

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
CAMPUS DE MARÍLIA

AMER CAVALHEIRO HAMDAN

A FORMAÇÃO DE CONCEITOS E A EDUCAÇÃO ESCOLAR

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação à Comissão Julgadora da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista/UNESP, campus de Marília. Orientação Prof. Dr. Newton Duarte

MARÍLIA/SP
1997

MFN-12853

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
CAMPUS DE MARÍLIA

12/12/97
Nº Cham 12/12/97
Nº Tombo 12/12/97
Aquisição 12/12/97
Preço 12/12/97
Data 12/12/97
Proced. 12/12/97

AMER CAVALHEIRO HAMDAN

A FORMAÇÃO DE CONCEITOS E A EDUCAÇÃO ESCOLAR

t.985

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação à Comissão Julgadora da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista/UNESP, campus de Marília. Orientação Prof. Dr. Newton Duarte

1410000985



MARÍLIA/SP
1997



Comissão Julgadora

Eli Mara

uma companheira neste caminho.

AGRADECIMENTOS

Após concluir esta etapa no processo de minha formação acadêmica agradeço a várias pessoas, que, de uma maneira direta ou indireta, contribuíram para que este trabalho fosse realizado. Em especial gostaria de agradecer:

Ao Prof. Dr. Newton Duarte, meu orientador, que de maneira eficiente conduziu-me nas leituras e na realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Celestino Alves da Silva Junior pelas sugestões, comentários e orientações no transcorrer deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Antônio Carlos Domene pelas críticas e comentários no Exame de Qualificação.

Aos professores do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, que concederam afastamento parcial para as minhas atividades.

A Eliane que enquanto acadêmica me auxiliou na coleta de dados para esta pesquisa.

Ao Dirceu pela amizade e acolhimento nas minhas viagens a Marília.

Aos meus sogros Antônio Tyner e Aurora que sempre me incentivaram a prosseguir.

À

Eli Mara,

A CAPES, pela pelo auxílio financeiro.

uma companheira neste caminho.

A todos os meus sinceros agradecimentos.

AGRADECIMENTOS

Ao concluir esta etapa no processo de minha formação acadêmica agradeço a várias pessoas, que, de uma maneira direta ou indireta, contribuíram para que este trabalho fosse realizado. Em especial gostaria de agradecer:

Ao Prof. Dr. Newton Duarte, meu orientador, que de maneira eficiente conduziu-me nas leituras e na realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Celestino Alves da Silva Junior pelas sugestões, comentários e orientações no transcorrer deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Antônio Carlos Domene pelas críticas e comentários no Exame de Qualificação.

Aos professores do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, que concederam afastamento parcial para as minhas atividades.

À Eliane que enquanto acadêmica me auxiliou na coleta de dados para esta pesquisa.

Ao Dirceu pela amizade e acolhimento nas minhas viagens a Marília.

Aos meus sogros Anthero Tyler e Aurora que sempre me incentivaram a prosseguir.

À CAPES, pela pelo auxílio financeiro.

A todos os meus sinceros agradecimentos.



RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar as relações entre o desenvolvimento da atividade cognitiva e a educação escolar, através do processo de formação dos conceitos, tendo como referência os postulados da psicologia histórico-cultural, elaborados pela Escola de Vygotski.

Esta análise apresenta uma exposição metodológica conceitual sobre o processo de formação histórico-social do indivíduo, o papel da educação escolar neste processo, o desenvolvimento da atividade e a estrutura dos conceitos na criança. Apresenta, ainda, uma metodologia aplicada para coleta de dados sobre a formação de conceitos na escola.

Deste modo, o presente trabalho divulga uma área de investigação pouco conhecida sobre a influência da educação escolar nos processos cognitivos e possibilita a fundamentação das atividades pedagógicas na perspectiva da psicologia histórico-cultural.



SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	2
INTRODUÇÃO	3
CAPÍTULO 1 A FORMAÇÃO DE CONCEITOS	9
1.1. A ORIGEM E A FUNÇÃO DO CONCEITO	9
1.2. A ANÁLISE PSICOLÓGICA DO CONCEITO	12
1.3. UM APARTE SOBRE O ESTUDO PIONEIRO DE VYGOTSKI	16
1.4. A INFLUÊNCIA SOCIOCULTURAL NA FORMAÇÃO DE CONCEITOS: A PESQUISA DE LURIA.....	21
1.5. A FORMAÇÃO DE CONCEITOS E A EDUCAÇÃO ESCOLAR	28
CAPÍTULO 2 A FORMAÇÃO HISTÓRICO-SOCIAL DO INDÍDUO.....	31
2.1. O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE HUMANA	31
2.2. AS OBJETIVAÇÕES DO GÊNERO HUMANO	38
2.3. O PAPEL DA EDUCAÇÃO NA FORMAÇÃO DO INDÍDUO	43
2.4. UM APARTE SOBRE O DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO-SOCIAL DA EDUCAÇÃO ESCOLAR...	46
CAPÍTULO 3 A ESTRUTURA DA ATIVIDADE E DOS CONCEITOS	50
3.1. UM APARTE SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE NA CRIANÇA.....	51
3.2 AS AÇÕES E OPERAÇÕES MENTAIS.....	55
3.3. A ESTRUTURA DOS CONCEITOS	63
CAPÍTULO 4 OS CONCEITOS CIENTÍFICOS	73
4.1. OS CONCEITOS ESPONTÂNEOS E CIENTÍFICOS.....	73
4.2. UM APARTE SOBRE AS RELAÇÕES ENTRE ENSINO E DESENVOLVIMENTO	88
CAPÍTULO 5 A EDUCAÇÃO ESCOLAR RURAL E OS CONCEITOS CIENTÍFICOS.....	97
5.1 A EDUCAÇÃO ESCOLAR E O CONTEXTO SOCIOCULTURAL DAS ESCOLAS RURAIS	98
5.2 SUJEITOS	106
5.3 INSTRUMENTOS	107
5.4 PROCEDIMENTOS	108
5.5 RESULTADOS.....	112
CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
ANEXOS	125



LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição dos professores por escolaridade, idade, sexo e experiência no ensino rural.....	104
Tabela 2: Distribuição de alunos por série em relação à idade e ao sexo.....	107
Tabela 3: Frequência de respostas certas dos testes de definição, semelhança e escolha em relação aos conceitos de mamíferos e répteis.....	113
Tabela 4: Frequência de respostas certas referente ao conceito de mamíferos nos testes de definição, semelhança e escolha em relação aos anos de escolarização	114
Tabela 5: Frequência de respostas certas referente ao conceito de répteis nos testes de definição, semelhança e escolha em relação aos anos de escolarização.....	114



INTRODUÇÃO

Este trabalho procura contribuir para a compreensão das relações entre o desenvolvimento da atividade cognitiva e a educação escolar através da análise do processo de formação dos conceitos. A atividade cognitiva é o processo de obter conhecimentos e de sua elaboração interna. A literatura psicológica tem evidenciado que a atividade cognitiva não está pronta e acabada, mas, é um processo que se modifica e se desenvolve. A educação, num sentido amplo, visa contribuir para a formação do indivíduo em seus aspectos físicos (habilidades e práticas), cognitivos (discernimentos intelectuais e sociais), afetivos e morais (formação de valores e atitudes), com o objetivo de socializar o homem, ou seja, formar o indivíduo para a vida na sociedade. Já a educação escolar é a parte da educação que ocorre de maneira intencional, sistemática e planejada, envolvendo tanto o aluno como o professor.

A educação escolar surgiu no curso do desenvolvimento histórico-social do homem, e fundamenta-se em dois aspectos: o aluno e um corpo de conhecimentos. O professor é o elemento mediador mais importante desta relação. O aluno obtém os conhecimentos escolares por meio de várias funções psicológicas, tais como: a percepção, a memória, a atenção, o pensamento e o raciocínio lógico. Em outras palavras, o aluno recebe as informações, provenientes da educação escolar, através de um processo de representação mental que tem como fundamento diversas funções psicológicas. Assim, neste trabalho procuramos compreender como a educação escolar, mediante procedimentos específicos (de ensino),



interfere no desenvolvimento cognitivo. Deste modo, procuramos investigar de que forma o desenvolvimento da atividade cognitiva humana, mediante o processo de formação de conceitos, é influenciado pela educação escolar.

A nossa posição frente ao tema da formação de conceitos tem como referência os postulados da psicologia histórico-cultural elaborados pela *Escola de Vygotski*. Esta escola psicológica tem como referência os trabalhos elaborados pelo psicólogo russo Lev Semionovich Vygotski (1896-1934)¹.

Para a psicologia histórico-cultural, o desenvolvimento cognitivo estrutura-se em relação à aquisição da linguagem e ao desenvolvimento da atividade. Apesar de serem processos que ocorrem concomitantemente, para maior clareza os apresentaremos separadamente. A perspectiva de analisar o desenvolvimento cognitivo, como um processo de desenvolvimento da linguagem e da atividade, coloca em questão a influência da educação escolar no desenvolvimento da atividade cognitiva. Os estudos realizados pela Escola de Vygotski evidenciaram que o desenvolvimento da *atividade* da criança constitui-se num elemento importante para o desenvolvimento cognitivo. Na educação escolar, um tipo particular de atividade desenvolve-se na criança: a *atividade de estudo*. Nesse tipo específico de atividade ocorre na criança a formação intensa de operações mentais de caráter teórico que se diferenciam das operações realizadas fora da educação escolar. Por isso, uma investigação sobre o desenvolvimento da atividade e da linguagem na criança torna-se um recurso valioso para a compreensão do desenvolvimento cognitivo na escola.

¹ O nome de Vygotski é grafado na literatura existente de diferentes formas, tais como: Vygotsky, Vigotskii, Vigotski, Vigotskji, Vygotski e Vigotsky. Empregaremos a grafia Vygotski conforme foi utilizada na edição espanhola das *Obras Escogidas*, vol I e II. Porém, na referência bibliográfica mantivemos a grafia utilizada pelos editores das diferentes obras.



Deste modo, este trabalho se justifica, primeiramente, porque procura apresentar aos educadores brasileiros uma área de investigação ainda muito pouco divulgada (a influência da educação escolar nos processos cognitivos), na perspectiva da psicologia histórico-cultural. Em segundo lugar, porque estes conhecimentos possibilitam ao professor se assessorar de informações para relacionar adequadamente os conteúdos escolares às características e especificidade dos processos cognitivos dos alunos. Assim sendo, o presente estudo apresenta contribuição em dois aspectos: uma de ordem teórica e outra de ordem prática. O primeiro aspecto está relacionado à compreensão dos processos psicocognitivos da aprendizagem escolar tendo como referência a Escola de Vygotski. O outro, de ordem prática, está relacionado à possibilidade de o professor, de posse destes conhecimentos, subsidiar as atividades de ensino nas diferentes matérias escolares.

Tendo por horizonte esses dois aspectos, desenvolvemos um estudo sobre o processo de formação de conceitos, em sua relação com o desenvolvimento da atividade e da linguagem, no interior do desenvolvimento histórico-social do indivíduo, e realizamos uma investigação exploratória, por intermédio de coletas de dados empíricos, sobre os conceitos veiculados em escolas. Algumas considerações são necessárias sobre a realização desta coleta de dados realizada no presente trabalho. Os representantes da Escola de Vygotski utilizam, para coleta de dados, o chamado *método de experimento formativo* em contraposição ao *método de experimento de constatação*, este último presente na maioria dos trabalhos sobre a atividade cognitiva na escola. O método de constatação permite evidenciar e descrever apenas os níveis das funções psíquicas já formadas, de maneira espontânea, e fixadas no presente na atividade infantil do escolar. Esse



método compõe-se de testes e avaliações psicológicas formados com base em conteúdos (conceitos) não escolares. Conseqüentemente, esse fato induz a um determinado tipo de resultado que sugere que as atividades escolares pouco influem no desenvolvimento cognitivo. Já o método formativo permite investigar o aparecimento das novas estruturas psíquicas por meio de uma formação dirigida baseada na utilização dos conceitos escolares. A complexidade do método formativo não nos permitiu, no presente trabalho, aplicá-lo em sua plenitude, visto que isto exigiria a elaboração e a projeção de conteúdos escolares. Essa metodologia implica um ensino experimental que crie condições, meios e técnicas especiais para a formação ativa de novas estruturas psíquicas, por intermédio da utilização de procedimentos psicocognitivos. O emprego do método formativo exigiria a criação de uma organização de meios experimentais orientados para se investigar plenamente os processo do desenvolvimento cognitivo, o que extrapolaria os objetivos e possibilidades efetivas para a realização do presente trabalho. Deste modo, este trabalho limitou-se a uma investigação inicial, com base no método formativo, buscando compreender a influência da educação escolar no processo de formação de conceitos.

No primeiro capítulo, *A formação de conceitos*, apresentamos, inicialmente, uma definição do termo conceito e uma síntese do problema filosófico sobre a sua origem e função. Em seguida, apresentamos os estudos pioneiros de Vygotski sobre o processo de formação de conceitos, realizados com base em pesquisas empíricas. O aspecto da influência sociocultural na formação de conceitos é discutido com base nos trabalhos realizados por Luria. Por fim, apresentamos as tendências teóricas nos estudos das relações entre conceitos e a educação escolar.



O segundo capítulo, *A formação histórico-social do indivíduo*, tem como objetivo apresentar um referencial teórico na perspectiva da Escola de Vygotski sobre o processo de formação do homem e a influência da educação formal nesse processo. Assim, o processo de formação do indivíduo, inicialmente, é analisado com base na diferenciação das atividades do homem em relação às dos animais irracionais e do processo de apropriação e objetivação do gênero que formam a individualidade humana. Em seguida, para se compreender o papel da educação escolar no processo de formação do indivíduo, recorreremos à análise da natureza e da especificidade da educação e do processo de desenvolvimento histórico-social da educação escolar.

No terceiro capítulo, *A estrutura da atividade e dos conceitos*, discutimos as características da estrutura da atividade infantil e das generalizações que moldam o processo de formação dos conceitos. Esse capítulo tem como objetivo compreender, na perspectiva da psicologia histórico-cultural, o desenvolvimento da criança e da sua atividade cognitiva.

No quarto capítulo, *Os conceitos científicos*, procuramos explicar, primeiramente, o processo de formação dos conceitos científicos (como um tipo particular de conceito desenvolvido na escola) e, em segundo lugar, as relações desses com os conceitos espontâneos (conceitos desenvolvidos fora da escola). Nesse capítulo, analisamos, também, as diferentes posições teóricas sobre as relações entre o ensino e o desenvolvimento e a posição assumida pela Escola de Vygotski.

No quinto e último capítulo, *A educação escolar rural e os conceitos científicos*, apresentamos dados empíricos coletados com o objetivo de



compreender concretamente o papel da educação escolar, particularmente da educação escolar rural, no desenvolvimento da atividade cognitiva humana. Iniciamos este capítulo expondo o motivo principal pela qual escolhemos a escola rural em assentamentos para uma investigação sobre a formação de conceitos científicos. Em seguida, exibimos algumas informações sobre a particularidade da educação escolar rural e o contexto sociocultural das escolas rurais onde realizamos a nossa pesquisa. Posteriormente, descrevemos detalhadamente (sujeitos, instrumentos, procedimentos e resultados) toda a pesquisa realizada.

Ao final do trabalho, nas *Considerações finais*, apresentamos um breve resumo das principais conclusões do presente estudo, destacando os pontos abordados em cada capítulo. e concluímos com nossas considerações sobre o papel da educação escolar no desenvolvimento da atividade cognitiva através da formação dos conceitos científicos.



CAPÍTULO 1

A FORMAÇÃO DE CONCEITOS

O objetivo deste capítulo consiste em levantar algumas questões sobre o processo de formação de conceitos, mais especificamente dentro do âmbito da educação escolar. Inicialmente, analisamos o significado do termo conceito e, em seguida, os trabalhos de Vygotski e Luria sobre a formação de conceitos. Posteriormente, apresentamos as tendências teóricas sobre as relações entre o desenvolvimento dos conceitos e a educação escolar.

1.1. A origem e a função do conceito

Em nosso dia-a-dia a palavra conceito assume diferentes significados: uma opinião, a ação de formular um idéia, um tipo de julgamento, de avaliação, o ponto de vista sobre algo ou a reputação de alguém. Em geral, assume a conotação de uma idéia abstrata. Segundo Abbagnano (1982), o conceito representa todo processo de descrição, classificação e previsão de objetos cognoscíveis. O termo conceito tem um significado amplo que inclui toda classe de objetos passíveis de conhecimento. É importante destacar que, embora o conceito possa ser indicado por um nome, ele não é o nome, pois um conceito pode ter vários nomes. E tampouco o conceito refere-se apenas a coisas ou a fatos reais; pode referir-se a coisas inexistentes ou passadas e assumir um conjunto de técnicas simbólicas complexas, como no caso das teorias científicas. **Enfim, o conceito tem a função de comunicabilidade de um signo lingüístico.**



Segundo Abbagnano (1982), duas questões são importantes no estudo do conceito: uma é a investigação de sua natureza e origem e a outra é relativa a sua função. Em relação ao primeiro aspecto, o debate sobre a origem dos conceitos tem percorrido toda a história da filosofia, dos tempos antigos até os dias atuais. Para os empiristas, que atribuem a origem do conhecimento a uma aquisição progressiva que ocorre por meio da experiência, o conceito é o resultado de um processo de abstração a partir da experiência advinda dos sentidos. Já para os racionalistas, que consideram que o conhecimento é um atributo das estruturas mentais preexistentes, a razão produz o conceito, independentemente de qualquer ensinamento empírico. Para os racionalistas, o conceito é a essência necessária das coisas, de caráter universal e independente do sujeito. No período da filosofia clássica grega, por exemplo, o termo *logos* é utilizado para designar tanto o termo conceito como a razão. O filósofo alemão Emmanuel Kant (1724-1804), seguindo esta tradição, estabeleceu a distinção entre conceitos empíricos, que se referem às coisas mediante a percepção, e conceitos puros ou categorias, que são formas puras do entendimento aplicados aos fenômenos, mas não são originados pela experiência, como o são os conceitos empíricos. Para o filósofo alemão Friedrich Hegel (1770-1831), o racionalismo se expressa na afirmação de que a idéia absoluta ou infinita, que é a razão autoconsciente enquanto substância do mundo, transforma-se em devir e progresso.

Para os empiristas, o conceito é um signo do objeto que se encontra em relação de significação com ele. Os estóicos, adeptos de uma filosofia da vontade e da moral, foram os primeiros que elaboraram uma teoria dos signos, classificando em duas espécies os signos: os signos rememorativos, referentes às coisas obscuras no momento (por exemplo, onde há fumaça, há fogo), e os signos

indicativos, que se referem às coisas obscuras por natureza (por exemplo, o movimento de um objeto). Em outras palavras, a concepção empirista do conceito assume dois pontos básicos: origem do conceito como signo e a conexão do homem com as coisas.

Atualmente, o debate sobre a origem do conceito tem diluído essa distinção clássica entre os empiristas e os racionalistas, assumindo uma posição a favor de uma diferenciação entre validade lógica e realidade psicológica. G. Frege acentua, por exemplo, que a proposição “o número 3 é um número primo” evidencia a elaboração matemática da lógica, portanto, não psicológica, como também sua natureza simbólica². Para este autor, o conceito é o significado do predicado, entendendo-se o significado como a representação do objeto pelo signo (cf. Abbagnano, 1982).

Em relação à função do conceito constatamos que pode assumir dois aspectos básicos: o de função final e o de instrumento. O primeiro é a interpretação do conceito como essência das coisas, que assume a função de exprimir ou revelar a substância das coisas. Em relação ao segundo aspecto, isto é, a sua instrumentalidade (posição assumida pela teoria simbólica do conceito), destacam-se as seguintes características: 1) a de descrever os objetos da experiência para permitir o seu reconhecimento; 2) a de classificar os objetos (função econômica); 3) a de organizar os dados da experiência para estabelecer relações de natureza lógica, 4) a de previsão (talvez seja a mais importante para o desenvolvimento do conhecimento científico, principalmente, para as ciências naturais).

² Frege é considerado um autor pertencente à corrente filosófica chamada de logicismo, que sustenta que a matemática pura é um ramo da lógica, ou seja, que as proposições da matemática podem ser enunciadas por meio de um vocabulário específico que exprima a sintaxe da lógica matemática.

1.2. A análise psicológica do conceito

A análise psicológica do conceito está intimamente ligada à linguagem e ao uso de palavras. Segundo Luria (1979), o pensamento verbal ou lógico-verbal utiliza a linguagem para discriminar os elementos da realidade, relacionando-os a uma categoria de objetos e fenômenos que permitem elaborar conceitos e fazer conclusões lógicas que ultrapassem os limites da percepção sensorial imediata. Deste modo, a linguagem permite realizar os processos do raciocínio lógico e, no processo deste raciocínio, descobrir regras para os fenômenos que são inacessíveis à experiência imediata e que permitem ao homem refletir sobre a realidade de maneira mais profunda. Para compreender o pensamento verbal é necessário, antes, conhecer como se constrói a língua em cuja base se processa o pensamento. Ou seja, para compreendermos o pensamento verbal é necessário conhecer a palavra (que permite formar os conceitos) e focalizar suas ligações (que constituem os sistemas lógicos) que permitem também a formulação de juízos e raciocínios que dirigem todo o pensamento humano.

Embora a palavra apresente uma estrutura complexa, podemos distinguir dois componentes básicos: a representação material (ou função representativa) e o significado. O primeiro está relacionado a *imagem do objeto* que a palavra gera em nós. Por exemplo, ao pronunciarmos a palavra *mesa* temos uma representação do objeto referido. Desse modo, a representação material da palavra possibilita *multiplicar o mundo*, ou seja, por meio de palavras podemos explorar as imagens dos objetos como função representativa. O outro componente da palavra, o significado, permite *analisar os objetos*, distinguir as suas propriedades essenciais e relacioná-los a uma determinada categoria (classe de objetos). Assim, a palavra é



também um meio que utilizamos para *abstrair* e *generalizar* os objetos do mundo exterior. Em outras palavras, o significado permite discriminar o traço essencial do objeto e relacioná-lo a uma determinada categoria que reflete as profundas ligações e relações entre os objetos. Por exemplo, na palavra *televisão* podemos perceber sua função de discriminação (abstração) de dois traços distintos (*tele* - distância e *video* - ver), como, também, a função de generalização, pois, quando nos referimos à palavra *televisão*, não nos referimos a sua forma ou tamanho, ou seja, a palavra *televisão* significa qualquer objeto desta classe. Desse modo, o homem, ao dominar uma palavra, domina com ela um complexo sistema de associações e relações entre objetos ou fenômenos da realidade, o que lhe possibilita superar os limites da percepção imediata.

As relações entre os componentes concretos e abstratos do significado da palavra nem sempre são os mesmos. Existem palavras em que os componentes concretos ou figurado-diretos (por exemplo: mesa, relógio, árvore, etc.) são mais fortes, e outros em que os componentes são mais afastados dos elementos concretos pelo seu caráter generalizador (por exemplo: país, animal, pensamento, etc.). Cada palavra tem um significado complexo formado tanto por componentes figurado-diretos ou por componentes abstratos e generalizadores que mantêm várias relações entre si.

O emprego real das palavras, porém, é um processo de escolha do significado adequado entre todo um sistema de possibilidades que surgem. O *sentido* da palavra é este significado destacado entre muitos significados possíveis dentro de uma determinada situação. Por exemplo, a palavra *automóvel* tem um sentido diferente para um motorista de táxi e para o seu passageiro, apesar de ter o

mesmo significado. O sentido é sempre pessoal e muda conforme os diferentes modos de comunicação (por exemplo, a entonação da voz).

Outro aspecto ligado ao significado da palavra está relacionado à sua evolução. A mudança no significado da palavra ocorre tanto no nível do desenvolvimento histórico-social como no nível do desenvolvimento individual do homem. O desenvolvimento do significado da palavra implica a mudança no sistema de relações e ligações das palavras entre si, ou seja, o desenvolvimento do significado das palavras implica a transformação do sistema de generalizações das palavras. Com a mudança na estrutura de generalizações, modificam-se também os processos psicológicos que a fundamentam, como discutiremos nos outros capítulos deste trabalho.

Por fim, a palavra é um meio para a formação dos conceitos. A palavra retira o objeto do campo de imagens sensoriais e o inclui num sistema de categorias que permite refletir o mundo com maior profundidade. Ao empregar a palavra *cavalo*, por exemplo, estabelecemos determinadas relações lógicas para inserir este objeto numa categoria mais ampla, como na categoria dos *animais*. Assim, o conceito não é apenas uma imagem do objeto, mas, também, é este objeto inserido num sistema de ligações e relações. A palavra que forma o conceito pode, portanto, ser considerada o mais importante mecanismo que estrutura o movimento do pensamento. Esse movimento vai das significações mais concretas para as significações mais genéricas. A antiga posição empirista argumentava que a ascensão do conceito, do concreto ao abstrato, empobrece a *concretude* do conceito (por falta de uma fundamentação sensorial-perceptiva) e, com ela, as nossas concepções de mundo. Para a Escola de Vygotski,

a transição da significação material do objeto para a significação do conceito abstrato não é um processo de empobrecimento ou ascensão ao abstrato, mas um processo de enriquecimento ou ascensão autêntica ao concreto, se por *concretude* entendermos a riqueza das ligações em cujo sistema o conceito inclui o referido objeto. (Luria, 1979, pp.35-6) (grifo do autor)

Em diferentes níveis do desenvolvimento mental a estrutura dos conceitos modifica-se e, com ela, a base dos processos psíquicos. A palavra, portadora do conceito, pode ser discriminada tanto pelos seus componentes figurado-diretos como pelo sistema de relações lógicas. É importante esclarecer que, em diferentes pessoas e em diferentes níveis mentais as relações entre os componentes da palavra nem sempre são as mesmas. Na criança, por exemplo, predominam os componentes figurado-diretos dos conceitos e, nos adultos, as relações lógicas. Esse fato sugere uma mudança na estrutura do significado da palavra, visto que os conceitos também evoluem.

