemos que as explicações da professora estavam suscitando, ainda que sutilmente, questionamentos e dúvidas nos alunos. Estavam diante de algo que os fazia pensar, refletir; que estava provocando alguma reação.

Vigotski (2000) explica que a compreensão de um conceito possibilita ao indivíduo adquirir novos conceitos, complexificando-os. À medida que os questionamentos da professora foram se complexificando, envolvendo o conceito de hormônio, algumas reações foram sendo manifestadas pelos alunos. A expressão e o olhar atento daqueles que até então se mantinham em silêncio, revelavam que algo tinha sido modificado. Vigotski explica que um dos caminhos para a compreensão conceitual ocorre quando o indivíduo consegue abstrair traços específicos de um fenômeno maior.

4.8 4º Encontro – Sobre o sistema genital feminino

Neste encontro, foi estudado um texto sobre o sistema genital feminino. Com ele, um dos objetivos era explicar onde os hormônios progesterona e estrogênio são produzidos e quais suas respectivas funções na ovulação, menstruação e desenvolvimento do corpo feminino. A professora sugeriu que primeiro os alunos procedessem à leitura para depois realizarem a discussão.

Os alunos foram lendo o texto, comparando os desenhos e conteúdos apresentados pelo texto anteriormente estudado. Nesse dia, havia mais mulheres na sala do que homens. Nos encontros em que foi estudado o sistema genital masculino, as mulheres quase não se manifestavam. Nesse dia, elas tiveram uma participação significativa, todavia os homens também participavam, inclusive demonstrando que “sabiam” bastante sobre o organismo feminino. Talvez isso se deva ao fato de que muitos são maridos e pais e estão acostumados a ouvir falar de menstruação, útero, etc.

A professora continuou fazendo questionamentos:

Professora: Vocês tinham conhecimento de que o nosso corpo era assim, referindo-se ao texto? De que era composto por todas essas partes?

Aluno 12 (balconista): É diferente do homem, né professora.

Professora: Diferente como? Em que aspecto você acha que é diferente?

Aluno 12 (balconista): Em tudo.

Professora: Em tudo o quê? Podem falar, nós estamos aqui é para aprender, não precisam ter vergonha.

Aluno 8 (vendedor ambulante): Não são as mesmas partes que tem no homem.

Aluno 9 (artesão em couro): A mulher tem o órgão interno e o homem tem o órgão externo.

Os alunos se referiam às características externas, específicas de cada órgão, tanto do homem como da mulher. Notamos, mais uma vez, que as informações contidas no texto reforçavam o que os alunos observam no próprio corpo. Estabelecer relações entre os conceitos era o problema.

Aluno 1 (diarista): Ela não produz hormônio como o homem.

Professora: Por que você acha que não? Me explique melhor (aluno 1).

Aluno 1 (diarista): Ah, ela não tem aquele hormônio que faz os espermatozoides.

O aluno se referia à produção de hormônios sexuais apenas com a formação dos espermatozoides, lembrando-se da aula passada, e não com o papel do controle hormonal desempenhado nos processos reprodutivos na espécie humana, tanto nos homens como também nas mulheres, tais como: modificações no corpo, promovendo o aparecimento das características sexuais secundárias; formação dos gametas masculinos e femininos; promoção do impulso sexual, indução do amadurecimento dos órgãos genitais etc.

A afirmação da aluna 1, de certo modo, levantou dúvidas em boa parte da turma, trazendo-nos indícios de que estava acontecendo um movimento no pensamento. As incertezas são expressão que o conhecimento sistematizado

estava se tornando elementos como os quais os alunos começavam a refletir, estabelecer relações e, assim, ultrapassar as explicações baseadas na realidade imediata.

Professora: Mas ela não produz outro hormônio?

Aluno 1 (diarista): Mas ela não tem espermatozóide, tem?

Ainda insistiam na idéia de hormônio relacionado somente à produção de espermatozóides.

Professora: Vocês acham que a mulher tem espermatozóide?

Aluno 4 (motorista de caminhão): Não. É só o homem que tem.

Aluno 7 (vigia noturno): A mulher não ejacula.

Verificamos que ainda permaneciam restritos a traços visuais.

Professora: Alguma de vocês aqui já está na menopausa?

Aluno 6 (do lar): Eu estou.

Aluno 19 (desempregada): Eu já passei.

Aluno 2 (vendedora de cosmético): Eu ainda não cheguei lá mas estou perto.

Professora: E o que é a menopausa? Vocês sabem?

Aluno 19 (desempregada): O médico falou que é quando a gente não produz mais hormônio.

Aluno 6 (do lar): A gente sente muito calor.

Professora: Então a mulher produz algum hormônio?

Aluno 6 (do lar): Produz.

Professora: qual?

Ninguém soube responder a essa pergunta.

Notamos que sabiam da existência do hormônio porque já haviam passado por alguma situação em que alguém – médico, por exemplo –, lhes tinha falado

sobre o assunto, no entanto, não conseguiam estabelecer relações com o que estavam estudando.

As mulheres que já estavam na menopausa e que tinham recebido a indicação médica de reposição hormonal sabiam da existência do hormônio, mas não exatamente o conceito.

Nesse caso, estavam falando dos hormônios relacionados à sexualidade, no entanto, há vários hormônios que os indivíduos desenvolvem durante toda a vida: uns mais na infância. Aqui, novamente percebemos que é difícil ultrapassar os conceitos cotidianos. A ênfase estava na palavra, não no conceito.

Sobre essa questão, Luria (1991) diz que durante o processo de ampliação do vocabulário pela criança, geralmente acontece a assimilação das palavras empregadas pelo adulto, não significando, com isso, que a criança tenha entendido de imediato o seu significado. Isto quer dizer que os significados das palavras não são estáticos, eles evoluem, ou seja, em cada etapa do desenvolvimento do sujeito, ele incorpora os significados das palavras e estes vão se complexificando. Para Luria,

[...] ao mencionar determinada palavra, o homem não apenas reproduz certo conceito direto mas suscita praticamente todo um sistema de ligações que vão muito além dos limites de uma situação imediatamente perceptível e têm caráter de matriz complexa de significados, situados num sistema lógico. [...] Por isto a 'palavra que forma conceito pode ser considerada, com todo fundamento, o mais importante mecanismo que serve de base ao movimento do pensamento' (LURIA, 1994, p. 36).

Luria (1991) destaca que o sistema de relações subentendidas na palavra-conceito, quer dizer, os seus vários significados diferem de pessoa para pessoa. O autor explica que esse sistema de relações, ou seja, o volume de conceitos coordenados e as medidas de generalidade em indivíduos pouco escolarizados é significativamente menos rico do que em indivíduos que se apropriaram dos conhecimentos fornecidos pela escola e pelas ciências modernas. Isso porque, segundo Luria, em níveis diferenciados de desenvolvimento mental, a estrutura dos conceitos é diversa e em níveis mais avançados de desenvolvimento os conceitos ocultam diferenciados processos psíquicos.

É essencial o fato de que, em diferentes pessoas, sobretudo naquelas que estão em diferentes níveis de desenvolvimento intelectual, a ‘correlação das relações direto-figuradas não é a mesma’. Se nas etapas inferiores de desenvolvimento predominam no homem as relações direto-figuradas, nas etapas mais desenvolvidas de desenvolvimento cabe posição determinante aos complexos sistemas de relações lógicas (LURIA, 1994, p. 37).

Por essa razão, relembra Vigotski, a apropriação de conceitos sistemáticos supõe um ensino que dirija a atenção do estudante para aspectos que não se revelam por si mesmos, aspectos que não são perceptíveis pelo simples fato de o sujeito estar diante do objeto ou fenômeno, nem tampouco porque os vivenciou.

Essas idéias nos fazem compreender a dificuldade de os alunos da pesquisa em assimilar os conceitos abstratos que estavam estudando. Embora a palavra hormônio fosse conhecida por eles, percebemos que o conceito de hormônio ainda não havia sido totalmente apreendido.

Professora: Nós produzimos esse hormônio a vida toda?

Aluno 6 (do lar): Não.

Professora: Nós podemos gerar filhos a vida toda?

Aluno 19 (desempregada): Também não.

Professora: Vocês saberiam explicar por que não?

Aluno 20 (do lar): Quando a mulher tem uma certa idade, ela não pode mais ter filho.

Professora: o que acontece com a gente que não podemos mais ter filhos?

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): A gente deixa de ter menstruação.

Professora: É por isso que ela não pode mais ter filhos?

Aluno 6 (do lar): É.

A professora procurou, com base em situações concretas, vivenciadas e experienciadas por essas alunas, estabelecer relações com os conceitos científicos, contudo, as alunas ainda continuavam “presas” ao pensamento situacional, isto é, relacionavam o fato de não poderem ter mais filhos à falta de

menstruação e não à falta de produção de hormônio. Sabemos a necessidade de se partir dos conhecimentos prévios dos alunos para a compreensão dos conceitos, todavia, percebemos aqui, que a explicação da professora manteve-se mais nesse nível do que expandiu para explicações mais complexas. Este fato, talvez, possa explicar a dificuldade que os estudantes tiveram em transitar nas categorias conceituais. Ao continuar os questionamentos, a professora diz:

Professora: E por que ela deixa de menstruar?

Aluno 19 (desempregada): O médico disse que é porque o corpo não produz um hormônio.

Professora: mas que hormônio é esse? Por que deixamos de produzi-lo?

Aluno 6 (do lar): Você explicou que é quando a gente vai ficando mais velha.

Professora: E qual a relação da produção desse hormônio com a idade da mulher?

Aluno 9 (artesão em couro): Com o tempo, quando ela vai ficando mais velha, o corpo da mulher vai deixando de produzir esse hormônio que faz ela menstruar, por isso ela não consegue engravidar.

As explicações da professora eram conduzidas no sentido de que os alunos pensassem sobre o que tinham estudado nos encontros anteriores para ajudar na compreensão do processo hormonal. Aos poucos, tentavam dar explicações que se distanciavam das situações concretas e visuais, mas ainda era bastante notória a dificuldade em compreender os conceitos científicos, que por sua vez, exige níveis mais complexos de pensamento. De modo geral, as explicações pautavam-se mais nas vivências do que propriamente nos conceitos científicos. Para Vigotski, a compreensão conceitual se efetiva quando conseguimos abstrair traços específicos de um conceito e generalizá-los para situações particulares. O direcionamento dado pela professora buscava contribuir nesse sentido.

Professora: A falta desse hormônio no corpo significa o quê?

Aluno 19 (desempregada): Que ela está na menopausa.

Professora: Esse mesmo hormônio tem outra função no nosso corpo, vocês sabem qual é?

O silêncio demonstrou que ainda apresentavam algumas dificuldades para compreender esse processo e chegar ao conceito. Embora a professora tivesse a clara intenção de encaminhar as discussões no sentido de favorecer a compreensão, esta não tinha se estabelecido. Isso fez com que a professora recorresse novamente ao texto, pedindo aos alunos que o lessem mais uma vez.

O apelo constante dos alunos aos materiais visuais, segundo Kalmykova (1991), atrasa o processo de abstração que conduz à generalização. Conseqüentemente dificulta a compreensão conceitual que por sua vez, exige processos mais complexos de pensamento. A autora afirma a necessidade da utilização de materiais concretos como sendo uma etapa necessária para o processo de aprendizagem, contudo, escreve que “se dura demasiado, [...] pode dar-se uma influência negativa sobre a generalização e não se estimulará a formação de formas superiores de análise e síntese” (KALMYKOVA, 1991, p. 15).

