

## **A FORMAÇÃO DOS CONCEITOS CIENTÍFICOS E O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Maria Eduarda dos Santos (PIC/CNPq/Uem), Maria Christine Berdusco Menezes (Orientadora), e-mail: mcbmenezes@gmail.com.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes/Maringá, PR.

**Área e subárea do conhecimento conforme tabela do CNPq/CAPES: Ciências Humanas e Educação.**

**Palavras-chave:** Conceitos Científicos, Teoria Histórico-Cultural, Mediação.

### **Resumo:**

Esse Projeto de Iniciação Científica (PIC) teve por objetivo compreender o processo de formação dos conceitos científicos de acordo com a Teoria Histórico-Cultural, buscou-se um aprofundamento teórico nos conceitos de pensamento, funções psicológicas elementares, funções psicológicas superiores, zona de desenvolvimento proximal e o processo de mediação. Segundo Vygotsky (1998), o processo de formação dos conceitos científicos é um ato real e complexo do pensamento que pressupõe de determinado nível de desenvolvimento mental, pois uma criança é incapaz de tornar-se consciente da atividade da mente, de ter o controle consciente dos conceitos, para que isso aconteça é necessário que a criança tenha desenvolvido as funções psicológicas superiores que emergem a partir dos processos elementares do ser humano, e evoluem, por meio da convivência com o meio físico e cultural. Nesse sentido, na escola, o professor tem a função de ser o mediador da aprendizagem dos alunos. O processo de mediação contribui para a elevação do psiquismo do plano prático/sensorial em direção ao concreto e abstrato.

### **Introdução**

O presente Projeto de Pesquisa classifica-se como de cunho bibliográfico e documental, estrutura-se por meio dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural para compreender o desenvolvimento dos conceitos científicos, a importância do professor e dos conhecimentos prévios dos alunos na constituição do processo de ensino-aprendizagem. A formação dos conceitos científicos perpassa a soma de conexões associativas formadas pela memória, pois para o desenvolvimento dos conceitos científicos é necessário que se estabeleça relações entre os conceitos espontâneos e os conceitos científicos. Os conceitos espontâneos são conceitos naturais do pensamento que originam-se de modo inconsciente por meio das experiências cotidianas. Os conceitos científicos desenvolvem-se no ambiente escolar, de modo intencional, direcionado e sistematizado. A escola é lócus privilegiado no processo de formação dos conceitos científicos, uma vez que é a principal responsável pela transmissão de um conjunto de saberes historicamente

elaborados e sistematizados de acordo com os objetivos de aprendizagem dos alunos.

## **Materiais e métodos**

Essa pesquisa buscou dialogar com os seguintes autores Lev Vygotsky, Leontiev, Lígia Martins e Marta Sueli de Faria Sforzi. As leituras, estudos e sistematizações de obras e conceitos essenciais a essa pesquisa foram organizadas por meio de fichamentos e tabelas. Os recursos humanos e materiais utilizados para a concretização da pesquisa foram livros, artigos, computador com acesso à internet e discussões mensais com a orientadora.

## **Resultados e Discussão**

A Teoria Histórico-Cultural (THC) advoga que o trabalho é um processo de humanização que ocorre conforme o homem apropria-se do conhecimento historicamente elaborado. A educação é uma prática social complexa que tem por objetivo promover a humanização dos sujeitos e a formação dos conceitos científicos, essa instituição social é responsável por identificar e organizar os conhecimentos necessários à formação do indivíduo, como os conteúdos de leitura, escrita, matemática, história e geografia.

O pensamento é produto da atividade histórico-cultural, pois representa a capacidade do homem de dominar a natureza para que essa atenda aos seus propósitos, nos primeiros meses de vida o pensamento é um ato prático com características de origem afetiva e biológica. Conforme o homem adquire experiências o ato de pensar se desenvolve, e isto representa a complexificação do psiquismo e o desenvolvimento dos conceitos científicos. Os conceitos científicos são responsáveis por introduzir os conceitos espontâneos em relações mais amplas e abstratas por meio de um processo de autorregulação, ou seja, os conceitos científicos se estabelecem por meio de um sistema hierárquico de inter-relações. Ressalta-se que ambos os conceitos são essenciais na aquisição das estruturas psicológicas que proporcionam o desenvolvimento intelectual infantil, por exemplo, por meio da experiência e do contato com o meio social a criança assimila o conceito de animal, entretanto, conforme a criança é inserida no conhecimento sistematizado ocorre a complexificação e classificação desse conhecimento e a criança compreende o conceito de animais terrestres, aquáticos, aéreos, carnívoros, onívoros etc.