Desse modo, o homem toma consciência do mundo em cada etapa do seu desenvolvimento e de diferentes modos. Essa consciência do mundo fundamenta-se em estruturas diferentes dos significados das palavras, que formam diferentes estruturas de conceitos, tendo como base distintos processos psicológicos. Vygotski foi o primeiro a defender a tese de que as sucessivas etapas do desenvolvimento cognitivo, realizadas através dos significados da palavra (dos conceitos), têm uma correlação com diferentes processos psíquicos (percepção, memorização, pensamento verbal) que se alteram em cada etapa do desenvolvimento infantil.

Em resumo, quanto às propriedades psicológicas, o conceito requer duas qualidades básicas: a abstração, que isola uma propriedade do objeto, e a generalização, que é o reconhecimento de que a propriedade escolhida pode ser

atribuída a vários objetos. Por exemplo, durabilidade é uma abstração que aprendemos como uma qualidade comum de um conjunto de classes de coisas, e mamíferos é um conceito geral que representa qualquer mamífero implicado no conceito de animais.

Em nosso trabalho, investigar a formação de conceitos implica pesquisar este processo de abstração e generalização. Assim, para compreender as relações entre o processo de formação de conceitos e a educação escolar, investigamos como o aluno coordena uma determinada série de estímulos para definir, classificar e agrupar os objetos. Para isso, realizamos um experimento utilizando conceitos aprendidos na escola (conceitos de mamíferos e répteis) para investigar como o aluno organiza uma série de estímulos para formar estes conceitos.

1.3. Um aparte sobre o estudo pioneiro de Vygotski

O processo de formação de conceitos é investigado por Vygotski (1993) através de suas pesquisas experimentais apresentadas no livro *Pensamento e linguagem* (publicado postumamente em 1934). Nessa obra, Vygotski afirma a necessidade de uma nova metodologia experimental para o estudo do processo de formação dos conceitos. Os métodos tradicionais - de definição verbal e análise funcional dos conceitos - ora enfatizam a palavra (o conceito já formado) separando-o do material sensível, ora limitam-se ao material esquecendo as palavras (substitui o complexo processo de síntese por processos psíquicos parciais). A pesquisa experimental, realizada por Vygotski, baseou-se no método desenvolvido pelo psicólogo alemão N. Asch (1871-1946) que superou as limitações dos métodos tradicionais: este método consistia basicamente na apresentação de

palavras ou conceitos artificiais (sem sentido para a criança) durante a realização de determinadas tarefas e na observação das soluções encontradas.

As investigações experimentais realizadas por Asch implicaram a refutação da visão associacionista para explicar o processo de formação dos conceitos. Asch criticava a visão segundo a qual o processo de formação dos conceitos surgia de conexões associativas entre os atributos de um conjunto de objetos ou pelo enfraquecimento de associações dos traços (atributos) que diferenciam os objetos. Para este autor, o conceito tem sempre uma dimensão funcional de comunicação, de significação, de compreensão ou de resolução de problemas. Portanto, a formação dos conceitos está diretamente ligada a uma complicada operação para solucionar uma determinada tarefa - é este fator (chamado por Asch de tendência determinante) que explica o processo de formação de conceitos. Contudo, as conclusões das pesquisas realizadas por Asch não evidenciaram as diferenças das tarefas realizadas entre crianças e adultos. Em outras palavras, Asch não "percebeu" as diferenças entre o pensamento de adultos e de crianças.

Para Vygotski, a maneira como as crianças utilizam a linguagem para a resolução de tarefas evidencia que os conceitos plenamente desenvolvidos aparecem depois de adquirir a capacidade comunicativa. A criança começa a fazer uso da palavra num período relativamente curto, pois ela vive num mundo falante; mas, não são ainda conceitos propriamente ditos. As formas de pensamento da criança - expressas através de palavras - representam *equivalentes funcionais*. Vygotski, citando as pesquisas experimentais realizadas pelo psicólogo soviético D. N. Uznadze (1886-1950), afirma que as formas de pensamento infantil, por meio dos equivalentes funcionais do pensamento conceitual, são diferentes qualitativa e

estruturalmente das formas de pensamento do adolescente e do adulto. Desse modo, Vygotski conclui que:

a tarefa, e certa representação do objeto derivada dela, está ao alcance da criança desde o início do seu desenvolvimento; graças precisamente à identidade fundamental das tarefas de compreensão e comunicação entre crianças e adultos, nos primeiros desenvolve-se de maneira extraordinária o uso funcional dos conceitos; mas dentro de uma identidade de tarefa, dentro de um equivalente funcional; mas as formas próprias de pensamento utilizadas na solução de tarefas são profundamente diferentes na criança e no adulto quanto a sua composição, estrutura e modo de atuação. (Vygotski, 1993, pp.124-5)

Portanto, as estruturas do pensamento da criança e dos adultos são diferentes - essas diferenças não são atribuídas à presença de um objetivo na execução da tarefa, isto é, pela tendência determinante, como havia proposto Asch. O problema central são os meios utilizados pela criança para cumprir um determinado objetivo. Em outras palavras, o problema do pensamento da criança é um problema do processo utilizado para a realização das operações psíquicas. Segundo Vygotski: "o problema central na explicação das formas superiores de comportamento são os meios através dos quais o homem domina o processo do próprio comportamento" (Idem, p.125). Todos os processos psíquicos caracterizam-se por serem processos mediados pelo signo que direciona e controla o próprio processo. No que se refere à formação de conceitos, este signo é a palavra, que mais tarde converte-se em seu símbolo. Somente mediante o estudo do uso funcional das palavras e de seu desenvolvimento poderemos compreender o processo de formação dos conceitos, em suas variadas formas, que se manifesta em cada período do desenvolvimento humano. A formação de conceitos, portanto, não é determinada nem por princípios associacionistas (visão mecanicista) e,

tampouco, pela tendência determinante (visão teleológica) das funções psicológicas superiores.

Para resolver a tarefa de investigar experimentalmente o processo dinâmico de formação dos conceitos Vygotski desenvolveu, juntamente com o psicólogo soviético L. S. Sájarov (?-1928), o método da dupla estimulação funcional. Esse método consiste na apresentação de uma série de estímulos com determinadas funções durante a realização das tarefas. Com esses estímulos são apresentados outros estímulos que têm a função de signos para ajudar a organizar a atividade a ser executada. A tarefa experimental consistia na apresentação aos sujeitos de 22 blocos de madeira de diferentes cores, formas, alturas e larguras, em diferentes combinações (formando círculos, triângulos, retângulos e quadrados), sob os quais eram colocadas palavras sem sentido. Estas palavras eram os conceitos artificiais - criados para a situação experimental. Assim, temos a palavra *mur* para blocos estreitos e altos, *bik* para os blocos largos e baixos, *lag* para blocos altos e largos e *cev* para blocos baixos e estreitos. A criança escolhia o bloco conforme a solicitação do pesquisador do seu nome artificial. Os tipos de respostas dadas ao experimento indicavam o nível de pensamento do sujeito - a solução da tarefa só poderia ser plenamente resolvida mediante um pensamento conceitual. Foram realizados experimentos com mais de 300 sujeitos, entre crianças, adolescentes e adultos (saudáveis e com transtornos intelectuais e verbais). Este método experimental de investigação sobre a formação de conceitos ficou conhecido na literatura psicológica ocidental como teste de Hanfmann e Kasanin.

A principal conclusão de Vygotski sobre estas investigações foi:

o desenvolvimento dos processos que podem dar lugar mais tarde à formação de conceitos tem suas raízes na primeira infância, mas



aquelas funções intelectuais, cuja combinação constitui o fundamento psíquico do processo de formação de conceitos amadurecem, se formam e se desenvolvem somente ao chegar a idade da puberdade. (Idem, p.130)

Somente quando a criança atinge a fase da adolescência é que ocorre a formação do pensamento conceitual propriamente dito. Antes desse período, encontramos formações intelectuais que se assemelham aos verdadeiros conceitos, pois são formações intelectuais que equivalem aos conceitos. Segundo Vygotski, os equivalentes dos conceitos

cumprem uma função análoga aos conceitos na solução de tarefas semelhantes, mas a análise experimental mostrou que, quanto a sua natureza psicológica, composição, estrutura e modo de atuar, estes equivalentes funcionais dos conceitos se encontram, em relação aos verdadeiros conceitos, na mesma relação de um embrião com o organismo amadurecido. Identificar um e outro significa ignorar um longo processo evolutivo, colocando um sinal de igualdade entre os estádios inicial e final. (Idem, pp. 130-1)

A análise experimental da pesquisa realizada por Vygotski evidenciou também que o elemento fundamental em todo o processo de formação dos conceitos é o uso funcional das palavras ou de outros signos que atuam como meios utilizados pelo sujeito para dirigir sua atenção, analisar, abstrair e sintetizar os atributos dos objetos para a formação dos conceitos. Para Vygotski, a formação dos conceitos - como um processo especial e diferenciado do pensamento - é o fator determinante para o desenvolvimento do pensamento conceitual. Esse processo desenvolve-se como um processo mediado pelo signo (principalmente pela palavra) e como processo orientado para resolver determinadas tarefas formadoras de novas sínteses. A compreensão do desenvolvimento do pensamento

conceitual é impossível sem a compreensão do desenvolvimento do uso da linguagem.

1.4. A influência sociocultural na formação de conceitos: a pesquisa de Luria

Diante do que discutimos até o momento, podemos perguntar: em que medida os fatores sociais e culturais interferem na formação de conceitos? O estudo da atividade cognitiva em diferentes culturas pode nos auxiliar na resposta desta questão. Segundo Luria (1994), no início do século XX, esta questão estava na "ordem do dia" e muitos estudiosos dedicaram-se a ela. O teórico social francês Émile Durkheim (1858-1917), por exemplo, defendia a tese de que os processos básicos da mente têm sua origem na sociedade, e o psicólogo e psiquiatra francês Pierre Janet (1859-1947) admitia que a memória, as idéias de espaço, tempo e número têm sua origem na história da sociedade e não na evolução natural.

Desse modo, o debate no início deste século estava concentrado em duas questões: primeiro, se os *conteúdos do pensamento* diferiam de cultura para cultura, e, segundo, se as *operações do pensamento* também diferiam de uma cultura para outra.

A primeira linha de investigação foi defendida pelo filósofo e psicólogo francês Lucien Levy-Bruhl (1857-1939), que argumentava que os povos primitivos tinham um esquema de funcionamento mental diferente dos povos modernos: o pensamento primitivo é pré-lógico e imprecisamente organizado. O psicólogo inglês W. H. R. Rivers, defendia o contrário, ou seja, que o pensamento das culturas primitivas era idêntico ao pensamento dos povos contemporâneos. Rivers defendia a tese de que a diferença básica entre o pensamento primitivo e o pensamento

moderno está no uso de categorias diferentes para nomear o mundo ao seu redor. Os psicólogos da Gestalt,³ por sua vez, estudavam a identidade entre a estrutura do pensamento primitivo e a do moderno, defendendo a tese de que os princípios da percepção e do pensamento são categorias universais da atividade cognitiva humana.

Diante de tantos questionamentos, Luria (1992, 1994) decidiu estudar experimentalmente os efeitos da cultura no pensamento. Uma expedição científica foi organizada para investigar as funções cognitivas entre adultos de sociedades não tecnológicas e tradicionais (Uzbekistão e Khirgizia), que não tinham incorporado, nos anos 30, as transformações econômicas e sociais que ocorriam na União Soviética. O Uzbekistão era uma sociedade semi-feudal, sua população era composta de camponeses analfabetos, que viviam em lugares distantes dos grandes centros urbanos. A base de sua economia era a agricultura e a criação de pequenos animais nas regiões montanhosas de Khirgizia. A cultura dessas regiões era impregnada pelos preceitos da religião islâmica que segregava a mulher das atividades coletivas. Após a revolução socialista de 1917 na Rússia, profundas mudanças sociais, econômicas e culturais ocorreram nessas sociedades. Desse modo, a antiga estrutura social foi dissolvida, abriram-se escolas e novas formas de tecnologia foram introduzidas. Ocorreu um processo de coletivização da agricultura e a emancipação da mulher. Neste momento, não poderíamos analisar as conseqüências políticas dessas transformações, pois estaríamos deixando de lado a

³ Denominamos psicólogos da Gestalt os partidários da "Gestaltheorie", conhecida como teoria da forma. Esta teoria foi desenvolvida no início deste século pelos psicólogos alemães Wolfgang Köhler (1887-1967), Kurt Koffa (1886-1941) e Max Wertheimer (1880-1943).



questão central de nossa análise que é a relação entre os aspectos culturais e o desenvolvimento da atividade cognitiva⁴.

Pela importância metodológica deste estudo para a investigação que realizamos sobre o processo de formação de conceitos, em seguida apresentaremos o procedimento desenvolvido e aplicado por Luria. A investigação consistiu num estudo comparativo entre dois grupos: o grupo dos analfabetos, que representavam a sociedade anterior, e o grupo dos alfabetizados, que se alinhava às mudanças sociais em curso. Os dois grupos diferenciam-se quanto às suas atividades práticas, aos modos de comunicação e às perspectivas culturais. Estes grupos estavam na realidade divididos em cinco subgrupos: 1) de mulheres analfabetas, que viviam em vilarejos distantes e não estavam envolvidas em qualquer atividade social; 2) de camponeses analfabetos, que viviam em vilas remotas e não tinham sido envolvidos em trabalhos socializados; 3) de mulheres, que não tiveram escolaridade formal, mas que tiveram cursos rápidos para o ensino no jardim da infância; 4) de jovens e trabalhadores das fazendas coletivas alfabetizados, que tinham freqüentado a escola por pouco tempo; 5) de mulheres com dois ou três anos de curso para preparação de professores. A hipótese de Luria era que apenas os três últimos subgrupos tiveram acesso às novas formas de relações sociais (contato com novas tecnologias), e experimentaram mudanças significativas no conteúdo (formas de conhecimento) e nas operações do pensamento.

O procedimento utilizado na investigação consistiu num método muito próximo do experimental. Para evitar problemas nos experimentos psicológicos, aos

⁴ Refiro-me às críticas sobre o processo de coletivização da agricultura que ocorreu em toda a União Soviética nos anos 30.



quais os moradores estavam pouco habituados, e que, provavelmente, comprometeriam a exatidão dos dados, Luria desenvolveu uma metodologia própria para a investigação de campo. Inicialmente, procurou estabelecer uma relação cordial com os camponeses para que as sessões não parecessem ameaçadoras. As sessões experimentais começavam com longas conversas durante o tempo livre dos camponeses. Estas conversas eram feitas em grupo de duas a três pessoas, que respondiam as solicitações do entrevistador. A conversa assumia a forma de uma livre troca de opiniões onde um problema deveria ser solucionado. Quando o sujeito apresentava uma solução para uma determinada tarefa, o pesquisador conduzia a conversa para obter mais informações e, desta maneira, determinar como o sujeito havia chegado à solução do problema. Luria chamou esse tipo de investigação de *método clínico*.

Os problemas apresentados consistiam em testes, especialmente desenvolvidos, que permitiam várias soluções e indicavam um aspecto da atividade cognitiva. Antes da realização das tarefas era introduzida uma aprendizagem para auxiliar na sua solução. Esse processo também permitia investigar como as pessoas incorporavam novas formas de atividade para solucionar os problemas. Foram realizados testes de percepção de figuras geométricas, percepção e classificação de cores, classificação e abstração, e solução de problemas. Deste modo, Luria pôde investigar as diferenças culturais de pensamento que evidenciariam como as pessoas refletiam cognitivamente suas experiências sociais.

No primeiro teste, de percepção de figuras geométricas (círculos, quadrados, retângulos, etc.), foram constatadas diferenças nas nomeações das figuras apresentadas nos dois grupos: os analfabetos utilizavam nomes relativos a objetos

concretos e o grupo alfabetizado utilizava nomes geométricos. Em outras palavras, à medida que o sujeito tinha maior experiência com a educação, predominavam os nomes abstratos geométricos, ou seja, a forma de nomear as figuras apresentadas variava conforme o grau de escolarização. Em relação à tarefa de agrupar as figuras geométricas próximas, os camponeses analfabetos utilizavam a semelhança concreta entre as figuras e os sujeitos escolarizados utilizavam classes abstratas para o agrupamento. Em resumo:

Este tipo de percepção por categorias reflete formas de classificação de objetos historicamente desenvolvidas e transmitidas. Sujeitos com um nível maior de educação podem classificar tais estímulos com base em uma única propriedade "ideal", mas isto não é uma realização natural e inevitável da mente humana. (Luria, 1992, p. 46)

No estudo da percepção e classificação de cores, os resultados foram semelhantes à percepção de figuras geométricas. Os sujeitos com pouca escolarização usavam poucos nomes de tipos de cores: utilizavam as cores de objetos semelhantes do ambiente para nomear as cores, por exemplo, os diferentes matizes da cor verde eram designados pelas diferentes plantas: grama da primavera, folha de amora no verão, etc. Este grupo tinha dificuldade para agrupar cores semelhantes e, quando o faziam, elas eram ordenadas em uma série contínua de saturação de matizes. Nos grupos escolarizados dominavam as respostas por tipos de cores e as cores eram classificadas por semelhança.

No teste de classificação e generalização foram utilizados os objetos do mundo cotidiano dos sujeitos investigados. A hipótese de Luria era:

Uma vez que toda atividade é, inicialmente, fixada nas operações gráficas e práticas, acreditamos que o desenvolvimento do pensamento conceitual, taxionômico, articula-se com as operações teóricas que uma criança aprende a executar na escola.

Se o desenvolvimento do pensamento taxionômico depende da escolaridade formal, nós então esperaríamos ver formas taxionômicas de abstração e generalização apenas naqueles sujeitos adultos que estiveram expostos a algum tipo de escolaridade formal. (Idem, p. 48)

Os resultados dessas investigações evidenciaram que os sujeitos sem escolarização rejeitavam a tarefa teórica e a trocavam por uma tarefa numa situação prática: ao apresentar os objetos esse grupo nomeava-os em situações práticas do seu dia-a-dia. Por exemplo: o instrumento *machado* era designado pelo termo *pra cortar*. Este grupo não via necessidade de agrupar e classificar os diferentes objetos - cada sujeito agrupava os objetos de uma maneira idiossincrática, dependendo da situação gráfica particular. O fator de classificação das pessoas analfabetas foram as atividades utilizadas na vida diária. Os sujeitos que desenvolviam atividades práticas e que tiveram acesso a um período curto de escolarização tendiam a misturar os modos teóricos e práticos para classificar os objetos. Aqueles indivíduos, porém, que tiveram acesso por um período maior de educação escolar empregavam uma classificação baseada na categoria do objeto para realizar o agrupamento. Desse modo, por exemplo, na série de cartões contendo figuras de *camelo*, *carneiro*, *cavalo* e *carroça*, respondiam que a *carroça* não pertence ao grupo, pois os outros são *animais*. A mesma resposta não foi encontrada nos grupos anteriores. Desse modo:

Uma maneira um pouco diferente de caracterizar estes resultados consiste em dizer que a *função primária da linguagem muda à medida que aumenta a experiência educacional* da pessoa. Quando as pessoas empregam uma situação concreta como meio de agrupar os objetos, parece que estão usando a linguagem apenas para ajudá-las a relembrar e reunir os componentes da situação prática mais do que para permitir que formulem abstrações e generalizações. (Idem, p. 51) (grifo nosso)



Uma investigação dos termos abstratos, por meio da definição das palavras, utilizados por sujeitos pouco instruídos evidenciou que esses termos excediam o limite de classe do objeto que representavam, e incluíam outros objetos que consideravam úteis numa determinada situação. Ou seja, os sujeitos com pouca instrução não utilizavam os conceitos abstratos para codificar os objetos em esquemas conceituais, mas tão somente para estabelecer relações entre os objetos.

Dessa forma, Luria conclui que:

Esse trabalho sobre a definição das palavras, quando acrescentado àquele sobre a classificação, leva-nos à conclusão que 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 socioeconômico e cultural. Pelo contrário, tais processos são produto do ambiente cultural. (Idem, p. 52)

Por fim, a última série de experimentos realizados por Luria consistiu em investigar a solução de problemas através do raciocínio dedutivo. Seu objetivo era averiguar se os sujeitos utilizavam um pensamento lógico mais complexo. Foram utilizados para este fim os silogismos do tipo: "o algodão cresce bem onde é quente e seco. A Inglaterra é fria e úmida. Pode o algodão crescer aí ou não?...No extremo norte, onde há neve, todos os ursos são brancos. Novaya Zemeya está no extremo norte. Qual a cor dos ursos nesse lugar? (Idem, p. 55)". Os sujeitos analfabetos não percebiam a relação lógica entre as partes do silogismo - para eles cada uma das partes constituía um juízo isolado, e muitos se recusavam a responder declarando que nunca tinham estado em tal lugar. Desse modo, os resultados indicaram que o processo de raciocínio e dedução nos sujeitos analfabetos está associado à experiência prática imediata. O mesmo tipo de respostas não ocorreu com o grupo

que teve experiência de escolarização - esses tendiam a utilizar o silogismo como um instrumento para realizar inferências lógicas.

Os resultados dos experimentos realizados por Luria possibilitaram concluir que:

Em todos os casos, descobrimos que mudanças nas formas práticas de atividade, e especialmente a reorganização da atividade baseada na escolaridade formal, produziram alterações qualitativas nos processos de pensamento dos indivíduos estudados. (Idem, p. 58)

1.5. A formação de conceitos e a educação escolar

Podemos agrupar em duas posições os estudos que analisam a influência da educação escolar no desenvolvimento cognitivo. A primeira posição ressalta o valor positivo da escolarização, ou seja, afirma que a educação escolar tem efeito importante no desenvolvimento cognitivo dos alunos. Podemos citar alguns autores como representantes desta posição. Por exemplo, Bruner (1973), através de estudos interculturais, concluiu que a escolaridade determina as principais diferenças no desenvolvimento cognitivo dos sujeitos. Outro autor com a mesma posição é Klausmeier (1977) que, investigando a aprendizagem de conceitos (considerada por ele como o principal elemento da estrutura cognitiva), afirma que ela pode ter sua velocidade alterada por fatores biológicos ou pela experiência do sujeito. Deste modo, a escolarização pode influir positivamente no desenvolvimento cognitivo. E, ainda, Freitag (1986) que investigando, através de testes lingüísticos e psicotécnicos, crianças escolarizadas de diferentes idades e classes sociais e comparando-as com crianças sem escolarização (faveladas) da mesma faixa etária, concluiu que a escolarização é uma condição necessária, porém, não suficiente

para o desenvolvimento da fala, da moralidade e do pensamento lógico. Segundo esta autora, a influência da escolarização no desenvolvimento cognitivo aumenta conforme a idade da criança.

A segunda posição, contrária à primeira, afirma que o desenvolvimento cognitivo independe da escolarização. O psicólogo suíço Jean Piaget (1896-1980) é o maior representante dessa posição. Para Piaget (1970), o desenvolvimento cognitivo ocorre através de estágios sucessivos de construção de estruturas mentais que se formam nos indivíduos, nas mesmas condições, independentemente da influência escolar. Atualmente, nessa mesma linha de raciocínio, muitos trabalhos de pesquisa buscam investigar o desenvolvimento da atividade cognitiva fora da escola⁵.

Em relação a essa questão é importante ressaltar que a posição assumida pela Escola de Vygotski, como podemos inferir do que já foi discutido, é de que a educação escolar exerce um papel valioso no desenvolvimento da atividade cognitiva. Para corroborar essa afirmação vale destacar a distinção feita pela Escola de Vygotski entre os conceitos espontâneos e o conceito científico. O primeiro, conceito cotidiano, é assimilado pela criança na experiência prática - nestes conceitos predominam os componentes figurado-diretos. O segundo, conceito científico é adquirido no processo de aprendizagem escolar - neste predominam as relações lógico-verbais. Postular a existência de diferentes tipos de conceitos é fundamental para o estudo do desenvolvimento cognitivo da criança em idade escolar, pois cria a possibilidade de compreender objetivamente as características e especificidade da atividade mental no ambiente escolar.

⁵ Ver, por exemplo, os estudos de Carraher, Carraher e Schliemann, *Na vida dez, na escola zero*, 7ª ed. São Paulo: Cortez, 1993.



Para Vygotski (1993) o estudo dos conceitos desenvolvidos na escola tem uma importância de ordem teórica e outra de ordem prática. Em relação à primeira, uma investigação sobre os conceitos escolares pode nos auxiliar na compreensão do processo de formação geral dos conceitos. E, em relação à prática, pode nos auxiliar na tarefa de ensinar os conhecimentos científicos transmitidos na escola. Diante disso, podemos formular as seguintes questões: quais as diferenças entre os conceitos transmitidos na escola e os conceitos transmitidos fora dela? Como ocorre o desenvolvimento, na mente da criança, dos conceitos transmitidos na escola? Quais as relações entre estes dois tipos de conceitos? Procuramos responder a essas questões ao longo deste trabalho. Antes, porém, analisamos o processo de formação do indivíduo e o papel da educação escolar para compreender melhor o referencial teórico da Escola de Vygotski.