Nesse sentido, vale destacar que algumas dificuldades apresentadas pela turma não têm garantia de serem sanadas com a contínua consulta aos materiais auxiliares. Isso não deixa de ser importante, mas não podemos perder de vista que o objetivo maior deve ser a compreensão.

Professora: Lembram-se dos hormônios masculinos, do que eles fazem no corpo do homem? Na mulher, ele cumpre a mesma função?

Nas discussões, a professora foi chamando a atenção para o processo da menopausa, explicando que esse fenômeno que ocorre com a mulher se deve ao fato de ela deixar de produzir o estrogênio e a progesterona. Foi questionando os alunos sobre as outras funções que os hormônios desempenham na mulher, bem como apontando a relação com a menopausa, a menstruação e a gravidez. Após alguns alunos lerem o texto, responderam:

Aluno 4 (motorista de caminhão): Ele faz crescer as mamas, os pêlos do corpo.

Aluno 3 (metalúrgico): Só não engrossa a voz, como nos homens, mas muda.

O fato de a professora sempre recorrer a conceitos já estudados, ajudava os alunos a buscar a relação entre eles.

Vygotsky (2000) diz que a compreensão ocorre quando conseguimos estabelecer relações entre os conceitos. Os alunos da pesquisa eram continuamente instigados a voltar ao que já tinham estudado, mas sempre precisavam recorrer aos materiais utilizados.

A professora falou, então, sobre a função dos sistemas genitais masculinos e femininos:

Professora: Os sistemas genitais masculinos e femininos são compostos de vários outros órgãos em que cada um possui uma função específica. Nos homens, a característica fundamental é que, na puberdade, ou seja, na passagem da infância para a adolescência, os testículos iniciam a produção dos espermatozóides e também o do hormônio sexual testosterona. É este hormônio que controla os processos reprodutivos no homem e, na mulher, ocorre o mesmo processo. Na puberdade, os ovários começam a produzir os hormônios sexuais, o estrogênio e a progesterona, hormônios que estão intimamente relacionados aos processos reprodutivos femininos.

Professora: Percebem então, que todo órgão do nosso corpo possui uma função. Vocês saberiam me dizer qual a função dos órgãos que estamos estudando?

Aluno 4 (motorista de caminhão): São esses órgãos que fazem a mulher ficar grávida, não é professora?.

Professora: Quais órgãos?

Aluno 4 (motorista de caminhão): Todos esses aqui do desenho (referindo-se aos textos ilustrativos).

Aluno 11 (diarista): Mas ela precisa do homem também.

Professora: Vocês poderiam me explicar a função destes órgãos que estão no texto?

Novamente, os alunos recorrem a conceitos espontâneos. O fato de sempre se apoiarem nos textos e nos demais materiais (transparências, folders) para responderem aos questionamentos da professora, revela a dificuldade que tiveram em estabelecer relações com os demais conceitos, manifestando ainda uma compreensão pautada em conceitos espontâneos, em saberes práticos,

adquiridos em vivências diárias. Vigotski explica que os conceitos espontâneos são adquiridos nas situações cotidianas, imediatas, no entanto, por meio da instituição escolar, esses mesmos conceitos são transformados em científicos, na medida em que, por um processo de análise e síntese, vão sendo abstraídos seus traços essenciais, isto é, vão distanciando-se da esfera do concreto, até chegar ao verdadeiro conceito.

Em nossa pesquisa, a dificuldade que os alunos demonstraram em sair da esfera do concreto, para atingir a compreensão conceitual justifica-se pelo fato de que esses alunos, (adultos com pouca escolarização), durante toda a vida desenvolveram estratégias, habilidades e modos de sobrevivência práticas que lhes permitiam agir sobre o meio em que viviam sem que fosse necessário utilizar processos mais complexos de pensamento, ou seja, utilizam diariamente os conceitos, no entanto não são conscientes das implicações em suas vidas.

Em alguns momentos, conforme a professora foi explicando a função dos sistemas genitais masculinos e femininos, relacionando-os com a reprodução, os alunos foram demonstrando que estavam modificando seu entendimento. É claro que apenas com a fala deles não dá para concluirmos que chegaram ao pensamento conceitual, até porque estavam se amparando nas informações do texto. O que podemos afirmar é que estavam tendo elementos para que pudessem explicar de forma mais elaborada fenômenos até então apenas vivenciados.

Aluno 19 (desempregada): Eu entendi que para a mulher engravidar ela precisa produzir um hormônio, e é esse hormônio que você falou que faz com que a mulher possa engravidar.

Aluno 13 (empregada doméstica): Professora, aqui no texto diz que é esse hormônio a progesterona e o estrogênio que prepara o útero para receber o bebê, não é? Então se é ele que faz a mulher engravidar, eu acho.

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): Os ovários produzem os hormônios que a mulher precisa para deixar ela em condição de engravidar e também ele produzem os óvulos e são eles que fazem a mulher engravidar.

Diante desse comentário, a professora prossegue:

Professora: Vocês se lembram da aula anterior, quando falávamos sobre as fases da vida?

A turma foi unânime em responder que sim.

A professora destacou aspectos já estudados, na tentativa de oferecer ao alunos pistas que os ajudassem a generalizar os conceitos.

Professora: Qual é a fase então que o corpo passa por mudanças?

Aluno 8 (vendedor ambulante): Adolescência.

Aluno 9 (artesão em couro): Puberdade.

Professora: Há algo de muito importante que acontece nessa fase que é responsável pela maturidade sexual das pessoas. Lembram do exemplo do menino de 12, 13 anos que falei, sobre sua capacidade de engravidar alguém? Que elemento é necessário para que isso aconteça? Lembrem-se de vocês (homens) quando tinham essa idade.

Mais uma vez, a expressão pensativa, indicava a preocupação dos alunos em se lembrarem da resposta, ou seja, tinham dificuldade em estabelecer relações com as informações recebidas anteriormente.

Aluno 3 (metalúrgico): Ele precisa dos espermatozóides.

Professora: Mas para que ele produza os espermatozóides, do que mais ele precisa?

Um aluno deu a resposta: dos hormônios (aluno 9). A professora, então prossegue:

Professora: Fisicamente, são os hormônios sexuais que dão as condições para que ocorra a produção dos espermatozóides. Vocês se lembram dele?

Aluno 5 (aposentado): Testosterona.

Alguns estavam com o texto anterior nas mãos e buscaram a resposta nele. Não podemos afirmar que estava havendo uma modificação no pensamento, uma vez que responderam à pergunta feita pela professora, recorrendo ao texto. Todavia, Vygotsky (2000) diz que os conceitos estão

relacionados entre si, se confluem e, à medida que são apreendidos, o conceito inicial se modifica, abrindo caminho para a formulação de um novo conceito.

Professora: Agora que vocês se lembraram da função dos hormônios, vamos voltar para o texto que estamos lendo. Vocês disseram que o homem precisa de algumas condições que o possibilitam engravidar uma mulher, entre elas, produzir hormônios, espermatozóides, correto? Isso também acontece com a mulher, quer dizer, ela também precisa estar preparada fisicamente para engravidar ou não?

Aluno 1 (diarista): Ela precisa ter idade.

Professora: Isso é o único requisito?

Aluno 5 (aposentado): Ela precisa querer.

Professora: Só isso?

Aluno 18 (mecânico): Não.

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): Precisa estar no seu dia fértil.

Apesar de já terem visto na escola, prevalecia o “conhecimento” adquirido pela vivência. As respostas indicavam que os alunos recorriam aos seus conhecimentos práticos.

Professora: Do que mais ela precisa? Lembram do exemplo do menino? Fisicamente, do que ele precisou?

Aluno 12 (balconista): Dos espermatozóides.

Professora: E a mulher, precisa do que para engravidar?

Mais uma vez, precisavam recorrer aos conceitos anteriores.

Professora: Já vimos que os espermatozóides são as células sexuais do homem. Vocês acham que a mulher possui célula sexual? Ela precisa ou não?

Aluno 19 (desempregada): Não tem.

Aluno 12 (balconista): Ela não precisa.

Professora: Por que não?

Aluno 8 (vendedor ambulante): Não é o espermatozóide que vai engravidar a mulher?

Professora: Mas ela também precisa ter células sexuais para que isso aconteça. Vocês se lembram onde são produzidos os espermatozóides no homem?

Aluno 9 (artesão em couro): Nos testículos.

Professora: Pois bem, vocês afirmaram que é no interior dos testículos que são produzidos os hormônios e os espermatozóides. Nós mulheres não temos testículos (risos), mas temos outro órgão semelhante ao testículo que desempenha essa mesma função. Saberiam me dizer qual é?

Professora: Para ajudar na localização desse órgão, vamos utilizar essa transparência sobre o aparelho reprodutor feminino. Vamos observar o desenho e ler o texto novamente, para localizarmos esse órgão. Tomemos como ponto de partida, o útero. Ele não trabalha e nem está sozinho, junto com ele tem outros órgãos que o complementam em sua função. Quais são esses órgãos?

Aluno 19 (desempregada): Os ovários, professora?

Aluno 8 (vendedor ambulante): As trompas.

Professora: Para que servem os ovários? O que eles têm em comum com os testículos?

O silêncio era sinal explícito de que não estavam conseguindo ainda pensar com os conceitos. Sabiam falar sobre eles amparados no texto. Recorrendo às análises de Kalmykova (1991), podemos entender essa situação pelo fato de que ao se ampararem sempre nos textos era um indício de que não estavam conseguindo proceder à generalização.

Professora: Se os testículos produzem os espermatozóides, o que os ovários produzem e para que servem?

Aluno 12 (balconista): Produzem os hormônios sexuais.

Professora: Só isso?

Aluno 19 (desempregada): Produzem os hormônios e os óvulos.

Professora: Hormônios, nós já sabemos o que são, e os óvulos, o que são? Vamos dar mais uma olhadinha no texto.

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): É quando a mulher está fértil.

Professora: Mas para ela estar fértil, o que precisa acontecer antes? O que o nosso corpo faz todo mês para que entremos no nosso período fértil?

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): É quando ela está ovulando.

Professora: Nesse período de ovulação, podemos dizer que ela libera os óvulos?

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): Sim.

Professora: Podemos chamar esses óvulos de células sexuais?

Aluno 3 (metalúrgico): Acho que não.

Aluno 19 (desempregada): Acho que sim.

Professora: Por que não (aluno 3)?

Aluno 3 (metalúrgico): As células sexuais não são os espermatozóides?

Professora: O que vocês acham, ele está certo?

Aluno 19 (desempregada): Não.

Professora: Por quê?

Aluno 19 (desempregada): Porque os espermatozóides são dos homens e as mulheres não têm espermatozóide, elas têm óvulos.

Professora: E onde são produzidos? Vejam no texto.

Aluno 19 (desempregada): Nos ovários.

Depois disso, a professora faz novos questionamentos:

(professora) Eu posso dizer, então, que os ovários cumprem a mesma função dos testículos, mesmo sendo diferentes, e que os óvulos cumprem a mesma função dos espermatozóides? O que esses dois processos têm em comum? Eles são iguais?

Aluno 9 (artesão em couro):..Acho que sim, professora

Aluno 4 (motorista de caminhão):Eu também acho

Aluno 9 (artesão em couro). Eles são iguais, mas no homem é o testículo, e na mulher é o ovário.

Pelas respostas, verificamos algumas dificuldades em estabelecerem relações entre esses dois processos. Para alguns, a idéia de que a mulher possuía gametas femininos, (células sexuais) era simplesmente desconhecida. As vivências cotidianas tinham demonstrado que conheciam esses nomes (óvulos, ovários), mas só agora estavam descobrindo que se tratavam de gametas

femininos. Aos poucos, as explicações recebidas foram fazendo-os perceber que para a mulher engravidar é necessário que essas células sejam liberadas para que elas se encontrem com o espermatozóide, para então, ocorrer a fecundação. O pensamento empírico, as vivências práticas, os levavam a pensar apenas na ejaculação e depois na falta de menstruação como indicativo de gravidez.

