

A EPISTEMOLOGIA DE LEONTIEV, A RELAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DO PSIQUISMO HUMANO, A CULTURA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

THE EPISTEMOLOGIA OF LEONTIEV, THE RELATION OF THE DEVELOPMENT OF THE HUMAN PSIQUISMO, THE CULTURE AND ITS IMPLICATIONS FOR THE EDUCATION OF SCIENCES

**Darlisângela Maria Monteiro¹
Evandro Ghedin², Marcos Frederico Krüger³**

¹ Universidade do Estado do Amazonas – UEA Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia/E-mail: darlimonteiro@yahoo.com.br

² Universidade do Estado do Amazonas – UEA /Professor Dr. do Programa de Pós Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia /Escola, E-mail: eghedin@bol.com.br

³ Universidade do Estado do Amazonas – UEA /Professor Dr. do Programa de Pós Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia E-mail:marcosfrederico@vivax.com.br

Resumo

Este artigo apresenta o trabalho realizado por Leontiev sobre o desenvolvimento do psiquismo, no que concerne o desenvolvimento cognitivo infantil. Tem-se como objetivo articular a epistemologia por ele elaborada com o ensino de ciências. Este texto é resultado de estudo bibliográfico, e está estruturado em cinco itens. Assim, utilizam-se teóricos que articulam a teoria da atividade para o desenvolvimento do psiquismo em uma abordagem sócio-histórica, focalizando-se a apropriação dos bens culturais da humanidade através de brincadeiras ou jogos realizados pela criança, estes sendo elementos fundamentais para exercer papéis contidos na realidade e a manifestação das ações de apropriação da experiência histórico-social como processo formador de estruturas mentais. Por fim, argumenta-se as contribuições da teoria da atividade para o ensino de ciências.

Palavras-chave: Desenvolvimento do psiquismo. Teoria da Atividade. Leontiev. Ensino de ciências

Abstract

This article features the work done by Leontiev on psychic development concerning the child cognitive development. Its aim is to articulate the epistemology created by Leontiev along with science teaching. The following text is the result of bibliographic studies which are formed by five items. Thus, theorists use this theory for psychic development through a social historical approach focusing on the appropriation of mankind cultural symbols through games performed by children which are fundamental elements to exercise roles inbedded in reality and the showing of social - historical experience appropriation as a mental structuring process. Ultimately, this work discusses the activity theory contributions on science teaching.

Keywords: Development of the psiquismo; Main activity Action. Leontiev. Education of sciences.

INTRODUÇÃO

Aléxis N. Leontiev (1903-1979), iniciou sua carreira na Universidade Estadual Lomonosov de Moscou (MGU), e na Faculdade de História e Filologia da Universidade de Moscou. O primeiro contato com a psicologia foi através de G. I. Chelpanov que ensinava psicologia no Departamento de filosofia, graduou-se em 1924.

Trabalhou com Lev S. Vigotsky (1896-1934) e Alexander R. Luria (1902-1977) por seis anos. A partir das pesquisas de Vigotsky, Leontiev elaborou a teoria da atividade que está sempre relacionada com um motivo. Onde uma necessidade só é satisfeita quando encontra seu *objeto/ motivo*. A necessidade não orienta a atividade, pois é o objeto que determina as ações que estão diretamente relacionadas ao objetivo. E, a necessidade encontra a sua ordem no objeto *operação*, que são os procedimentos *ou meios*, técnica usada para alcançar objetivo. A sua contribuição maior para o meio científico foi o resultado da pesquisa sobre o desenvolvimento do psiquismo humano e a cultura. Seus trabalhos são utilizados tanto no campo da psicologia quanto no da educação.

O propósito deste artigo é apresentarmos o trabalho realizado por Leontiev sobre o desenvolvimento do psiquismo infantil. Os aspectos focalizados constituem-se fontes significativas para a educação e à base filosófica utilizada pelo autor em seus trabalhos. É a teoria marxista.

O texto está dividido em cinco partes, sendo que as três primeiras se referem a artigos publicados por Leontiev em conferências. Na quinta parte do texto se faz as colocações dos estudos do teórico em questão, para o ensino de ciências nos diferentes níveis dos processos educacionais. Por fim, as nossas considerações enquanto implicação a respeito da teoria proposta por Leontiev e sua potencialidade no campo do ensino.

1. O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E IMPLICAÇÕES QUE GERAM PROBLEMAS DE ATRASO MENTAL

Leontiev trata o problema de desenvolvimento mental atrasado em crianças que se mostraram incapazes de aprender adequadamente, em tempo preestabelecido e em condições consideradas “normais”. Ainda que não sejam diferentes de seus contemporâneos.

No artigo sobre “Os princípios do desenvolvimento mental e o problema do atraso mental (2005)”, autor diz que, quando essas crianças são colocadas em condições apropriadas e com uso de métodos especiais de ensino, apresentam progressos significativos, superando, assim, o seu próprio atraso. No entanto, sua atenção se volta para aquelas que permanecem com o quadro de desenvolvimento atrasado, lançando o seguinte questionamento: estas crianças têm de ser verdadeiramente postas à margem, ou seu destino está determinado pela ação de condições que poderiam ser mudadas, em circunstâncias que poderiam ser eliminadas para lhes permitir um desenvolvimento?