2.1 O desenvolvimento da atividade humana

A atividade do homem tem uma diferença fundamental em relação à atividade do animal. Segundo Luria (1979), essa diferença pode ser sintetizada em três questões fundamentais. Primeiro, a atividade consciente do homem não está obrigatoriamente ligada aos motivos biológicos. A mente dos seres humanos é regida por complexas necessidades que transcendem os instintos. Entre elas

CAPÍTULO 2

A FORMAÇÃO HISTÓRICO-SOCIAL DO INDIVÍDUO

O objetivo deste capítulo é analisar o processo histórico-social da formação do indivíduo e a função da educação escolar nesse processo. Inicialmente, discutimos as diferenças entre a atividade humana e a atividade animal para compreendermos as raízes histórico-culturais do processo de formação do indivíduo. Em seguida, analisamos o processo dinâmico da apropriação e da objetivação que formam o gênero e a individualidade humana. Posteriormente, discutimos a natureza e a especificidade da educação e o desenvolvimento histórico-social da educação escolar. Sendo assim, este capítulo visa realizar algumas aproximações: ao processo de formação histórico-social do indivíduo; às relações existentes entre o desenvolvimento histórico e o desenvolvimento do indivíduo, através do processo de apropriação e objetivação do gênero humano; e às formas pelas quais a educação escolar influencia o processo de formação do indivíduo.

2.1. O desenvolvimento da atividade humana

A atividade do homem tem uma diferença fundamental em relação à atividade do animal. Segundo Luria (1979), essa diferença pode ser sintetizada em três questões fundamentais. Primeiro, a atividade consciente do homem não está obrigatoriamente ligada aos motivos biológicos. A maioria dos atos humanos é regida por complexas necessidades, que chamamos de superiores. Entre elas



podemos destacar as necessidades cognitivas, de comunicação, sociais, etc. Além disso, podemos encontrar no homem necessidades que contrariam os motivos biológicos, inclusive reprimindo-os. Por exemplo, o homem pode deixar de beber água se souber que ela está envenenada, mesmo que tenha muita sede. Segundo, a atividade humana não está necessariamente determinada por impressões imediatas ou pela experiência pessoal imediata. A atividade do homem pode refletir as condições do meio de uma maneira mais profunda. O comportamento humano está baseado no reconhecimento da necessidade, portanto, a atividade humana é livre das impressões do seu campo perceptivo. Terceiro, está relacionada às fontes do comportamento. O comportamento do animal limita-se a duas fontes: os programas hereditários e os resultados da experiência individual imediata. Porém, a atividade consciente do homem possui uma terceira fonte, pois: "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" (Luria, 1979, p.73) (grifo do autor). Estas três questões diferenciam radicalmente a atividade consciente do homem da atividade do animal.

Há muito tempo a filosofia e a ciência procuram compreender e explicar a originalidade da atividade consciente do homem. Na história da filosofia e da ciência encontramos duas vias de explicação para essa questão. A primeira está presente na filosofia racionalista que tem uma fundamentação dualista deste processo. A tese dessa corrente defende que a diferença do comportamento animal e da consciência do homem é explicada pela manifestação de um *princípio espiritual*, presente no homem e ausente no animal. O ponto de partida desta análise está na posição defendida pelo filósofo e matemático francês René Descartes (1596-1650).

para quem o animal é visto como uma máquina complexa, regido pelas leis da mecânica, e o homem é tido como um ser dotado de um princípio especial, chamado de *livre arbítrio*.⁶

A segunda via de solução sobre a questão da originalidade da atividade humana está presente no positivismo evolucionista. Esta corrente defende a tese de que a atividade consciente do homem é resultado direto da evolução do animal, na qual podemos observar todos os fundamentos da consciência humana. A origem dessa corrente está nos estudos do cientista inglês Charles Darwin (1809-1882) que procurou demonstrar que o animal possui, de modo embrionário, todas as formas de atividade racional presente no homem, e que não existe um limite preciso e distinto da atividade humana em relação à atividade animal. O enfoque naturalista procura estudar a atividade consciente do homem através de uma linha única que começa nos animais.

A psicologia histórico-cultural focaliza de maneira diferente das posições anteriores o problema da origem da atividade consciente no homem. É fato que a atividade psíquica dos animais, que serve de orientação no meio ambiente, forma-se nas condições de vida das diferentes espécies de animais. Diante disso, Luria formula a seguinte questão: em relação à atividade do homem, em que consistiriam as formas de vida que o orientam em relação ao meio? Para este autor:

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 o emprego de instrumentos de trabalho e com o surgimento da linguagem. Essas formas de vida não existem nos animais, e a transição da história natural do animal à história social da humanidade deve ser considerada um importante passo, assim como a transição da matéria inanimada à animada ou da vida vegetal à animal.

⁶ Ver, por exemplo: Descartes, R. *Meditações*. 3ª ed. São Paulo, Abril Cultural, 1983.



Por isto as raízes do surgimento da atividade consciente do homem não devem ser procuradas nas peculiaridades da "alma" nem no íntimo do organismo humano, mas nas condições sociais de vida historicamente formadas. (Luria, 1979, p. 74-5) (grifo do autor)

A Escola de Vygotski destaca, portanto, dois fatores que serviram de fonte para a transição da história natural à história social: o trabalho (com o emprego de instrumentos) e o aparecimento da linguagem. O primeiro fator está relacionado à atividade especificamente humana de preparar e empregar os instrumentos para satisfazer as suas necessidades. No período pré-histórico surgiram os instrumentos (com eles o homem podia, por exemplo, abater e esfolar um animal ou cortar uma árvore) que exigiram uma preparação especial. Esta preparação dos instrumentos mudou radicalmente a atividade do homem primitivo, distinguindo-o do comportamento dos animais. A atividade de preparação dos instrumentos carece de sentido biológico imediato, pois o instrumento em si não tem finalidade biológica imediata e somente se justifica a partir do conhecimento de seu uso posterior. A preparação dos instrumentos exige do homem o conhecimento da operação a ser executada e o conhecimento do futuro emprego do recurso criado. Desse modo, ocorreu uma transformação radical na estrutura da atividade humana que a diferenciou da atividade dos animais.

A atividade do animal está voltada para a satisfação de uma necessidade imediata (biológica) e a atividade humana adquire um caráter complexo, muito além de uma necessidade imediata. Dentro da atividade humana há ações que somente terão sentido no futuro, ou seja, as ações humanas para a consecução das atividades (por exemplo, produzir um instrumento) que somente terão sentido quando o homem conhecer o seu emprego e a que se destinarão. Segundo Luria:

A mudança mais importante da estrutura geral do comportamento - surgida no processo de transição da história natural do animal à história social do homem - *dá-se quando, da atividade geral, separa-se uma "ação" que não é dirigida imediatamente por motivo biológico e só adquire sentido com o emprego posterior dos seus resultados.* (Idem, p. 76) (grifo do autor)

A preparação dos instrumentos de trabalho pelo homem exige uma série de procedimentos e modos de agir que são as *operações* para a realização de uma atividade. A separação no interior de uma atividade de uma série de operações a serem realizadas provoca a modificação da estrutura da atividade humana. Assim, a estrutura da atividade é formada por ações e operações. A separação de ações (a preparação de instrumentos) no interior de uma atividade não é determinada por motivos biológicos, mas por um objetivo consciente que só adquire sentido com os seus resultados finais. O surgimento de várias operações (os procedimentos e modos de agir) para a realização das ações constitui a diferença radical da atividade humana em relação à atividade animal. A formação de ações para a consecução da atividade leva à formação de comportamentos não diretamente ligados aos motivos biológicos, o que diferencia o comportamento humano do comportamento animal.⁷ Portanto, a atividade consciente do homem não é um produto do desenvolvimento do organismo, mas o resultado da formação da atividade ao longo do desenvolvimento histórico-social.

O segundo fator que serviu de base para a transição da história natural à história social foi o aparecimento da linguagem. A linguagem pode ser definida como um complexo sistema de códigos por meio dos quais podemos designar os objetos do mundo exterior, bem como, as ações, as qualidades e as relações entre

⁷ No capítulo 3, retornamos ao conceito de atividade ao analisar o desenvolvimento da estrutura da atividade na criança (ações e operações).



os objetos. Por meio de palavras e frases, a linguagem é o principal meio de comunicação entre os homens, auxiliando-os a transmitir informações e a assimilar a experiência de outras pessoas. Este tipo de comunicação não existe entre os animais, pois a comunicação dos animais não designa objetos, nem suas ações e qualidades, mas, tão somente, transmite estados afetivos em relação aos dados do meio ambiente. Por exemplo, quando há um perigo iminente, um animal agita-se e emite sons que influenciam e alertam os outros animais pertencentes ao mesmo grupo para o perigo. Portanto, segundo a nossa conceituação, *a forma de comunicação* entre os animais não é propriamente uma linguagem.

O surgimento da linguagem humana é objeto de várias teorias. Alguns teóricos consideram a linguagem uma manifestação do *campo espiritual*, atribuindo-lhe uma origem transcendental. Outros a consideram o resultado da *evolução natural*, que tem sua origem nas formas de comunicação entre os animais. A psicologia histórico-cultural postula que o problema da origem da linguagem humana não pode ser atribuída a particularidades do espírito ou do cérebro, mas que: "*as condições que originaram o fenômeno devem ser procuradas nas relações sociais do trabalho cujos primórdios de surgimento remontam ao período de transição da história natural à história humana*" (Luria, p. 79) (grifo do autor).

Um conjunto de evidências tem apontado para esta perspectiva - o surgimento da linguagem está ligado às formas de comunicação utilizadas pelo homem no processo do trabalho coletivo. As atividades coletivas produzem a necessidade de transmitir determinadas informações sobre a atividade a ser realizada. O aparecimento da linguagem, portanto, está relacionado a esta necessidade de comunicação para a realização das atividades coletivas.



Inicialmente, os sons (que não eram propriamente palavras que designavam objetos, suas qualidades e relações) eram acompanhados de gestos e entonações expressivas que *começavam* a indicar os objetos, mas que somente podiam ser compreendidos dentro de uma determinada situação. Em princípio, os gestos e entonações tinham primazia em relação aos sons, que tinham uma função secundária. Somente mais tarde ganharam autonomia e constituíram-se numa linguagem de sons independentes. Durante um longo período, a linguagem ainda era acompanhada de gestos e entonações para designar os objetos. Posteriormente, somente as palavras passaram a designar os objetos e a língua constituiu-se num sistema de códigos independentes.

Segundo Luria (1979), a linguagem provocou três mudanças substanciais na atividade consciente do homem. Primeiro, designando objetos e eventos do mundo exterior, a linguagem permitiu ao homem discriminar os objetos, dirigir a atenção a eles e conservá-los na memória. Por intermédio da linguagem o homem pode *operar* com os objetos e eventos, inclusive quando eles estão ausentes. Segundo, as palavras possibilitam a realização de abstração e de generalização das propriedades essenciais dos objetos, relacionando-as a determinadas categorias. Esta propriedade de *analisar* os objetos constitui um meio importante para a formação de conceitos, ao possibilitar a transição do sensorial ao racional, como forma de representar o mundo. Terceiro, a linguagem, como meio fundamental de transmissão de informações, possibilitou ao homem assimilar a experiência produzida ao longo do desenvolvimento histórico-social da humanidade, através de conhecimentos, habilidades e modos de comportamento. Em síntese, o surgimento da linguagem produziu o desenvolvimento da atividade psíquica do homem.



O aparecimento da linguagem atuou modificando todas as funções psíquicas do homem. Ela reorganizou os processos de *percepção* do mundo exterior em novas bases. A percepção humana, mediante a linguagem, diferenciou-se da percepção animal, pois com as palavras conseguimos generalizar formas e cores dos objetos em determinadas categorias. A linguagem modificou a *atenção*. Por meio de palavras o homem passou a dirigir arbitrariamente a sua atenção a determinados objetos e eventos. Os processos da *memória* também se modificaram com a linguagem. Ou seja, a memória do animal tem sempre um sentido de orientação no meio ambiente e está relacionado aos motivos biológicos, ao passo que, com a linguagem, a memória humana torna-se atividade consciente; com a linguagem o homem pode organizar um material a ser lembrado e, o utilizá-la de maneira arbitrária, selecioná-lo de acordo com um critério pessoal. Com base na linguagem, desenvolveu-se no homem a *imaginação* (processo psíquico que não existe no animal), que possibilita o desligamento da experiência imediata. A linguagem reorganizou a *vivência emocional* do homem, distanciando-o dos motivos biológicos e assegurando avaliações de ações possíveis de serem realizadas. Por fim, o *pensamento*, com base na linguagem, possibilitou ao homem a transição da esfera sensorial ao racional, e, com ela, o desenvolvimento histórico-social da atividade.

2.2. As objetivações do gênero humano

No item anterior analisamos as diferenças entre a atividade humana e animal e concluímos que a atividade humana não está ligada apenas à satisfação de



motivos biológicos. O homem cria novas necessidades e novos motivos, que caracterizam a particularidade da atividade humana. Em outras palavras, o desenvolvimento histórico-social da atividade humana forma as *objetivações do gênero humano*. São essas objetivações que pretendemos analisar agora.

A individualidade humana é formada nas relações que o homem estabelece com o gênero humano (cf. Duarte, 1993). Os produtos da atividade humana são objetivações que constituem o gênero humano, que é resultado da objetivação humana na atividade concreta; portanto, as objetivações representam as *criações* no curso do desenvolvimento histórico-social do homem. A formação do indivíduo ocorre pela apropriação dessas *criações humanas*, formando o gênero humano. Ao se apropriar do aspecto genérico, o indivíduo participa do processo de humanização, pois sem essa apropriação o indivíduo não se identificaria como homem e, tampouco, com a humanidade. A apropriação de hábitos sociais de alimentação ou hábitos higiênicos são exemplos de necessidades criadas ao longo do desenvolvimento histórico-social e do qual todos precisam compartilhar. Em resumo: o desenvolvimento do gênero humano equivale ao desenvolvimento da atividade do homem ao longo do seu desenvolvimento histórico-social. Para uma efetiva compreensão das relações entre indivíduo e desenvolvimento histórico-social precisamos analisar as relações entre objetivação e apropriação como processo dinâmico da formação histórica da individualidade.

Segundo a filósofa húngara Agnes Heller (1991), é na vida cotidiana que nós nos reproduzimos enquanto indivíduo e sociedade. Para Heller, a vida cotidiana é "o conjunto de atividades que caracterizam a reprodução dos homens singulares que, por sua vez, criam as possibilidades de reprodução social" (Heller, 1991, p.19).



Portanto, é na vida cotidiana que os homens se apropriam do gênero humano e, também, onde se reproduzem enquanto indivíduos sociais. Na vida cotidiana as relações entre a objetivação da atividade humana e sua apropriação representa a dinâmica do processo de formação do gênero e da individualidade humana. Assim sendo, para investigar as relações entre o indivíduo e o gênero humano necessitamos compreender o processo dinâmico da objetivação e da apropriação.

Para Heller, as objetivações do gênero humano, antes de tudo:

são sempre *genéricas* e encarnam diferentes tipos de generalidade. Além disso, elas não são simplesmente conseqüências de ações exteriorizadas, objetivadas, mas sim *sistemas de referência* que, com relação às atividades do homem que se orientam para eles e os moldam, são *externos*. O homem singular deve, portanto, *apropriar-se delas* para que as objetivações se remetam a ele e ele as possa moldar. E se cada um pode delas se apropriar relativamente ao mesmo nível, nem todas as objetivações podem ser *formadas*, moldadas por ninguém ao mesmo nível. Aqui reside precisamente a diferença fundamental entre as objetivações genéricas em-si e as para-si. (Heller, 1991, p.228) (grifo do autor)

Heller afirma que as objetivações são criadas na atividade humana e constituem um *sistema de referências* que atua na formação e direção das ações humanas. Todo homem necessita da apropriação das objetivações para estabelecer relações com o meio ao seu redor. Essas objetivações não são formadas num mesmo nível. Elas formam níveis qualitativamente distintos em decorrência do desenvolvimento histórico-social do homem. Para Heller, o primeiro nível das objetivações refere-se ao cotidiano: são as objetivações genéricas em-si. Ela é produto da transformação da natureza pelo trabalho humano. As objetivações genéricas em-si diferenciam-se em três formas distintas e unitárias: a) como o mundo das coisas (criadas pela mão do homem); b) como o mundo dos usos e costumes; c) como linguagem. Essas objetivações traduzem a acumulação da

cultura mediante a qual o homem opera e regula suas relações com o mundo. As objetivações em-si constituem um sistema de referência que orienta as atividades cotidianas. O segundo nível decorre do desenvolvimento de uma consciência humana para com o gênero: são as objetivações genéricas para-si. Elas estão no âmbito do não-cotidiano, pois são criações distintas cuja apropriação diferencia-se das objetivações cotidianas. As objetivações genéricas para-si manifestam-se por meio da arte, da filosofia e da ciência.

As categorias em-si e para-si são relativas e tendenciais, pois podem caracterizar a ascensão a um nível maior de consciência do indivíduo, bem como representam as relações do homem com a natureza e a sociedade. Assim, o ser-em-si está para a natureza em um menor grau de consciência para com a genericidade humana, e, o ser-para-si está para a sociedade em um maior grau de consciência do gênero humano. Os modos de apropriação das objetivações genéricas humanas (em-si e para-si) ocorrem nas relações sociais de dominação.

No processo de desenvolvimento histórico-social da atividade humana ocorreu a divisão social do trabalho. Com ela as relações humanas transformaram-se em relações de dominação. O que caracteriza as relações sociais de dominação é a expropriação da atividade humana que leva o indivíduo a despojar-se de partes da genericidade humana. A dinâmica da apropriação e da objetivação da genericidade humana está condicionada pelas relações sociais de dominação.

Para Marx e Engels (1989), a crescente divisão social do trabalho produziu novas relações sociais que modificaram a vida material, o instrumento e o produto do trabalho. Estas novas relações sociais decorrentes da divisão do trabalho constituíram a *alienação* humana. A alienação ocorre quando o indivíduo é



despojado da riqueza social (os resultados do trabalho coletivo) e do reconhecimento da genericidade humana. Na crescente divisão social do trabalho, o homem vai perdendo o produto da vida material e a auto-atividade, produzindo a alienação. O processo de humanização, mediante a apropriação das objetivações genéricas humanas nas relações sociais de dominação, forma um indivíduo que se aliena da genericidade humana. O despojamento da vida material leva o indivíduo a manter um grau menor de consciência da genericidade humana e do processo de humanização.

Em síntese, podemos concluir que o processo de formação do indivíduo ocorre através da apropriação das objetivações do gênero humano. As objetivações genéricas são criações que se efetivam na atividade humana. Elas diferenciam-se em níveis qualitativamente distintos devido ao desenvolvimento histórico-social do homem e constituem-se em sistemas de referência para as ações humanas. Desse modo, as objetivações genéricas em-si (como o mundo das coisas criadas pela mão do homem, dos usos e costumes e da linguagem) orientam as atividades cotidianas. As objetivações para-si, como a arte, a filosofia e a ciência, representam um maior grau de consciência do indivíduo para com a genericidade humana. Porém, o processo de apropriação das objetivações genéricas humanas ocorre no interior das relações sociais de dominação. A crescente divisão social do trabalho aliena o indivíduo ao despojá-lo do produto de sua vida material e de partes da genericidade humana. Nas relações sociais de dominação, a apropriação do gênero humano está condicionada pelas possibilidades objetivas que os indivíduos mantêm com a genericidade. Na educação escolar, como uma das objetivações mais elevadas do gênero humano, encontramos as maiores possibilidades de uma efetivação plena do indivíduo. Entretanto, nas relações sociais de dominação, as condições de



funcionamento nas escolas acabam criando obstáculos a esta efetivação do indivíduo. A seguir, passaremos a analisar a natureza e a especificidade da educação e o desenvolvimento histórico-social da escola.

2.3. O papel da educação na formação do indivíduo

Nos itens anteriores procuramos analisar o processo de formação histórico-social do indivíduo. Resta-nos, ainda, discutir o papel da educação, particularmente da educação escolar, neste processo. Partimos do pressuposto de que todo indivíduo para participar do processo de humanização, ou seja, para se reconhecer e ser reconhecido enquanto indivíduo, deve necessariamente se apropriar das objetivações genéricas humanas. Esse processo de apropriação das objetivações humanas ocorre nas relações sociais de dominação que condicionam as possibilidades de efetivação de uma vida plena. É na educação escolar que encontramos as possibilidades de uma efetivação plena do indivíduo. Para explicar esta afirmação vamos analisar o papel da educação na formação do indivíduo.

Nesse momento procuramos compreender o caráter não material do trabalho educativo e o papel da escola na socialização do saber sistematizado. O processo de formação do indivíduo, como foi analisado anteriormente, aponta para uma argumentação que sustenta que este processo é sempre o desenvolvimento da apropriação da experiência histórico-social do homem. Nesse sentido, a educação escolar desempenha a função de atividade mediadora entre as esferas cotidianas e não cotidianas das objetivações do gênero humano. A compreensão deste caráter mediador da educação escolar implica uma discussão sobre a natureza e a especificidade da educação.



Segundo Dermeval Saviani (1991), o homem se diferencia do animal para produzir sua própria existência pelo trabalho para satisfazer suas necessidades, portanto, a atividade humana implica uma ação intencional, pois a atividade do homem é adequada a finalidades que são preestabelecidas. O indivíduo para garantir sua sobrevivência precisa primeiro garantir sua existência material, isto é, os bens materiais para a sua subsistência. Esse processo de produção dos bens materiais para sustentar a existência humana ocorre através do trabalho material. Para produzir os bens materiais o homem necessita de ações mentais que representem os objetos do trabalho (os instrumentos para a consecução dos seus objetivos). A representação dos objetos implica o conhecimento das propriedades dos objetos a ser transmitido a outros elementos do grupo social. Esse conhecimento a ser transmitido a outros para a produção dos bens materiais é o trabalho não material. Assim, a necessidade de produção de bens materiais por meio do trabalho material acaba criando o trabalho não material pela necessidade de transmitir estes conhecimentos, a produção de idéias, conceitos, valores, símbolos, hábitos e atitudes. Neste sentido, segundo Saviani (1991), podemos afirmar que a natureza da educação está relacionada à produção de um trabalho não material.

O trabalho educativo é uma ação direta e intencional em cada indivíduo singular para a transmissão da genericidade humana que foi construída coletivamente pelo conjunto de todos os homens durante o seu desenvolvimento histórico-social. Saviani (1991), diferencia dois aspectos relativos ao trabalho educativo: a) a identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados, e b) a descoberta de formas adequadas para o desenvolvimento do trabalho pedagógico. Quanto ao primeiro aspecto do trabalho educativo, trata-se da



diferenciação do principal e do secundário a ser transmitido. Quanto ao segundo aspecto: "trata-se da organização dos meios (conteúdos, espaço, tempo e procedimentos) através dos quais, progressivamente, *cada indivíduo singular realize, na forma de segunda natureza, a humanidade produzida historicamente*" (Saviani, 1991, p.21) (grifo nosso).

A questão do trabalho educativo remete à apreciação sobre o papel da escola. A escola cumpre o papel de socialização do saber sistematizado, ou seja: "a escola diz respeito ao conhecimento elaborado e não ao conhecimento espontâneo, ao saber sistematizado e não ao saber fragmentado; à cultura erudita e não à cultura popular" (Saviani, 1991, p. 22). Nesse sentido, as atividades curriculares são organizadas a partir desse saber sistematizado a ser transmitido nas escolas. O currículo é uma organização do conjunto das atividades nucleares distribuídas num determinado espaço e tempo necessários para viabilizar a transmissão e a assimilação do saber sistematizado. Desse modo, a escola realiza a mediação entre o saber espontâneo e o saber erudito. Mediante essa transmissão do saber sistematizado formam-se disposições nos indivíduos que criam a segunda natureza a qual se referia Saviani, ou seja, a apropriação do saber sistematizado molda o processo de humanização do homem.

A especificidade da educação está relacionada a este processo de humanização através de ações diretas e intencionais construídas historicamente.

Saviani situa a especificidade da educação como:

referida ao conhecimento, idéias, conceitos, valores, atitudes, hábitos, símbolos sob o aspecto de elementos necessários à formação da humanidade em cada indivíduo singular, *na forma de uma segunda natureza*, que produz, deliberadamente e intencionalmente, através de relações pedagógicas historicamente



determinadas que se travam entre os homens. (Saviani, 1991, p. 29-30) (grifo nosso)

Enfim, a natureza da educação está ligada à produção de um trabalho não material, pois ela é uma atividade ligada à representação dos meios para a produção do trabalho material necessários à subsistência da vida humana. Este trabalho não material gera uma especificidade para a educação ligada às ações intencionais e sistemáticas para a formação de disposições (uma segunda natureza) tipicamente humanas. A educação escolar representa uma forma mais evoluída de transmissão de conhecimentos necessários à formação do indivíduo. Uma compreensão desta característica da educação escolar implica, necessariamente, entender a realidade escolar em seu desenvolvimento histórico-social.

2.4. Um aparte sobre o desenvolvimento histórico-social da educação escolar

Neste item analisamos o processo de formação histórico-social da educação escolar. A educação tem sua origem no processo de transformação da natureza pela atividade humana. No princípio, na sociedade primitiva, o homem agia sobre a natureza de maneira coletiva, e a educação era exercida por todos os membros do grupo social. Nesse momento histórico, a educação coincidia com as atividades necessárias para a sobrevivência coletiva. Na sociedade primitiva, todos os membros do grupo social trabalhavam e repartiam entre si os resultados do trabalho, não havia a propriedade privada e as relações sociais eram de cooperação. Na educação primitiva todos os conhecimentos necessários à reprodução individual e coletiva eram partilhados pelo grupo social. Com o desenvolvimento das forças produtivas (da prática da agricultura, da criação

extensiva de animais e do aperfeiçoamento dos instrumentos para o trabalho) modificaram-se as relações de trabalho.