Os questionamentos da professora, suas explicações, estavam sendo realizados no sentido de oferecer elementos que levassem os alunos a pensarem, a desencadearem processos mentais, como a atenção dirigida, uma vez que o conceito que buscavam (óvulos) estava implícito no conceito de ovários. A mediação realizada teve o objetivo, qual seja, de orientar e dirigir a atenção dos alunos, pois, embora as informações constassem no texto, não estava explícito o que de comum havia entre testículos e ovários. Todavia, as explicações da professora estavam sempre pautada, nos materiais auxiliares, os textos descritivos e ilustrativos, por exemplo, que serviam de apoio para que os alunos visualizassem as figuras dos sistemas genitais masculino e feminino.

O entendimento que os alunos foram obtendo sobre o conceito foi-lhes proporcionando o que Vygotsky (1984) chama de signos ou elementos mediadores entre o homem e o mundo. Segundo o autor, os signos são marcas externas que auxiliam o homem no desenvolvimento de atividades que exigem memória ou atenção.

Quando retomamos a pesquisa realizada por Leontiev apresentada no capítulo anterior, para explicar a função dos signos, percebemos a importância do uso dos materiais auxiliares na resolução das tarefas, pois utilizavam a memória mediada, ou seja, mediada – no caso - pelos cartões. Todavia, Leontiev ressalta o fato de que o desempenho dos adultos na execução dessa tarefa não foi alterado, porque eles já dispunham de elementos simbólicos como instrumento do pensamento.

No caso dos alunos da nossa pesquisa, por serem adultos pouco escolarizados se utilizavam de materiais auxiliares na resolução de suas atividades. Recorriam sempre aos textos, transparências, desenhos como forma de auxiliá-los na compreensão, ou seja, utilizavam a memória mediada como instrumento do pensamento para facilitar a compreensão da situação proposta.

Todavia, não podemos deixar de lembrar que se trata de adultos pouco escolarizados, ou seja, adultos que tal como as crianças pré-escolares, necessitam ainda de signos externos para a resolução de tarefas. Aqui, ficou claro que precisavam recorrer aos materiais auxiliares justamente pelo fato de esses conceitos ainda não estarem internalizados.

Vigotski escreve que a formação conceitual é um processo analítico e não meramente descritivo e visual. Afirma, também, que os conceitos científicos são formados com base na relação que os sujeitos estabelecem com o meio, com suas experiências, vivências e práticas concretas.

Quando dirigimos nosso olhar para questões como: o que é menstruação? O que é ejaculação?, algumas dúvidas são suscitadas: há como respondê-las sem, num primeiro instante, nos deixamos levar pelas primeiras impressões? Que elementos podemos utilizar para promover nos alunos a tomada de consciência acerca desses fenômenos, de tal modo que hajam mudanças qualitativas em sua forma de pensar?

Embora possuam conceitos espontâneos sobre esses fenômenos, estes conhecimentos não são suficientes para explicá-los cientificamente. Pela simples observação dos fenômenos, o indivíduo não consegue adquirir conceitos científicos; necessita de instrução sistematizada, direcionada intencionalmente, no sentido de o aluno passar pela análise, síntese, chegando à abstração e generalização.

Aqui, a professora estava buscando levar os alunos à compreensão do processo de fecundação. Para os alunos chegarem a tal compreensão, era necessário percorrer um caminho que os levassem a compreender o funcionamento e relação que há entre os órgãos do sistema reprodutor.

Sabemos que na escola, linguagem é conteúdo, e que os conceitos são expressos em palavras. Por essa razão, a palavra, segundo Rubinstein (1973), não é um mero símbolo estático, é o seu próprio conteúdo semântico, ou seja, é o seu próprio significado que vai decodificar o mundo para o indivíduo. Sforini (2004) apoiada nessas idéias escreve:

A palavra, na qualidade de conceito, traz subjacentes abstrações e generalizações que são realizadas por meio de raciocínios lógicos. A linguagem, a princípio externa ao sujeito, vai aos

poucos constituindo a forma e o conteúdo do pensamento individual (SFORNI 2004, p. 37).

A professora da nossa pesquisa persegue a aprendizagem conceitual de processos como menstruação, ejaculação, ovulação e suas relações com a gravidez. As aulas anteriores tinham demonstrado que os alunos possuíam conhecimentos espontâneos a respeito desses processos.

A cada encontro, a professora retomava as discussões das aulas anteriores. Nesse dia, lembrou as discussões que tinham tido sobre a função dos órgãos relacionados à reprodução e da produção hormonal.

Como esses conceitos ainda não tinham ficado bem claros para os alunos, a professora recorreu às duas transparências utilizadas nas aulas anteriores para retomar a discussão.

Nesse momento, ela não se preocupou com as nomenclaturas, embora não tenha deixado de citá-las. Isso nos remete ao fato de que o ensino que prima pela aprendizagem de conceitos não se resume à memorização de nomes sem que tenham consciência do processo de conhecimento. O ensino que prioriza a memorização como sinônimo de aprendizado não se preocupa com a apropriação do significado das palavras, por isso, o objetivo era fazer com que o ensino pudesse provocar mudanças no modo de pensar. Vigotsky critica a debilidade do ensino pautado na memorização:

Não menos que a investigação teórica, a experiência pedagógica nos ensina que o ensino direto de conceitos sempre se mostra impossível e pedagogicamente estéril. O professor que envereda por esse caminho costuma não conseguir senão uma assimilação vazia de palavras, um verbalismo puro e simples que estimula e limita a existência dos respectivos conceitos na criança mas, na prática, esconde o vazio. Em tais casos, a criança não assimila o conceito mas a palavra, capta mais de memória que de pensamento e sente-se impotente diante de qualquer tentativa de emprego consciente do conhecimento assimilado. No fundo, esse método de ensino de conceitos é a falha principal do rejeitado método puramente escolástico de ensino, que substitui a apreensão do conhecimento vivo pela apreensão de esquemas verbais mortos e vazios (VIGOTSKY, 2000, p. 247).

Professora: Quem aqui, entre as mulheres presentes são mães?

A grande maioria das mulheres ergueu a mão.

Professora: Pois bem, quando vocês estavam grávidas, onde estava alojado o bebê?

Aluno 6 (do lar): Na barriga.

Aluno 19 (desempregada): No útero.

Aluno 9 (artesão em couro): No útero.

Professora: Na barriga ou no útero?

Aluno 7 (vigia noturno): É no útero.

Aluno 19 (desempregada): O útero fica dentro da barriga.

Professora: Para que serve então, o útero? Qual sua função?

Aluno 8 (vendedor ambulante): O bebê fica lá dentro.

Aluno 5 (aposentado): É um órgão que segura o bebê até ele nascer.

Aluno 9 (artesão em couro): Serve para abrigar o neném. É por ali que ele recebe o alimento que vem da mãe.

Professora: Mas para o bebê estar ali, o que precisou acontecer antes?

Aluno 8 (vendedor ambulante): Precisou ela ficar grávida.

Professora: Mas para que isso ocorra, o que ela precisou fazer?

Aluno 4 (motorista de caminhão): Nada, ela teve que manter relações sexuais.

Professora: Mas todas as vezes que se mantém relações sexuais, se engravida?

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): Nem sempre.

Aluno 9 (artesão em couro): Se não se cuidar, engravida, sim.

Professora: Nem sempre como (aluno 2)?

Aluno 3 (metalúrgico): Ah, só se ela tiver muita sorte, ou se tomar comprimido ou usar camisinha.

Professora: Mas é só por meio desses métodos que não se engravida? Lembrem-se de quando falávamos das células sexuais do homem e da mulher? Alguém se lembra?

Aluno 12 (balconista): Sim.

Aluno 11 (diarista): Mais ou menos.

Aluno 5 (aposentado): Células reprodutoras? Eu não lembro mais.

A professora recorreu às transparências, cujos nomes dos órgãos e suas funções estavam ali.

Professora: Poderiam me falar quais são?

Aluno 20 (do lar): Os espermatozóides.

Professora: Qual mais?

Aluno 19 (desempregada): Os espermatozóides e os óvulos.

Professora: Eu também falei um outro detalhe sobre os óvulos, alguém se lembra?

Aluno 7 (vigia noturno): Que ele é produzido pelos ovários.

Professora: Isso é correto, mas não é só isso.

Professora: Nós mulheres, estamos sempre ovulando?

Aluno 6 (do lar): Não.

Aluno 11 (diarista): Não, só uma vez por mês.

Professora: O que isso significa, então? Significa que elas não estão presentes no corpo da mulher todos os dias, ela tem um ciclo.

Parecia que estavam recorrendo aos conceitos já estudados e os tomando como elementos mediadores do pensamento. Todavia, precisavam ainda recorrer a elementos auxiliares.

Professora: Pois bem, os óvulos são as células sexuais da mulher e são essas células que a possibilitam engravidar. Porém, elas não se manifestam todos os dias no nosso corpo, mas obedecem um ciclo de tempo. Se isso acontece, eu posso dizer que todas as vezes que eu manter relações sexuais eu vou engravidar?

Aluno 4 (motorista de caminhão): Acho que não.

Professora: Por que não (aluno 4)?

Aluno 4 (motorista de caminhão): Porque ela precisa estar no seu período fértil.

Professora: O que é o período fértil que tanto a gente fala?

Aluno 4 (motorista de caminhão): Não é quando a mulher pode engravidar?

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): É o período que se ela transar sem tomar comprimido ou usar camisinha, ela engravida.

As respostas aos questionamentos feitos pela professora, estavam, mesmo que lentamente, dando mostras de que estavam compreendendo algumas questões com relação ao conceito. Demonstravam, muito sutilmente, que a partir das informações que possuíam anteriormente estavam conseguindo estabelecer algumas conexões, ou seja, o fato de recorrerem aos conceitos já estudados, parecia que estava ajudando-os a compreender as novas informações, e com isso, possibilitar a compreensão do conceito.

Este fato nos faz ver a importância do ambiente escolar para a aquisição dos conceitos científicos, uma vez que sua assimilação só é possível no processo de ensino sistematizado. “[...] é, portanto, um conhecimento que se adquire de forma desvinculada da experiência imediata, em momentos organizados com o fim explícito de ensinar e aprender” (SFORNI, 2004, p. 78).

4.9 5º Encontro – Sobre o ciclo menstrual

Sempre retomando os conteúdos trabalhados nas aulas anteriores, nesse encontro a professora enfatizou o **Ciclo Menstrual**, utilizando um texto como recurso didático. O texto era bem explicativo, de modo que os alunos não encontraram dificuldades em interpretá-lo. Após a leitura, a professora apresentou novamente a transparência sobre o sistema genital feminino.

Professora: De acordo com o texto e a transparência do sistema genital feminino, tentem explicar quando e como a mulher ovula.

Aluno 19 (desempregada): Ela ovula uma vez por mês.

Professora: O que é ovular? Como é esse processo?

Aluno 19 (desempregada): Ela libera os óvulos.

Professora: O que acontece com a mulher se a mulher não manter relações sexuais nesse período fértil?

Aluno 13 (empregada doméstica): Ela não engravida.

Aluno 4 (motorista de caminhão): Daí acho que não, mesmo.

Mesmo com as explicações contidas no texto, e mais os questionamentos da professora para os aspectos relevantes do conceito, os alunos custavam a desestabilizar as idéias que tinham sobre o período fértil, o que revela que o conceito não é apropriado de imediato.