Responde a este questionamento a partir do uso, por profissionais, dos testes psicológicos utilizados para diagnosticar as crianças dotadas de habilidades. Esses métodos rígidos excluem a maioria por não corresponder com os números padrões de classificação, seja por causa de problemas orgânicos ou de atraso no desenvolvimento mental, sendo que o segundo está ligado a fatores endógenos e biológicos; exógenos e ambientais, e por este motivo os testes para medir o ‘coeficiente de inteligência’ não são confiáveis, tendo em vista que não apontam as causas do atraso e nem como superar as deficiências intelectuais.

Leontiev (2005) destaca que o desenvolvimento da criança é resultado de assimilação ou apropriação da experiência acumulada pelo homem no decurso da história social, processo este completamente diferente do gênero animal. Neste, o seu comportamento é regulado por dois tipos de experiências, que são a filogênese (hereditariedade) e experiência individual, onde uma

está ligada à outra, sendo que a filogênese possibilita a formação de comportamentos para realizar a experiência individual e esta permite a adaptação do animal para as mudanças no ambiente, mas a evolução apresentada só passará a fazer parte da filogênese lentamente. Assim, o desenvolvimento ontogenético é resultado desses processos que são dependentes.

O ser humano apresenta outro tipo de experiência, a histórico-social. No entanto suas experiências não ocorrem independentes da base herdada. Devido a experiência histórico-social, o ser humano desenvolveu características mentais superiores que mudam rapidamente em consequência das exigências do convívio social, mas, estas dependem dos diferentes modos de relações que estabeleceu com os saberes, como a apropriação ou a não-apropriação dos saberes. Com isto, seu progresso histórico é transmitido de uma geração a outra, através da experiência filogenética (histórico-social), isto porque sua atividade principal é o trabalho.

Leontiev (2005, p. 65) diz que o desenvolvimento filogenético dos animais ocorre “pela consolidação das mudanças na sua organização biológica”, no caso do ser humano o seu desenvolvimento histórico se consolida pelos “objetos materiais e em fenômenos ideais”. Desse modo, o desenvolvimento humano se dá pelos processos de assimilação ou apropriação do desenvolvimento evolutivo de gerações anteriores.

Defende que a criança não se adapta ao mundo dos objetos e aos fenômenos que a rodeia, mas o faz seu, apropria-se dele, pois o seu desenvolvimento mental se dá em um mundo humanizado que tem como objetivo reproduzir no indivíduo qualidades, capacidades e características comportamentais. No contato com estas capacidades se formam funções que surgem durante a ontogênese, sendo que a linguagem possibilita a formação destas capacidades, e, por outro lado, as características biológicas possibilitam as condições necessárias para a formação das funções.

Ressalta que para “se apropriar” dos objetos ou fenômenos é necessário executar uma atividade adequada ao conteúdo no objeto ou no fenômeno dado, mas as ações e operações estão relacionadas com o objeto. No entanto a criança não percebe as ações combinadas, mas as assimila quanto atinge o objetivo da atividade. As experiências da criança neste primeiro princípio são fixadas e não se transmite pela hereditariedade e se desenvolvem por meio das relações práticas e verbais que existe entre elas e as pessoas que a rodeiam na atividade comum.

Para Leontiev (2005, p. 68) o segundo princípio está pautado sobre o “desenvolvimento das ‘aptidões’ como processo de formação de sistemas cerebrais funcionais”, que para ele, os processos mentais superiores, quando formados, formam também órgãos cerebrais específicos para o seu funcionamento que, conseqüentemente, dão origem a novas formações. Esses órgãos funcionais apresentam três características específicas. A primeira funciona como órgão individual, a segunda tem longa duração e a terceira é a compensação. O seu processo de formação origina-se na formação de conexões condicionadas pelos meios externo e interno, ações produzidas pelos efeitos motores dos reflexos ligados entre si.

Quando os componentes motores externos são separados as ações tornam-se cerebrais internas e quando evocadas tornam-se automáticas. Esta separação permite a inibição dos traços intermediários, em outras situações são evocados e dependendo dos estímulos tornam-se novamente eficazes. Portanto, Leontiev (2005, p.71-72) afirma que

[...] a criança não nasce com órgãos para cumprir funções que representam o produto do desenvolvimento histórico do homem; estes órgãos desenvolvem-se durante a vida da criança, derivam da sua apropriação da experiência histórica. Os órgãos destas funções são os sistemas funcionais cerebrais (órgãos fisiologicamente móveis do cérebro [...]), formados com o processo efetivo de apropriação.

Os órgãos funcionais não são produzidos da mesma maneira em todas as crianças e tampouco em circunstâncias determinadas que seguem o processo de desenvolvimento, em algumas se formam em condições inapropriadas e em outras não se formam. Compreendendo

que esse processo é possível de reorganizar e até formar sistemas motores e funcionais que permitam o desenvolvimento da criança, bem como ao que se refere à linguagem.

O terceiro princípio destacado está relacionado com a aprendizagem da linguagem para o desenvolvimento mental, pois a linguagem é um dos meios utilizados para consolidar a experiência histórico-social.