As novas relações sociais de produção provocaram a divisão social do trabalho e, com ela, o aparecimento da propriedade privada e do Estado enquanto organismo político-administrativo. As relações de trabalho passam a ser de exploração, pois, alguns detêm a propriedade da terra e a maioria trabalha sob o jugo de seus donos - é a chamada sociedade escravista. O trabalho escravo sustenta a existência material dos proprietários das terras. O eixo formado pela divisão social do trabalho a partir da sociedade escravista permaneceu, isto é, as classes sociais.

Segundo Saviani (1991), a origem da escola está relacionada ao aparecimento de uma classe social ociosa. A própria palavra *escola*, em grego, tem sua origem na divisão das classes sociais, pois o seu significado é "lugar do ócio". A escola estava destinada àqueles que dispunham de tempo livre e que não necessitavam trabalhar. O pedagogo era o escravo que conduzia os filhos dos proprietários das terras à escola. A educação passa a transmitir aqueles conhecimentos e habilidades necessários para que os filhos dos proprietários das terras pudessem continuar a exercer o seu poder político-econômico.

A sociedade feudal representa a transformação das relações produtivas não mais assentadas no trabalho escravo. Nessa sociedade as relações de trabalho eram servis. O servo era um trabalhador explorado, semi-livre e preso às terras do senhor feudal. O ensino escolástico presente nesse período do desenvolvimento histórico continuou a tradição de atender a classe proprietária de terras. A educação geral era realizada no processo do trabalho e a escola fornecia uma formação

complementar, de caráter secundário. Somente uma minoria tinha acesso à educação escolar; a maioria aprendia no próprio processo das atividades de trabalho.

A partir do século XI, com o reaparecimento das cidades (devido à crise na agricultura e ao aparecimento de uma nova classe social ligada ao comércio) esgota-se o modo de produção baseado nas relações servis. A burguesia passa a constituir uma nova classe social. Surge uma nova sociedade assentada em novas relações de trabalho onde os meios de produção passam a assumir a forma de capital. A nova classe dominante deixa de ser ociosa, pois ela necessita realizar empreendimentos na produção para aumentar o capital. Para realizar seu projeto empreendedor, a burguesia precisou dominar a natureza através de um conhecimento sistemático. O aparecimento da ciência moderna está relacionado à necessidade da burguesia de desenvolver novos meios e métodos para dominar a natureza.

Com o aparecimento desta nova sociedade, a sociedade capitalista, a educação escolar se generaliza. A universalização da escola básica passa a ser uma exigência da burguesia, pois ela quer um trabalhador com conhecimentos sistematizados para a execução das atividades produtivas. A educação escolar transformou-se na principal forma de educação. O saber escolar, sistematizado através do currículo, organiza os conteúdos necessários para que o indivíduo se aproprie dos conhecimentos básicos para o desempenho das atividades sociais necessárias.

Saviani (1991) afirma que da mesma maneira que as relações produtivas numa sociedade de classes de interesses conflitantes assume um caráter



contraditório, a educação, particularmente o trabalho escolar, também é atravessado por conflitos e contradições. Segundo Saviani, essa contradição manifesta-se nas tendências de secundarização e hipertrofia da escola. A primeira ressalta que a educação escolar não desempenha uma função mediadora no processo de formação do indivíduo. Para essa tendência, a escola perdeu o papel de educar, ou seja, a função da escola foi substituída por outros meios (por novas relações pessoais, pelos sindicatos, partidos políticos ou pelos meios de comunicação). A segunda tendência ressalta a necessidade de ampliação da educação escolar, tanto no sentido vertical (de maior tempo de escolaridade), quanto no sentido horizontal (de ampliação da jornada escolar). A tendência de hipertrofia implica a escola assumir outras funções, como: a educação pré-escolar, a função da família, de centro de lazer da comunidade ou de centro de saúde. Os argumentos a favor ou contra uma ou outra tendência de compreender o papel da escola nas relações sociais capitalistas comportam diferentes tipos de análises políticas, sociológicas e psicológicas que extrapolam os objetivos do presente trabalho, mas que se encontram nas nossas discussões sobre a influência da educação escolar no desenvolvimento cognitivo.



CAPÍTULO 3

A ESTRUTURA DA ATIVIDADE E DOS CONCEITOS

No capítulo anterior analisamos as características do processo de formação do indivíduo e o papel da educação escolar. Constatamos que a atividade humana determina o processo de formação do indivíduo que cria o gênero humano. Todo indivíduo participa do processo dinâmico de apropriação das objetivações da genericidade humana. A educação escolar realiza a mediação entre as objetivações genéricas das esferas cotidianas e as objetivações genéricas das esferas não cotidianas. À escola cabe a função de transmitir os conteúdos historicamente sistematizados. A análise do desenvolvimento histórico-social da educação escolar evidenciou as relações sociais concretas e as possibilidades de efetivação plena do indivíduo.

O objetivo desse capítulo constitui-se na compreensão das características da estrutura da atividade e do processo de formação dos conceitos. Para isso, apresentamos as características gerais do desenvolvimento da atividade e da consciência na criança. Em seguida, apresentamos a estrutura da atividade na criança e sua relação com a formação das ações mentais. Por fim, descrevemos a estrutura das generalizações que caracterizam o processo de formação dos conceitos.



3.1. Um aparte sobre o desenvolvimento da atividade na criança

Ao longo do desenvolvimento da criança, ocorrem transformações de ordem quantitativa e qualitativa que caracterizam as várias etapas do desenvolvimento da atividade psicológica. Esse desenvolvimento está relacionado a profundas mudanças que ocorrem na criança como um todo. Algumas dessas características são comuns numa determinada etapa e diferentes em outras. Podemos citar, como exemplo, a capacidade de memorização, que muda de acordo com o desenvolvimento da criança. Pesquisas experimentais realizadas por Leontiev (1978) comprovaram que as crianças do período pré-escolar têm uma capacidade menor de memorização em relação a crianças do período escolar - são as diferenças quantitativas do desenvolvimento. Porém, essa mesma pesquisa evidenciou que a criança de idade escolar encontra maior dificuldade de memorizar certos tipos específicos de atividades (como canções e versos) em relação à criança pré-escolar, pois a criança da fase inicial de escolarização está mais presa aos significados das palavras - são exemplos de diferenças qualitativas do desenvolvimento. As transformações qualitativas e quantitativas ocorrem em todas as funções mentais da criança.

Essas transformações não são determinadas pelo desenvolvimento natural da criança, mas pelas condições históricas e sociais concretas que acabam determinando este ou outro conteúdo do desenvolvimento. Ao longo do desenvolvimento histórico-social, a infância tem sofrido modificações enquanto período de preparação para a vida adulta. Desse modo, quanto mais a sociedade exige habilidades específicas para o desempenho de atividades importantes e necessárias para o seu desenvolvimento, maior tempo necessitará de preparação



na infância para a vida adulta. A educação, seja ela formal ou informal, tem como objetivo preparar a criança para as necessidades da sociedade. Assim, o desenvolvimento das características psicológicas humanas não pode ser considerado como pré-determinado, mas, sim, como dependente das condições histórico-sociais concretas, e esse desenvolvimento modifica-se conforme ocorrem as transformações sociais.

A partir dessas considerações iniciais, apresentamos alguns elementos que caracterizam o desenvolvimento infantil. A criança, a partir do primeiro ano de vida, adquire a autonomia para andar: seu mundo modifica-se e amplia-se, pois ela estabelece novas relações com o meio ao seu redor. Nesse momento, a criança conquista, também, a autonomia para manipular os objetos. Muitas crianças sentem a necessidade de uma ampla investigação do mundo à sua volta. A inteligência nesse período (1 a 3 anos) está associada a esta atividade de manipulação dos objetos: é a fase da inteligência prática. Desse modo, a manipulação dos objetos substitui o uso das palavras e dos conceitos.

Nesse período ocorrem as reações em eco: as ecolalias (repetições automáticas das palavras pronunciadas por um interlocutor) e as ecocinesias (repetições de atos ou gestos na presença de um modelo). A imitação é uma característica importante na transformação da atividade psicológica da criança. A representação mental, por exemplo, tem sua origem nessa capacidade da criança de imitar e de fazer uso da linguagem. Esse período do desenvolvimento infantil termina com o advento da consciência objetiva e de uma representação autônoma: é o período da passagem da ação ao pensamento. Essa passagem não ocorre de maneira linear, direta, mas, sim, de modo descontínuo, contraditório e conflituoso



para a criança. Ela, inicialmente, não separa a representação mental do movimento dos gestos e palavras: a criança pensa e age ao mesmo tempo. As brincadeiras e jogos infantis, muito presentes nessa fase, evidenciam essa característica.

O aparecimento da linguagem, aproximadamente aos dois anos de idade, modifica os aspectos cognitivos e afetivos da criança. Seu aparecimento ocorre de maneira análoga à imitação dos gestos. A criança imita os sons ao seu redor que, posteriormente, evoluem para um sistema de comunicação mais organizado. Em princípio, a criança emite sons sem significados (balbucios), que vão se transformando em palavras soltas (palavras-frases), e, por fim, transformam-se em frases (ao diferenciar os verbos e os substantivos). O uso da linguagem possibilita que a criança estabeleça uma relação de troca com os adultos e com outras crianças. Uma análise do desenvolvimento da linguagem evidencia o processo de assimilação da cultura do grupo social ao qual a criança pertence.

O desenvolvimento do pensamento da criança ocorre, juntamente, com esta aquisição da linguagem. A inteligência (que era prática) sofre profundas transformações e passa à representação. Por meio da linguagem ocorre a formação dos conceitos e do pensamento individual, ou seja, a linguagem introduz a criança num sistema de representação coletiva que ela passa a assimilar e a fazer uso próprio.

A criança, a partir dos três anos, é capaz de manipular os objetos de uso diário e de brincar com eles. Nessa fase do desenvolvimento, a criança apresenta uma fala espontânea; é capaz de escutar histórias que lhes são contadas e de fazer observações (emitir opiniões) sobre pessoas ao seu redor. A atividade da criança também se manifesta na vontade que ela tem de *fazer coisas* sem a ajuda de outras



peças. Nessa idade, a criança quer colocar em prática tudo o que observa no mundo ao seu redor. Assim, nasce a contradição entre a vontade de colocar em prática o que observa e as reais possibilidades de realização. Muitas das atividades sociais que a criança gostaria de realizar não são acessíveis a ela, por exemplo, dirigir um automóvel. A maneira que a criança utiliza para superar esta contradição é através da brincadeira infantil ao representar o papel de pessoas adultas. Essa atividade não está presente na fase anterior do desenvolvimento (1 a 3 anos). Na brincadeira infantil, a criança familiariza-se com os fatos que ocorrem ao seu redor, ou seja, com o mundo do adulto. A realidade social é reproduzida na brincadeira e nos jogos infantis. A atividade de brincar é a atividade predominante no período de três a seis anos de vida. O jogo é uma atividade importante para o desenvolvimento psicológico da criança. Por meio da representação nos jogos infantis, a criança desenvolve sua imaginação, fantasia e aprende a conhecer o mundo. O jogo pode ser uma atividade dirigida e ter um caráter educativo. O adulto favorece o sentido educativo da atividade do jogo infantil ao direcioná-lo. Várias pesquisas realizadas pela Escola de Vygotski mostraram que o jogo modifica as funções psíquicas (a memória, a atenção voluntária e o pensamento) da criança, e todo o período pré-escolar é caracterizado por esta atividade.

O ingresso da criança na escola modifica todo um sistema de relações sociais e marca um novo período do desenvolvimento infantil. A educação escolar demanda novas exigências para a criança que transformam profundamente o desenvolvimento infantil. Ao se converter em atividade obrigatória, sujeita a avaliação de seu desempenho, a educação escolar modifica as atitudes da criança, e esta atividade obrigatória passa a ser valorizada socialmente. Aliada a estas



novas exigências da vida escolar, a criança passa a adquirir novos direitos e a formar novas relações sociais dentro e fora da escola.

Um aspecto importante da vida escolar está no processo de aprendizagem que requer do aluno um trabalho sistemático, sem o qual não obterá êxito no estudo. Para o sucesso da vida escolar é necessária uma atitude adequada para com o processo de ensino-aprendizagem, bem como a habilidade no uso de instrumentos específicos (caneta, lápis, cadernos, livros, etc.). Portanto, uma aprendizagem efetiva exige uma boa organização da atividade escolar e requer uma disposição que demanda um esforço voluntário de toda a atividade psíquica do aluno.

A atividade escolar proporciona à criança uma sistematização correta dos fenômenos da realidade. Ao adquirir novos conhecimentos, a criança aprende a pensar, a decidir e a agrupar, por meio de conexões lógicas, os fenômenos da realidade. Portanto, o desenvolvimento mental da criança é um processo que mantém uma relação estreita com a educação. O desenvolvimento da atividade, da consciência e de todas as relações da criança com a realidade objetiva está, em boa parte, determinado pela educação escolar que ela recebe. Mas, como explicar estas características gerais do desenvolvimento infantil em relação ao seu desenvolvimento psíquico?

3.2 As ações e operações mentais

Para compreender a dinâmica do processo do desenvolvimento psicológico da criança, na perspectiva da escola de Vygotski, faz-se necessário relacioná-la com a história do desenvolvimento da atividade psicológica superior, ou seja,



relacioná-la com a história da atividade humana. Em capítulo anterior, demonstramos que a atividade psicológica humana está relacionada ao desenvolvimento da atividade do indivíduo. Porém, o desenvolvimento ontogenético das funções psicológicas, isto é, as transformações que ocorrem ao longo da vida de um indivíduo, não equivale ao seu desenvolvimento filogenético, às mudanças que ocorrem no desenvolvimento da espécie. Segundo Vygotski (1991 e 1993), o desenvolvimento ontogenético não se identifica com o desenvolvimento filogenético, pois o desenvolvimento da atividade psicológica no homem não é resultado de um processo evolutivo de adaptação, mas, sim, do desenvolvimento das relações histórico-sociais. Assim, para explicar o desenvolvimento da criança precisamos relacioná-lo ao contexto cultural das relações sociais concretas.

O desenvolvimento cultural da criança ocorre através do processo de apropriação de padrões de comportamento do grupo social em que ela vive. Esse processo ocorre por intermédio do mecanismo de *interiorização*. Vygotski salienta que as funções psicológicas aparecem primeiro no plano coletivo, como função compartilhada entre as pessoas, e depois aparecem no plano individual. A interiorização consiste nesse processo de apropriação de padrões de comportamento do grupo social a que pertence. Para Vygotski, o aparecimento de novas relações sociais ao longo do desenvolvimento da criança modifica as antigas funções e determina o surgimento dos sistemas psicológicos.

O aparecimento desses sistemas psicológicos durante o desenvolvimento da criança está relacionado às mudanças nas relações sociais que alteram e transformam as relações da atividade psicológica (percepção, atenção, memória, pensamento, etc.). Assim, para compreendermos o processo de desenvolvimento da

criança precisamos compreender o lugar que ela ocupa nas relações sociais. Segundo Leontiev (1978), o estudo do desenvolvimento da atividade dominante ou principal da criança revela os aspectos determinantes destas relações no desenvolvimento infantil. A atividade dominante é:

aquela cujo desenvolvimento condiciona as principais mudanças nos processos psíquicos da criança e as particularidades psicológicas da sua personalidade num dado estágio do seu desenvolvimento.

Os estágios do desenvolvimento do psiquismo da criança não se caracterizam unicamente por seu conteúdo determinado da sua actividade dominante, mas igualmente por uma sucessão determinada no tempo, isto é, por uma relação determinada com a idade da criança. Nem o conteúdo dos estágios, nem a sua sucessão no tempo são todavia imutáveis, dados de uma vez para sempre. (Leontiev, 1978, p.293)

A atividade dominante tem relação próxima com a idade da criança. Porém, não é a idade que determina o desenvolvimento da atividade dominante, mas as relações que a criança mantém com as condições de vida concreta. Assim, o desenvolvimento histórico-social determina as características dos limites de idade e os estágios do desenvolvimento que observamos na atividade dominante que a criança realiza.

Antes de analisar a estrutura da atividade da criança, julgamos oportuno discutir os diferentes enfoques sobre o problema do desenvolvimento dos estágios. Essas diferenças manifestam-se na compreensão distinta das relações entre criança e sociedade, que estão presentes nas principais teorias do desenvolvimento psíquico.

O desenvolvimento dos estágios deve ser compreendido não como uma sequência de etapas fixas, mas como um processo variável de seqüências e remissões - deve ser analisado em seu surgimento ao longo do desenvolvimento

histórico-social. Elkonin (1987), argumenta que um enfoque histórico do desenvolvimento infantil valoriza a concepção desse desenvolvimento como um processo dialético, em que surgem novas formações qualitativas, com a existência de pontos críticos e contraditórios que constituem os indícios objetivos para se caracterizar um período do desenvolvimento e para diferenciá-lo de outro. A superação de um enfoque naturalista - do desenvolvimento como uma seqüência de etapas fixas - exige uma discussão sobre as relações entre criança e sociedade.

O exame das relações entre criança e sociedade, nas principais teorias do desenvolvimento psicológico, aponta para uma visão dualista e paralela dos processos de desenvolvimento infantil. Essas teorias psicológicas privilegiam ora o desenvolvimento das esferas motivacionais e das necessidades, ora o desenvolvimento cognitivo (dos processos intelectuais). Na maioria dos textos didáticos de psicologia destinados aos cursos de formação de professores, por exemplo, encontra-se a diferenciação sobre o desenvolvimento psicológico - de um lado, o estudo do desenvolvimento cognitivo (principalmente a teoria piagetiana), e do outro, o estudo do desenvolvimento afetivo (a da teoria freudiana).⁸ Elkonin afirma que: "Sem superar o dualismo e o paralelismo não se pode compreender o desenvolvimento psíquico da criança como um processo único e integral" (Elkonin, 1987, p.110).

⁸ Ver, por exemplo: Rappaport, C. R. (coord.). *Psicologia do desenvolvimento*, v.4, São Paulo: E.P.U., 1982; Cória-Sabini, M. A., *Psicologia aplicada à educação*, São Paulo: E.P.U., 1986 e Davis, C. Oliveira, Z., *Psicologia na educação*, São Paulo: Cortez, 1991.



O fundamento destas visões dualistas e paralelas do desenvolvimento está no enfoque naturalista que compreende o desenvolvimento como um processo de adaptação e descreve as relações entre criança e sociedade por meio dos sistemas *criança-coisa* (desenvolvimento cognitivo) e *criança-pessoas* (desenvolvimento afetivo). Para superar essas visões dicotômicas das teorias naturalistas e resgatar a origem histórica do desenvolvimento psíquico da criança, Elkonin sugere o sistema *a criança na sociedade*. Nesse novo sistema, a relação criança-coisa deve ser compreendida como criança-objeto social, pois todos os procedimentos e ações com os objetos não estão dados de forma imediata, como propriedade física das coisas; são mediados pela presença do grupo social e precisam ser assimilados pela criança como procedimentos sociais sobre os objetos. No enfoque histórico, o sistema criança-pessoas modifica-se num sistema criança-pessoa social, pois o adulto atua como sujeito que realiza determinadas tarefas, estabelece relações com outras pessoas e subordina-se a determinadas normas sociais. Assim, a atividade da criança nos sistemas *criança-objeto social* e *criança-adulto social* representa um único processo que atua no desenvolvimento infantil. Mas, qual a origem dessas diferentes visões sobre as relações entre criança-sociedade que determinam uma visão dualista e paralela sobre os processos de desenvolvimento psicológico? Elkonin afirma que:

no curso do desenvolvimento histórico este processo da vida da criança na sociedade, único por sua natureza, se bifurca, se separa. Esta separação cria a premissa para o desenvolvimento hipertrofiado de qualquer uma das partes. Na sociedade de classes a escola utiliza esta possibilidade educando algumas crianças, fundamentalmente, como executores do aspecto operacional-técnico da atividade de trabalho e outros, predominantemente, como portadores das tarefas e motivos desta mesma atividade. A utilização da divisão em duas partes, surgida historicamente, do processo único da vida e do desenvolvimento da criança na

sociedade é inerente às sociedades classistas. (Elkonin, 1987, p.115) (grifo nosso)

Após estas considerações sobre o problema do desenvolvimento dos estágios nas diferentes teorias psicológicas, retornemos a nossa análise sobre a estrutura da atividade no desenvolvimento infantil. A teoria da atividade, elaborada por Leontiev (1978 e 1992), evidenciou que no interior da atividade da criança ocorrem transformações que são responsáveis pelas formas de conhecimento da realidade, de representação de si própria e do mundo que a cerca. Visto que o estudo da teoria da atividade não é o objetivo principal desse capítulo, nos limitaremos tão somente a analisar suas contribuições para a compreensão da estrutura da atividade psíquica na criança.

A atividade da criança satisfaz uma necessidade especial para a execução das relações da criança com o mundo. Segundo Leontiev (1978), a atividade coincide sempre com os seus objetivos - com os motivos que estimulam a criança a executá-la. Estes objetivos, por sua vez, presentes na atividade e que impulsionam a sua realização, são captados subjetivamente nos planos das emoções e dos sentimentos. Porém, nem todo ato resulta imediatamente na satisfação de uma necessidade. Em outras palavras, nem sempre o resultado de um determinado ato coincide com seu motivo. Nisso reside a diferença estabelecida por Leontiev entre ação e atividade. A ação se diferencia da atividade pela falta de um objetivo direto que a determine, ou seja, o motivo não se encontra diretamente ligado à ação. Para ilustrar as diferenças entre a atividade e a ação utilizamos um exemplo citado por Leontiev (1978). Vamos supor que observamos um aluno se preparando para os exames escolares lendo um livro de História. Quando a apropriação do conteúdo do livro satisfaz diretamente a uma necessidade particular (necessidade de saber, de

compreender, de descobrir, etc.) - o processo de leitura coincide com os motivos - temos a realização de uma atividade. Porém, se ocorrer o contrário, no processo de leitura o motivo não está relacionado à apropriação do conteúdo, mas, tão somente, tem por objetivo a realização dos exames; então, neste caso - de o motivo não coincidir com o processo - o aluno realiza uma ação. Mas, como as atividades modificam-se em determinados períodos do desenvolvimento infantil? Como explicar a passagem de uma atividade dominante a outra? Por que o jogo é a atividade dominante no período pré-escolar e o estudo a atividade dominante no período escolar?

Para Leontiev, a resposta a essas perguntas está relacionada às transformações nos motivos da atividade, pois são elas que criam as novas atividades. O exemplo anterior também serve para ilustrar as mudanças nas atividades provocadas pelas alterações nos motivos. Vamos supor agora que o aluno não queira se preparar para os exames, mas prefere brincar. Ou, ainda, que o aluno é advertido pelos pais de que somente irá brincar após a realização dos estudos preparatórios para os exames. Admitamos que o resultado seja a realização dos estudos. Nesse caso, podemos diferenciar dois tipos de motivos: no primeiro, o motivo era apenas compreendido (o aluno *sabia* da importância de estudar para os exames), e, no segundo, os motivos foram eficientes (o aluno efetivamente estudou para depois brincar). A transformação em determinadas condições de um motivo *apenas compreendido* em motivo *eficiente* faz aparecer novos tipos de atividades. Segundo Leontiev:

A passagem a uma nova actividade dominante só se distingue do processo descrito por uma única coisa: o que se torna realmente agente, no caso da mudança de atividade dominante, são os "motivos compreendidos" que não pertencem à esfera das relações em que a criança está efetivamente inserida, mas a uma



esfera de relações que caracterizam o lugar que a criança poderá ocupar no estágio seguinte do seu desenvolvimento. (Leontiev, 1978, p.300)

A mudança da atividade dominante é a base das transformações para se compreender o desenvolvimento psíquico da criança. Essa mudança provoca modificações psicológicas nas ações que de externas passam a ser conscientes. Para compreendermos este processo de formação das ações conscientes precisamos, inicialmente, compreender o conceito de operações. Segundo Leontiev (1978), as operações são os conteúdos que a criança realiza para a execução de uma ação - os *modos* dessa execução. As operações conscientes surgem como ações que a criança realiza no interior de uma determinada atividade. Em outras palavras, as formas de conhecimento e de consciência da criança estão relacionadas às ações que ela realiza na atividade. Assim, as ações mentais aparecem, primeiramente, sob a forma de operações exteriores, que o adulto orienta na criança e, em seguida, são transformadas em operações intelectuais. O fundamento da formação dessas operações mentais está relacionado à presença do papel orientador desempenhado pelo adulto. A aprendizagem da leitura e da escrita são exemplos de operações exteriores com objetos que, posteriormente, transformam-se em operações mentais. Assim, a interiorização, como vimos, é o processo por meio do qual a criança assimila as orientações recebidas dos adultos para formar as ações mentais.

3.3. A estrutura dos conceitos

No item anterior analisamos a estrutura da atividade e vimos como as operações para a realização das ações exteriores transformam-se em operações mentais. Descreveremos agora a estrutura de generalização, ou seja, o processo de formação de conceitos. Ressaltemos, mais uma vez, que a análise da estrutura da atividade e da estrutura de generalizações não são processos excludentes, mas, retratam uma única realidade - o processo de desenvolvimento da criança.

Partindo de uma investigação experimental, Vygotski elaborou uma teoria para explicar o processo de formação dos conceitos. Para Vygotski o desenvolvimento conceitual é formado por três fases principais, sendo que cada uma destas fases são compostas de várias etapas.