Em seguida, a professora utilizou outro texto como apoio, intitulado **O que é menstruação**.

Professora: o que acontece com a mulher quando ela está na fase pré-menstrual? O corpo sofre alguma reação?

Aluno 13 (empregada doméstica): Sofre.

Professora: Qual?

Aluno 1 (diarista): Ela está no dia fértil dela.

Aluno 19 (desempregada): O útero está se preparando para receber o bebê.

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): Ela tem muita cólica.

Professora: E se o útero não receber o bebê, o que acontece?

Aluno 20 (do lar): Ela não fica grávida.

Professora: Ela não ficando grávida, o que acontece?

Aluno 2 (vendedora de cosmético): Aí desce a menstruação.

Professora: Vocês saberiam me falar o que é a menstruação? Por que ela acontece? Alguém saberia explicar para nós?

Aluno 11 (diarista): É uma coisa terrível que eu não gosto.

Observamos como as experiências de vida são mais fortes, predominando, apesar do trabalho com o conceito científico.

Aluno 1 (diarista): São resíduos de fluxos que não serve para a mulher.

Aluno 7 (vigia noturno): Alguma coisa que a gente tem que pôr para fora todo mês.

Aluno 13 (empregada doméstica): Ela vem a cada 27 ou 28 dias, dependendo da mulher.

Professora: Vocês saberiam me falar por que a mulher fica menstruada? A menstruação é resultado do quê? O que precisou acontecer para ela menstruar?

Aluno 9 (artesão em couro): De que não houve a ovulação pela mulher.

Aluno 7 (vigia noturno): Ela não ficou grávida.

Aluno 5 (aposentado): Ela saiu do período fértil.

Os alunos expuseram algumas idéias com base no que tinham estudado, os questionamentos, contudo, não são suficientes para sanar algumas dúvidas.

Professora: E o que vocês acham que é a cólica menstrual?

Aluno 6 (do lar): É uma dor insuportável.

Aluno 11 (diarista): Dói toda a barriga.

Professora: Por que sentimos cólica?

Aluno 19 (desempregada): É uma dor que aperta a barriga.

Professora: Ela tem alguma coisa a ver com a menstruação ou não?

Aluno 13 (empregada doméstica): Tem.

Aluno 4 (motorista de caminhão): Acho que tem.

Professora: Por que vocês acham que tem?

Aluno 13 (empregada doméstica): Porque ela é um sinal que vai descer a menstruação. Porque toda vez que eu fico menstruada, primeiro me dá cólica.

Aluno 6 (do lar): Depende, eu não tenho.

Notamos como a experiência imediata predomina. O pensamento continua empírico.

Professora: O que acontece com o nosso útero nesse momento, ele sofre alguma reação?

Aluno 19 (desempregada): Ele aperta e daí desce a menstruação.

Professora: Eu posso dizer que ele se contrai?

Aluno 11 (diarista): Pode, ele se contrai.

Professora: Então vocês poderiam me explicar o que é a cólica?

Aluno 19 (desempregada): É quando o útero se contrai, fazendo descer a menstruação.

A professora faz, então, a seguinte intervenção:

Professora: Não havendo espermatozóides para fecundar o óvulo, a parede que reveste internamente o nosso útero se contrai e, nessa contração, ele elimina o sangue que chamamos de menstruação.

A resposta, da aluna 13 mostrou que sabia na prática o que era cólica, pois isso acontecia com ela quando estava para menstruar, no entanto, tinha dificuldade em desvinculá-lo da sua experiência. Quase todos os alunos manifestaram um conhecimento empírico sobre esses processos, demonstrando que o saber cotidiano, adquirido nas experiências práticas não desaparecem automaticamente, quando o sujeito tem contato com o conhecimento científico.

De modo geral, as respostas não deixavam de ser coerentes, mas não se desligavam das reações externas, os estudantes não relacionavam a menstruação com a ausência de fecundação. A compreensão que demonstravam mantinha-se ligados a situações particulares, ou seja, permaneciam num nível em que não era ainda possível “[...] assimilar e tomar consciência do conceito científico” (SFORNI, 2004, p. 79). As falas a seguir demonstram essas atitudes:

Aluno 10 (empregada doméstica): Não pode lavar os cabelos quando está menstruada.

Aluno 7 (vigia noturno): Se o sangue subir para a cabeça, morre.

Os alunos falaram sobre os conceitos mesmo sem ter domínio e consciência sobre eles, isto é, não estavam atingindo o nível de abstração suficiente que possibilitava a tomada de consciência desses conceitos.

Esse fato nos traz o entendimento de que

Os adultos analfabetos têm uma história de vida inserida em ambientes culturais e de trabalho que, normalmente, não requerem, nem exigem formas de comportamento complexo, e

consequentemente níveis artificiais de atenção. Não poderíamos caracterizar a forma de atenção utilizada por eles como natural, porque utilizam e constroem instrumentos que possibilitam o desenvolvimento das atividades do cotidiano. [...] Porém, é um nível de atenção bastante elementar, baseada, predominantemente em estímulos sensoriais, afetivos e motores. Suas decisões e compreensão do mundo estão estreitamente ligadas à linguagem oral e, principalmente à fala daqueles que os auxiliam na interpretação das representações escritas (MOURA,1999, p. 162).

Mesmo considerando e compreendendo as especificidades e os limites que perpassam a educação de adultos, não podemos deixar de chamar a atenção para a mediação docente como também sob que condições sócio-políticas elas foram possibilitadas, uma vez que, na concepção teórica aqui tomada como referência, ela se constitui um elemento fundamental nesse processo. As discussões do primeiro e do segundo capítulos, baseadas nos pressupostos da teoria Histórico-Cultural, possibilitaram-nos ver que a diferença da aprendizagem em termos de aquisição conceitual e desenvolvimento das capacidades complexas do pensamento, está justamente no modo como o ensino é organizado e encaminhado. Em nosso caso, mesmo a professora tendo a clara intenção de levar os estudantes à compreensão do conceito, na sua prática parece ficar mais restrita às situações concretas.

4.10 6º Encontro - Como são produzidos os ovários: processo de fecundação

Nesse encontro, ampliando ainda mais o tema, a professora trabalhou sobre **Como são produzidos os ovários**, utilizando um texto com esse mesmo título.

Professora: Vamos entender o porquê ocorre a menstruação ou não.

Professora: Em que situações ela ocorre? Por que ficamos menstruadas?

Aluno 18 (mecânico): Quando não há ovulação.

Professora: Vocês já sabem o caminho que o espermatozóide percorre até ser eliminado do corpo do homem, mas no corpo da mulher, que caminho o espermatozóide faz?

Aluno 5 (aposentado): O homem ejacula, e o esperma entra dentro do útero da mulher.

Professora: Ele entra diretamente?

Depois de olhar o texto novamente, responde:

Aluno 5 (aposentado): Não, ele faz um caminho.

Professora: Alguém saberia explicar?

Aluno 6 (do lar): Ele passa pelas trompas até chegar no útero.

Professora: Você concorda com ela (aluno 5)?

Aluno 5 (aposentado): Concordo.

Professora: Vocês todos concordam com ela?

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): Eu não.

Aluno 9 (artesão em couro): Eu também não.

Outros se dividiram entre sim e não.

Professora: Por quê?

Aluno 19 (desempregada): Porque ele se encontra com o óvulo.

Professora: E aonde está o óvulo?

Aluno 19 (desempregada): Nas trompas.

Professora: Ele fica sempre ali?

Aluno 20 (do lar): Não.

Aluno 3 (metalúrgico): Sim.

Professora: E o que acontece quando ocorre esse encontro?

Aluno 12 (balconista): Eles vão para o útero.

Professora: Antes de irem para o útero, o que acontece no encontro do espermatozóide com o óvulo? Leiam o texto novamente.

Aluno 19 (desempregada): Acontece a fecundação.

Aluno 9 (artesão em couro).: Ela engravida, e o bebê vai para o útero.

Professora: Se ela engravidou, ela tem chance de ficar menstruada ainda?

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): Agora não, só depois que ela ganhar neném.

Professora: Por quê?

Aluno 8 (vendedor ambulante): Porque agora ela está grávida, e mulher grávida não tem menstruação.

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): Porque aconteceu a ovulação.

Procurando saber se estavam seguros de suas respostas, a professora perguntou:

Professora: Quando vocês estavam grávidas, o que acontecia no corpo de vocês? Quais foram os primeiros sintomas que vocês sentiram quando engravidaram?

Aluno 6 (do lar): Largura dos quadris.

Aluno 14 (costureira): Enjôo.

Aluno 2 (vendedora de cosméticos): Tontura, falta de menstruação.

Observamos que poucos alunos responderam que era a falta de menstruação, descreveram as reações e as características físicas externas, visíveis, aparentes, mas não chegaram ao processo que causavam sintomas como a tontura, o enjoô, etc.

Embora não foi falado propriamente o termo fecundação, a professora, objetivando perceber se tinham entendido a explicação, perguntou, então, o contrário desse processo:

Professora: Não havendo espermatozóide para fecundar o óvulo ou óvulos, o que acontece com o corpo da mulher?

Aluno 14 (costureira): Ela não engravida.

Aluno 9 (artesão em couro): Ela fica menstruada.

Nesse momento, pelas respostas obtidas, pareceu-nos que, aos poucos, os alunos estavam manifestando alguma compreensão sobre alguns aspectos do conceito que estavam estudando. Para que o sujeito compreenda o conceito, bem como tome consciência dele, explica Sforzi (2004, p. 79), os conceitos cotidianos devem atingir determinado nível de desenvolvimento, pois o domínio de um nível mais elevado na esfera dos conceitos científicos eleva o nível dos conceitos espontâneos. Em nossa pesquisa, houve momentos em que as informações recebidas contribuíram para que os conhecimentos espontâneos fossem, gradativamente, superados pelos científicos, contribuindo para a utilização consciente desse conceito.

As aulas possuíam um caráter flexível, no sentido de ser adequada à educação de jovens e adultos, em especial, para adultos semi-analfabetos. A professora priorizou os debates a fim de suscitar questionamentos sobre o assunto.

Nesses debates foram discutidos alguns porquês que ainda estavam nebulosos para os alunos, porém não em sua totalidade. Verificamos que, a cada encontro, os alunos conseguiam estabelecer relações entre as conversas e as aulas que tinham. A cada aula, a participação da turma nos debates e nas atividades aumentava.

Apesar dos questionamentos que a professora fez sobre gravidez, menstruação, ovulação, etc., durante várias aulas, suscitaram outras questões fundamentais relacionadas com a gravidez. No decorrer das aulas, de posse das informações e compreensão a que tinham chegado a respeito dos sistemas genitais, e buscando mais elementos que pudessem demonstrar o que os alunos compreenderam sobre essas discussões, a professora solicitou que os alunos respondessem a algumas questões:

Professora: o que vocês entenderam por menstruação?

Aluno 9 (artesão em couro): A menstruação é quando o útero se prepara para receber uma nova vida, mas quando isso não acontece, ele se desprende e forma o ciclo menstrual.

Aluno 14 (costureira): Menstruação é um ciclo que acontece de 28 em 28 dias, que acarreta vários problemas, como dor de cabeça, nervosismo, dores nos seios.

Professora: O que você entende por cólica menstrual?

Aluno 13 (empregada doméstica): A cólica menstrual ocorre porque o útero se prepara para receber o espermatozóide, quando isso não acontece, o útero se contrai e forma a cólica menstrual.

Aluno 15 (desempregada): A cólica menstrual ocorre devido à redução do útero que não recebe o espermatozóide e desce a menstruação, e nessa compressão do útero, causa a cólica.