A criança já nasce rodeada por definições e conceitos, ao adquirir a linguagem sente a necessidade de aprender as noções conceituais, mas para isto tem que se desenvolver nela processos cognoscitivos. Leontiev (2005), esclarece que os processos de pensamentos da criança se dão pela assimilação da experiência generalizada do adulto, que apesar de estabelecer associações não significa que perceba a correspondência com conceitos científicos. Para aprender conceitos é necessário que a criança desenvolva ações adequadas, sendo essas ações primeiramente externas por se darem com a orientação do adulto e depois com ações internas.

A transformação ocorre quando as ações são verbalizadas pela linguagem, indicando assim sua apropriação conceitual. Só então passa para o plano mental e com características únicas internas do pensamento e é nesta etapa que o adulto pode interferir. Cabe ressaltar que este processo não é linear.

Para o ensino é necessário reorganizar as ações nos momentos apropriados para que o seu desenvolvimento transcorra normal, caso contrário a criança pode receber um diagnóstico de atraso intelectual. Conclui afirmando que os testes de inteligência são inadequados para avaliar a potencialidade intelectual, quando existe apenas um problema originado pela falta de reorganização de operações que gera um leve atraso e que pode ser superado pela criança com ajuda dentro das condições sociais em que vive e com assistência educativa que a estimule, tendo como ponto chave, a mudança da atividade principal como condição para a aprendizagem significativa.

2 A formação da psique infantil a partir das apropriações sócio-históricas da cultura humana

No artigo “Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil” Leontiev (2001), descreve os estágios reais que a criança passa durante o seu desenvolvimento e que determinam o caráter psicológico da sua personalidade. Considerando que todo o ambiente em que ela se encontra sofre sua influência e se altera.

Afirma que na infância pré-escolar a criança toma contato com o mundo mais amplo, o assimila como ele é apresentado a ela, suas ações são reproduções dos atos dos adultos com quem convive, isto porque as crianças entendem que suas necessidades são supridas por eles. Isto explica comportamentos determinados pelas relações pessoais que as motivam em seus acertos e as desencorajam em seus erros. Nesta fase se percebe a existência de dois mundos determinados pelas relações que compartilham com as pessoas que fazem parte de suas vidas.

De um lado está o grupo menor composto por seus familiares, é neste que suas atitudes comportamentais são influenciadas, e no maior estão aqueles com quem tem uma relação mediada pelas pessoas do primeiro grupo.

Embora exista esta distinção de relação de grupo para a criança, o que se sabe é que ela continua tendo a mesma compreensão de dependência do adulto mesmo que esteja com crianças de sua idade, ela necessita do adulto para mediar o seu relacionamento com os colegas, esses traços permanecem até aos seis anos ou quando é dada a ela uma função para desempenhar, a exemplo o papel de auxiliar sua mãe, sendo esclarecida a sua responsabilidade em determinada tarefa. Nesse caso, o seu caráter psíquico é reorganizado para dar um novo significado a sua atividade.

Normalmente a reorganização psíquica se dá com a entrada da criança na escola, quando compreende que seus deveres e obrigações para com os seus pais e professores se

expandem para a sociedade. Agora, de modo real, a partir das exigências que recebe das pessoas que convive, passa a dar importância que as pessoas dão quando ela tem de realizar um trabalho, onde o ambiente é modificado para favorecer o seu êxito. Com isto suas relações íntimas vão sendo determinadas pelas relações do círculo maior.

Além disso, quando obtém uma nota insatisfatória dada pela professora, a criança projeta um significado de rejeição tanto para a professora quanto para a nota, e isto marca as futuras relações e comportamentos à medida que o círculo se amplia, e por mais que se esforce e obtenha a nota máxima, esta não apagará o significado atribuído à nota anterior.

O novo estágio do desenvolvimento da consciência acontece na adolescência, quando ocorre a inclusão de formas de vida social diferentes das que participava quando criança, visto que já possui uma estrutura física, conhecimentos e habilidades que lhe permite assumir responsabilidades e ações próprias de adultos.

Para Leontiev (2001, p. 62) a marca deste estágio se dá por

[...] um crescimento de uma atividade crítica em face das exigências do comportamento e das qualidades pessoais dos adultos e pelos nascimentos de novos interesses que são pela primeira vez, verdadeiramente teóricos.

Esses novos interesses que surgem em cada estágio do desenvolvimento da psique, geram atividades externas e internas que contribuem para a passagem de um estágio para outro, no entanto o que permite o seu desenvolvimento são as condições reais de vida que a criança leva.

Neste sentido ressalta-se, a importância de se analisar o desenvolvimento da atividade da criança, a fim de elucidar o processo de construção na sua consciência, a partir disto é possível compreender o papel da educação, que deverá operar na reação da criança frente à realidade, sendo que esta reação que determina a formação estrutural de sua psique e de sua consciência.

Diante disso, afirma que um tipo de atividade não ocorre em um único estágio, pois certas atividades são fundamentais no desenvolvimento psíquico da criança e outras servem de base para uma atividade geral. Assim a mudança de estágio está agregada a uma atividade que domina a relação da criança com a realidade.

Leontiev (2001) define que esta atividade principal apresenta três características observáveis. São elas:

Primeira é a atividade cujo papel desenvolvido tem sentido diferenciado da realidade, a criança projeta nos brinquedos as relações e os comportamentos estabelecidos na sua convivência com os adultos. Esta atividade caracteriza-se na infância pré-escolar, em que aprende brincando.