A primeira fase é chamada de *sincrética*. Nas provas experimentais, correspondeu à formação de agrupamentos desorganizados dos conceitos. A criança solucionava uma determinada tarefa agrupando as figuras selecionadas sem qualquer afinidade entre os elementos integrantes, baseando-se apenas nas impressões perceptivas - isso revela o uso difuso e não dirigido do significado da palavra. Nessa primeira fase do desenvolvimento dos conceitos, o significado das palavras não está totalmente formado e representa um aglomerado sincrético de elementos particulares ligados à percepção. As palavras usadas pela criança podem ter um significado diferente das palavras usadas pelos adultos. Segundo Vygotski,

as palavras da criança coincidem muitas vezes com as palavras dos adultos, com o significado de suas palavras; ou, mais precisamente, com frequência o significado que uma mesma palavra tem para a criança e para o adulto se encontram com o mesmo objeto concreto,

e isto é suficiente para que se compreendam mutuamente. Todavia, o percurso psicológico que leva ao ponto de interseção ao pensamento do adulto e ao da criança é completamente distinto... é resultado de operações específicas totalmente distintas, é o *produto de uma amálgama sincrética de imagens que estão por trás da palavra infantil*. (Vygotski, 1993, p.136) (grifo do autor)

A fase do pensamento sincrético é composto de três etapas: a primeira corresponde ao *período de ensaio e erro* do pensamento infantil (nos experimentos a criança agrupava os objetos sucessivamente e os substituía aleatoriamente); a segunda etapa corresponde ao sincretismo *baseado na percepção e na organização do campo visual* (a criança organiza os objetos do experimento com base na disposição espacial das peças); a terceira etapa corresponde à *imagem sincrética*, equivalente ao conceito, que se apóia num único elemento para formar os agrupamentos - nesse momento o significado das palavras se apóia na percepção do objeto e no estabelecimento de um elemento para o agrupamento.

A segunda fase da formação de conceitos é chamada de *pensamento por complexos*. Esta forma de pensamento corresponde, em grande parte, à continuação da estrutura psíquica anterior. O pensamento por complexos consiste no estabelecimento de conexões baseadas em impressões concretas (na união e generalização dos objetos com base no ordenamento e na sistematização da experiência infantil). Nessa fase, o critério de agrupamento caracteriza-se pela definição de um elemento particular de um grupo de objetos com o grupo em seu conjunto. Desse modo, a estrutura do pensamento está baseada em relações objetivas e reais entre os objetos. Segundo Vygotski:

A transição ao novo tipo de pensamento consiste em que, em lugar da "coerência incoerente" característica da imagem sincrética, a criança começa a reunir figuras homogêneas em um

mesmo grupo, formando com elas complexos de acordo com as relações objetivas que começa a descobrir nas coisas. (Idem, p.138)

O pensamento por complexos é um pensamento coerente e objetivo que supera o pensamento da fase anterior - deixa de confundir as conexões fundamentadas nas impressões imediatas - com base no estabelecimento de relações entre as coisas. Contudo, é importante assinalar que ainda não se trata de um verdadeiro conceito, pois a estrutura de funcionamento do conceito é diferente da estabelecida pelo pensamento por complexos. Este funciona como os sobrenomes ou nomes de famílias, pois implicam um complexo de objetos semelhantes. Segundo Vygotski: "Podemos expressar esta mesma idéia de uma outra maneira se afirmamos que, nesta fase, os significados das palavras são definidos como sobrenome dos objetos agrupados em complexo ou grupos" (Idem, p.139). O pensamento por complexos baseia-se em relações concretas e reais, mas, estas ainda não são lógicas e abstratas - o pensamento por complexos representa uma generalização de diferentes objetos concretos. São vários os fundamentos dessa generalização, mas todos se baseiam em vínculos de caráter prático, causal e concreto. No verdadeiro conceito as conexões são dirigidas do geral para o particular ou dirigidas do particular para o particular por meio do geral, pois essas relações baseiam-se em apenas um atributo para a generalização. Já no pensamento por complexos ocorre a fusão do geral e do particular - dos objetos concretos e os elementos que a constituem - podendo assumir as mais variadas formas, desde que se estabeleça na relação um vínculo concreto.

O pensamento por complexos forma cinco fases ou tipos diferentes. O primeiro tipo é o *associativo*: a base da conexão é uma escolha qualquer de um



traço específico do objeto, para formar um núcleo, para constituir o complexo. Qualquer conexão entre o núcleo definido e outro elemento dos objetos é suficiente para formar um complexo. Nessa fase as palavras não designam nomes próprios, mas nomes de famílias - nomear um objeto equivale a dizer o nome da família do objeto.

O segundo tipo de pensamento por complexos é a *coleção*: a característica desta fase é o estabelecimento de um atributo do objeto que organize o conjunto dos objetos com base em seus elementos complementares - o todo é formado por partes heterogêneas que se complementam. A característica do pensamento por complexo tipo coleção é a heterogeneidade e a complementaridade dos componentes para formar uma agrupamento de objetos. O pensamento complexo-coleção é “a generalização de coisas sobre a base de sua co-participação em uma mesma operação prática, sobre a base de sua colaboração funcional” (Idem, p.142) (grifo do autor).

A fase seguinte é chamada de *complexo em cadeia*. Segundo Vygotski, o complexo em cadeia constitui-se a partir da “união dinâmica e seqüencial de elos individuais em uma única cadeia e a translação dos significados através de sucessivos elos da cadeia” (Idem, p.142). Em situação experimental, por exemplo, a criança escolhe os objetos triangulares e, ao final deles, se o último é azul a criança passa a recolher os objetos da cor azul - sejam eles triângulos ou não. O significado da palavra muda conforme vão sendo estabelecidos os elos. A base desse complexo é uma conexão associativa entre diferentes elementos, mas cujo elo de ligação não esteja necessariamente relacionado ao modelo estabelecido.

A quarta fase do pensamento por complexos é o tipo *difuso*, e a característica deste tipo de pensamento é que nele a conexão resulta no estabelecimento de vínculos indeterminados. Em situação experimental, o complexo-difuso se manifesta na escolha de diferentes objetos (triângulos, círculos, etc.) com base em critérios vagos, apoiando-se em elementos indeterminados e não verificáveis na prática.

O quinto e último tipo de pensamento por complexo - e o mais importante no processo de formação dos verdadeiros conceitos - é o *pseudoconceito*. A característica principal desse complexo está no fato de que ele guarda uma aparência externa próxima à do verdadeiro conceito, mas sua estrutura psicológica se diferencia do conceito. Nas provas experimentais as respostas emitidas pelas crianças para a resolução da tarefa coincidiam com as generalizações baseadas em conceitos. A seleção dos mesmos objetos circulares, por exemplo, poderia estar fundamentada no conceito de círculos. Porém, as investigações evidenciaram que as relações estavam determinadas pela aparência concreta dos objetos.

A forma mais presente e dominante de pensamento utilizada por crianças no período pré-escolar é o pseudoconceito. Segundo Vygotski:

A causa da difusão e do predomínio quase único desta forma é a circunstância de que os complexos infantis correspondentes ao significado das palavras não se desenvolvem livre e espontaneamente segundo as diretrizes da própria criança, mas seguindo determinadas direções preestabelecidas para o desenvolvimento do complexo pelo significado dado às palavras na fala dos adultos. (Idem, p.147)

O adulto ao se comunicar com as crianças acaba direcionando o desenvolvimento das possíveis generalizações, mas não pode transmitir o seu modo de pensar. A criança assimila somente o significado já elaborado nas

palavras, mas não os objetos que os representam. Ou seja: "Na prática, o produto obtido coincide em seu aspecto externo com o significado que a palavra tem para os adultos, mas internamente difere muito desse significado" (Idem, p.148). A possibilidade de comunicação verbal entre adulto e criança ocorre pela coincidência prática do significado das palavras, mas a estrutura interna, ou seja, a estrutura psicológica é diferente. Esta coincidência na prática tem levado muitos investigadores a inferirem que as crianças e os adultos têm a mesma estrutura de pensamento. A criança não escolhe livremente uma palavra para designar um grupo de objetos, para realizar uma generalização. Ela limita-se a imitar os adultos, a assimilar os significados convencionais concretos das palavras já formadas, ou seja:

a criança não cria sua linguagem, senão que assimila a linguagem acabada dos adultos que a rodeiam. Com isto está dito tudo. Isso inclui também que a criança não cria por si mesma as palavras do complexo correspondentes ao significado, senão que as encontra preparadas, classificadas com ajuda de vocábulos e denominações gerais. Graças a isto, os complexos da criança coincidem com os do adulto e surge o pseudoconceito, o conceito complexo. (Idem, p.150)

As palavras, nessa fase do desenvolvimento infantil, funcionam como equivalentes funcionais dos verdadeiros conceitos. A criança, muitas vezes, em seus contatos com os adultos, começa a utilizar um conceito antes de tomar consciência dele. Dessa forma, o pseudoconceito é considerado como uma etapa importante no processo de transformação e desenvolvimento dos verdadeiros conceitos.

Antes de prosseguirmos a análise sobre a última etapa do processo de formação dos conceitos - os verdadeiros conceitos - é necessário ressaltar algumas questões de caráter metodológico, apontadas por Vygotski, sobre as investigações

experimentais dos conceitos. Vygotski salienta que as pesquisas experimentais realizadas sobre o processo de desenvolvimento dos conceitos revelam apenas o processo de desenvolvimento lógico dos conceitos, pois:

O processo de formação de conceitos experimentalmente induzido *não reflete fielmente o processo de desenvolvimento tal como ocorre na realidade*. Não obstante, para nós isso não constitui num defeito, senão um enorme mérito da análise experimental, pois permite descobrir em abstrato a verdadeira essência do processo genético da formação dos conceitos. O experimento proporciona a chave para a correta interpretação e compreensão do processo real de desenvolvimento dos conceitos na criança. (Idem, p.152) (grifo nosso)

O processo de formação dos conceitos na vida real aparece em formas complexas e mistas. O resultado da análise experimental apresenta apenas um reflexo abstrato do desenvolvimento real dos conceitos. A análise experimental dos conceitos evidencia "somente uma seção da consciência" (Idem, p.153). Assim, os seus resultados devem ser considerados historicamente. Vygotski, fazendo referência a Marx e Engels, afirma que:

assim como o pensamento dialético supera a contradição entre os métodos de conhecimento lógico e histórico, segundo a conhecida definição de Engels, o método de investigação lógico é igual ao método histórico, mas libertado de sua aparência histórica e dos acontecimentos históricos que alteram a harmonia da exposição. O curso lógico do pensamento começa no mesmo ponto aonde torna-se história, e seu posterior desenvolvimento não é senão o reflexo do processo histórico na forma de investigação abstrata e teórica; um reflexo corrigido, mas corrigido segundo as leis que nos ensinam a própria realidade histórica, já que o procedimento lógico de investigação brinda a possibilidade de estudar cada um dos momentos do desenvolvimento em seu estado mais maduro, em sua forma clássica. (Idem, p.153)

A tarefa que Vygotski se propõe é aproximar a análise morfológica e funcional do desenvolvimento real dos conceitos com a análise experimental e

genética. É por isso que Vygotski considerou historicamente o processo de formação dos conceitos em situações sociais variadas, tais como: os diferentes significados das palavras no início da vida infantil, o pensamento de esquizofrênicos, do homem nas comunidades primitivas (indígenas), de crianças surdas-mudas e, também, o desenvolvimento das palavras de uma língua (idioma). Dessas investigações, Vygotski conclui que o pensamento por complexos constitui a *primeira raiz* da formação dos verdadeiros conceitos que têm

sua segunda raiz na terceira grande fase da evolução do pensamento da criança que, como o anterior, se divide em várias etapas ou estágios. Neste sentido, o pseudoconceito representa a etapa intermediária entre o pensamento por complexos e a outra raiz ou fonte no desenvolvimento dos conceitos infantis. (Idem, p.164) (grifo nosso)

É importante esclarecer que essa terceira fase do desenvolvimento dos conceitos, e as várias etapas que a constituem, não se sucedem cronologicamente após a fase do pensamento por complexos. A *segunda raiz* do desenvolvimento dos verdadeiros conceitos tem uma função evolutiva distinta, pois ela tem uma outra função no desenvolvimento do pensamento da criança. Para Vygotski a distinção entre estas duas linhas de desenvolvimento dos conceitos ocorre pela própria natureza funcional das estruturas do pensamento. A característica do pensamento conceitual pressupõe a capacidade de abstrair, ou seja, de separar os elementos fora das relações reais e concretas. O pensamento por complexos não é capaz de realizar esse processo, pois, como vimos, sua característica é estabelecer relações concretas entre os elementos. Portanto, a estrutura funcional do pensamento conceitual não é herdeira apenas da estrutura do pensamento por complexos.

A função do *pensamento conceitual* - terceira fase da formação de conceitos - é o desenvolvimento da divisão, da análise e da abstração. O pensamento por

conceitos está dividido em várias etapas. A primeira etapa está muito próxima do pseudoconceito: *a base para o agrupamento dos diferentes objetos é a máxima semelhança entre os elementos*. A segunda etapa é chamada de conceitos potenciais: um atributo comum é utilizado para o agrupamento de objetos. Os *conceitos potenciais* têm uma função prática de discriminação generalizante a um determinado grupo de objetos. As primeiras palavras utilizada pelas crianças possuem esta característica dos conceitos potenciais: "São conceitos quanto às suas possibilidades, mas não possuem atualizado todavia estas possibilidades. Na realidade, não são conceitos, mas podem chegar a tornar-se" (Idem, p.168). A última etapa dessa fase do desenvolvimento do pensamento é a formação dos *verdadeiros conceitos*:

O conceito surge quando uma série de atributos que são abstraídos se sintetizam de novo e quando a síntese abstrata conseguida deste modo se converte na forma fundamental do pensamento, através dos quais a criança percebe e atribui sentido à realidade que a rodeia. (Idem, p.169)

Desse modo, no processo de formação dos conceitos, diferentes formas evolutivas coexistem, da mesma maneira que as formas de pensamento mais avançadas convivem com as antigas na história da humanidade, o mesmo acontece com o desenvolvimento do pensamento infantil:

Quando a criança domina a forma superior de pensamento - o pensamento em conceitos - tampouco se desprende de outras formas mais elementares. Estas continuam sendo durante longo tempo a forma de pensamento que prevalece e domina qualitativamente em toda uma esfera de sua experiência. Inclusive o adulto, como temos assinalado antes, está muito longe de pensar sempre em conceitos. Com freqüência, seu pensamento se realiza a nível de complexos, descendo às vezes a formas mais elementares, mais primitivas. (Idem, p.171)

Para finalizar, gostaríamos de ressaltar que a investigação realizada por Vygotski sobre a formação de conceitos implica uma crítica da concepção lógico-formal, presente nas teorias tradicionais da psicologia sobre os conceitos fundamentados numa concepção empirista. A concepção lógico-formal preconiza que os conceitos se desenvolvem em sentido horizontal - como um "retrato de família" - de mão única. Para Vygotski: "O pensamento se desenvolve passando do gênero à espécie e à variedade, e não ao contrário" (Idem, p.173). Ou seja, a concepção dialética argumenta que os conceitos são generalizações que se movem de cima para baixo, e vice-versa, como uma pirâmide - os conceitos andam do geral para o particular e do particular para o geral - num duplo sentido, como demonstraram as análises de Vygotski sobre o processo de formação dos conceitos.

CAPÍTULO 4

OS CONCEITOS CIENTÍFICOS

No capítulo anterior descrevemos a estrutura da atividade e da consciência na criança e afirmamos que no seu desenvolvimento a escola modifica todo um sistema de relações sociais, e também que a atividade escolar proporciona o desenvolvimento de novas funções psicológicas. Os conhecimentos transmitidos na atividade de estudo atuam na conscientização das funções psicológicas da criança. Desse modo, os conhecimentos são generalizados e transferidos para outras situações que alteram em novas bases a compreensão da realidade. Analisamos também, a partir das investigações experimentais realizadas por Vygotski, o processo geral de formação dos conceitos. A formação dos conceitos equivale ao desenvolvimento dos significados das palavras. Este processo é constituído de várias etapas que correspondem à estrutura de generalização dos conceitos. Neste capítulo analisaremos algumas particularidades do processo de desenvolvimento dos conceitos. Para isso, inicialmente, apresentamos as relações entre os conceitos espontâneos e os conceitos científicos. Posteriormente, discutimos as relações entre o ensino e o desenvolvimento.

4.1. Os conceitos espontâneos e científicos

Segundo Vygotski uma correta compreensão das diferenças entre os conceitos transmitidos na escola e os transmitidos fora dela comporta uma análise estrutural e funcional das relações entre os conceitos espontâneos e os conceitos



científicos. Para Vygotski, os conceitos espontâneos estão relacionados com as formas de pensamento que se desenvolvem ao longo da atividade prática da criança. O desenvolvimento dos conceitos espontâneos ocorre a partir da comunicação direta entre pessoas que estão ao redor da criança. Os conceitos espontâneos não são assimilados através de processo de ensino sistemático. Os conceitos científicos, por outro lado, são transmitidos por intermédio da instrução escolar, portanto, são apropriados mediante uma atividade dirigida e sistemática no interior da escola. Ou seja, o conceito científico atua dentro de um processo de instrução. Segundo Vygotski (1993), a instrução é uma forma singular de cooperação entre o professor e o aluno. Durante este processo de cooperação ocorre o desenvolvimento de muitas funções psíquicas na criança. Ou seja: "encontra sua expressão na crescente *relatividade* do pensamento causal e no fato de que o pensamento científico da criança avança até alcançar um determinado nível de *voluntariedade*, nível que é produto das condições de ensino" (Vygotski, 1993, p.183) (grifo do autor).

Os resultados das investigações realizadas por Vygotski e colaboradores evidenciaram que o desenvolvimento dos conceitos científicos segue um caminho diferente dos conceitos espontâneos. A diferença reside no fato de que o conceito científico parte de uma definição verbal primária que desce ao nível do concreto, e isto ocorre no interior de um sistema organizado de relações conceituais. Em relação ao conceito espontâneo ocorre o contrário, ou seja, o conceito caminha num sentido ascendente de generalizações e encontra-se fora de um sistema de relações conceituais. A debilidade do conceito espontâneo se manifesta na incapacidade para a abstração, e no modo de operar menos voluntário. A fraqueza do conceito científico está, muitas vezes, no verbalismo, ou seja, na insuficiente



concretude. A criança, porém, atua de modo voluntário com este tipo de conceito. Desse modo, conclui Vygotski: "no processo de ensino o *desenvolvimento dos conceitos científicos adianta o desenvolvimento dos conceitos espontâneos*" (Idem, p.182) (grifo do autor).

Podemos sintetizar afirmando que as diferenças entre os conceitos científicos e espontâneos estão nos seguintes pontos: Primeiro, em relação à experiência do indivíduo; segundo, por sua relação com o objeto que o representa, e terceiro, pelos caminhos diferentes que percorrem ao longo do seu desenvolvimento. Para Vygotski: "*ambos os conceitos são diferentes, tanto em relação aos caminhos do seu desenvolvimento como em relação aos procedimentos de funcionamento*" (Idem, p.201) (grifo do autor).

Porém, como ocorre o processo de desenvolvimento dos conceitos científicos na mente da criança? É importante, inicialmente, considerar como a psicologia tradicionalmente tem tratado esta questão. Vygotski afirma que a psicologia tem dois tipos de respostas a esta questão. Uma primeira resposta afirma que o desenvolvimento dos conceitos científicos ocorre através da assimilação e percepção que corre pelo processo de compreensão e atribuição de sentido dos conceitos. Em outras palavras, a formação dos conceitos científicos é vista como uma conexão associativa realizada com a ajuda da percepção e da memória. O segundo tipo de resposta afirma que este desenvolvimento não se diferencia do desenvolvimento de outros conceitos, ou seja, dos conceitos espontâneos. Um dos defensores desta posição é Piaget⁹, que diferencia os conceitos em dois tipos: os

⁹

Ver: Piaget, J., *A linguagem e o pensamento da criança*. São Paulo: Martins Fontes, 1986.



espontâneos e os não-espontâneos. Vygotski aponta para os equívocos destes posicionamentos a respeito do desenvolvimento dos conceitos científicos.

Em relação ao primeiro tipo de resposta Vygotski ressalta que a formação do conceito é mais do que a formação de hábitos mentais, conexões associativas, com a ajuda da percepção e da memória, pois os conceitos desenvolvem-se através de mudanças nas estruturas de generalização (as principais características das mudanças que ocorrem nas estruturas de generalização foram discutidas no capítulo anterior). O desenvolvimento dos conceitos exige a atuação de muitas funções psíquicas (atenção voluntária, memória lógica, abstração, comparação e diferenciação) que não podem ser assimilados de maneira simples por meio de conexões associativas. Segundo Vygotski, quando instruímos um aluno, com um conceito novo, o processo de formação dos conceitos está apenas começando, portanto, não ensinamos um produto acabado. Ou seja:

Também é possível ensinar *conscientemente* ao aluno novos conceitos e formas de uma palavra que pode ser *fonte de desenvolvimento superior dos próprios conceitos que já estão formados na criança*. É possível, em definitivo, influir diretamente sobre o conceito durante o curso do ensino escolar. (Idem, p.187) (grifo do autor)

Em relação ao segundo tipo de resposta, Vygotski aponta para três problemas. Primeiro, o não reconhecimento da possibilidade de investigar de modo independente os conceitos não-espontâneos, ou seja, para Piaget somente o pensamento espontâneo é fonte para a compreensão do pensamento infantil. Contra esta tese, Vygotski defende que os conceitos não-espontâneos, ou seja, os conceitos científicos, revelam toda as características fundamentais do pensamento da criança. Segundo, para Piaget existe uma barreira intransponível entre os



conceitos espontâneos e não-espontâneos. Desta maneira, Piaget exclui toda possibilidade de que os conceitos-espontâneos e não espontâneos se influenciem reciprocamente. Quanto a esta questão, Vygotski defende a idéia de que o conceito científico, como um tipo de conceito não-espontâneo, apresenta alguns traços que são comuns e outros que são distintos dos conceitos espontâneos. Portanto, a fronteira que separa um ou outro tipo de conceito não é rígida. Em outras palavras, quando Vygotski se refere aos conceitos espontâneos ou científicos está se referindo a um *processo único de formação dos conceitos*; as diferenças quanto a sua natureza em hipótese alguma resultam de processos antagônicos do pensamento. Terceiro, Piaget não reconhece o papel da instrução escolar no desenvolvimento, ou seja, o valor do conhecimento não-espontâneo no desenvolvimento do pensamento infantil. Para Piaget existe uma oposição nas relações entre o ensino e o desenvolvimento. Já para Vygotski, as relações entre ensino e desenvolvimento não são de antagonismo, mas, sim, de complementaridade, na qual o ensino favorece o desenvolvimento.

Para compreender como ocorre o desenvolvimento dos conceitos científicos na mente da criança é necessário adentrarmos num outro questionamento, ou seja: quais as relações entre os conceitos científicos e espontâneos? A resposta desta pergunta está relacionada à questão da conscientização¹⁰ dos conceitos e de sua utilização correta. Ou seja, está relacionada à questão de como os conceitos não conscientes passam a ser conscientes.

¹⁰ O termo empregado na tradução espanhola é "toma de consciência", que literalmente significa tomada de consciência. Preferimos, porém, utilizar a expressão conscientização para diferenciá-la de outras concepções que discutem o processo da formação consciente dos conceitos.



Piaget explica esta questão por intermédio de duas leis psicológicas: a da tomada de consciência, formulada pelo psicólogo suíço Edouard Claparède (1873-1940), e a do deslocamento. A primeira lei afirma que a criança toma consciência primeiro da diferença e, posteriormente, da semelhança dos atributos dos objetos para formar um conceito. Ou seja, a criança toma consciência de um conceito na medida em que está incapacitada para se adaptar à representação do objeto. Vygotski critica a lei de Claparède afirmando que ela é uma lei funcional que não explica a formação consciente dos conceitos, a estrutura do problema, mas tão somente constata que os conceitos se tornam conscientes. A lei do deslocamento afirma que uma operação no plano do pensamento implica a repetição mental do processo de execução de uma operação no plano da ação. A tomada de consciência de um conceito está relacionada a motivos ou necessidades que atuam na formação do próprio conceito. Esta lei também não esclarece o processo de tomada de consciência dos conceitos: "é capaz de explicar como a falta de necessidade conduz à ausência da conscientização, mas não pode explicar como a aparição da necessidade pode provocar magicamente a conscientização" (Idem, p.206).

Para Vygotski a questão da conscientização do conceito e da sua correta utilização está relacionada a duas outras questões. Por quê a criança na escola não é consciente dos conceitos que utiliza? Qual o caminho que a criança utiliza para tornar-se consciente dos conceitos? Para Piaget, estas questões são facilmente respondidas; a criança não tem consciência dos conceitos que utiliza durante o período inicial da escola porque o egocentrismo ainda não desapareceu, isto é, o pensamento não está ainda socializado. Desse modo, para Piaget, a conscientização dos conceitos não surge como uma etapa superior do

desenvolvimento dos conceitos não conscientes, mas procede de fora. Em outras palavras, a socialização do pensamento procede de fora para dentro. Segundo Vygotski:

Explicar o caráter não consciente dos conceitos e a impossibilidade de utilizá-los voluntariamente baseando-se no fato de que a criança desta idade não é capaz de conscientizar-se, porque é egocêntrica, resulta impossível pelo simples fato de que é precisamente nesta idade que a conscientização passa a ser o centro do desenvolvimento, como demonstram as investigações, *as funções psicológicas superiores, cujos traços fundamentais e diferenciadores são precisamente a intelectualização e o domínio, ou seja, a conscientização e a voluntariedade.* (Idem, p.208) (grifo do autor)

Esta citação revela que durante a idade escolar o desenvolvimento da criança está centrado na transição das funções inferiores, da atenção e da memória, em funções superiores de atenção voluntária e da memória lógica. Ou seja, a criança domina uma função psíquica na medida em que ela vai se transformando, se intelectualizando. É no período escolar que se intelectualizam e tornam-se voluntárias as principais funções psíquicas.