Aluno 10 (empregada doméstica): Porque o corpo está se preparando para receber um bebê e não recebe.

Aos poucos, começamos a perceber respostas mais elaboradas, que iam se distanciando das de senso comum, mesmo que ainda em alguns momentos alguns alunos oscilassem nas respostas.

A professora não perdeu a oportunidade de instigar um pouco mais os alunos. Quando responderam “falta de menstruação” (aluno 2), lançou a questão:

Professora: Por que a falta de menstruação é um indício de gravidez?

Aluno 9 (artesão em couro): Porque indica que houve a ovulação.

Aluno 14 (costureira): Porque o espermatozóide se encontrou com o óvulo, e aí ele não desce como menstruação.

As respostas dos alunos estavam mais próximas do processo de fecundação. Com a ajuda da professora, recorreram às discussões, anotações e explicações das aulas passadas, por exemplo, às explicações sobre o caminho percorrido pelo espermatozóide, desde a ejaculação até o útero. Logo, tiveram de recorrer aos conceitos de ovulação, menstruação, para posteriormente chegarem ao conceito de fecundação. Isso demonstra que para entender um conceito é necessário estabelecer relações com outros.

4.11 7º Encontro – Filme: Orientação Sexual

Nesse encontro, a professora apresentou o documentário – **Orientação Sexual**, editado pela TV Escola – Saúde na Escola. Nesse dia, em razão do

tempo, só foi possível os alunos assistirem ao filme. As atividades e as discussões relacionadas ao filme ficaram para o encontro seguinte. Com o filme, a professora destacou aspectos específicos: os sistemas genitais masculino e feminino e sua relação com a gravidez.

4.12 8º Encontro – gravidez na adolescência

Nesse encontro foi priorizado o tema **GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA**.

O subtema Gravidez na Adolescência relatava o drama de uma adolescente que engravidou do namorado. O filme suscitou os questionamentos que a professora tinha feito no início da aula:

Professora: Que impressão vocês tiveram desse filme?

Aluno 3 (metalúrgico): Achei legal.

Aluno 12 (balconista): Serve de orientação para as meninas.

Professora: Só para as meninas?

Aluno 14 (costureira): Não, para nós também.

Aluno 19 (desempregada): Serve para todo mundo, porque este é um assunto que a gente fala todo dia.

Professora: Por quê? Ele nos ensina alguma coisa?

Aluno 9 (artesão em couro): Que os pais devem cuidar mais de suas filhas para isso não acontecer.

Aluno 17 (sorveteiro): Que as meninas devem se cuidar mais para não engravidar tanto.

Aluno 5 (aposentado): Que se não tomar cuidado, engravida mesmo, e aí não tem mais jeito.

Professora: Por que a personagem do filme ficou grávida?

Aluno 4 (motorista de caminhão): Porque acho que ela não tomava comprimido nem usou camisinha, por isso ficou grávida.

Aluno 8 (vendedor ambulante): Ela quis segurar o namorado.

Professora: Vamos lembrar nossas aulas. Lembram-se dos textos e das transparências que estudamos? O que eles nos ensinaram?

Aluno 12 (balconista): Estudamos o aparelho reprodutor masculino e feminino.

Aluno 11 (diarista): Que a mulher e o homem produz os hormônios sexuais.

Aluno 7 (vigia noturno): Que se o espermatozóide encontrar com o óvulo, a mulher engravida.

Aluno 6 (do lar): Que se ela tiver grávida, ela não menstrua.

Professora: Lembram-se em que fase da nossa vida produzimos os hormônios sexuais?

Aluno 9 (artesão em couro): Na adolescência.

Professora: Em que fase da vida estava a personagem do filme?

Aluno 3 (metalúrgico): Na adolescência.

Professora: Então ela tinha todas as condições físicas para engravidar?

A resposta foi unânime.

Tinha.

Professora: Em que condições a mulher fica grávida? Ela engravida em qualquer época da vida? O que precisa estar acontecendo em seu corpo para ela engravidar?

Aluno 17 (sorveteiro): Não, a mulher engravida quando está no dia fértil.

Aluno 20 (do lar): Ela precisa estar ovulando, não é?

Aluno 6 (do lar): Ela tem que estar na fase pré-menstrual dela.

Aluno 9 (artesão em couro): Quando o homem ejacula na mulher, o espermatozóide faz um caminho até encontrar com o óvulo e ela fica grávida.

Professora: Então se a mulher não mantiver relações sexuais nesses dias ela vai engravidar?

Aluno 19 (desempregada): Aí não.

Professora: A personagem do filme fez isso?

Aluno 19 (desempregada): Não, ela engravidou.

Professora: Então, se nós não queremos engravidar o que temos que fazer?

Aluno 4 (motorista de caminhão): Não manter relações sexuais nesses dias.

Aluno 18 (mecânico): Evitar ter relações quando está no período fértil.

Aluno 9 (artesão em couro): Até pode, desde que se cuide, tome comprimido.

Professora: Então vou repetir a pergunta: por que a personagem do filme ficou grávida?

Aluno 17 (sorveteiro): Porque ela estava no seu dia fértil.

Aluno 20 (do lar): Porque ela estava ovulando, não é?

Pelo encaminhamento, notamos que os alunos, aos poucos, utilizavam conscientemente as informações que estavam recebendo, isto é, compreendiam os conteúdos que estavam estudando, estabelecendo relações entre as situações.

Como afirma Vigotski, existe um vínculo entre os conceitos científicos e cotidianos, uma vez que o primeiro está implícito no segundo, todavia, o uso consciente do conceito só é possível quando o conteúdo do conceito científico está presente no conceito espontâneo, pois na relação entre ambos, o primeiro dá suporte e estrutura ao segundo, tornando-o consciente e deliberado.

Em nossa pesquisa, observamos o uso consciente dos conceitos quando os alunos, ao responderem aos questionamentos da professora, partiram não somente de situações já conhecidas e vivenciadas por eles, mas de outros conceitos já elaborados anteriormente, pois “só se pode tomar consciência do que se tem”, ou seja, “não poderá dominar funções que não estão presentes” (VYGOTSKI, 1993, p. 249). Isto significa que os conceitos espontâneos que os estudantes tinham sobre ovulação, período fértil, menstruação, estavam, ainda que sutilmente, “crescendo” em direção aos conceitos científicos, uma vez que sua sistematização “fornece estruturas para o desenvolvimento ascendente dos conceitos espontâneos em relação à consciência e ao uso deliberado” (SFORNI, 2004, p. 81).

Professora: Foi porque ela quis?

Aluno 7 (vigia noturno): Não, ela ficou assustada. (vigia noturno).

Aluno 11 (diarista): Acho que ela não sabia que ela estava no seu período fértil.

Professora: Se a personagem do filme estivesse menstruada quando manteve relações sexuais com o namorado, ela teria engravidado?

Aluno 6 (do lar): Não.

Aluno 5 (aposentado): Talvez. (aposentado).

Aluno 15 (desempregada): Não.

Professora Por que não?

Aluno 15 (desempregada): Porque quando a gente tá menstruada, a gente não engravida.

Professora: Mas por que não engravida?

Aluno 6 (do lar): Por que já passou o período fértil da gente.

Verificamos que os alunos respondiam “corretamente” às questões, mas a maioria das respostas se limitava ao que a professora perguntava.

Na relação entre desenvolvimento e aprendizagem, a interdependência entre conceitos científicos e cotidianos, nos remete ao conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal, defendido por Vigotski. Para o autor, a Zona de Desenvolvimento Proximal é formada pelos conceitos cotidianos que, mesmo estando presentes, não são conscientes para o sujeito. Por outro lado, o autor explica que, com a colaboração de um adulto, o professor, por exemplo, por meio do ensino sistematizado, esses conceitos configuram o movimento inconsciente-consciente, vindo, posteriormente, ser realizado de forma autônoma pelo sujeito.

Em nossa pesquisa, os questionamentos feitos pela professora, indicavam que ela estava atuando sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal dos alunos, uma vez que partia sempre dos conhecimentos prévios dos alunos. No entanto, quando o ensino permanece nesse nível, não promove avanços na aprendizagem conceitual, nem tampouco contribui para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, pois como afirma Vigotski, o bom ensino é aquele que se adianta ao desenvolvimento.

Verificamos que alguns limites apresentados na formação docente, no que se refere ao encaminhamento metodológico e domínio de conteúdo dificultaram a intervenção sistemática nas atividades propostas, de modo a possibilitar eficazmente o alargamento da Zona de Desenvolvimento Proximal, pois é da organização sistemática do ensino, bem como da mediação possibilitada pelo professor, que os alunos desenvolvem o pensamento conceitual. Como já afirmamos, anteriormente, a formação conceitual está estreitamente relacionada à qualidade das interações que são possibilitadas ao aluno. Quando a mediação docente é encaminhada no sentido de oferecer novas estratégias de raciocínio, atenção, percepção, quando leva à reflexão, tem-se a possibilidade de o ensino desencadear formas mais complexas de pensamento.

Professora: Se ela soubesse disso, o que ela teria feito?

Aluno 11 (diarista): Teria evitado ter relações nesses dias.

Aluno 9 (artesão em couro): Ela até poderia ter transado, mas deveria ter usado preservativo.

Professora: Mesmo assim, vocês ainda acham que foi descuido das meninas, falta de informação ou orientação aluno 20, 9?

Aluno 9 (artesão em couro): Acho que foi descuido porque se ela soubesse não teria transado, eu acho.

Aluno 8 (vendedor ambulante): Acho que sim porque se ela tivesse tido informação ou orientação de alguém sobre isso, acho que ela teria se cuidado mais.

Professora: Ela não teve orientação dos pais?

Aluno 3 (metalúrgico): Acho que teve, mas queria segurar o namorado.

Professora: Será que os pais explicaram como acontece uma gravidez, ou só pediram que se cuidasse usando camisinha, como o (aluno 9) me falou no primeiro dia de aula?

Ficou claro que a resposta de alguns alunos mudou após as explicações da professora, indicando que havia, ainda que lentamente, uma modificação em seu modo de pensar. Embora tivessem dado a mesma resposta, “descuido das meninas”, “falta de informação”, tinha agora um enfoque diferente. Antes, atribuíam essa resposta “descuido das meninas”, “falta de informação ou

orientação”, no sentido de elas serem irresponsáveis, de não se cuidarem. Agora já atribuíam essa mesma resposta ao fato de elas não conhecerem o processo de fecundação, ou seja, não sabiam em que condições é possível engravidar.

Comparando-se as respostas dadas na primeira aula com as desse dia, observamos que os alunos começavam a estabelecer relações entre os fatos e as diferentes situações. Isso foi demonstrado quando os alguns estudantes conseguiram dar uma resposta mais coerente à pergunta feita pela professora, agora pela segunda vez: “por que a personagem do filme ficou grávida”?

Demonstraram, na segunda resposta, um conhecimento mais coerente com a situação exigida, recorrendo aos conceitos estudados nas aulas anteriores para comparar com a situação encontrada no filme que assistiram. Aqui, a ação da professora foi decisiva. Diante da pergunta: “se a personagem do filme estivesse menstruada quando manteve relações sexuais com o namorado, ela teria engravidado?”, a atenção desenvolvida possibilitou que os alunos percebessem alguns aspectos antes não conscientizados, como por exemplo, de que a mulher precisa estar em seu período fértil para engravidar, não bastando acontecer apenas a relação sexual.