A segunda atividade tem a predominância da reorganização dos processos psíquicos, onde a atividade principal é a que vai possibilitar a distinção do brincar com o dever. A atividade principal não está no brinquedo em si, mas na atividade que realiza. Neste estágio suas ações não são reproduções daqueles que a cercam.

A terceira atividade principal depende da força pessoal interna, a reestruturação vem com as mudanças psicológicas da personalidade infantil. Neste estágio, durante um período determinado ela procura desempenhar ações que foram assimiladas nas funções sociais que projetava nos brinquedos.

Entende-se assim, que os estágios do desenvolvimento da psique infantil apresentam conteúdos mudáveis de acordo com a realidade vivida por cada criança, que ocorrem em uma seqüência para que se processem durante o seu desenvolvimento.

A auto-afirmação da criança na transição de estágios provoca crises, isto se deve a maturações que surgem na sua psique. Leontiev (2004), ressalta que os momentos críticos são possíveis de serem controlados na mudança de atividade principal.

Leontiev (2001) assinala que as mudanças indicadoras do desenvolvimento psíquico infantil apresentam características peculiares fundamentais para a compreensão das mudanças, no caráter psicológico da ação. A primeira característica consiste em perceber o objetivo da ação em relação ao motivo da atividade da qual faz parte. É necessário porque o propósito de um ato, dependendo da motivação, passa a ser percebido de modo diferente pela criança. Portanto, suas ações apresentam caráter psicológico diferente. Para melhor compreensão ele exemplifica dizendo que uma criança, ao resolver o problema da lição de casa, tem consciência do propósito desta tarefa, que é responder. Embora a motivação e a interpretação dada à ação sejam diferentes para seus pais, professores e ela própria.

As próximas características de mudança são aquelas ocorridas no campo das operações. Tal processo consiste no modo utilizado para executar a ação e atingir o objetivo da atividade. Isto é, existem meios diferentes para se executar uma ação, e será preciso criar condições que requerem modos seqüenciados de ação. É o que Leontiev (2001), chama de operações conscientes. Conforme seus experimentos, as operações convertem-se em ações dirigidas para se atingir um alvo, a cada avanço os procedimentos são realizados obedecendo uma ação dependente e seqüenciada.

Passemos ao último grupo de mudanças demonstradas no desenvolvimento da psique, o das funções psicofisiológicas. Neste grupo estão as funções sensoriais, as funções mnemônicas, as funções tônicas, e todas as *funções base* formadoras da subjetividade da consciência, entre outros exemplos podem-se citar as experiências emocionais e as sensações. As mudanças ocorrem quando uma função é dirigida a um alvo e durante seu percurso se une com um ou mais processos existentes nas funções psicofisiológicas. Para explicar a mudança Leontiev (2001) diz que as sensações se incrementam em conexões com o desenvolvimento dos processos de percepções dirigidos para um alvo. Mas as mudanças só se dão se tiverem espaço na atividade.

Leontiev (2001) aponta a possibilidade do processo inverso entre as funções psicofisiológicas e a atividade, que torna possível o funcionamento melhor independentemente da que estiver no lugar da principal, já que são processos interligados. Durante a transição de estágios atos voluntários conscientes são convertidos em operações conscientes que irá realizá-los em estágios posteriores que podem ser observados na brincadeira ou jogo.

3 Os fundamentos psicológicos do brincar pré-escolar

No período pré-escolar o desenvolvimento da criança é marcado pela satisfação de atender suas necessidades vitais, e não de obter os resultados da atividade, ela pode desempenhar várias ações prazerosas, mas difere do resultado objetivo da atividade, se interessa apenas pelos meios (ações) que é a brincadeira.

É na fase pré-escolar que a brincadeira é um processo secundário e é nesse período que brincadeira e atividade adquirem significados diferentes e invertem posições. E o brinquedo passa a ser o tipo principal de atividade. De fato esta posição lhe é conferida porque a criança vive cercada por objetos com os quais interage e os adultos fazem uso, embora sua limitação física lhe impossibilite de operá-los e a sua consciência das coisas são apresentadas em ação concreta.

É durante este período do desenvolvimento infantil que a representação do agir adulto sobre o objeto é adotado como o caminho para tomar consciência dele como objeto humano. Conforme a posição assumida por Leontiev (2001) e suas colocações, esta é a real situação psicológica na qual se encontra, pois o que desperta sua motivação é o conflito, não sendo suficiente só ver ou pegá-lo é imperioso que aja sobre o objeto para ter o controle dele, mas tem consciência que não pode agir só em situação real.

Ao mesmo tempo em que o brinquedo passa a ser atividade principal é preciso ter claro que a atividade principal é a conexão geradora de mudança no desenvolvimento do psíquico da

criança, e junto com a conexão são desenvolvidos processos psíquicos que a prepara para entrar em um estágio de desenvolvimento mais elevado. Esta é a razão de se buscar o entendimento do desenvolvimento mental a partir de como são as formações dessas conexões, já que ocorrem durante a atividade principal.

Leontiev (2001), ressalta a necessidade de estudar o brinquedo para saber que mudanças proporcionam na consciência da criança, onde as operações realizadas com o brinquedo correspondem a ele mesmo, ou seja, a matéria, mas de um modo especial também ao objetivo do jogo que é a correspondência com ação real.