A posição teórica de Piaget deve ser compreendida no interior das teses defendidas pela psicologia tradicional¹¹ sobre as relações entre as funções psíquicas e a unidade da consciência. A psicologia tradicional afirma que as funções psicológicas atuam sempre em conexão umas com as outras (por exemplo, a percepção com a memória e a atenção) e somente dentro desta conexão é possível compreender a unidade da consciência. Vygotski afirma que três postulados ocultos estão presentes nesta afirmação. Primeiro, que as relações entre

¹¹ Vygotski utiliza a expressão psicologia tradicional, e as vezes velha psicologia, para se referir às diferentes escolas psicológicas de orientação idealista ou materialista. A orientação idealista tem como fundamento as teorias filosóficas que afirmam que a consciência é independente e autônoma da matéria, ou seja, a consciência não é um produto do cérebro. A orientação materialista tem como

as funções psicológicas são permanentes, invariáveis, constantes e não se desenvolvem. Segundo, que as relações entre as funções são de magnitude constante, ou seja, cada função atua com a mesma intensidade. Terceiro, que o desenvolvimento da consciência deve ser compreendido como derivado do desenvolvimento das partes funcionais. Segundo Vygotski, estes três postulados ocultos presentes na psicologia tradicional são falsos, pois as relações entre as funções não são constantes e tão pouco invariáveis. Em outras palavras: *"a mudança das conexões interfuncionais, quer dizer, a mudança da estrutura funcional da consciência é o que constitui o aspecto central de todo o processo de desenvolvimento psicológico"* (Idem, pp.210-1) (grifo do autor). Assim, Piaget, ao explicar a ausência de consciência dos conceitos das crianças no início da escolarização, por meio da idéia do egocentrismo do pensamento infantil, estava fundamentando-se nos postulados da psicologia tradicional sobre as relações entre as funções psicológicas e a unidade da consciência.

As investigações realizadas por Vygotski sobre a conscientização dos conceitos levaram-no, portanto, à questão das relações entre as funções psíquicas e a consciência. Ou seja, por quê a atenção e a memória se intelectualizam (passam a ser conscientes e voluntárias) e o intelecto como um todo continua não sendo consciente e voluntário no início da escolarização da criança? Para esclarecer esta questão, Vygotski recorre à história do desenvolvimento mental da criança no período anterior à escolarização. Em princípio, antes da aquisição da fala, a percepção domina o sistema das relações interfuncionais e determina a atividade e o desenvolvimento da consciência na qualidade de função dominante.

fundamento as teorias filosóficas que afirmam que a consciência é um produto da matéria que se fundou ao longo do processo evolutivo.



Durante esta fase ocorre uma mudança importante - a criança passa de uma percepção sem palavras, conseqüentemente, de uma percepção carente de sentido, para uma percepção verbal e material, com sentido. No período posterior (a aquisição da fala) a função psíquica dominante passa a ser a memória que atua no primeiro plano do desenvolvimento da criança. Portanto, quando a criança entra na escola as funções psíquicas de percepção e memória já estão bastante desenvolvidas. Nesse momento, no início da escolarização, ocorre o desenvolvimento da percepção semântica interna, ou seja, de uma introspecção sem palavras a criança desenvolve uma introspecção verbal. O desenvolvimento da introspecção interna significa o aparecimento de uma nova forma psíquica interna, a partir da generalização de uma atividade. Desse modo:

o fundamento da conscientização está na generalização dos próprios processos psicológicos, e que conduz ao seu domínio. Neste processo se reflete antes de mais nada todo papel decisivo do ensino. Os conceitos científicos, com suas atitudes totalmente distintas frente ao objeto, mediados através de outros conceitos com seu sistema hierárquico interno de relações mútuas, constitui a esfera em que a conscientização dos conceitos, ou seja, sua generalização e domínio, surgem, ao aparecer, em primeiro lugar. Uma vez que a nova estrutura de generalização tenha surgido em uma esfera do pensamento, se transfere depois, como qualquer estrutura, como um determinado princípio de atividade, sem necessidade de aprendizagem alguma, a todas as outras esferas do pensamento e dos conceitos. Deste modo, a conscientização vem pelas portas dos conceitos científicos. (Idem, p.213-4) (grifo do autor)

Resumindo: o processo de conscientização dos conceitos ocorre juntamente com o desenvolvimento das funções psicológicas superiores que se tornam voluntárias e conscientes. Nesse processo a generalização atua no sentido de favorecer o desenvolvimento da atividade psíquica, tornando-a mais intelectualizada, ou seja, consciente e voluntária. Assim, a educação escolar atua de maneira importante, pois os conceitos científicos, com seu sistema hierárquico

de relações conceituais, favorece a formação de novas generalizações, e com ela, as esferas do pensamento.

A generalização implica um conceito atuando dentro de um sistema. Somente dentro de um sistema de relações conceituais é que o conceito adquire um caráter consciente e voluntário. Para Vygotski, o caráter de consciência e de sistematização é sinônimo de conceito científico, assim como o caráter não consciente e a ausência de sistematização é sinônimo de conceito espontâneo. Como explicar, porém, o processo de conscientização dos conceitos a partir desse sistema de relações entre os conceitos? A conscientização do conceito, como vimos, significa a realização de uma generalização, sendo que a generalização nada mais é do que a formação de um conceito superior; portanto, quando surge um conceito superior, existe uma série de conceitos subordinados, que estabelecem relações com esse conceito, e que forma um determinado *sistema de relações de comunidade*¹². Segundo Vygotski: "Por conseguinte, a generalização significa ao mesmo tempo a conscientização e a sistematização dos conceitos (Idem, p.215)". Desse modo, o processo de formação dos conceitos científicos ocorre através da mediação de outros conceitos (principalmente dos conceitos espontâneos) que, por sua vez, estabelecem uma determinada relação com o objeto que representa e forma os elementos primários no sistema de conceitos.

O conceito científico, pela sua própria característica psicológica, pressupõe um determinado lugar e uma relação com outros conceitos dentro de um sistema de

¹² A edição espanhola das obras escolhidas de Vygotski traduziu o termo russo "Obschnost", que significa literalmente comunidade, pelo neologismo "comunalidad", para enfatizar o caráter de posse em comum. Em outros idiomas, o mesmo termo é traduzido por generalidade (Vide, por exemplo, a edição de *Pensamento e Linguagem* da Martins Fontes, pág. 80). Ocorre que a criança pode realizar diferentes agrupamentos de objetos sem que ela represente uma generalização, ou seja, forme um conceito superior para a representação do agrupamento. Por estas razões preferimos utilizar uma expressão mais literal do termo empregado por Vygotski.



conceitos. Assim, o caráter não consciente e involuntário do conceito, quando a criança chega até à escola, não é devido ao egocentrismo do pensamento, como afirma Piaget, mas devido à falta de sistematização dos conceitos espontâneos. O processo de conscientização do conceito começa com a formação de um sistema conceptual, fundamentado em determinadas relações de comunidade entre os conceitos, que leva à formação consciente do conceito e à sua utilização voluntária. Portanto, pela sua própria natureza psicológica, o conceito científico pressupõe a formação de um sistema de conceitos para a sua conscientização.

Vygotski nos adverte que as relações entre os conceitos científicos e espontâneos não podem ser atribuídas à falta de conhecimentos adquiridos na escola ou devido às características de idade da criança, que justificariam as dificuldades na utilização correta dos conceitos científicos. A regularidade encontrada nas respostas com a utilização correta dos conceitos científicos indicou que elas independem da idade, ou seja, não é a idade da criança que determina a capacidade para a utilização correta dos conceitos científicos. Para Vygotski, a utilização correta de conceitos científicos ocorre quando a criança tem consciência do conceito e o utiliza voluntariamente. Para Vygotski, a utilização correta de conceitos científicos ocorre quando a criança tem consciência do conceito e o utiliza voluntariamente.

Os estudos realizados levaram Vygotski a concluir que os conceitos científicos e espontâneos seguem caminhos opostos na mente da criança. Ou seja, o conceito científico começa a partir do que ainda não se desenvolveu no conceito espontâneo durante o período escolar. Em relação aos conceitos espontâneos a criança tem mais consciência do objeto do que do próprio conceito que o representa

e, em relação aos conceitos científicos, a criança tem consciência melhor do fundamento do conceito do que do objeto representado. Deste modo:

o conceito espontâneo da criança se desenvolve de baixo para cima, em relação às propriedades superiores, a partir de outras mais elementares e inferiores, e os conceitos científicos se desenvolvem de cima para baixo, a partir de propriedades mais complexas e superiores em relação a outras mais elementares e inferiores. (Idem, p.252) (grifo do autor)

O aparecimento do conceito espontâneo está relacionado ao enfrentamento direto da criança com as coisas e, no caso dos conceitos científicos, seu nascimento inicia-se com uma atitude mediatizada frente ao objeto. Ou seja, no conceito espontâneo a criança vai do objeto ao conceito e, no caso dos conceitos científicos, do conceito ao objeto. Os conceitos científicos e espontâneos, ainda que sigam caminhos opostos em seu desenvolvimento, encontram-se inter-relacionados. O conceito espontâneo, seguindo o caminho de baixo para cima, favorece a formação do conceito científico, pois durante o processo de desenvolvimento do conceito espontâneo cria-se uma série de estruturas necessárias à formação de propriedades inferiores e elementares dos conceitos. O mesmo ocorre com os conceitos científicos que, percorrendo o caminho de cima para baixo, abrem a possibilidade para o desenvolvimento dos conceitos espontâneos, preparando uma série de estruturas para dominar as propriedades superiores dos conceitos. Os conceitos científicos nascem a partir dos conceitos espontâneos e estes, vão para cima por meio dos conceitos científicos.

Para finalizar, uma última questão a ser considerada são as relações dos conceitos entre si, ou seja, o movimento dos conceitos que vai do geral ao particular e do particular ao geral durante o seu desenvolvimento. Vimos anteriormente que o conceito é uma generalização que se estabelece dentro de um *sistema de relações*



de comunidade entre os conceitos, e são, portanto, estas relações de comunidade que devemos analisar para compreender o movimento dos conceitos. Antes, porém, é necessário esclarecer que as relações de comunidade não coincidem com a estrutura de generalizações, que vimos no capítulo anterior; ou seja, as relações de comunidade não coincidem com as distintas fases da formação dos conceitos (sincrética, complexos e verdadeiros conceitos). Segundo Vygotski, isto ocorre porque: em primeiro lugar, são possíveis conceitos de diferentes comunidades com a mesma estrutura de generalização (por exemplo: a comunidade flor-rosa será diferente em cada fase de estrutura do conceito) e, em segundo lugar, porque pode haver conceitos de uma mesma comunidade em diferentes estruturas de generalização (por exemplo: o significado da palavra flor pode ser a mesma na fase da formação dos conceitos por complexos e no conceptual). Em outras palavras, em diferentes estruturas de generalizações pode existir a mesma comunidade ou na mesma estrutura de generalização podem existir diferentes relações de comunidade de conceitos. Desse modo:

a cada estrutura de generalização (agrupamento sincrético, complexo, preconceito e conceito) lhe corresponde seu sistema específico de comunidade e de relações de comunidade, dos conceitos gerais e particulares, sua medida de unidade do abstrato e do concreto, medida que determina a forma concreta do movimento dos conceitos, de operação do pensamento em uma outra fase do desenvolvimento do significado das palavras. (Idem, pp.261-2) (grifo do autor)

As investigações anteriormente relatadas sobre a formação dos conceitos mostram que, num determinado estágio do desenvolvimento do significado das palavras na infância, as relações de comunidade entre os conceitos não estão ao alcance das crianças. A criança não consegue estabelecer uma relação hierárquica entre os conceitos, por exemplo, estabelecer uma relação entre camisa, calça, meia

e o conceito de roupa. Assim, em cada fase de generalização ocorre a formação de um sistema de relações conceituais, e quando se passa de uma fase para outra, muda este sistema, e com ele, toda ordem do desenvolvimento dos conceitos superiores e inferiores.

Uma pergunta ainda não está respondida: como os conceitos se movem através das relações de comunidade e nas estruturas de generalizações? Vygotski utiliza o *princípio da equivalência dos conceitos* para explicar as relações de comunidade entre os conceitos. O princípio da equivalência diz que qualquer conceito pode ser designado com a ajuda de outros conceitos mediante uma quantidade inumerável de procedimentos. Vygotski recorre a uma analogia sobre as medidas geográficas de latitude e longitude para explicar a equivalência dos conceitos. A longitude do conceito corresponde ao lugar que o conceito ocupa entre os pólos extremos visual e concreto do pensamento, e a latitude do conceito corresponde ao lugar ocupado por este conceito de igual latitude em relação a outros pontos da realidade. Nas palavras de Vygotski:

A longitude do conceito caracterizará, portanto, em primeiro lugar a natureza do próprio ato do pensamento, do próprio abarcamento dos objetos nos conceitos, do ponto de vista da unidade do concreto e do abstrato fechado nele. A latitude do conceito caracterizará, em primeiro lugar, a relação deste frente ao objeto, o ponto de aplicação do conceito a um determinado ponto da realidade. Juntas, a longitude e a latitude do conceito deverão oferecer uma representação exaustiva da natureza do conceito do ponto de vista de ambos os aspectos, do ato de pensamento fechado no objeto que representa. (Idem, p.264)

A comunidade de conceito é determinada pelo lugar que o conceito ocupa dentro de um sistema de relações conceituais, ou seja, dentro da longitude e da latitude do conceito. As relações de comunidade para cada conceito surgem das relações entre os conceitos e da possibilidade de passar de um conceito a outro - a

equivalência dos conceitos são os caminhos inumeráveis e infinitos para se estabelecer as relações entre os conceitos no interior das relações de comunidade.

Portanto:

do ponto de vista funcional, a medida de comunidade *determina todo o conjunto de operações possíveis do pensamento com o conceito*. Como mostraram os estudos das definições infantis dos conceitos, estas definições são a expressão direta da lei da equivalência dos conceitos, que predomina nesta fase do desenvolvimento dos significados das palavras. Igualmente, qualquer operação (comparação, estabelecimento da diferença e da identidade dos pensamentos), qualquer juízo e raciocínio pressupõe um movimento determinado, estrutural ao longo da rede de linhas da longitude e da latitude dos conceitos. (Idem, p.266) (grifo do autor)

Em cada fase do desenvolvimento dos conceitos existem propriedades que determinam a natureza dos conceitos, tais como: 1) as relações diferentes com o objeto e com o significado da palavra, 2) as relações diferentes de comunidade, e 3) as diferentes relações possíveis entre os conceitos. Na primeira fase do desenvolvimento autônomo da linguagem, por exemplo, não existem relações de comunidade entre os conceitos, pois as relações estão determinadas pela percepção, não existindo, portanto, um pensamento livre e autônomo. Porém, à medida que são desenvolvidas as estruturas de generalização e aparecem as relações de comunidade entre os conceitos, cada vez mais complexas, torna-se possível a formação de relações entre os conceitos e o próprio ato do pensamento.

Concluindo:

Qualquer operação do pensamento - definição de um conceito, comparação e diferenciação de conceitos, estabelecimento de relações lógicas entre conceitos, etc. - se realiza, segundo os dados das investigações, de acordo unicamente com linhas que unem entre si os conceitos em relações de comunidade e que determinam os possíveis caminhos do movimento de um conceito a outro. A definição do conceito se baseia na lei da equivalência dos conceitos e pressupõe a possibilidade do movimento de um conceito a outro....Igualmente, a

comparação ou diferenciação de conceitos pressupõe obrigatoriamente sua generalização, seu movimento seguindo a linha de relações de comunidade em direção ao conceito superior que subordina os conceitos que se comparam. De igual modo, o estabelecimento de relações lógicas entre conceitos nos juízos e raciocínios exige um movimento de todo o sistema de conceitos seguindo as mesmas linhas de relações de comunidade nos planos horizontal e vertical. (Idem, p.273)

A questão central sobre as relações entre os conceitos científicos e espontâneos, ou sobre como ocorre o desenvolvimento dos conceitos científicos e as diferenças entre estes dois tipos de conceitos, é a presença ou ausência de um sistema. Junto com o sistema surgem relações, afirma Vygotski, de conceitos sobre conceitos, ou seja, a relação mediatizada de conceitos referindo a objetos que formam conexões supra-empíricas. Segundo Vygotski, o sistema específico de relações de comunidade, próprio das estruturas de generalização em complexo dos conceitos escolares, contém a chave dos fenômenos descritos e estudados por Piaget. A espontaneidade e o caráter não consciente do conceito, presentes nas crianças das séries iniciais, são sinônimos de ausência de um sistema de relações conceituais. Portanto, a formação de um sistema conceitual é o *novo* que aparece no pensamento da criança, através do desenvolvimento dos conceitos científicos, e que eleva o desenvolvimento psíquico da criança a um grau superior.

4.2. Um aparte sobre as relações entre ensino e desenvolvimento

O problema das relações entre os conceitos científicos e espontâneos é um aspecto de uma questão maior: as relações entre o ensino¹³ e o desenvolvimento. Esta questão, muitas vezes, não aparece explícita nas formulações teóricas

¹³ Embora a edição espanhola utilize a expressão "instrução", preferimos utilizar a expressão "ensino", porque o termo instrução carrega determinadas concepções a respeito do processo educativo formal que se diferenciam das posições aqui adotadas.



daqueles que investigam o desenvolvimento da atividade psicológica humana no contexto da educação escolar. A maneira de se compreender estas relações pode, segundo Vygotski, ser agrupada em três posições teóricas diferentes.

A primeira posição tem como pressuposto que o ensino e o desenvolvimento são processos independentes entre si. O desenvolvimento da criança ocorre segundo um modelo de maturação (processo interno independente dos fatores externos) e o ensino é interpretado como a utilização externa das possibilidades que surgem durante o processo natural do desenvolvimento. Segundo Vygotski, uma vertente desta primeira posição considera que o ensino se constrói sobre e a partir da maturação. Desta forma, para esta vertente o ensino depende do desenvolvimento. Em outras palavras, o ensino está atrás do desenvolvimento, e, desse modo, ele é irrelevante para o desenvolvimento da criança. Na prática esta posição teórica defende a tese de que a memória, a atenção e o pensamento da criança precisam estar maduros para que a criança possa aprender a ler, a escrever ou para aprender um determinado conceito científico. As teses defendidas por Piaget, sobre as relações entre os conceitos espontâneos e não-espontâneos, colocam-no dentro desta visão, pois sustenta a tese segundo a qual o pensamento da criança percorre obrigatoriamente determinados estágios, independentemente da influência da educação escolar.

Uma segunda posição teórica defende a visão de que o ensino e o desenvolvimento fundem-se, ou seja, os dois processos identificam-se. Os autores desta tese argumentam que o processo de formação de hábitos, de associações, é a base do ensino e do desenvolvimento mental. Ou seja, o desenvolvimento da

criança nada mais é do que um processo de condicionamento. Deste modo, ensino e desenvolvimento são sinônimos - desenvolvimento é igual a ensino.

Por fim, a terceira posição teórica defende a idéia de que o desenvolvimento tem sempre um caráter duplo, o desenvolvimento depende tanto da maturação como do ensino. Vygotski considera, inicialmente, três aspectos positivos desta terceira posição: Primeiro, porque estabelece uma relação mútua entre maturação e o ensino, isto é, uma influi na outra; segundo, apresenta um novo conceito do ensino que é definido como aquisições de novas estruturas com o aprofundamento de outras; terceiro, estabelece relações temporais entre ensino e desenvolvimento. Para Vygotski: "O ensino pode não se limitar a ir atrás do desenvolvimento, seguindo seu ritmo, senão que pode adiantar-se a ele, fazendo-o avançar e provocar nele novas formações" (Vygotski, 1993, p.223). As duas primeiras posições chegam a uma mesma conclusão - o ensino não modifica em nada o desenvolvimento -, a terceira posição defende o contrário.

Vygotski discorda dos pressupostos dessas três posições teóricas sobre as relações entre o ensino e o desenvolvimento. Embora defenda a idéia de que o ensino e o desenvolvimento são processos independentes - como defendem os teóricos da primeira posição -, ou seja, que eles não constituem um único processo - como acreditam os teóricos da segunda posição -, Vygotski argumenta que estas relações são mais complexas do que pressupõem os defensores da terceira posição.

Para investigar as relações entre o ensino e o desenvolvimento, Vygotski realizou uma série de pesquisas experimentais em vários setores da atividade escolar, tais como: o ensino da leitura, da escrita, da matemática, da gramática, das

ciências naturais e das ciências sociais. A primeira série de investigações realizadas consistiu em pesquisar o desenvolvimento da linguagem escrita. Desta investigação, Vygotski conclui que o desenvolvimento da escrita não reproduz em nada o desenvolvimento da linguagem oral. A escrita é uma nova função da linguagem que se diferencia da linguagem oral, como esta se diferencia da linguagem interna, ou seja, as diferenças são de estrutura e de funcionamento. Desse modo, afirma Vygotski, a escrita não é a simples tradução da linguagem oral por meio de signos escritos ou de técnicas de escrita. As investigações realizadas revelaram que a escrita tem um caráter abstrato pelo fato de que esta linguagem utiliza uma outra estrutura psicológica diferente da utilizada pela linguagem oral. Diferente da linguagem oral a linguagem escrita é abstrata porque carece de som e de um interlocutor, o que a torna mais difícil para a criança que está no início da aprendizagem. Assim, os motivos que impulsionam o desenvolvimento da escrita não estão ao alcance da criança quando ela começa a aprender a escrever, o que não ocorre com a linguagem oral, que está ligada à necessidade de comunicação da criança. Na linguagem oral, a criança não necessita de uma motivação para falar, pois as necessidades de perguntar, manifestar, responder, questionar e explicar, por exemplo, estão implícitas como motivação para a fala. O mesmo não ocorre com a linguagem escrita, que necessita de uma maior independência e voluntariedade com relação aos motivos. A criança precisa criar um motivo, conscientizar-se da estrutura das palavras e reproduzir voluntariamente os seus signos, e isto só ocorre com o desenvolvimento de uma *linguagem interna* da criança. Portanto, a escrita está ligada a um maior grau de voluntariedade e de consciência da criança em relação à linguagem oral, evidenciando que a escrita é diferente da linguagem oral quanto à natureza das funções psíquicas que a integram.



Resumindo: a distinção entre a linguagem oral e a escrita deve-se ao fato de que o desenvolvimento da linguagem oral está ligada à atividade espontânea, involuntária e não consciente, e o desenvolvimento da linguagem escrita liga-se à atividade abstrata, voluntária e consciente. Assim: *"no início da aprendizagem da linguagem escrita, todas as funções psicológicas que a fundamentam não só não estão completadas, senão que nem iniciaram seu verdadeiro processo de desenvolvimento"* (Idem, p.233) (grifo do autor). Em outras palavras, a aprendizagem da escrita apoia-se em processos psíquicos que ainda não se formaram.

A conclusão sobre a imaturidade dos processo psíquicos no início da escolarização é corroborada por outras investigações realizadas por Vygotski, tais como: o ensino da matemática, da gramática e das ciências naturais. O ensino das diferentes disciplinas não começa quando as funções psíquicas já estão formadas: "Pelo contrário, a imaturidade das funções no começo do ensino constitui a lei geral e fundamental a que nos levam de maneira unânime as investigações em todos os ramos do ensino escolar" (Idem, p.233). Assim, podemos concluir que as diferentes disciplinas da educação escolar tem um único fundamento psicológico, que é a conscientização e a utilização dos conceitos. O desenvolvimento deste processo ocorre durante o próprio processo do ensino.

A segunda série de investigações levadas a efeito por Vygotski visava estudar a correlação temporal entre o processo de ensino e o desenvolvimento. Vygotski conclui que o desenvolvimento dos conteúdos da escola não coincide com o desenvolvimento das funções psíquicas. Em outras palavras, o desenvolvimento

psíquico não coincide com o curso dos programas escolares, e, nestas circunstâncias, o ensino se adianta como fundamento para o desenvolvimento.

As questões acima mereceram um aprofundamento das investigações e constituíram uma terceira série de experimentos. Seu objetivo era buscar compreender as relações entre as diferentes disciplinas escolares e as funções psíquicas que delas participam. Os resultados mostraram que as diferentes matérias escolares atuam reciprocamente durante o desenvolvimento da criança. O desenvolvimento mental da criança não se distribui e nem se realiza de acordo com o sistema de matérias escolares. As conclusões desta série de pesquisas podem ser agrupadas em três pontos: a) existe uma notável semelhança entre o fundamento psíquico das diferentes matérias - o que sugere que as matérias escolares influenciam-se reciprocamente; b) existe uma influência recíproca da educação escolar no desenvolvimento das funções psíquicas e, deste modo, através do processo de conscientização de uma determinada disciplina, a criança pode transferir certas habilidades psíquicas para outros campos do conhecimento, e c) existe uma interdependência entre as diferentes funções psíquicas - que têm uma base comum na conscientização e na utilização dos conceitos. Portanto, é incorreta a afirmação, comumente aceita nas escolas, de que as diferentes disciplinas escolares influenciam diferentes funções psíquicas, por exemplo, que a matemática desenvolve algumas funções psíquicas e a gramática outras. As diferentes disciplinas têm uma base psíquica comum: "O pensamento abstrato da criança se desenvolve em todas as disciplinas e seu desenvolvimento não se decompõe de modo algum em cursos separados de acordo com todas as matérias que compõem a educação escolar" (Idem, p.237).