Na escola, geralmente, quando se trabalha este conteúdo é com o intuito de conscientizar o aluno sobre a necessidade de prevenção contra as doenças e gravidez precoce. Sabemos que é papel da escola partir dos conhecimentos prévios dos alunos, porém, este deve ser apenas o ponto de partida, e não o ponto de chegada, para que esses conhecimentos sejam reelaborados e compreendidos pelo aluno.

Com o intuito, talvez, de formar no indivíduo o pensamento crítico, a escola, muitas vezes, leva os alunos a discutirem assuntos de seus interesses e, emitir suas opiniões que, acabam prevalecendo sobre os conteúdos. Aceitar as respostas: “segure suas cabritas que meus bodes estão soltos” ou, “a menina fica grávida por que quer”, como verdade é naturalizar o conhecimento, é desprezar os conceitos cientificamente elaborados, em detrimento do senso comum.

Neste sentido, a opinião dos indivíduos sobre os fenômenos, que nem sempre é pessoal, mas carregadas de ideologias, se sobrepõe ao que é verdadeiro, contribuindo para uma pseudo-formação (GALUCH; PALANGANA,

2002). Nesse caso, perdemos a capacidade de análise, a consciência torna-se alienada, e a auto-reflexão torna-se inexistente.

Tomando-se a abordagem Histórico-Cultural, como referência, sabemos que são, também, pelas experiências que os indivíduos se formam, desenvolvem, aprendem e se conhecem. Logo, se o sujeito entende que suas próprias conclusões são suficientes para explicar tal fenômeno, sem remetê-las aos valores ideológicos, estes correm o risco de, além de não ultrapassarem as impressões primeiras sobre os fatos, também dogmatizá-los.

A fim de verificar o nível de compreensão do conteúdo desenvolvido pelos alunos e, tomando por base, as discussões realizadas na sala de aula, a professora propôs as seguintes situações-problema:

1) Durante o namoro de João e Carla o clima começou a “esquentar”. João propôs a Carla que transassem. Carla, porém não aceitou e, então, entre uns amassos e outros, João acabou ejaculando entre a vagina e as penas de Carla. Você acha que ela pode engravidar?

Aluno 14 (costureira): Sim, Carla pode engravidar por causa da resistência do espermatozóide que são muito fortes.

Aluno 10 (empregada doméstica): Eu acho que sim, ela poderia engravidar, caso ela não tivesse tomado anticoncepcional.

Aluno 4 (motorista de caminhão): Pode engravidar sim porque João não usou camisinha.

2) Certa vez, num acidente em alto mar morreram todos os passageiros do navio que naufragou numa ilha deserta. Sobreviveu apenas uma menina de oito anos que estava no porão do navio. Ali cresceu e se desenvolveu. Você acha que é possível algum dia ela ter filhos? Por quê?

Aluno 14 (costureira): A menina da ilha não pode ter filhos, porque ela ficou sozinha, mas se aparecer um companheiro para ela ter relações sexuais, ela pode engravidar sim.

Aluno 9 (artesão em couro): Eu acho que não, porque a mulher sozinha não pode ter filhos, porque ela só tem o órgão genital feminino e fica faltando o órgão genital masculino para haver a fecundação.

De modo geral, as respostas dos alunos a essas questões possibilitaram-nos perceber que, de modo mais simplificado, demonstravam uma compreensão sobre os fenômenos que ocorrem no próprio corpo. Todavia, no que se referia a questões mais complexas, a compreensão ainda era um pouco limitada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos com esse trabalho permitiu-nos compreender que a organização do ensino de conceitos científicos, se constitui num grande desafio para a escola contemporânea, quando entendemos o caráter sócio-histórico da formação dos sujeitos.

Com base na Teoria Histórico-Cultural, entendemos que mediação não se limita à relação entre sujeitos, pois diz respeito aos signos que, internalizados, passam a ser instrumentos psicológicos. Nesse sentido, não se trata apenas de interação entre professor e aluno ou entre os próprios alunos, mas, sobretudo, dos conhecimentos internalizados.

As análises das atividades de ensino, observadas na pesquisa de campo, revelam que alguns alunos, mesmo tendo avançado na compreensão dos conteúdos sobre reprodução humana, não abandonaram conceitos espontâneos adquiridos na experiência prática. Segundo Moura (1999), as práticas culturais são elementos desencadeadores das funções psíquicas superiores, todavia, o desenvolvimento dessas funções, pode ser prejudicado se os indivíduos forem privados de uma efetiva inserção cultural, ou seja, se não tiverem acesso aos conhecimentos sistematizados via educação escolar.

Como esclarece Vygotsky (1984), a apropriação da linguagem escrita desencadeia um complexo sistema de signos. A ausência total ou parcial do domínio desse código faz com que o indivíduo se situe apenas no campo imediato, o que dificulta a transição para categorias abstratas, bem como o estabelecimento de relações, comparações, analogias, sínteses e generalizações.

Lidar com as impressões sensoriais, superficiais e aparentes, é lidar com o conhecimento empírico, que

[...] toma as propriedades extrínsecas, a aparência, como algo definitivo, [...] já que o ponto máximo do conhecimento - o conceito - constitui-se no conjunto de traços comuns levantados pela percepção. Nessa perspectiva, as associações são guiadas apenas por atributos externos. Por isso, o esquema empírico de generalização e abstração serve como organizador do real, porém não contribui para a criação de novos conhecimentos; apenas diferencia e classifica os objetos e fenômenos e os denomina com novos termos (SFORNI, 2004, p. 65).

A ação encaminhada pela docente demonstra o esforço em proporcionar aos estudantes elementos que pudessem contribuir para a ruptura com os saberes espontâneos, levando-os a compreender os processos que envolvem o funcionamento do corpo e a provocar reflexões capazes de levar a uma ação consciente diante dos fatos e fenômenos que o tema reprodução humana envolve. Os novos conceitos, como afirma Vigotski (2000), produzem uma nova visão sobre a realidade, como se os educandos estivessem olhando para o “espelho” de seus conhecimentos.

O confronto com os novos conhecimentos oportunizou aos alunos a reflexão sobre os conceitos que já haviam estudado. Isso foi revelado nas reflexões que fizeram, por exemplo, sobre as mudanças que ocorrem no corpo da mulher na época da ovulação, deixando ver que o acesso ao saber científico, possibilitou aos estudantes estabelecer relações entre a falta de menstruação e a gravidez. Diante da pergunta: manter relações sexuais estando menstruada engravida?, os alunos já conseguiam recorrer a alguns conceitos que estudaram e dar respostas mais fundamentadas.

Vigotski diz que a formação conceitual é desencadeada quando o sujeito consegue generalizar, diferenciar, isolar traços, mas ao mesmo tempo, estabelecer relações entre esses mesmos conceitos e utilizá-los em outras situações.

Aos poucos, a compreensão explicitada pelos alunos possibilitou-lhes ir além das explicações pautadas em situações práticas, mostrando que a depender do modo como organizamos o ensino, este pode se tornar um fator decisivo na aprendizagem do aluno. Segundo Sforzi, “não basta descrever, nomear, definir objetos e fenômenos, é preciso ir além do aparentemente dado” (SFORZI, 2004, p. 65). É preciso um ensino que desenvolva nos alunos a capacidade de pensar, refletir, analisar, generalizar, pois quando são capazes de procederem dessa forma, saem das impressões sensoriais, da descrição dos objetos para operar com conceitos.

O conhecimento científico acerca da reprodução humana, possibilitado pelo avanço da ciência genética, permite aos homens o acesso a métodos especializados que lhes permitem controlar a reprodução, como também criar condições para a fertilidade humana. Nesse sentido, não basta apenas conhecer

os métodos de prevenção e controle de doenças sexualmente transmissíveis, bem como todo o aparato disponível nas ciências biológicas; é necessário saber lidar conscientemente com esse conhecimento.

O conhecimento científico sobre a reprodução humana vem garantindo às pessoas a possibilidade de controlar conscientemente sua reprodução. Além do método natural de controle, baseado apenas no conhecimento do ciclo reprodutivo, há também vários métodos anticoncepcionais eficazes, como a pílula, a camisinha, o diafragma, o DIU (dispositivo intra-uterino) etc. Em uma sociedade democrática, espera-se que a utilização ou não de métodos anticoncepcionais seja uma livre escolha de cada um, de acordo com suas crenças. [...] Conhecer os fundamentos da reprodução humana é importante para exercer a cidadania, não apenas por permitir à pessoa maior controle sobre sua própria reprodução, mas também por possibilitar reflexões mais aprofundadas sobre o crescimento populacional humano, em um mundo já tão intensamente povoado (AMABIS; MARTHO, 2006, p. 559).

Das falas dos alunos depreendemos que, apesar das dificuldades, há indicadores de que houve modificação ou ampliação dos conhecimentos que tinham sobre reprodução humana e, com isso, a possibilidade de desenvolver novos níveis de atenção, percepção, raciocínio, imaginação.

A predominância de conceitos espontâneos sobre reprodução humana, adquiridos ao longo de suas vidas, dificultou, em alguns momentos, a aquisição dos conceitos científicos, que exige o distanciamento da esfera do concreto, do imediato, para a esfera do pensamento teórico, condição fundamental para atingir o pensamento conceitual.

As investigações de Luria (1990) ajudam-nos a entender essa questão, ao mostrar que o contexto sócio-histórico interfere significativamente no desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Embora os alunos da pesquisa estivessem inseridos numa sociedade letrada, e tivessem passado pelo ensino formal em algum período, desenvolveram “comandos” que lhes permitem operar de modo prático com esses conhecimentos, sem, no entanto, dominá-los cientificamente. Todavia, esses “comandos” são insuficientes para explicar coerentemente a natureza científica que envolve o conceito reprodução humana em toda sua extensão.

Este fato nos remete à idéia de Luria segundo a qual o desenvolvimento das funções psíquicas, resultantes da apropriação de conceitos, está intimamente ligado às interações que os indivíduos estabelecem na sua vida, destacando o ensino sistematizado como fator principal no desenvolvimento do pensamento conceitual.

É difícil sabermos se houve ou não uma efetiva apropriação conceitual pelos alunos da pesquisa, mas há fortes indícios de que a inserção desses alunos num movimento de reflexão foi fundamental para que possam ser mais conscientes nas ações que realizam.

REFERÊNCIAS

ALVES, Gilberto Luiz. **A produção da escola pública contemporânea**. Campo Grande: Ed. da UFMS: Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

BOLETIM Salto para o Futuro. **Educação de jovens e adultos**: novas perspectivas. TV Escola, set. 2001.

BRASIL. Congresso Nacional. **Constituição Federal de 1988**. Brasília, DF, 1998.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos**. (EJA) Parecer CEB/2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília, DF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação para Jovens e Adultos**: ensino fundamental: proposta curricular – 1º segmento. São Paulo: Ação educativa. Brasília, DF, MEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa. **Qualidade da educação**: uma nova leitura do desempenho dos estudantes da 4ª série do ensino fundamental. Brasília, DF, 2003.

BRAVERMAN, Harry. Principais efeitos da gerência científica. In: _____. **Trabalho e capital monopolista**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1974.

BRUSCHINI, Cristina; BARROSO, Carmem (Orgs.). **Sexo e Juventude**: como discutir a sexualidade em casa e na escola. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2000. v. 13 (Biblioteca da Educação, Série 1 – Escola).

COLL, César; MARTÍN, Elena; MAURI, Teresa; MIRAS, Mariana; ONRUBIA, Javier, SOLÉ, Isabel; ZABALA, Antoni. **O construtivismo na sala de aula**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2003.

CONFERÊNCIA Internacional sobre a educação de adultos, 5., 1997. Hamburgo, Alemanha: **Declaração de Hamburgo**: agenda para o futuro. Brasília: SESI/UNESCO, 1999.