A ação lúdica na psique da criança tem percurso diferente, pois o que desperta o interesse não é o resultado. A atenção da criança está no conteúdo seqüenciado da ação e as operações que realiza são reais, porque os objetos com os quais age são concretos e a função simbólica estabelece uma relação com a realidade do seu cotidiano. Mas este jogo de situações exige dela habilidades motoras e mentais. Motora para manipular as coisas durante o jogo e mental porque as operações e as imagens são reais. Este realismo das ações executadas durante o jogo faz precisa à imaginação, o que torna o jogo uma situação lúdica.

A estrutura lúdica é criada para dar *sentido*, atuando direto na personalidade e o *significado* nas operações (conteúdos) mudam a consciência. Todavia, estes dois aspectos não são dados à criança, ela percebe a necessidade durante o jogo. Esta dinâmica é requerida a fim de assimilar melhor todo o contexto, que é mutável conforme a situação proposta. Isto a envolve tanto que perde o sentido da realidade que inicialmente a motivou. Leontiev (2001), diz que a criança 'foi arrebatada'.

Outro ponto importante do brinquedo é quando, para atender seu uso, pede movimentos generalizados solicitados na ação no brinquedo. Porém a ação não corresponde com a realidade e por esta razão a ação lúdica é impossível de se realizar no brinquedo. Explica-se, assim, a causa do pouco interesse que a criança apresenta com certos tipos de brinquedos, evidente que este interesse também depende do estágio do desenvolvimento mental em que a criança se encontra.

Como se vê, no período pré-escolar, o ponto crucial do jogo é a situação imaginária que resulta em tipos de jogos. Nesse estágio, nos jogos de teatro ou jogo de enredo, a criança coloca-se no papel principal, por ter uma função social humana que irá desempenhar em suas ações. As suas ações apresentam unidades de conteúdos físicos e sociais, por representar com características mais próximas possíveis dos comportamentos e atitudes da referência, usada para este jogo de enredo.

Quando as conexões de controle de sua realidade principal já estão estabelecidas o jogo adquire a situação imaginária de obedecer às regras. Sendo, por assim dizer, um exercício para testar sua capacidade de obedecer às regras no meio social, e a motivação se deve ao fato do seu círculo estar se ampliando. As ações concernentes a outras pessoas desenvolvidas nos jogos tornam-se, neste momento de seu desenvolvimento, a atividade principal caracterizando-se por ser uma tomada de consciência da regra do brinquedo.

Leontiev (2001) destaca que nos jogos com mais de uma pessoa representada, as ações executadas agem moldando a personalidade da criança. Frente à situação imaginária vai corrigindo os comportamentos, este é mais um traço do desenvolvimento psicológico da criança. Os jogos também permitem a auto-avaliação consciente diante do comportamento que não corresponde com a realidade, com as ações dos elementos morais que são acrescentados em sua atividade.

Por fim, o tipo de jogo denominado de 'Jogos limítrofes', que são aqueles utilizados para fazer a transição das atividades não lúdicas e consideradas preparatórias para os jogos do período escolar, são comumente conhecidos por jogos didáticos. A sua importância reside nas operações intelectuais da criança, ou seja, estrutura da atividade que será explorada pela criança a partir de ações mediatizadas. Nessas, o resultado é a motivação, as ações são guiadas e o brinquedo perde a sua função de satisfazer a necessidade da criança, passando a ser visto como

produto. Portanto, em qualquer fase do desenvolvimento psíquico da criança os jogos desempenham funções elementares, pois têm sentido e significado interior para a criança, que ao compreender o desenvolvimento do brinquedo permitirá a compreensão do jogo. Continuaremos discutindo no item a seguir.

4. As contribuições de Leontiev por outros olhares

Assim como Leontiev (2004), Duarte (2004) argumenta sobre o que diferencia o gênero humano das espécies animais. Como resposta a esta questão diz que são os processos dialéticos que produzem a historicidade do ser humano, em outras palavras, é isto que, o diferencia dos animais.

Para os animais, atividade principal ou motivo real, tem como foco uma necessidade básica a ser satisfeita, e pode ser realizada em diferentes níveis de complexidade, e para algumas espécies, a atividade principal é influenciada pelas relações estabelecidas dentro do coletivo. Ressaltamos comportamentos que variam de uma espécie para outra.

A partir da evolução biológica, o homem tornou-se apto para desenvolver uma atividade que foi denominada de “trabalho”. Este tem uma finalidade e exige do homem uma capacidade de abstração, característica que o diferencia dos animais. Além de criar o trabalho o homem busca produzir os meios de satisfação de suas necessidades, ou seja, cria meios que o ajude realizar uma determinada atividade, que neste caso é a produção de instrumento ou produto, que para Leontiev (2005) e Duarte (2004) atividade mediadora se dá por fazer ligação entre a necessidade e a satisfação do ser humano por algo, seja ele qual for.

À medida que se atende uma necessidade, surgem outras novas, que requerem habilidades mais elaboradas para produzir os meios de satisfação, com isto, vão surgindo novas maneiras de se organizar, neste processo já não estão diretamente relacionadas com necessidades básicas, mas sim “[...] à produção material da vida humana” (DUARTE, 2004, p. 4), que vão surgindo dentro dos círculos de relações que o ser humano estabelece através do trabalho.