A última série de investigações realizada por Vygotski está relacionada à determinação do nível de desenvolvimento mental da criança. O nível de desenvolvimento mental, de uma maneira geral, é determinado pela capacidade que a criança tem de resolver tarefas, num período específico de tempo, e de maneira independente. Este método, utilizado para se determinar o nível do desenvolvimento mental, avalia o que já está formado, maduro, no desenvolvimento. Vygotski chamou-o de nível de desenvolvimento atual. Porém, a criança possui também um outro nível de desenvolvimento onde as funções psíquicas ainda não se formaram, ou seja, funções que estão em vias de amadurecerem - que Vygotski chamou de *zona do desenvolvimento futuro*¹⁴. Um exemplo, utilizado por Vygotski, pode nos auxiliar a compreender o conceito de zona do desenvolvimento futuro: vamos admitir que após determinar a idade mental de duas crianças (A e B) o resultado encontrado seja oito anos. Posteriormente, auxiliamos, através de várias indicações, uma delas (por exemplo, a criança A) na solução de tarefas previstas para crianças de 12 anos, e à outra criança (B) não oferecemos nenhum tipo de ajuda. Em seguida aplicamos uma avaliação sobre o nível de desenvolvimento mental nas duas crianças. Os resultados revelaram que a criança A consegue resolver tarefas equivalentes às de crianças de doze anos, ao passo que, a criança B não consegue. Esta diferença encontrada nas respostas entre uma criança que recebeu auxílio (no caso a criança A) e uma criança que não recebeu (criança B) é que evidencia a existência da zona do desenvolvimento futuro. Em outras palavras: "Esta diferença entre a idade mental ou o nível de desenvolvimento atual, que

¹⁴ Há diferentes versões para designar o termo russo "Zona Blizhaisnego Razvitiya", tais como: "Área de desenvolvimento potencial" ou "Zona de desenvolvimento proximal". Optamos pela expressão utilizada na edição em espanhol onde traduzimos a expressão "próximo" pelo termo "futuro", pois, acreditamos que corresponde melhor à idéia de um desenvolvimento em processo de formação e que está em contraposição ao desenvolvimento atual.



determinamos com a ajuda de tarefas resolvidas de maneira independente, e o nível que a criança alcança ao solucionar as tarefas, não por sua própria conta, mas em colaboração, é o que determina a zona de desenvolvimento futuro" (Idem, p.239).

Vygotski conclui que a zona do desenvolvimento futuro atua na dinâmica da evolução intelectual da criança e no êxito da educação escolar. Em colaboração, principalmente com o professor, a criança atua de maneira mais inteligente do que quando sozinha, ou seja, sem colaboração. Temos que assinalar, porém, que existe uma distância que regula as possibilidades e que determina as divergências entre o trabalho independente e o realizado em colaboração. Neste sentido, a colaboração tem limite que deve ser respeitado, ou seja, nem toda colaboração é capaz de produzir mudanças no desenvolvimento. Segundo Vygotski, a imitação atua como uma fonte propulsora para o desenvolvimento da atividade psíquica durante o processo de colaboração entre o professor e a criança. Deste modo, a imitação tem um papel importante no processo de desenvolvimento da criança através da zona do desenvolvimento futuro. Em outras palavras:

E nisto se baseia toda a importância do ensino no desenvolvimento e isso é o que constitui na realidade o conteúdo do conceito de zona de desenvolvimento futuro. A imitação, se a interpretamos num sentido amplo, é a forma principal de percebemos a influência do ensino sobre o desenvolvimento. (Idem, p.241)

O ensino escolar está baseado, em grande parte, na imitação porque na escola a criança aprende, com a colaboração do professor e sob sua direção, a fazer o que é incapaz de realizar sozinha. Para um leitor desatento poderia parecer aqui que se está propondo uma prática pedagógica baseada no treino, na repetição e na associação, e em absoluto esse não é o caso. A prática pedagógica

fundamentada nestes processos tem seu fundamento nas posições teóricas analisadas anteriormente sobre as relações entre ensino e desenvolvimento. A concepção de Vygotski sobre estas relações é distinta dessas posições teóricas. Para Vygotski a imitação é tão somente um princípio que fundamenta a atividade escolar.

Em síntese, para Vygotski o bom ensino é aquele que está à frente do desenvolvimento e o favorece. Em outras palavras, a ação educativa somente pode atuar efetivamente dentro dos limites do desenvolvimento atual e do desenvolvimento futuro. Ou seja: "o ensino deve orientar-se não para o passado, mas para o futuro do desenvolvimento infantil" (Idem, p.242). O ensino somente é válido quando precede ao desenvolvimento, favorecendo e despertando uma série de funções psíquicas que estão presentes na zona do desenvolvimento futuro. Desse modo, uma análise da formação dos conceitos científicos é central para se compreenderem as relações entre o ensino e o desenvolvimento da criança.



CAPÍTULO 5

A EDUCAÇÃO ESCOLAR RURAL E OS CONCEITOS CIENTÍFICOS

O objetivo deste capítulo é apresentar alguns dados empíricos coletados que nos auxiliem na compreensão de como a educação escolar influencia no desenvolvimento da atividade cognitiva. Para tanto, desenvolvemos uma pesquisa de campo sobre os conceitos científicos, particularmente sobre os conceitos de ciências, em quatro (4) escolas, de 1ª a 4ª série do 1º Grau, do Assentamento Rural Tamarineiro, localizado no município de Corumbá/MS. Esta investigação teve como objetivo compreender a influência do assentamento rural no processo de abstração e generalização dos conceitos científicos, tal como proposto por Vygotski.

Acreditamos que a escola de assentamento rural é um local privilegiado para uma investigação da influência da educação escolar no processo de formação dos conceitos científicos, pois trata-se de um contexto sociocultural específico, como teremos oportunidade de mostrar, no qual as precárias condições de funcionamento das escolas parecem não possibilitar a formação dos conceitos científicos.

A exposição deste capítulo está dividida em cinco momentos. No primeiro, de caráter introdutório, apresentamos algumas discussões sobre a educação escolar rural e o contexto sociocultural das escolas no assentamento rural onde realizamos nossa pesquisa. No segundo item, descreveremos os critérios eleitos para selecionar os alunos para a pesquisa. No terceiro especificamos de maneira detalhada os instrumentos (testes psicológicos) que utilizamos, de acordo com a metodologia proposta por Luria. No quarto são mostrados os procedimentos



escolhidos para coletar os dados e, por último, apresentamos os resultados de nossa pesquisa.

5.1 A educação escolar e o contexto sociocultural das escolas rurais

Neste item apresentaremos algumas informações mais gerais sobre a educação escolar rural com o objetivo de fundamentar nossos conhecimentos sobre o contexto de nossa investigação. Longe de pretender realizar uma revisão da literatura sobre o assunto, esta exposição representa apenas um recurso operacional para situar o contexto onde a pesquisa foi realizada. Podemos constatar na literatura consultada que as pesquisas sobre a educação rural têm como propósito subsidiar a formulação de políticas e programas educacionais para o meio rural e analisar a prática educativa no interior dos movimentos sociais camponeses (cf. Therrien e Damasceno, 1993).

Dentre os estudos sobre a educação escolar no campo destacamos, inicialmente, o trabalho de Abrão (1986), que pesquisou os *discursos pedagógicos* sobre a educação rural (num período compreendido entre as décadas de 30 a 80). Esses discursos pedagógicos foram agrupados em quatro tendências: a ruralista, a urbanista, a reformista e a realista. A tendência *ruralista* defende a fixação do homem à terra e, a escola tem o objetivo de transformar a mentalidade do homem da roça. A segunda tendência, *urbanista*, argumenta que em decorrência do processo de industrialização, a escola rural deve preparar o camponês para o inevitável êxodo rural. Já a tendência *reformista* entende que a escola deve conciliar o processo de urbanização crescente com a reforma agrária para garantir a presença do homem no campo. Por último, a tendência *realista* dos discursos



pedagógicos, destaca os aspectos econômicos que envolvem a vida do homem no campo e, a partir daí, situa as possibilidades da educação escolar rural. Segundo Abrão:

As duas primeiras tendências, embora apresentem divergências nas intenções, praticamente não escapam ao caráter ideológico de suas proposições, o que faz com que sejam agrupadas no conjunto dos discursos "clássicos". O "clássico", segundo entendo, faz da escola fator principal de mudança da mentalidade do homem da roça. O dois outros discursos, o *reformista* e o *realista* ensaiam romper com a visão unilateral do "clássico" e propõem outra saída, com base no fator político-econômico de posse dos meios de produção (principalmente a terra), o que faz com que sejam denominados de discursos "renovadores" (Abrão, 1986. pp.17-8)

Esta citação expõe de maneira sintética o argumento do autor sobre os discursos pedagógicos "clássicos" e "renovadores" sobre a educação rural. Analisando os limites de cada proposta pedagógica, Abrão conclui que não se deve prescindir da contribuição da escola na formação do homem no campo. Para este autor, permanece a necessidade de superar os discursos "clássicos" e "renovadores" através do desenvolvimento da crítica que concretize os pressupostos teóricos da prática pedagógica sobre o ensino rural.

Um outro trabalho sobre a educação rural, mais especificamente sobre as práticas pedagógicas da professora da zona rural, é a pesquisa realizada por Therrien (1993). Este autor argumenta que a professora da zona rural produz no dia-a-dia o saber social que fundamenta sua prática pedagógica. O saber social é o conjunto de conhecimentos que identifica e unifica uma classe social dando-lhe elementos para se inserir na estrutura das relações sociais. A prática pedagógica da professora da zona rural surge: "no contato mais direto com a natureza, que propicia-lhe condições de passar deste mundo objetivo para a promoção do seu

mundo subjetivo: na qualidade de criador produz conhecimentos, conceitos e a própria consciência" (Therrien, 1993, p.45).

Os estudos de Davis e Gatti (1993) e Alencar (1993) sobre as práticas pedagógicas das professoras na zona rural salientam a falta de fundamentação teórica e metodológica no ensino rural. Mediante investigações etnográficas na sala de aula, Davis e Gatti concluem que "o saber é encarado como algo pronto e acabado, alheio àquele que pretende dele se apropriar. Essa concepção determina, por sua vez, uma concepção de aprendizagem que pauta, predominantemente, pela repetição" (Davis e Gatti, 1993, p.75). Alencar afirma ainda que "as professoras leigas elaboram sua concepção de mundo a partir de uma herança histórico-cultural comum, mistura de cristianismo e fatalidade, da qual deriva uma visão teológica da natureza e da sociedade, em que as coisas só acontecem se *Deus quiser* ou aconteceram *graças a Deus*" (Alencar, 1993, p.178) (grifo do autor).

Os trabalhos sumariamente apresentados acima são suficientes para nos situar sobre a realidade da educação rural. Algumas questões apontadas nestes trabalhos apareceram em nossa investigação sobre o ensino e a aprendizagem nas escolas rurais do assentamento. Em resumo: podemos concluir que existe uma busca de afirmação da especificidade da educação rural que possa garantir a formação do homem que vive no campo, e também que, concretamente, a prática pedagógica na zona rural não sustenta este objetivo, pois, padece de deficiências no que se refere à fundamentação teórica e metodológica do seu trabalho.

Para auxiliar na contextualização da educação escolar no campo apresentamos a seguir alguns dados relativos à origem e à estrutura de funcionamento das escolas rurais na região de Corumbá, da qual as escolas do



Assentamento Rural Tamarineiro fazem parte. Na seqüência, mostraremos alguns elementos que caracterizam o ensino dos conceitos científicos nestas escolas. Estes dados nos auxiliarão na compreensão das questões sobre o contexto sociocultural da educação escolar no campo.

As escolas rurais de Corumbá, antes do processo de municipalização, funcionavam em fazendas da região, e os seus proprietários eram os responsáveis pela contratação e remuneração dos professores. Esses professores em sua maioria eram leigos, ou seja, não possuíam formação específica para o magistério, e, para que este ensino fosse reconhecido pela Secretaria Estadual de Educação, tinham que enviar para a Campo Grande (capital do Estado) os resultados das avaliações e o histórico escolar dos alunos, para comprovar que os mesmos estavam aptos a freqüentar uma determinada série. Somente a partir da década de 70 é que as escolas rurais passaram para a administração municipal, subordinada à Secretaria de Educação, Saúde e Assistência/SESA. Porém, apenas em 1986 é que ocorreu a regularização da estrutura do ensino rural de Corumbá, através do Decreto Municipal nº 052/86 de 25/8/86, que instituiu também o Regime Escolar e o Quadro Curricular dessas escolas.

Atualmente as escolas rurais seguem o mesmo modelo de estrutura formulado no referido decreto, ou seja, administrativamente existe uma Escola-pólo (que equivale a matriz) e 38 escolas rurais que são consideradas como extensão da Escola-pólo. Assim, todas as escolas rurais do município de Corumbá possuem o mesmo Regime Escolar e, também, o mesmo Quadro Curricular. O currículo de 1ª a 4ª série dessas escolas abrange os conteúdos de Português, Matemática, Estudos Sociais e Ciências. A administração dessas escolas está centralizada na Secretaria



Municipal de Educação – por meio do Núcleo das Escolas Rurais – onde prestam atendimento uma Diretora e uma Secretária para todas as escolas rurais. O calendário escolar, porém, é diferenciado em algumas escolas em decorrência de fatores ambientais, como, por exemplo, as cheias do pantanal. Os professores da zona rural têm recebido apoio pedagógico esporadicamente mediante encontros com o corpo técnico da própria Secretaria.

Antes de prosseguir no levantamento das características específicas das escolas rurais do Assentamento Rural Tamarineiro é necessário tecer algumas considerações gerais sobre os assentamentos rurais: sua origem, seus objetivos e seu funcionamento. A expressão *assentamento rural* é utilizada nos documentos oficiais para designar “a transferência e locação de um determinado grupo de famílias em algum imóvel rural em particular” (Leite, 1994, p. 203). O objetivo de um programa de assentamento rural é a criação de novas pequenas propriedades, em terras ociosas ou de baixa produção agrícola, com a finalidade de criar novos empregos, distribuir a renda e aumentar a produção agrícola do país. A organização social dos assentamentos rurais é resultado de movimentos organizados – como o Movimento dos Sem-Terra/MST – que pressionam os órgãos públicos para realizar a reforma agrária. Os projetos de assentamentos rurais são formados por populações vindas de regiões diferentes, populações estas que constituem, em seu todo, novos grupos coletivos de pequenos proprietários de terras. Um ponto a ser destacado é que esta categoria de trabalhadores rurais se diferencia dos demais camponeses pela sua história de ocupação da terra e pela formas de organização social (associações e sindicatos); contudo, esses assentamentos rurais, em geral, apresentam baixa produtividade, ausência de assistência técnica e deficiência na



infra-estrutura, tais como: abastecimento de água, energia elétrica, atendimento à saúde e moradia (cf. Leite, 1994).

O projeto do Assentamento Rural Tamarineiro não foge à regra. Está localizado a 12 quilômetros da cidade de Corumbá. Surgiu em 1983 a partir de pressões de movimentos sociais reivindicatórios que lutam pela reforma agrária. O projeto é formado por 60 lotes de aproximadamente, 25 ha, num total de 3.979 ha. Este assentamento é composto de 147 famílias que vieram de várias regiões do estado e do país. As condições de funcionamento são bastante precárias devido às próprias características da região (climáticas e geológicas) e pela falta de recursos (financeiros e de implementos agrícolas). A infra-estrutura também é deficiente: o transporte é irregular, não possui posto telefônico, posto de saúde, energia elétrica e abastecimento de água.

Neste assentamento funcionam quatro escolas de 1^a a 4^a série, pertencentes à rede municipal de ensino¹⁵. As salas de aula são multiseriadas, composta por grupos de alunos com idades e séries variadas, e os professores são leigos. Estas peculiaridades, aliadas à diversidade cultural (famílias oriundas de diferentes regiões), resultam em turmas heterogêneas. As escolas funcionam no período matutino, com exceção de uma que funciona em dois períodos (matutino e vespertino). Nas escolas do Assentamento Rural Tamarineiro trabalham cinco professores (dois do sexo masculino e três do sexo feminino), com idade variando entre 30 e 46 anos (ver tabela 1). Nenhum dos professores tem formação superior, e apenas dois possuem habilitação específica para o magistério em nível de segundo grau. A experiência profissional com o ensino rural varia entre 6 e 12 anos.

¹⁵ São elas: E. M. P. G. Eutrópia Gomes Pedroso; E. M. P. G. Nelson Chamma; E. M. P. G. Santa Luzia e E. M. P. G. Edi da Silva Guerra.



Tabela 1: Distribuição dos professores por escolaridade, idade, sexo e experiência no ensino rural

Escolaridade		Idade		Sexo		Experiência		Total
1ºGrau	magistério	32-36	44-46	F	M	6-10	11-12	
3	2	3	2	2	3	2	3	5

Para compreender melhor como os professores trabalham nas escolas do Assentamento Rural Tamarineiro elaboramos um questionário (ver anexo 1), com perguntas sobre: a) condições de trabalho, b) características do aluno de assentamento rural, c) como trabalham com os conteúdos de ciências, d) como os alunos utilizam estes conteúdos na sua vida diária, e) de que maneira as condições socioculturais influenciam na aprendizagem desses conteúdos. Acreditamos que as respostas representam apenas opiniões genéricas dos professores sobre o processo de ensino-aprendizagem e, portanto, podem não corresponder à prática concreta (como tivemos a oportunidade de constatar por intermédio de observações diretas realizadas durante as visitas às escolas). Sobre as condições de trabalho os professores informaram que são bastante precárias (falta de merenda, limpeza, materiais, água, dificuldades de trabalho, salas multiseriadas, alunos carentes, trabalho do professor não reconhecido e falta de apoio da Secretaria Municipal de Educação). Para estes professores os alunos do assentamento rural são carentes (financeira e “humildes de espírito”). Afirmaram ainda que uma parte dos alunos é “assídua” e a outra “não gosta de estudar”. Segundo as respostas colhidas no questionário, a metodologia dos professores no ensino de ciências envolve leitura de textos, comentários, questionários, cópias, desenho e colagem. Para estes professores os alunos assimilam e transmitem em casa os conteúdos recebidos na escolas, porém, não souberam explicar como isso ocorre (afirmando genericamente que eram utilizados no plantio de sementes e na colheita). Com relação à influência

sociocultural do assentamento na aprendizagem dos alunos, os professores salientaram quatro problemas que interferem nas atividades escolares: 1) a distância entre a escola e a casa onde mora o aluno; 2) a falta de alimentação dos alunos; 3) o abandono da escola, pelos alunos, para auxiliar os pais nas atividades de campo e 4) que os alunos tinham necessidades de informações para atender à sua realidade (por exemplo, informações sobre cobras venenosas, antídotos, etc.).

Em nossas visitas às escolas do Assentamento Rural Tamarineiro constatamos que os professores com muita frequência se ausentam de suas atividades. Os professores alegaram dificuldades para se locomover até às escolas do assentamento. Apenas um professor mora no próprio assentamento (utilizando uma sala de aula da escola), sendo que a maioria reside na cidade e tem que se deslocar todos os dias (percorrendo de bicicleta ou a pé vários quilômetros) para ministrar as aulas. Constatamos também que os professores utilizam boa parte do tempo nas escolas com atividades livres ou de recreio (merenda), e pouco tempo com as atividades específicas (curriculares). De acordo com o Regime Escolar das escolas rurais de Corumbá, o ensino de primeiro grau deve compreender 720 horas anuais com as atividades curriculares. Contudo, observamos que a falta dos professores e o tempo dispensado com atividades não específicas faz suspeitar que esta norma não seja cumprida. Em nossas observações em sala de aula e nas conversas informais com os professores percebemos também uma ausência lógica na organização dos conteúdos – os conteúdos de ciências estavam desvinculados entre si (são apresentados temas livres sem organização sistemática dos conteúdos). Deste modo, quando solicitamos uma lista dos conteúdos já trabalhados com os alunos, em alguns casos, o professor trocava os conteúdos de ciência com os conteúdos de estudos sociais. Em outra situação relativa às

atividades curriculares percebemos que o professor adotava um programa-padrão e não o diferenciava entre as várias séries, ou seja, os mesmos conteúdos eram utilizados para todas as séries, da 1ª a 4ª.

Para finalizar este item, podemos afirmar que, em conformidade com a literatura citada sobre educação escolar no campo, o funcionamento do processo de ensino e aprendizagem nas escolas rurais investigadas ocorre em condições bastante precárias: salas multiseriadas, professores sem formação específica para o magistério, carga horária excessiva com as atividades extracurriculares e falta de organização sistemática do conteúdo (conteúdos desvinculados entre si). Estas condições precárias das escolas do Assentamento Rural Tamarineiro oferecem uma oportunidade para a realização de uma investigação que pode nos auxiliar na compreensão das relações entre a educação escolar e o desenvolvimento cognitivo, mais especificamente, sobre o processo de formação de conceitos. É o que apresentaremos a seguir.

5.2 Sujeitos

O critério para a escolha dos alunos foi o ano de nascimento, pois as turmas são formadas por alunos de séries e idades variadas e o ingresso na escola, em muitos casos, ocorre com atraso. Desse modo, levamos em consideração a idade mínima exigida pela Secretaria Municipal de Educação para o ingresso na escolas - seis anos completos para se matricular na primeira série. Selecionamos os alunos nascidos entre 1985 e 1988 que freqüentavam, respectivamente, da 4ª à 1ª série. Assim, de um total de 121 alunos matriculados - subtraindo-se os alunos que não

preenchiam o nosso critério e os evadidos – entrevistamos 15 alunos, assim distribuídos:

Tabela 2: Distribuição dos alunos por série em relação à idade e ao sexo

Série	Idade				Sexo		Total
	7	8	9	10	M	F	
1ª	5	-	-	-	1	4	5
2ª	-	3	-	-	1	2	3
3ª	-	-	4	-	1	3	4
4ª	-	-	-	3	-	3	3
Total	5	3	4	3	3	12	15

5.3 Instrumentos

Nas entrevistas com os alunos utilizamos o método clínico, elaborado por Luria (1992, 1994), que relatamos no capítulo 1. Esse método consiste na apresentação, pelo entrevistador, de uma questão e, de acordo com as respostas dadas pelo sujeito entrevistado, são formuladas outras questões. As questões para as entrevistas com os alunos foram baseadas nos testes de conceitos desenvolvidos por Luria (1979, 1986 e 1994). O teste sobre conceito consiste numa tarefa breve que revele alguma função psíquica. Deste modo, utilizamos três tipos de testes psicológicos inter-relacionados. O primeiro teste - chamado de *Teste de Definição de Conceitos* - consiste basicamente na definição verbal de uma categoria ampla de objetos, fenômenos ou de uma atividade específica. Este teste é o mais "fácil", pois requer apenas uma definição verbal do conceito e não envolve uma função psicológica mais sofisticada. Em nossa pesquisa, o objetivo deste teste foi levantar dados sobre como a criança define alguns conceitos científicos aprendidos na escola. O segundo teste - chamado de *Teste de Detecção de Semelhança* - consiste em comparar dois objetos (fenômenos ou atividades) diferentes e em

determinar a máxima semelhança entre eles. Este teste envolve uma função psíquica mais sofisticada - a abstração - revelando, assim, a capacidade de isolar e comparar atributos dos objetos. A finalidade deste teste em nossa investigação foi observar a capacidade de abstração dos conceitos científicos. O terceiro e último teste utilizado na pesquisa foi o *Teste de Escolha*, que consiste na seleção de um objeto dentre um conjunto para compor um outro conjunto (categoria) coerente com outros objetos apresentados. A escolha correta do objeto para compor uma categoria evidencia a capacidade de generalizar os conceitos aprendidos. Seu objetivo foi observar no aluno como ele relaciona uma categoria abstrata com as categorias do dia-a-dia, ou seja, este teste revela a capacidade do aluno de generalizar os conceitos aprendidos. Para a aplicação destes testes, confeccionamos oito cartões contendo figuras de animais próximos da realidade sociocultural dos alunos, tais como: *cavalo, macaco, coelho, vaca, jacaré, cobra, tartaruga e abelha* (ver anexo 2). Durante a aplicação dos testes os cartões foram agrupados para formar os conceitos de *mamíferos* e *répteis*.

5.4 Procedimentos

O procedimento adotado para determinar a escolha dos conceitos a serem utilizados envolveu duas etapas. A primeira consistiu em várias visitas ao assentamento rural (à escola e aos moradores) com o objetivo de realizar observações sobre as características socioculturais do local a ser pesquisado. Nesta etapa, realizamos filmagens e entrevistamos professores e moradores. Estas atividades nos possibilitaram conhecer as condições de ensino e aprendizagem nas escolas do assentamento e definir as categorias (conceitos científicos) para a



realização da coleta de dados. Dessa maneira, solicitamos aos professores uma lista dos conteúdos de ciências de cada série. Assim, depois deste procedimento, os conceitos de *mamíferos* e *répteis* foram selecionados, pois fazem parte dos conteúdos curriculares e são conceitos próximos da realidade sociocultural dos alunos. Somente após concluída esta primeira etapa é que passamos à outra etapa, que consistiu na aplicação dos testes sobre os conceitos. Desse modo, realizamos 16 visitas, nos meses de agosto a outubro de 1995, nas Escolas Rurais do Assentamento Tamarineiro.

Após determinar quais conceitos utilizaríamos na investigação realizamos ensaios e analisamos os passos de nossa atuação. Em seguida, treinamos com diferentes alunos (de idades e séries variadas, mas que não participariam dos testes propriamente ditos) para aplicar corretamente os testes. Este período de treino foi filmado para que pudéssemos observar e corrigir nossas falhas. Somente depois desse estudo prévio é que passamos a aplicar os testes nas crianças selecionadas. Durante a aplicação dos testes procuramos estabelecer um bom relacionamento com o aluno para que ele não se sentisse tenso ou incomodado durante sua aplicação. A estratégia utilizada para isso foi apresentar os testes como se fossem jogos, brincadeiras, utilizando os cartões. As entrevistas ocorreram na própria sala de aulas das escolas ou numa sala desocupada durante os intervalos. Muitas vezes, as entrevistas eram assistidas por outros alunos e pelo professor, porém, sem que estes interferissem nas respostas. As entrevistas foram individuais com duração entre 10 a 20 minutos, dependendo do desempenho do aluno. A sequência na aplicação dos testes foi: 1º) Teste de Definição; 2º) Teste de Semelhança e 3º) Teste de Escolha. Inicialmente, investigamos o conceito de



mamíferos; em seguida, o conceito de répteis. Todas as entrevistas foram gravadas em fita cassete e transcritas para identificar as respostas.