CORIAT, Benjamin. Automação programável: novas formas e conceitos de organização da produção. In: SCHIMITZ, H.; CARVALHO, Rui de Q. (Org.). **automação, competitividade e trabalho**: a experiência internacional. São Paulo: Hucitec, 1988.

_____. Benjamin. O Taylorismo e a Expropriação do Saber Operário. In: PIMENTEL, Duarte et al. (Orgs.). **Sociologia do Trabalho**. Lisboa: A regra do jogo, 1985.

DELORS, Jacques et al. 1998. **Educação**: um tesouro a descobrir. Relatório para a Unesco da comissão internacional sobre a educação para a século XXI. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC:UNESCO.

DUARTE, Newton. Concepções afirmativas e negativas sobre o ato de ensinar. **Cad. Cedes**, Campinas, SP., v.19, n. 44, p. 85-106, Apr.1998.

_____. Newton. A anatomia do homem é a chave da anatomia do macaco: a dialética em Vygotski e em Marx e a questão do saber objetivo na educação escolar. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP., ano 21, n. 71, p. 79-115, jul. 2000.

_____. Newton. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: críticas às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

FONTANA, Roseli A. Cação. **Mediação pedagógica na sala de aula**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. **Vygotsky e Bakthin: psicologia e educação: um intertexto**. 4. ed. Ática: São Paulo, 2000.

ENGELS, Friedrich. **O Papel do trabalho na transformação do macaco em homem**. 3. ed. São Paulo: Global, 1986.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e a crise do capitalismo real**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

FROMM, Erich. **Conceito Marxista do Homem**. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

GADOTTI, Moacir. **História das Idéias Pedagógicas**. São Paulo: Ática, 1994.

GALUCH, Maria Terezinha Bellanda. **Da vinculação entre ciências e relações sociais ao ensino de ciências na escola pública do século XIX**. Dissertação (Mestrado em Educação)-Universidade Estadual de Maringá, 1996.

GASPARIN, João Luiz. **Uma didática para a pedagogia Histórico-Crítica**. 3. ed. São Paulo: Autores Associados, 2005. (Coleção Educação Contemporânea).

GONÇALVES, Luiz Alberto Oliveira (Orgs.). **Currículo e Políticas Públicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

GRAMSCI, Antonio. Americanismo e Fordismo. In: _____. **Maquiavel, a política e o Estado moderno**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

HARVEY, David. Do fordismo à acumulação flexível. In: HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1992.

INAF. Instituto Paulo Monte Negro. Disponível em: <http://www.ipm.org.br/an.php>. Acesso: 18 ago. 2006.

IOSCHPE, Gustavo. Falência da educação brasileira. **Revista Veja**, São Paulo, v. 39, n. 29, p. 104, jul., 2006.

KALMYKOVA, Z.I. Pressupostos psicológicos para uma melhor aprendizagem da resolução de problemas aritméticos. In:_____.LURIA, A.R. at al. **Psicologia e Pedagogia II**: investigações experimentais sobre problemas didáticos específicos. 2. ed. Lisboa: Editora Estampa, 1991.

KAWAMURA, Lili. Educação Tecniciста. In. KAWAMURA, Lili. **Novas Tecnologias e Educação**. São Paulo: Ática, 1990.

KOSTIUK. S. Alguns aspectos da relação recíproca entre educação e desenvolvimento da personalidade. In:_____. LURIA, A. R. at al. **Psicologia e Pedagogia I**: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento. 2. ed. Lisboa: Editora Estampa, 1991.

KRUPPA, Sônia M. Portella (Org.). **Economia solidária e educação de jovens e adultos**. Brasília, DF: INEP, 2005.

KUENZER, Acácia Zeneida. A formação de educadores no contexto das mudanças no mundo do trabalho: Novos desafios para as faculdades de educação. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP.,v. 19. n. 63, ago. 1998.

KUENZER, Acácia Zeneida. As políticas de Formação: A constituição da identidade do professor sobrando. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP.,v. 20. n. 68, p. 163-183, dez. 1999.

LEONEL, Zélia. **Em discussão**: os conteúdos. Maringá, 1988. Texto datilografado para o Encontro Estadual de Alunos de Pedagogia. set. 1988.

LEONTIEV, Aléxis. **O desenvolvimento do psiquismo**. 2. ed. São Paulo: Centauro, 1978.

LIBÂNIO, José Carlos. **Democratização da Escola Pública**: a pedagogia crítico social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1985.

LURIA, Aléxis Romanovich. **Introdução Evolucionista à Psicologia**: Curso de Psicologia Geral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979. v. 1.

_____. Generalização e abstração. In: _____. **Desenvolvimento cognitivo**: seus fundamentos culturais e sociais. 2. ed. Tradução: Fernando Limongeli Gurgueira. São Paulo: Ícone, 1990.

_____. A palavra e o conceito. In: **Curso de Psicologia geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1994. v. 4.

_____. Diferenças Culturais de Pensamento. In: _____. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. L. S. Vygotsky, A. R. Luria, A. N. Leontiev, tradução: Maria da Penha Vilalobos. São Paulo: Ícone: Universidade de São Paulo, 1988. p. 39-58.

MARCUSE, Herbert. Algumas implicações sociais da tecnologia moderna. **Revista Praga de Estudos Marxistas**, São Paulo, n. 1, 1997.

MARKET, Wener (org). Trabalho, Qualificação e Politecnia. In: _____. MACHADO, Lucíola Regina de Souza. **Mudanças na ciência e na tecnologia e a formação geral em face da democratização da escola**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

MARTINS, Lígia Márcia. Implicações pedagógicas da escola de Vigotski: algumas considerações. In: MENDONÇA, Sueli Guadalupe de Lima, MILLER, Stela (Orgs.). **Vigotski e a escola atual: fundamentos teóricos e implicações pedagógicas**. Araraquara, São Paulo: Junqueira e Marin, 2006.

MARX, Karl. Divisão do trabalho e manufatura. In: _____. **O Capital**. São Paulo: Difel, 1987. Livro 1. v. 1, cap. 12.

_____. A maquinaria e a indústria moderna. In: _____. **O Capital**. São Paulo: Difel, 1987. Livro 1. v. 1, cap. 13.

MOURA, Tânia Maria de Melo. **A prática pedagógica dos alfabetizadores de Jovens e adultos**: contribuições de Freire, Ferreiro e Vygotsky. Maceió: Ed. da UFAL, 1999.

NATADZE, R. G. Aprendizagens dos conceitos científicos na escola. In: _____. LURIA, A.R. et al. **Psicologia e Pedagogia II**: investigações experimentais sobre problemas didáticos específicos. 2. ed. Lisboa: Editora Estampa, 1991.

NOGUEIRA, Raimundo Frota de Sá. **A prática pedagógica de Lourenço Filho no Estado do Ceará**. Fortaleza: Ed. da UFC, 2001.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1997. (Pensamento e Ação no Magistério).

_____. Marta Kohl de. Analfabetos na sociedade letrada: diferenças culturais e modos de pensamento. In: **Educação de Jovens e Adultos**: novas perspectivas. Boletim Salto para o futuro. Tv escola. set., 2001.

OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. Interações sociais e desenvolvimento: a perspectiva sóciohistórica. **Cadernos Cedes**, Campinas, SP, Papirus, n. 35, p. 51-63, 1995.

ORIENTAÇÃO Sexual. In: Gravidez na Adolescência. Tv Escola. Fita de vídeo.

PALANGANA, Isilda Campaner; GALUCH, Maria Terezinha B.; SFORNI, Marta Sueli de Faria. Acerca da relação entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento. **Revista Portuguesa de Educação**, Lisboa, v. 15, n. 1, p. 111-128, 2002.

_____. ; _____. Educação escolar e formação do pensamento crítico: reflexões. Pro-posições, Campinas-SP, v. 13, n. 2, p. 159-169, maio/ago., 2002.

_____. Isilda Campaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky**: a relevância do social. 3. ed. São Paulo: Sumus, 2001.

_____. Isilda Campaner. A função da linguagem na formação da consciência: reflexões. **Cadernos Cedes**, Campinas, SP, n. 35, p. 15-28, 1995.

_____. Isilda Campaner. A Individualidade no círculo da cultura mercantilizada. In: **Individualidade**: afirmação e negação na sociedade capitalista. São Paulo: Plexus: EDUC, 1998.

PAULINO, Wilson Roberto. **Ciências**: ensino fundamental: Educação de Jovens e Adultos: livro do professor. São Paulo: Ática, 2005.

RUBINSTEIN, Sergey L. A linguagem. In: **Princípios de psicologia geral**. 2. ed. Lisboa: Estampa. 1973. v. 5.

_____. Sergey L. **Princípios de psicologia geral**. 2. ed. Lisboa: Estampa, 1977. v. 6.

SACRISTÁN. Jose Gimeno, PÉREZ GÓMES Alberto I. **Compreender e transformar o ensino**. 4. ed. Porto Alegre: Art med. 2000.

SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia**. 13. ed. Campinas: Autores Associados, 1983.

_____. Demerval et al. **Filosofia da educação brasileira**. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1987.

SFORNI, Marta Sueli de Faria. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino**: contribuições da teoria da atividade. 1. ed. Araraquara: JM Editora, 2004.

SKINNER, B.F. A ciência da aprendizagem e a Arte de Ensinar. In: SKINNER, B. F. **Tecnologia do ensino**. São Paulo; Herder, 1972.

SNYDERS, Georges. **A alegria na escola**. São Paulo: Manole, 1988.

TAYLOR, Frederick Winslow. **Princípios da administração científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

TOCQUEVILLE, Aléxis de. **O antigo Regime e a Revolução**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1989.

TREVISANI, Maria de Lourdes Longhini. **Teorias educacionais**: expressão e resposta de um projeto social. Universidade Estadual de Maringá, 1993. (Relatório de Pesquisa).

VIGOTSKI, Lev Semyonovich. A dinâmica do desenvolvimento mental do aluno escolar em função da aprendizagem. In: **Psicologia Pedagógica**. São Paulo: Martins fontes, 2001.

_____, Lev Semyonovich. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. L. S. Vigotski, A. R. Luria, A. N. Leontiev, tradução: Maria da Penha Vilalobos. São Paulo: Ícone, Universidade de São Paulo, 1988. p. 103-117.

_____, Lev Semyonovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

_____, Lev Semyonovich; LURIA, Alexander Romanovich. **Estudos sobre a história do comportamento**: símios, homem primitivo e criança. Tradução: Lólio Lourenço de Oliveira. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996.

_____, Lev Semyonovich. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Tradução: José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. São Paulo: Martins fontes, 1991.

_____, Lev Semyonovich. **A formação social da mente**: São Paulo: Martins fontes, 1984.

_____, Lev Semyonovich. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins fontes, 1989.

_____, Lev Semyonovich. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins fontes, 1987.

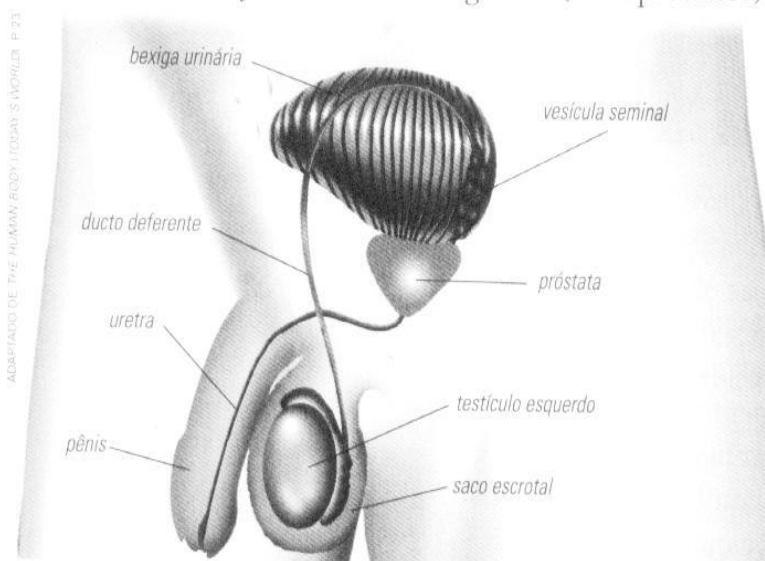
_____, Lev Semyonovich. **Pensamento e linguagem**. 42. ed. São Paulo: Antídoto, 1979.