A produção material e social do ser humano adquire “existência objetiva” por ser a corporificação da atividade física ou mental, que resulta num produto que desempenha uma função social determinada culturalmente, embora possa ser usado em diferentes funções não perde sua função primeira. As diferentes funções de um produto foram denominadas, primeiramente por Max e depois por Leontiev, como processo de objetivação.

Duarte (2004, p. 5) o define e diz como assimilamos

[...] processo de produção e reprodução da cultura humana (cultura material e não-material), produção e reprodução da vida em sociedade.

O processo de objetivação da cultura humana não existe sem o seu oposto e ao mesmo tempo complemento, que é o processo de apropriação dessa cultura pelos indivíduos.

A apropriação dos processos de objetivação dos bens materiais da cultura humana ocorre pela linguagem e no meio social, em que o ser humano convive, pois as condições vividas no meio social, geram atividade que ele terá que realizar. A linguagem, neste caso, tem relação com a atividade por refletir significado, realizada através da atividade prática que a criança executa por meio da brincadeira ou jogo, onde as operações que executa são carregadas de significações, assim assimila e internaliza as operações lógicas de sua relação com o meio social (LAMPREIA, 1999).

Em sua análise Lampreia (1999, p. 9) diz que a atividade prática “[...] é o elo mediador entre o indivíduo e a realidade, já que a assimilação das significações se efetua no curso da atividade”. Mais adiante coloca “Toda atividade está impregnada desde o início de significação. E toda significação se dá no contexto de uma atividade”. Ou seja, a reprodução das ações realizadas pelos adultos nas brincadeiras ou jogo que a criança realiza, caracteriza a percepção

que ela está tendo do mundo dos objetos dos adultos, isto é, toma “consciência do mundo objetivo” do qual faz parte (FACCI, 2004, p. 4).

Conforme Leontiev (2004), a apropriação da cultural material ou simbólica da humanidade realizada através do jogo corresponde a uma forma de consciência e personalidade que está sendo firmada pela criança, este processo é mediado pelas relações sociais desenvolvida por outras pessoas, pertencentes ou não ao seu meio social. Assim, o desenvolvimento do psiquismo humano se dá pela mediação constituindo-se em um processo educativo.

Neste sentido, Rosller (2004, p. 3) em sua análise sobre as contribuições de Leontiev e de Agnes Heller, afirma que “Esse processo de formação se inicia já no momento de seu nascimento e inserção no universo cultural humano e se estende por toda a vida”. Portanto, pode-se afirmar que o ser humano vai ao longo de sua vida se apropriando de significados, leis da natureza e normas de convivência na forma de conhecimento espontâneo e a partir do contato com as “objetivações genéricas superiores”, que representam o desenvolvimento histórico da humanidade, passa a reflexão consciente do pensamento.

Para Leontiev (2004), o psiquismo é o resultado da experiência sócio-histórica das relações humanas, que é determinado pela construção histórica da humanidade. Leontiev (2004, p. 106), diz que e o “desenvolvimento da consciência não tem história independente, que ele é determinado por fim das contas pela evolução da existência”.

Rosller (2004, p. 7) diz que “Na vida cotidiana os indivíduos utilizam a imitação como um modo de aprender a agir segundo formas socialmente adequadas”. Porém, pressupõe-se que apropriação dos bens culturais pela criança ocorre por analogia entre brincadeira e realidade objetiva (Leontiev, 2004, 2001). Por sua vez, Arcer posiciona-se ao analisar o jogo na perspectiva de Leontiev, Elkonin e Vigotski na pré-escolar e diz

[...] a brincadeira é objetiva, pois ela é uma atividade na qual a criança se apropria do mundo real dos seres humanos da maneira que lhe é possível nesse estágio de desenvolvimento. Esses autores afirmam que a fantasia, a imaginação que é um componente indispensável à brincadeira infantil, não tem a função de criar para a criança um mundo diferente do mundo dos adultos, mas sim de possibilitar à criança se apropriar do mundo dos adultos a despeito da impossibilidade de a criança desempenhar as mesmas tarefas que são desempenhadas pelo adulto (2004, p.8).

Então, a brincadeira representa a realidade objetiva que ainda não pode ser realizada pela criança, devido à falta de maturidade e que obviamente faz parte da fase em que se encontra. Como atividade a brincadeira constitui-se nessa fase a “ruptura entre significado e sentido de um objeto” (ARCER, 2004, p. 9), pois o objeto não perde seu significado durante a brincadeira, mais ganha através da fantasia vários sentidos, que depende das ações que deseja realizar para vivenciar uma situação do seu cotidiano. Mas quando a brincadeira ou jogo termina, ela não permanece no mundo da fantasia.

Para Arcer (2004), a criança utiliza-se da brincadeira como fim de realizar a seqüência real das ações da organização social onde está inserida, o que caracteriza o jogo como atividade principal, na pré-escola.

Mas o que difere uma atividade de outra? Asbahr (2005) afirma que é o objeto da atividade. Ou seja, uma necessidade só é satisfeita quando encontra seu *objeto/ motivo*. A necessidade não orienta a atividade, pois é o objeto que determina as ações que estão diretamente relacionadas ao objetivo. E a necessidade encontra a sua ordem no objeto *operação* que são os procedimentos *ou meio*, técnica usada para alcançar objetivo. “Objeto torna-se motivo” quando estimula a atividade (LEONTIEV, 2004, p. 115).

