



O USO DO CONCEITO DE ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Jheovany Martins
PECIM-UNICAMP
jheovany.martins@gmail.com

Laura Rifo
IMECC-UNICAMP
laurarifo@ime.unicamp.br

Resumo:

O conceito de zona de desenvolvimento proximal, apresentado por Vigotski, tem sido utilizado em diversas áreas de pesquisa em Educação. No entanto, poucos trabalhos produzidos se propõem a apresentá-lo de maneira prática e acessível aos professores da educação básica como uma ferramenta pedagógica para uso em sala de aula. Este trabalho pretende apresentar um projeto de mestrado em andamento, utilizando-o como base experimental para ilustrar a teoria discutida, fazendo um recorte ao ensino de matemática.

Palavras-chave: Zona de Desenvolvimento Proximal. Ensino de Matemática. Olimpíadas de Matemática.

Introdução

O objetivo deste trabalho é uma tentativa de elucidar o processo de mediação no ensino de matemática à luz da teoria vigotskiana, buscando entender os fatores envolvidos no desenvolvimento de habilidades matemáticas e como possibilitar um ambiente que favoreça o desenvolvimento dos alunos. O campo utilizado para a coleta de dados foi um dos polos de treinamento para olimpíadas de matemática, o POTI, localizado na Universidade Estadual de Campinas. A escolha do projeto como campo de observação foi motivada pelo formato do processo de ensino, baseado na resolução de problemas matemáticos em grupo com o auxílio de um mediador mais capaz.

Entender o significado atribuído ao termo mediação, dentro da teoria vigotskiana, é crucial para desenvolver uma prática pedagógica que se proponha a criar um ambiente de ensino que favoreça e facilite os processos de internalização pelos alunos. Para Vigotski, a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas fundamentalmente, uma relação mediada. Essa mediação ocorre por meio de produtos culturais, como signos, instrumentos e pelo "outro", a partir dos quais se tornam possíveis os processos de interação entre os sujeitos.



PÔSTER

O processo de ensino-aprendizagem, sendo uma interação social, ocorre também através de mediações, normalmente, realizadas pelo Professor quando tratamos da educação escolar. As questões que pretendemos responder são: como ocorre o processo de desenvolvimento de habilidades matemáticas dos alunos dentro do projeto em questão? E qual o papel do mediador nesse processo?

Com o propósito de esclarecer as relações entre aprendizado e desenvolvimento, Vigotski introduz o conceito de zona de desenvolvimento proximal que será apresentado em seguida.

1 Referencial Teórico

1.1 A Zona de Desenvolvimento Proximal

Diversas são as definições de zona de desenvolvimento proximal (ZDP) encontradas na literatura. A mais difundida provavelmente é a encontrada no capítulo VI de *A formação social da mente* que a define como:

A distância entre o nível de desenvolvimento atual determinado pela resolução independente de problemas e o nível de desenvolvimento potencial determinado pela resolução de problemas sob orientação ou em colaboração com parceiros mais capazes. (VIGOTSKI, 1987, p.211)

É necessário entender o poder desse conceito enquanto uma ferramenta pedagógica que, assim como a psicologia proposta por Vigotski, deve ter como foco o processo de aprendizado como um todo e deixar de avaliar a sua efetividade através de testes prontos dos quais se espera apenas respostas corretas ou incorretas. Para Vigotski, “a zona de desenvolvimento proximal provê psicólogos e educadores de um instrumento através do qual se pode entender o curso interno do desenvolvimento” (VIGOTSKI, 2007, p. 98).

Vigotski sugere algumas maneiras de caracterizar a zona de desenvolvimento próximo (ZDP) de uma criança como, por exemplo, iniciar a resolução de um problema e solicitar à criança que termine ou fornecer pequenas pistas e verificar se a criança é capaz de solucionar um problema. Chaiklin (2011) ressalta ainda a importância do papel da imitação no desenvolvimento dizendo que



PÔSTER

uma criança não é capaz de imitar qualquer coisa, [...] o pressuposto crucial é que a imitação é possível porque as funções psicológicas em maturação são ainda insuficientes para sustentar um desempenho independente, mas desenvolveram-se o suficiente para que uma pessoa possa entender como servir-se das ações colaborativas de outra. (CHAIKLIN, 2011, p.668)

Para elucidar a ideia, imagine que para uma criança do ensino fundamental, que nada sabe acerca de matemática avançada, uma demonstração da solução de uma equação diferencial não fará seu pensamento dar nenhum passo na direção de compreender tal assunto (VIGOTSKI, 1987, p.209).

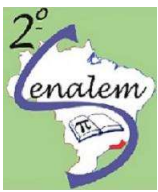
2 Materiais e Métodos

O POTI conta com a colaboração de 8 alunos da licenciatura em Matemática que atuam como mediadores e 6 alunos da pós-graduação em Matemática que preparam o material das aulas e apresentam o conteúdo. As atividades são direcionadas à resolução de problemas e o foco principal é o trabalho em grupo, de modo que apenas 15 minutos das aulas são destinados à exposição de conteúdo. No tempo restante (1h15), os alunos se organizam em grupos e cada grupo é orientado por um mediador.

A resolução dos problemas em grupo tem sido identificada como o momento fundamental de avanço nos processos de conceituação dos alunos dentro do projeto. Nosso objetivo é analisar como essas ações decorrem e como utilizá-las para guiar o planejamento das atividades. Todo o processo é observado e registrado, buscando mapear, a partir das listas de problemas propostas, os níveis de problemas que são resolvidos por cada aluno individualmente, em colaboração com os pares ou com pistas mais elaboradas dos mediadores. Nesse último caso, ocorre normalmente o processo de imitação comentado anteriormente. Os relatos dos monitores são uma das fontes de dados da pesquisa. A outra é a resolução individual de problemas em avaliações periódicas que permite mapear o nível de desenvolvimento real desses alunos.

3 Resultados e discussões

Como o projeto está em andamento, os dados ainda não foram cruzados a fim de se analisar correlações e avanços nos processos de conceituação. No entanto,



PÔSTER

temos utilizado os dados para direcionar o nível de dificuldade dos problemas propostos de modo a contemplar o nível de maturação do maior número de alunos e complexificar os conceitos de forma gradativa.

Considerações Finais

A teoria sócio-histórica de Vigotski traz grandes contribuições para o entendimento do desenvolvimento psíquico dos seres humanos. A apropriação da teoria pelos campos de pesquisa em Educação tem rendido inúmeros trabalhos nas mais diversas áreas do conhecimento (Chaiklin, S. Pasqualini, J. C., 2011, p.660). Nossa tentativa neste trabalho foi a de ilustrar o uso da teoria vigotskiana como uma ferramenta pedagógica dentro do ensino de matemática, buscando abordar as especificidades da disciplina e suas práticas.

Referências

- CHAIKLIN, S. PASQUALINI, J. C. A zona de desenvolvimento próximo na análise de Vigotski sobre aprendizagem e ensino. **Psicologia em Estudo**, v.16, n.4, p.659-675, 2011.
- VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- VYGOTSKY, L. S. Thinking and speech. In R. W. Rieber A. A. Carton (Eds.), **The collected works of L. S. Vygotsky: Problems of general psychology**, v.1, p.39-285. New York: Plenum Press, 1987.