As funções psicológicas elementares são as primeiras estruturas naturais e originais do pensamento dos indivíduos, essas reações pertencem ao complexo-dinâmico afetivo e biológico e caracterizam-se por reações automáticas, pelo comportamento inconsciente e pensamento não-reflexivo, sendo assim, nesse período o meio externo determina as reações dos sujeitos. Com o desenvolvimento das funções psicológicas superiores o homem adquire a capacidade de internalização de um sistema de símbolos e signos, essas funções caracterizam-se pela atenção, memória, comportamento consciente, pensamento abstrato, raciocínio dedutivo e promovem a intelectualização do pensamento. As funções psicológicas superiores estabelecem os mecanismos necessários para o surgimento dos conceitos

científicos. O processo de formação dos conceitos científicos ocorre por meio da apropriação contínua do conhecimento e dos modos de comportamento do homem, assim evidencia-se a importância do processo de mediação e da transmissão do conhecimento, uma vez que “[...] o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer” (VYGOTSKY, 1984, p.101).

Sendo assim, o professor deve ser um mediador da aprendizagem dos alunos, esse deve buscar estabelecer vínculos entre os conceitos espontâneos e os conceitos científicos com o objetivo de tornar o processo de ensino-aprendizagem real e significativo para o aluno, assim o ato de mediação direciona-se pela intencionalidade da ação e modificação da situação estimuladora. Vygotsky (1998) estrutura o conceito de zona de desenvolvimento. A zona de desenvolvimento real representa os conhecimentos que o indivíduo já possui, a zona de desenvolvimento proximal representa aquilo que o indivíduo pode conhecer com a ajuda do adulto e a zona de desenvolvimento potencial representa aquilo que o aluno tem a capacidade de conhecer, mas ainda não conhece. Deste modo, o professor deve se responsabilizar por identificar aquilo que o aluno conhece, para assim poder determinar, definir e conduzir o aluno a aquilo que ele pode conhecer. Quanto maior a zona de desenvolvimento proximal da criança maior é seu nível desenvolvimento mental “A experiência nos mostrou que a criança com a zona maior de desenvolvimento proximal terá um aproveitamento muito melhor na escola” (VYGOTSKY, 1998, p. 128).

Os resultados obtidos com esse Projeto de Iniciação Científica (PIC) são um amplo entendimento a respeito do processo de formação dos conceitos científicos e de outros conceitos. O processo de formação dos conceitos científicos é influenciado por condições internas e externas ao desenvolvimento, o professor deve considerar os conhecimentos prévios do aluno para um processo de ensino-aprendizagem real e significativo.

Por meio do levantamento do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) das Escolas Municipais do Ensino Fundamental, do Município de Terra Boa, é notável que as quatro escolas apresentam um IDEB positivo.

**Tabela:** Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, do Município Terra Boa.

ESCOLA	IDEB OBSERVADO	META PROJETADA
Escola Municipal Professor Adriano Franco	6.2	5.6
Escola Municipal Monteiro Lobato	6.9	5.8
Escola Municipal Therezinha Aparecida Bagatin	6.1	6.1
Escola Municipal Princesa Isabel	6.6	6.4

Fonte: INEP, 2015.

Destaca-se que as quatro escolas encontram-se situadas no mesmo município e os recursos são distribuídos igualmente de acordo com a quantidade de alunos, entretanto, as escolas apresentam um IDEB diferente, isso justifica-se devido ao processo de desenvolvimento dos conceitos científicos ser influenciado pela personalidade dos estudantes, o ambiente, as relações familiares, a metodologia do professor e os conhecimentos prévios do aluno.

Ressalta-se que a compreensão dos conceitos da Teoria Histórico-Cultural contribui para o processo de formação de professores, pois a formação teórica possibilita práticas pedagógicas contextualizadas e sistematizadas propiciando a criança estabelecer relações entre os conhecimentos que já possui e os conteúdos ensinados, com o escopo de criar um conhecimento real e significativo para o aluno.

## Conclusões

Conclui-se que a interação social contribui para o processo de formação dos conceitos científicos, uma vez que a interação com o outro favorece, o desenvolvimento do ato de pensar e a transformação das funções psicológicas inferiores em funções psicológicas superiores que são características básicas para o desenvolvimento dos conceitos científicos.

O professor deve compreender a escola como um espaço direcionado a humanização dos sujeitos. O professor deve ser um mediador da aprendizagem dos alunos e ofertar aprendizagens significativas com práticas de ensino contextualizadas. Além disso, deve compreender os conceitos de pensamento, funções psicológicas elementares, funções psicológicas superiores, zona de desenvolvimento proximal e os conceitos espontâneos, é por meio deste conhecimento que o professor deve estruturar suas práticas pedagógicas e atividades de ensino para que favoreçam a formação dos conceitos científicos.

## Agradecimentos

Agradeço a Professora Doutora Maria Christine Berdusco Menezes que por meio de suas orientações me conduziu ao término dessa pesquisa, sem ela isso não seria possível e a Universidade Estadual de Maringá por me proporcionar a compreensão que a construção do conhecimento, é um processo contínuo e inacabado. Por fim, agradeço a Deus, a minha família e namorado por me apoiarem e compreenderem durante esse processo de construção do conhecimento e término da pesquisa.

## Referências

VIGOTSKI, L. S. O desenvolvimento dos conceitos científicos na infância. *In*: VIGOTSKI, L. S. **L. S. Vigotski Pensamento e Linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998, p. 104-147.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.