Os processos de internalização da atividade é o que possibilita a consciência social, que segundo Asbahr (2005, p. 110) “A consciência é o produto da atividade dos homens com outros

homens e com os objetos [...]”. Sendo assim, esse produto é resultado das significações sociais estabelecidas nas relações de trabalho, que adquire um sentido próprio para cada ser humano.

Apropriação da significação social do ser humano é um processo de transmissão e assimilação, que se dá pela educação. É neste sentido, que Asbahr (2005) aponta que o professor é o responsável pela mediação da atividade pedagógica, já que a finalidade é garantir a apropriação dos bens materiais e culturais da humanidade elaborados sistematicamente. Por esta razão, ressalta que compreender o significado social da atividade pedagógica permitirá conhecer o que motiva a prática da atividade docente.

Esta preocupação se deve ao significado e sentido que o professor dá a um determinado conteúdo, bem como as influências que sofre e que podem interferir na qualidade da atividade pedagógica. Portanto, o ensino sistematizado introduz o estudo como atividade para o estudante de forma que se aproprie do conhecimento produzido pela humanidade, onde as necessidades internas e externas motivam os interesses da criança, mas cabe ao professor utilizar-se da atividade principal que na fase pré-escolar é a brincadeira ou jogo. No entanto entendemos que é um meio não só para os Anos Iniciais mais deve ser um meio para as outras séries.

Assim, vertente que apresentaremos a seguir é resultante das conclusões que obtivemos da teoria da atividade, vislumbramos assim a sua adequação para o ensino de ciências naturais, adaptando-a aos jogos didáticos necessária a construção de instrumentos adequados as diferentes idades e estágios do desenvolvimento da criança.

5. As contribuições de Leontiev para o ensino de ciências

Os estudos realizados por A. N. Leontev sobre o desenvolvimento da psique da criança (Leontiev, 2001a; Leontiev, 2001b; Leontiev, 2004; Leontiev, 2005) trazem considerações específicas para o processo educativo, orientam a organização para dirigir as ações conforme o ritmo de cada criança, apontam em que momento do desenvolvimento psíquico da criança necessita de mediação, como está sendo a formação da consciência e a importância dos mecanismos operacionais usados na atividade principal para assimilar a realidade, em conexão com a sua atividade principal.

Diferentemente do desenvolvimento ontogenético dos animais, o homem para desenvolver a psique necessita ter experiência de apropriação, como Leontiev (2005, p. 63) argumenta “Milhares de anos de história social produziram mais a este respeito do que milhões de anos de evolução biológica”. É por isto que o seu trabalho apresenta uma abordagem histórico-social sobre o desenvolvimento mental da criança. O ponto inicial do seu trabalho parte das formulações feitas por Marx (1985) sobre a atividade produtiva do ser humano. Onde a partir da perspectiva do materialismo dialético o ser humano forma-se como tal e garante a sua existência através do produto do seu trabalho.

Saviani em “*Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos*” assinala a respeito dos aspectos intrínsecos da existência do ser humano, em que diz:

Ele necessita aprender a ser homem, precisa aprender a produzir sua própria existência. Portanto, a produção do homem é, ao mesmo tempo, a formação do homem, isto é, um processo educativo. A origem da educação coincide, então, com a origem do homem mesmo (2007, p, 154).

Sendo assim, todo desenvolvimento cultural da humanidade só foi possível por meio do trabalho, seja ele para bem próprio ou para o coletivo, com isto pode-se dizer que à medida em que o homem passou a elaborar meios que facilitassem a sua sobrevivência permitiu que o mesmo racionalizasse seus modos de pensar e viver.

Ao nascer, a criança entra em contacto com o produto das conquistas humanas, e desde já ocorre o processo de apropriação, mas o seu desenvolvimento mental vai se dando à medida

que se percebe parte do ambiente. Suas necessidades ampliam-se e para serem supridas necessita apropriar-se das conquistas histórico-sociais (Leontiev, 2005).

Partindo desse pressuposto, a criança tem por atividade intelectual aprender noções e conceitos dos fenômenos naturais, isso exige do professor clareza dos processos de formação das operações mentais, para que possa proporcionar, durante o ato pedagógico experiência para ela. A orientação que Leontiev (2005, p.73) é a de que: “O ensino [...] não deve começar, portanto, com generalizações, mas com a formação ativa na criança de ações com objetos externos e, paralelamente, com o movimento e o inventário destes”.

Como vimos, a apropriação do conhecimento deve ter caráter interno com ações adequadas e orientadas, para que a criança apreenda a partir das ações, que vão sendo propostas que no primeiro plano são externas e só com a organização ativa serão internas.

Com relação aos conteúdos de ciências naturais, o professor necessita viabilizar as suas aulas através de materiais concretos, que possam proporcionar às crianças ou aos adolescentes condições de inquietação. A exemplo a recomendação do uso de jogos que Leontiev (2001) ressalta, cabe ao professor adaptá-los aos conteúdos que será desenvolvido, tendo em mente que as ações que os estudantes deverão realizar devem ser orientadas para se atingir o objetivo.

O momento atual apresenta a rapidez dos avanços tecnológicos com isto se faz necessário que a criança detenha um acervo sistematizado sobre o desenvolvimento da sociedade contemporânea, em todas as áreas do conhecimento, no nosso caso, ciências naturais é salutar o conhecimento das leis base dos fenômenos que ocorre na natureza para se compreender as transformações sofridas pela intervenção do homem (Saviani, 2007).