O procedimento adotado nas entrevistas consistiu, inicialmente, em solicitar que o aluno identificasse o animal que estava sendo apresentado no cartão. Caso o animal apresentado no cartão fosse desconhecido (em poucos casos este fato ocorreu) procuramos identificá-lo para o aluno. Em seguida, solicitamos que o aluno apresentasse algumas características do animal identificado (como viviam, do que se alimentavam, como nasciam e de que modo se locomoviam) para certificar que realmente havia identificado o animal. Somente após este procedimento inicial é que prosseguíamos na aplicação dos testes. O trecho abaixo, de uma das entrevistas realizadas, ilustra o procedimento inicial adotado.

Elineide, 8 anos, 2ª série.

Entrev.: Você conhece este animal? (apresentando um dos cartões)

Elineide: Conheço.

Entrev.: Como se chama?

Elineide: Cavalo.

Entrev: Cavalo, muito bem. Você sabe como o cavalo nasce?

Elineide: Da barriga.

Entrev: O cavalo gosta de mamar?

Elineide: Gosta.

Entrev: Ele mama?

Elineide: Mama.

Entrev: E este aqui? (apresentando um novo cartão)

Elineide: É um touro.....vaca.

Entrev: É um touro ou uma vaca?

Elineide: Vaca.

Entrev: A vaca nasce como, você sabe?

Elineide: Da barriga.

Entrev: E o bezerro gosta de tomar leite?

Elineide: Gosta.

Entrev: Gosta de mamar?

Elineide: Gosta.

Entrev: E este aqui? (apresentando um novo cartão)

Elineide: Macaco.

Entrev: Macaco. O macaquinho nasce como?

Elineide: Da barriga.

Entrev: Ele gosta de tomar leite?

Elineide: Gosta.



Em seguida aplicamos o primeiro teste - Definição de Conceito - e solicitamos ao aluno que definisse o conceito de mamíferos ou de répteis. Diante de uma resposta correta continuávamos com a aplicação dos testes, mas, caso contrário, passávamos a explicar o conceito. Somente aplicamos o segundo teste quando o aluno efetivamente havia compreendido o conceito investigado. A resposta foi considerada correta somente no primeiro caso: da definição acertada do conceito de maneira independente pelo aluno. O trecho abaixo ilustra o procedimento adotado:

Valderci, 7 anos, 1ª série.

Entrev: O que é mamífero?

Valderci: Animal.

Entrev: Animal, mas que tipo de animal?

Valderci: Cavalo.

Entrev: Por que o cavalo é mamífero?

Valderci: Porque ele mama.

No Teste de Semelhança, apresentamos dois cartões e solicitamos que o aluno comentasse o que havia de máxima semelhança entre os animais. Diante de respostas corretas pedimos uma explicação da resposta dada, e somente após a confirmação da resposta é que as consideramos corretas. Em caso de uma resposta errada ilustrávamos com uma situação e solicitávamos que o aluno emitisse uma opinião. O trecho a seguir apresenta o nosso procedimento:

Elisa, 10 anos, 4ª série

Entrev: Você está vendo estes dois bichinhos aqui? (apresentando dois cartões). Este aqui é um cavalo e este aqui um coelho. Eles são diferentes?

Elisa: São.

Entrev: Mas, o que é comum entre um cavalo e um coelho? Apesar de serem diferentes eles têm uma coisa em comum, você sabe?

Elisa: É que eles pulam.

Entrev: Além disso, eles têm mais alguma coisa em comum?

Elisa:.....(pensativa) o cavalo é mais grande.



Entrev: Uma menina disse que estes dois animais são mamíferos. Ela está certa ou está errada?
 Elisa: Está certa.
 Entrev: Por que ela está certa?
 Elisa: Porque eles mamam quando pequeno.

No Teste de Escolha solicitamos ao aluno que escolhesse um animal, entre duas opções, que pertencia a uma mesma categoria de um outro grupo. O trecho abaixo serve para ilustrar o procedimento utilizado:

Norma, 10 anos, 4ª série.

Entrev: Eu vou colocar aqui uma vaca, um coelho e um macaco (apresentando os respectivos cartões). Nós temos aqui uma família. Tem uma coisa que é comum nestes animais. Deste lado, eu vou colocar a cobra e o cavalo (apresentando os cartões). A brincadeira é a seguinte: Você tem que escolher um destes animais (apontando para o segundo grupo) que é da mesma família deste aqui (apontando para o primeiro grupo). O que você escolhe?... (ele aponta para um dos cartões)Cavalo. Por que você escolheu o cavalo?

Norma: Porque eles são iguais.

Entrev: E por que eles são iguais?

Norma: Porque eles se desenvolvem dentro da barriga.

Entrev: Além disso?... (ele não responde)... Eles são mamíferos?

Norma: São.

Entrev: Aqui todos são mamíferos? (apontando para o primeiro grupo)

Norma:são.

Entrev: Por que eles são mamíferos?

Norma: Porque eles mamam.

5.5 Resultados

Os resultados encontrados estão agrupados na tabela 3, que apresenta a frequência total de respostas certas dos testes aplicados em relação aos conceitos de mamíferos e répteis. Comparando a frequência de respostas certas destes conceitos podemos concluir que a definição de um conceito não é condição para a sua abstração e conseqüente generalização. No primeiro caso, ainda que 60% dos alunos tinham acertado a definição do conceito de mamíferos, apenas 6,7%

conseguiram abstrair este conceito e apenas 40% generalizaram-no para outras situações. No segundo caso, apenas 26,7% dos alunos entrevistados definiram corretamente o conceito de réptil, 40% conseguiram abstrair este conceito e 60% generalizaram-no para outras situações. Podemos observar também que houve uma maior dificuldade em abstrair um conceito, ou seja, dos três testes aplicados o Teste de Semelhança é o que apresenta o menor percentual de acertos.

Tabela 3: Frequência de respostas certas dos testes de definição, semelhança e escolha em relação aos conceitos de mamíferos e répteis

Teste	Mamíferos (n=15)	Répteis(n=15)
Definição	9 (60%)	4 (26,7%)
Semelhança	1 (6,7%)	6 (40%)
Escolha	6 (40%)	9 (60%)

Na tabela 4 apresentamos a frequência de acertos do conceito de mamíferos em relação à distribuição dos alunos por série. Nesta tabela podemos observar que, de uma maneira geral, há uma variação crescente de acertos em todos os testes à medida que aumentam os anos de escolarização. Observando os resultados no sentido horizontal podemos constatar que em cada um dos testes ocorre uma maior frequência de respostas certas. Por exemplo, se observamos a frequência de respostas certas do Teste de Escolha, constatamos: 20% de acertos na 1ª série; 66,7% na 2ª série; 75% na 3ª série e 100% de acertos na 4ª série. Observando as respostas no sentido vertical, de uma maneira geral, o mesmo não acontece. A frequência total evidencia de maneira clara esta questão: ocorre uma maior frequência relativa de acertos no teste de definição de conceito (60%) e uma diminuição nos outros testes (no Teste de Semelhança, apenas 6,7% de acertos e no Teste de Escolha, 40%).

Tabela 4: Frequência de respostas certas referentes ao conceito de mamíferos nos testes de definição, semelhança e escolha em relação aos anos de escolarização

Teste	1ª série (n=5)	2ª série (n=3)	3ª série (n=4)	4ª série (n=3)	Total (n=15)
Definição	1 (20%)	2 (66,7%)	3 (75%)	3 (100%)	9 (60%)
Semelhança	-	-	-	1 (33,3%)	1 (6,7%)
Escolha	1 (20%)	-	2 (50%)	3 (100%)	6 (40%)

Na tabela 5 apresentamos a frequência de acertos do conceito de répteis em relação à distribuição dos alunos por série.

Tabela 5: Frequência de respostas certas referentes ao conceito de répteis nos testes de definição, semelhança e escolha em relação aos anos de escolarização

Teste	1ª série (n=5)	2ª série (n=3)	3ª série (n=4)	4ª série (n=3)	Total (n=15)
Definição	-	1 (33,3%)	2 (50%)	1 (33,3%)	4 (26,7%)
Semelhança	1 (20%)	2 (66,7%)	2 (50%)	1 (33,3%)	6 (40%)
Escolha	1 (20%)	3 (100%)	2 (50%)	3 (100%)	9 (60%)

Na tabela acima, podemos observar que a frequência de respostas certas do conceito de répteis não repete a mesma variação de acertos do conceito de mamíferos. Ou seja, observando as respostas dadas no sentido horizontal (por série), não ocorre um aumento na frequência de respostas certas - a distribuição é irregular. Por exemplo, no Teste de Semelhança, as frequências foram: 20% para a 1ª série; 66,7% para a 2ª série; 50% para a 3ª série e 33,3% para a 4ª série. O mesmo não se pode afirmar com relação a uma análise vertical dos resultados, onde observamos uma frequência crescente de acertos. Em relação à frequência total do conceito de répteis constatamos que há uma diminuição de respostas certas no Teste de Definição (26,7%) e uma maior porcentagem de acertos tanto no Teste de Escolha (60%) como no Teste de Semelhança (40%).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos realizados possibilitaram constatar que a função primeira dos conceitos é a comunicabilidade, tornando possível a descrição, a classificação e a previsão de objetos cognoscíveis. Tradicionalmente, o problema da origem do conceito tem sido analisado sob duas perspectivas diferentes: a racionalista e a empirista. Atualmente, esta polarização tem sido diluída com a diferenciação dos elementos de natureza lógica e simbólica do conceito. Evidenciamos também que o conceito tem assumido a função de mediar o conhecimento dos objetos cognoscíveis.

Uma análise da natureza psicológica do conceito implica a necessidade de compreender o papel da linguagem e da palavra no processo de formação do conceito. A palavra, ao retirar o objeto do campo das imagens sensoriais e ao incluí-lo num sistema de categorias, possibilita ao homem refletir sobre o mundo a sua volta com maior profundidade. Vygotski foi um dos pioneiros ao estabelecer a relação entre o desenvolvimento do significado das palavras (dos conceitos) e o desenvolvimento das diferentes funções psicológicas. Evidenciou-se que o processo de formação dos conceitos é sempre um processo mediado pelo signo (a palavra é o signo por excelência dessa mediação). Desse modo, o elemento essencial em todo processo de formação dos conceitos é o uso funcional das palavras (ou de outros signos), mediante o qual o sujeito pode abstrair e generalizar os atributos dos objetos. Em relação ao desenvolvimento desse processo no contexto escolar, Vygotski assume a posição de que a educação escolar exerce



uma função positiva no desenvolvimento da atividade cognitiva ao defender a tese da existência de dois tipos de conceitos: o espontâneo (assimilado fora da escola) e o científico (assimilado dentro da escola).

No primeiro capítulo apresentamos as investigações experimentais realizadas por Luria, que nos auxiliaram na compreensão da influência dos fatores sociais e culturais na formação da atividade cognitiva humana. Luria salientou as diferenças de pensamento (no conteúdo e nas operações que realizam) em função do acesso à educação formal. Todavia esses aspectos do desenvolvimento cognitivo são suscetíveis de questionamentos quando observamos o ensino efetivo realizado nas escolas. Emergem algumas questões, tais como: nas condições precárias de funcionamento de muitas escolas, os conceitos científicos propiciam um efetivo desenvolvimento da atividade cognitiva? Como esses conceitos relacionam-se com os conceitos transmitidos fora da escola? Em que medida as experiências em sala de aula propiciam a aprendizagem dos conceitos?

No segundo capítulo deste trabalho, ao analisarmos o processo de formação do indivíduo, afirmamos que esse processo está relacionado ao desenvolvimento da atividade humana. Essa atividade diferencia-se da atividade adaptativa dos animais, pois esta sempre está ligada aos motivos biológicos, às influências imediatas e à experiência da espécie presentes no código genético. A atividade humana não está necessariamente ligada aos motivos biológicos, ou seja, existem outros motivos tais como: os cognitivos, os de comunicação, os morais, os estéticos, etc. A atividade humana é orientada pelo reconhecimento da necessidade (atividade consciente), pelo conhecimento mais profundo de uma situação e não pelas suas impressões imediatas. Além disso, somente o homem é capaz de assimilar a experiência de



outros de sua espécie e de transmiti-la a gerações futuras. O uso de instrumentos e o aparecimento da linguagem ocasionaram a transformação da atividade humana e o desenvolvimento histórico-social.

A apropriação e a objetivação do gênero humano constituem o processo dinâmico da formação do indivíduo. O desenvolvimento da atividade humana gerou a necessidade de o indivíduo participar do processo de humanização. É na vida cotidiana que este processo se inicia. Todo indivíduo precisa apropriar-se das objetivações genéricas humanas (as "coisas" criadas pelo homem). Estas objetivações da atividade constituem sistemas de referências que orientam as ações humanas. Contudo, sua apropriação não ocorre de maneira idêntica para a sociedade e para um indivíduo singular. O desenvolvimento histórico-social formou níveis qualitativamente distintos de objetivações (as objetivações em-si, no âmbito do cotidiano, e as objetivações para-si, no âmbito do não cotidiano) e a crescente divisão social do trabalho transformou as relações entre os homens em relações de dominação. Deste modo, o indivíduo singular na sociedade dividida em classes sociais é despojado de partes da genericidade humana. A possibilidade de acesso à educação escolar é uma evidência disso. A educação escolar realiza a mediação entre as esferas do cotidiano e do não cotidiano. Nela também se manifesta a contradição criada pelas relações sociais de dominação.

Uma análise do papel da educação escolar na formação do indivíduo revelou que a natureza e a especificidade da educação estão relacionadas ao caráter não material do trabalho educativo e às ações diretas e intencionais que esse trabalho exerce na transmissão do saber acumulado para a formação de uma segunda

natureza. A compreensão dessa especificidade direciona para a necessidade de se compreender a educação escolar em seu desenvolvimento histórico-social.

O terceiro capítulo teve por objetivo descrever as características do processo de transformação e desenvolvimento da estrutura da atividade na criança e da formação dos conceitos. Essas transformações referem-se às modificações de ordem qualitativa e quantitativa da atividade e da consciência na criança. Na primeira fase do desenvolvimento infantil, a imitação (dos movimentos e da linguagem) atua favorecendo o processo do desenvolvimento. Na fase seguinte, o jogo e, posteriormente, o estudo tornam-se as atividades dominantes nos período pré-escolar e escolar respectivamente. O *processo de interiorização* é o meio pelo qual a criança apropria-se dos padrões de comportamento (da atividade e da consciência) do grupo social a que pertence. Desse modo, a atividade dominante revela as relações da criança com a sociedade: é a atividade dominante que governa e dirige as principais características do desenvolvimento infantil. A mudança na atividade está relacionada às modificações nos motivos que a regulam. Porém, nem toda atividade está ligada a um motivo que a determine, e, nesse caso, forma-se uma ação. A formação das ações mentais ocorre pela transformações nas operações a serem realizadas (modificações de conteúdos), que passam de ações externas às ações internas (operações mentais).

Por fim, descrevemos o processo de formação dos conceitos mediante os estudos experimentais realizados por Vygotski, que concluiu que o processo de formação dos verdadeiros conceitos passam por três fases distintas (sincrético, por complexos e conceptual). Contudo, esse desenvolvimento não é linear e direto, um estágio sucedendo a outro. Para Vygotski existem duas raízes responsáveis pela

formação dos verdadeiros conceitos: uma ligada à fase anterior do desenvolvimento dos conceitos (pensamento por complexos), e outra ligada à capacidade própria da criança de abstrair, isolar, analisar e sintetizar, que caracteriza o pensamento conceptual. Em outras palavras, a formação dos verdadeiros conceitos tem suas raízes nas estruturas funcionais diferenciadas do pensamento e somente podem ser reveladas se associamos à análise experimental (desenvolvimento lógico) uma análise real (desenvolvimento histórico) dos conceitos.

No quarto capítulo, sobre os conceitos científicos, evidenciamos que as diferenças entre os conceitos científicos e espontâneos comportam uma análise da estrutura e do funcionamento dos conceitos. Os conceitos espontâneos são apropriados de um modo não dirigido na vida cotidiana e os conceitos científicos são apropriados de maneira intencional e dirigida na escola. Assim, na formação dos conceitos espontâneos não existe intencionalidade, nem o caráter sistemático e planejado no seu processo de transmissão. O contrário ocorre com a formação dos conceitos científicos: é sistematizada, intencional e dirigida a uma determinada finalidade. O que distingue essencialmente os dois tipos de conceitos é a presença ou ausência de um sistema conceitual. Vygotski postula, ainda, que esses tipos de conceitos relacionam-se e influenciam-se reciprocamente, pois fazem parte de um mesmo processo e são afetados pelos mesmos fatores internos e externos. Portanto, não representam formas antagônicas ou excludentes de inteligência.

Uma investigação sobre a formação dos conceitos científicos é fundamental para a compreensão das relações entre o ensino e o desenvolvimento. Ao investigar estas relações, Vygotski formulou o conceito de zona do desenvolvimento futuro para explicar como a educação escolar favorece o desenvolvimento da criança.



Desse modo, a atividade escolar, proposta pelo professor, que atua na zona do desenvolvimento futuro favorece o desenvolvimento da criança. O ensino promove o desenvolvimento da atividade cognitiva por meio dos conceitos científicos que são transmitidos.

Por último, no quinto capítulo, procuramos responder às questões que formulamos inicialmente através de uma pesquisa empírica sobre os conceitos científicos. Nossa pesquisa foi realizada em escolas de assentamento rural onde constatamos que a precariedade das condições de infra-estrutura do local e do funcionamento das escolas (salas multiseriadas, professores sem formação específica para o magistério, carga horária excessiva com as atividades extracurriculares e falta de organização sistemática do conteúdo) poderia sugerir que a educação escolar não favorece o processo de formação de conceitos.

Que conclusões podemos tirar dos resultados empíricos coletados? Em primeiro lugar que a resposta correta de um teste não pode ser atribuída apenas aos anos de escolarização, haja vista que as distribuições de respostas certas por série do conceito de répteis é irregular em relação às dos conceitos de mamíferos. Em segundo lugar, que a aprendizagem atua no sentido de favorecer a apropriação e o desenvolvimento dos conceitos. Os conceitos efetivamente aprendidos na escola podem promover o desenvolvimento da capacidade de generalização e abstração. Os resultados encontrados nas investigações sobre o conceito de répteis não deixam dúvidas disso. Apesar da baixa porcentagem de respostas de definição (26,7%), uma vez aprendidos efetivamente, os conceitos propiciavam aos entrevistados a possibilidade de abstração (40%) e de generalização (60%) em relação a outras situações. Como podemos concluir, também, que a simples

definição de um conceito não é garantia para a capacidade de abstração e generalização do conceito (é o caso do conceito de mamíferos), o que somente pode ocorrer por intermédio da aprendizagem efetiva.

Em síntese: os dados coletados indicaram que a internalização dos conceitos científicos (de mamíferos e répteis) não pode ser atribuída unicamente aos anos de escolarização ou à idade da criança. Os resultados evidenciaram que a capacidade de abstrair é um processo mais complexo, que envolve uma função psicológica mais sofisticada que vai muito além da mera definição de um conceito. A capacidade de generalizar o conceito para outras situações é mais acessível à criança uma vez aprendido efetivamente o conceito. No processo de formação dos conceitos, a aprendizagem efetiva representa um papel de destaque, pois ela favorece a apropriação e o desenvolvimento da capacidade de abstrair e de generalizar.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBAGNANO, N. *Dicionário de filosofia*. 2ª ed. São Paulo: Mestre Jou, 1982.
- ABRÃO, J.C. *O educador a caminho da roça: notas introdutórias para uma conceituação da educação rural*. Campo Grande: Imprensa Universitária da UFMS, 1986.
- ALENCAR, J. F. A professora "leiga": um rosto de várias faces. In: THERRIEN, J. & DAMASCENO, M. N. (coords.). *Educação e escola no campo*. Campinas: Papirus, 1993.
- BRUNER, J. *Beyond the information given: Studies in the psychology of knowing*. New York: W. W. Noton. 1973.
- CARRAHER, CARRAHER E SCHLIEMANN. *Na vida dez, na escola zero*. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 1993.
- CÓRIA-SABINI, M. A. *Psicologia aplicada à educação*. São Paulo: E.P.U., 1986.
- DAVIS, C. & OLIVEIRA, Z. *Psicologia na educação*. São Paulo: Cortez, 1981.
- DAVIS, C. & GATTI, B. A. A dinâmica da sala de aula na escola rural. In: THERRIEN, J. & DAMASCENO, M. N. (coords.). *Educação e escola no campo*. Campinas: Papirus, 1993.
- DESCARTES, R. *Meditações*. 3ª ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
- DUARTE, N. *A individualidade para-si: contribuição a uma teoria histórico-social da formação do indivíduo*. Campinas: Autores Associados, 1993.
- ELKONIN, D. Sobre el problema de la periodización del desarrollo psíquico en la infancia. In: DAVIDOV, D. & SHUARE, M. *La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS*. Moscou: Editorial Progreso, 1987.
- FREITAG, B. *Sociedade e consciência: um estudo piagetiano na favela e na escola*. São Paulo: Cortez, 1986.
- HELLER, A. *Sociologia de la Vida Cotidiana*. Barcelona: Ediciones Peninsula, 1991.
- KLAUSMEIER, H. J. Educational experience and cognitive development. *Educational Psychologist*, 12, 1977.
- LEITE, S. O estudo dos assentamentos rurais e os parâmetros da Ciência Econômica. In: ROMEIRO, A. et. al. *Reforma Agrária: produção, emprego e*



- renda. *O relatório da FAO em debate*. Petrópolis/Rio de Janeiro: Vozes/IBASE, 1994.
- LEONTIEV, A. *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.
- _____. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento infantil. In VIGOSTKII, L. S; LURIA, A. R. & LEONTIEV, A. N., *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 4ª ed. São Paulo: Edusp & Ícone, 1992.
- LURIA, A. R. *Curso de psicologia geral*. I. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.
- _____. *Curso de psicologia geral*. IV. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.
- _____. *Pensamento e linguagem: as ultimas conferências de Luria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.
- _____. Diferenças culturais de pensamento. In VIGOSTKII, L. S; LURIA, A. R. & LEONTIEV, A. N., *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 4ª ed. São Paulo: Edusp & Ícone, 1992.
- _____. *Desenvolvimento Cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais*. 2ª ed. São Paulo: Ícone, 1994.
- MARX, K. & ENGELS, F. *A ideologia alemã*. São Paulo: Hucitec, 1989.
- PIAGET, J. J. Piaget theory. In MUSSEN, P. H. (org.). *Carmichael's manual of child psycology*. New York: Wiley, 1970.
- _____. *A linguagem e o pensamento da criança*. São Paulo: Martins Fontes, 1986.
- RAPPAPORT, C. R. (Org.). *Psicologia do desenvolvimento*. 4V. São Paulo: E.P.U., 1982.
- SAVIANI, D. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*. 2ª ed. São Paulo: Cortez & Autores Associados, 1991.
- TERRIEN, J. & DAMASCENO, M. N. (coords.). *Educação e escola no campo*. Campinas: Papirus, 1993.
- TERRIEN, J. A professora rural: o saber de sua prática social na esfera da construção social da escola no campo. In: TERRIEN, J. & DAMASCENO, M. N. (coords). *Educação e escola no campo*. Campinas: Papirus, 1993.
- VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.



YVOTSKI, L. S. *Obras Escogidas I*. Madrid: Centro de Publicaciones del M.E.C y Visor Distribuciones, 1991.

_____. *Obras Escogidas II*. Madrid: Visor Distribuciones, 1993.

ANEXO 1: Questionário

Amigo professor,

Estamos desenvolvendo uma pesquisa para conhecer a realidade da escola rural, mais especificamente, queremos compreender a importância da escola no processo de ensino-aprendizagem em crianças que vivem no assentamento rural. Para isso, estamos coletando informações junto aos professores que atuam neste tipo de ensino. Agradecemos a sua colaboração.

Nome: _____

Idade: _____

Formação: 1. Magistério de 2º grau () sim () não

2. Curso Superior? () sim () não

qual?

Faculdade: _____

Escola em que leciona: _____

1. Período de trabalho: _____

2. Tempo de exercício do magistério na escola rural: _____

1 - Como são as condições de trabalho do professor nas escolas de assentamentos rurais?

2 - Como são os alunos que frequentam essas escolas?

3 - De que maneira os conceitos de Ciências e Matemática são transmitidos aos alunos?

ANEXOS

ANEXO 1: Questionário

Amigo professor,

Estamos desenvolvendo uma pesquisa para conhecer a realidade da escola rural, mais especificamente, queremos compreender a importância da escola no processo de ensino-aprendizagem em crianças que vivem no assentamento rural. Para isso, estamos coletando informações junto aos professores que atuam nesta rede de ensino. Agradecemos a sua colaboração.

Nome: _____

Idade: _____

Formação: 1. Magistério de 2º grau () sim () não

2. Curso Superior? () sim () não

qual? _____

Faculdade _____

Escola em que leciona: _____

1. Período de trabalho: _____

2. Tempo de exercício do magistério na escola rural: _____

1 – Como são as condições de trabalho do professor nas escolas de assentamentos rurais?

2 – Como são os alunos que freqüentam essas escolas?

3 – De que maneira os conceitos de Ciências e Matemática são transmitidos aos alunos?

4 – Faça um comentário sobre como os alunos utilizam ou não os conceitos que são transmitidos

5 – De que maneira as condições de vida dos alunos dos assentamentos rurais influenciam na aprendizagem dos conceitos?

ANEXO 2: CARTÕES