_____, Lev Semyonovich. **Obras escogidas II**. Madrid: Visor, 1993.

ANEXOS

Os sistemas genitais masculino e feminino

Observe o esquema do sistema genital (ou reprodutor) masculino.



O sistema genital masculino é formado pelos diversos órgãos mostrados no esquema, com exceção da bexiga urinária, que só foi incluída na ilustração para facilitar a localização dos outros órgãos.

Os testículos são duas glândulas de forma oval, situadas lado a lado no interior do escroto ou saco escrotal. O escroto é uma bolsa de pele localizada abaixo do abdome, do lado externo.

Na puberdade, os testículos começam a produzir *espermatozóides*. Nesses órgãos também se produz o hormônio sexual chamado *testosterona*. Esse hormônio estimula o desejo sexual e é responsável por transformações no corpo da pessoa, como o surgimento de pêlos no rosto, nas axilas e no púbis.

De cada testículo sai um *ducto deferente*, canal de paredes musculares que conduz os espermatozóides até a uretra, canal que percorre o interior do pênis; existem, portanto, dois ductos deferentes.

Os espermatozóides são nutridos e protegidos por líquidos produzidos pelas glândulas denominadas *vesículas seminais* e *próstata*.

A mistura dos espermatozóides com o líquido produzido por essas glândulas é chamada de *esperma* ou *sêmen*.

O câncer de próstata

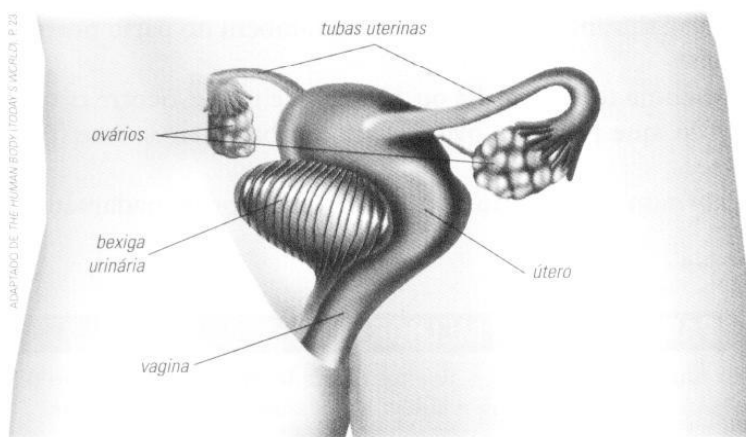
Esse tipo de câncer, que afeta o sistema genital masculino, é curável, principalmente se detectado no início. Ele pode ser descoberto pelo médico no exame de toque retal: usando luva e lubrificante, o médico introduz um dedo no ânus do paciente e investiga o tamanho da próstata.

Se perceber algum aumento no tamanho, o médico solicita um exame específico de sangue, por meio do qual é possível descobrir se existe um tumor e se ele é benigno ou maligno. Recomenda-se que todo homem com mais de 40 anos de idade faça esse exame uma vez por ano.

O pênis é um órgão cilíndrico formado principalmente por estruturas cavernosas e esponjosas que recebem grande quantidade de sangue quando o homem está excitado sexualmente. Isso provoca o aumento do tamanho do órgão e sua elevação — a *ereção*.

A *ejaculação* é a eliminação, em jatos, do sêmen do corpo masculino pela abertura da uretra. Em geral, em cada ejaculação são expelidos de 200 a 400 milhões de espermatozoides.

Agora observe a ilustração do sistema genital (ou reprodutor) feminino.



O sistema genital feminino é formado pelos diversos órgãos mostrados no esquema, com exceção da bexiga urinária, que só foi incluída na ilustração para facilitar a localização dos outros órgãos.

Os ovários são dois órgãos arredondados situados na parte inferior da cavidade do abdome, um de cada lado do útero. Neles são produzidos os *óvulos*, as células reprodutoras femininas.

Na puberdade, os ovários começam a produzir os hormônios sexuais: o *estrogênio* e a *progesterona*. Esses hormônios estão associados, entre

outros aspectos, com o crescimento das mamas, com o surgimento de pêlos nas axilas e no púbis e com o “preparo” do útero para receber um embrião.

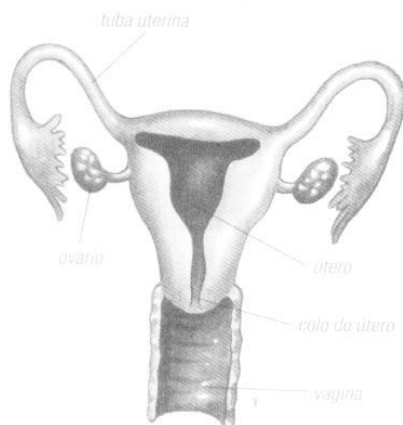
As *tubas uterinas* são dois canais finos e longos que fazem a comunicação entre os ovários e o útero.

O *útero* é um órgão muscular oco que aloja o embrião, onde ele se desenvolverá até o nascimento.

O câncer de colo do útero

É um tipo de câncer que afeta o sistema genital feminino e se desenvolve na área do útero chamada de "colo uterino". Se detectado em sua fase inicial, esse tipo de câncer é curável. Ele pode ser descoberto por meio do exame ginecológico chamado papanicolau. Nesse exame, são colhidas amostras de tecidos vaginais e do colo uterino e se verifica a existência ou não de lesões pré-malignas no útero, que podem levar ao câncer.

A mulher deve fazer o primeiro papanicolau cerca de um ano depois do início de sua vida sexual, repetindo-o nos três anos seguintes. Daí em diante, se não for detectada nenhuma lesão, o exame deve ser realizado pelo menos a cada três anos.



A vagina é o canal que liga o útero ao meio externo. Ela tem paredes musculares de grande elasticidade, alargando-se durante a relação sexual e também no parto normal, permitindo a passagem do bebê.

Na puberdade, quando a menina tem entre 12 ou 13 anos de idade, ocorre o amadurecimento do primeiro óvulo, que passa do ovário para a tuba uterina. Esse fenômeno é chamado de *ovulação*.

Desse momento até a *menopausa*, a ovulação costuma ocorrer aproximadamente a cada 28 dias.

Ciclo menstrual

- A mulher possui um ciclo menstrual dividido em três fases: a fase menstrual, a fase pós-menstrual e a fase pré-menstrual.

Fase menstrual: quando a mulher não está grávida, ela menstrua. A menstruação é percebida através de um sangramento pela vagina. A fase menstrual dura de três a cinco dias aproximadamente. O primeiro dia do ciclo menstrual é o primeiro dia em que desceu a menstruação.

Fase pós-menstrual: em um dos ovários, um óvulo começa a amadurecer. Ao mesmo tempo, começa a se formar uma camada fofa dentro do útero, que está se preparando para abrigar um bebê. A duração desse período varia de mulher para mulher.

Fase pré-menstrual: começa no dia da ovulação. Quando a mulher ovula, o útero já está preparado para abrigar um bebê, revestido por dentro de uma camada fofa formada principalmente por sangue. Essa é a fase de maior umidade da vulva e demora 14 dias. Caso a mulher não engravide, essa camada que se formou no útero para abrigar um bebê é eliminada pela vagina e o ciclo menstrual recomeça.

O que é a menstruação?

Vimos que a ovulação é a saída do óvulo maduro do ovário. Nesse período, sob estímulo de hormônios, o útero se prepara para abrigar um embrião, que se formará caso o óvulo seja fecundado. A parede interna do útero se desenvolve, preparando o local para a fixação do embrião.

Se não houver fecundação, o óvulo degenera e, alguns dias depois, desfaz-se o revestimento interno do útero que havia se desenvolvido para abrigar o novo ser. Ele se desprende e alguns vasos sanguíneos da parede se rompem.

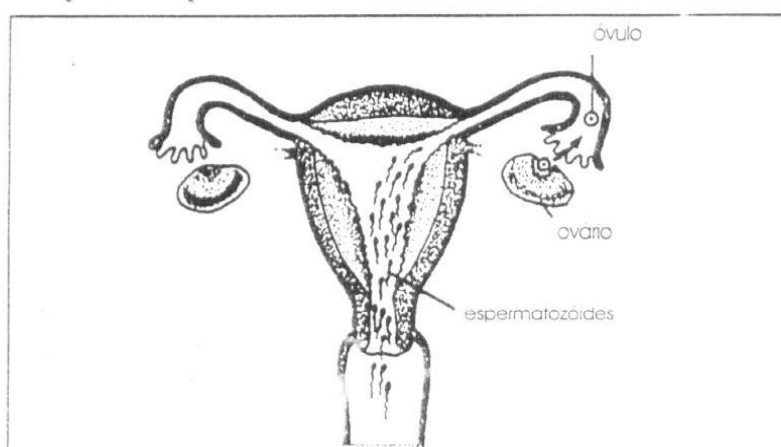
A *menstruação* é a eliminação através da vagina dessa mistura de sangue e de parte do revestimento uterino. Em média, a menstruação dura de três a cinco dias.

O período entre uma menstruação e outra é chamado de *ciclo menstrual* e, em geral, dura 28 dias. Mas algumas mulheres têm ciclos mais curtos (25 dias, por exemplo), ao passo que outras têm ciclos mais longos (trinta dias ou mais).

Como são produzidos os óvulos?

Quando nasce uma menina, em seus ovários já estão formados cerca de 400 mil folículos. A partir da puberdade, esses folículos – estimulados por hormônios – vão amadurecendo e eliminam, do seu interior, os óvulos. Normalmente um óvulo a cada mês.

Esse óvulo eliminado é captado por uma das trompas de Falópio, onde poderá ou não ser fecundado.



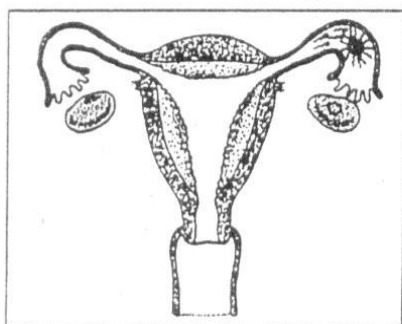
Ato sexual: os espermatozoides dirigem-se às trompas onde podem encontrar um óvulo maduro

Fecundação

Ao final do ato sexual, durante a **ejaculação** (eliminação do sêmen), saem do pênis 300 a 400 milhões de espermatozoides, que nadam pelo útero e vão até as **trompas de Falópio**.

Os espermatozoides são células dotadas de grande mobilidade, graças ao flagelo que possuem. Se a mulher eliminou um óvulo recentemente e este óvulo ainda estiver nas trompas, haverá o encontro do espermatozoide com o óvulo. Assim ocorre a **fecundação**. Somente **um** espermatozoide fecunda o óvulo.

Quando não ocorre **fecundação**, acontece a **menstruação**.



Fecundação: ocorre nas trompas