Outra forma, de se trabalhar a teoria da atividade é por meio da técnica de soluções de problemas, que é um recurso pedagógico de problematização de situações que fazem parte do cotidiano do estudante sobre questões sociais que tenham embasamento cultural, político e psicológico que afetam direta ou indiretamente a vida daquele, com isto o professor estará estimulando o pensamento reflexivo e despertando o interesse pela busca de solução (HENNIG, 1998), deste modo, o estudante se apropriará dos processos de objetivação a partir de atividades intelectuais.

Com base nas reflexões da obra *Linguagem desenvolvimento e aprendizagem* (2001), a atividade pedagógica deve convergir para o objetivo da atividade principal da criança explorando as potencialidades das duas atividades e conceder a elas caráter significativo.

Portanto, consideramos as proposições de Leontiev (2001) pertinentes para o processo educacional, pois apresentam questionamentos e perspectivas para um resultado favorável ao trabalho docente à aprendizagem do estudante, considerando a importância de agir no conteúdo do processo da brincadeira e assim ajudar o estudante na superação das dificuldades originadas em estágios anteriores do desenvolvimento psíquico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscamos mostrar neste texto as contribuições da epistemologia elaborada por Leontiev sobre o desenvolvimento do psiquismo humano. Assim como procuramos focalizar o percurso delineado em seu trabalho o que constituíram as unidades do texto, evidenciamos as principais idéias e fizemos uso de exemplos dados pelo autor, exemplificando suas definições.

À medida que tomamos contato com a sua teoria fomos compreendendo a importância das ações que a criança executa, o seu ritmo, a seqüência das operações que precisa realizar e as mudanças que geram conflito indicando a passagem para outro estágio do desenvolvimento psíquico humano.

Reforçou ainda mais a importância que tem o lúdico para a educação e na formação da personalidade da criança, onde o brincar tem relação direta com a realidade circundante a ela.

A relevância que esta atividade traz em si para a apropriação da cultural humana pela criança, que tem por objetivo suprir suas necessidades (Leontiev, 2004).

Não menos significativo é o caráter psicológico voltado para aprendizagem educacional do trabalho deste autor, que em suas colocações aponta caminhos para corrigir o problema do atraso mental com medidas educativas a serem proporcionadas durante o desenvolvimento social da criança. Contudo, sabemos que as questões dos “órgãos especiais” já tiveram avanços na área da neurociência, que neste não foi tratado, sendo pertinente um olhar mais aprofundado nestas novas contribuições. Assim concluímos que a obra de Leontiev, aqui apresentada, é salutar para se trabalhar o conhecimento construído pelo ser humano no ensino de ciências, bem como para orientar o trabalho pedagógico com escolares.

REFERÊNCIAS

- ARCE, Alessandra. O jogo e o desenvolvimento infantil na teoria da atividade e no pensamento educacional de Friedrich Foebel. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 24, n. 62, abr. 2004.
- ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira. A pesquisa sobre a atividade pedagógica: contribuições da teoria da atividade. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 29, p.108-118, maio/ago. 2005.
- FACCI, Marilda Gonçalves Dias. A periodização do desenvolvimento psicológico individual na perspectiva de Leontiev, Elkonin e Vigotski. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 24, n. 62, p. 64-81, abr. 2004.
- DUARE, Newton. Formação do indivíduo, consciência e alienação: o ser humano na psicologia da A. N. Leontiev. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 24, n. 62, abr. 2004.
- HENNIG, Georg J. Metodologia do Ensino de Ciências. 3ª ed. Porto Alegre, mercado Aberto, 1998. 416p. – (Série Novas Perspectivas, 18)
- LAMPREIRA, Carolina. Linguagem e atividade no desenvolvimento cognitivo: algumas reflexões sobre as contribuições de Vygotsky e Leontiev. *Psicologia: reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v.12, n. 1999.
- LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKII, Lev Semenovich ; LURIA, Alexander Romanovich. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. Tradução Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Ícone, 2001, p. 59-84.
- LEONTIEV, A. N.[et al.] Os princípios do desenvolvimento mental e o problema do atraso mental. In: *Psicologia e pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento*. Tradução de Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2005, p. 59-76.
- LEONTIEV, A. N. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: VIGOTSKII, Lev Semenovich ; LURIA, Alexander Romanovich. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. Tradução Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Ícone, 2001, p. 119-142.
- LEONTIEV, A. N. O desenvolvimento do psiquismo. Tradutor Rubens Eduardo Frias. 2ª ed. São Paulo: Centauro, 2004.
- MARX, K. (1985). O capital, livro 1. São Paulo, Difel, 1985.
- ROSSLER, João Henrique. O desenvolvimento do psiquismo na vida cotidiana: aproximações entre a psicologia de Alexeis N. Leontiev e a teoria da vida cotidiana de Agnes Heller. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 24, n. 62, abr. 2004.
- SANTOS, César Sátiro dos. Ensino de Ciências: Abordagem Histórico-Crítica. Campinas, SP: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2005.
- SAVIANI, Demerval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782007000100012&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 17/jul/07
- <http://www.marxists.org/portugues/leontiev/index.htm>. Disponível em 28/jun/07