



A FORMAÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS NA PERSPECTIVA DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL: REFLEXÕES SOBRE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA EM HIDROLÂNDIA-GO

Paulo Silva Melo (1); André Luiz Araújo Cunha (2); Priscila Branquinho Xavier (3); José Carlos Libâneo (4);

(1) *Instituto Federal Goiano* – paulo.melo@ifgoiano.edu.br; (2) *Pontifícia Universidade Católica de Goiás* – aluizcunha7@gmail.com; (3) *Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás* – priscilabranquinox@gmail.com; (4) *Pontifícia Universidade Católica de Goiás* – libaneojc@uol.com.br

Resumo: O presente trabalho apresenta parte dos resultados de uma pesquisa realizada em uma escola pública da cidade de Hidrolândia-Go. A coleta de dados ocorreu por meio da observação de dez aulas de matemática, em uma turma de 9º Ano, na única escola da cidade que oferece a segunda fase do Ensino Fundamental. Um dos grandes desafios com que os professores se deparam é a de como organizar o ensino. Fundamentando-se na teoria do Ensino Desenvolvimental de Vasili V. Davydov, busca-se oferecer caminhos que possibilitem pensar o ensino da matemática e a formação de conceitos correlatos. Para Davydov (1988) é necessário que os alunos se apropriem dos procedimentos lógicos investigativos que constituem o objeto de estudo. Quando aprendem, portanto, os alunos devem reproduzir o conhecimento teórico vinculado ao objeto estudado. Nesse sentido, os resultados mostram o oposto. A falta de conexão entre os conceitos matemáticos, trabalhados em sala, apresentam indícios de formação, apenas, de conceitos empíricos, sendo priorizado, particularmente, o processo mecânico da álgebra. Isso nos desperta para a necessidade de capacitação dos professores de matemática da região, cujo foco seja a formação de conceitos matemáticos, e para isso, nos fundamentaremos na teoria do ensino desenvolvimental de Vasili V. Davydov.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Formação de conceitos; Capacitação docente.

Introdução

Já no século XXI, época em que a tecnologia faz parte da vida dos brasileiros, nem mesmo o fácil acesso à informação tem resolvido os problemas das dificuldades na formação de conceitos na matemática básica, o que faz parte de nossas preocupações na região do município de Hidrolândia – Go. Presente na região a pouco mais de três anos, o Instituto Federal Goiano (IFGoiano) tem oferecido cursos técnicos na área de Agropecuária, meio ambiente e informática, para alunos concluintes do 9º ano da cidade e região. Desde as primeiras turmas, foi observado uma dificuldade enorme com os conceitos fundamentais da matemática e suas aplicações.

A cidade de Hidrolândia, foi criada em 1895, e encontra-se a menos de 50 km da capital. O município possui atualmente, duas escolas estaduais, quatro escolas municipais. Por ser uma cidade com mais de 120 anos, esperava-se ter um ensino de melhor qualidade. Isso significa que no quesito capacitação docente, tem muito a ser feito. Tendo como missão a promoção da educação



profissional de qualidade, visando à formação integral do cidadão para o desenvolvimento da sociedade, e como visão, consolidar-se como instituição de referência nacional na promoção de educação profissional verticalizada, o IFGoiano preocupa-se com a capacitação dos seus docentes, os quais não medem esforços para contribuir com o ensino para a comunidade local. É bom lembrar que em Goiânia e região metropolitana, existem várias instituições de ensino que trabalha com a formação e a capacitação de professores como a Universidade Federal de Goiás – UFG, Pontifícia Universidade Católica de Goiás PUC-GO, Universidade Estadual de Goiás – UEG, Instituto Federal de Goiás – IFG, além de várias instituições particulares.

Nesse sentido, a presente pesquisa tem como objetivo, apresentar uma proposta de ensino de conceitos matemáticos, na perspectiva da teoria do Ensino Desenvolvimental de Davydov. Espera-se com tais ações, elevar a qualidade do ensino, além de contribuir com a formação de professores.

Metodologia

A pesquisa foi realizada em periódicos científicos da área da Educação, disponíveis de forma eletrônica com acesso ao texto integral. Foi realizada pesquisa de campo, com observação de aulas de Matemática e, análise de documentos que norteiam a Educação Básica.

Resultados

Criada por L. Vygotsky (1886-1934), a teoria histórico-cultural surge na Rússia como uma nova psicologia que, baseada no método e nos princípios do materialismo dialético, buscava a compreensão dos aspectos cognitivos a partir da descrição das funções psicológicas superiores. Pertencente a terceira geração dos seguidores da escola de Vygotsky, Vasili V. Davydov, formulou a teoria do Ensino Desenvolvimental, que apresenta uma forma de organização das atividades dos alunos, visando favorecer e estimular a formação do pensamento teórico, por meio dos conteúdos. Em outras palavras, o argumento central da teoria do Ensino Desenvolvimental, desenvolvida por Davydov, é que o ensino que ocorre na escola deve promover o desenvolvimento integral do aluno, ampliando sua atividade pensante por meio da formação de conceitos.

Segundo Libâneo (2013), a teoria histórico-cultural acentua na educação escolar a unidade entre ensino, aprendizagem e desenvolvimento humano. O ensino opera uma mediação cultural cujo papel é, precisamente, promover o desenvolvimento mental por meio da aprendizagem, convertendo a aprendizagem em desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral. Sendo assim, o trabalho dos professores consiste em ajudar o aluno, por meio dos conteúdos, a adquirir capacidades para novas



operações mentais ou modificar as existentes, com o que se operam mudanças qualitativas em sua personalidade (LIBÂNEO, 2012).

Tal generalização está diretamente relacionada com a compreensão do processo de conhecimento, com o processo de ensino-aprendizagem, com o processo da atividade de estudo e com a formação do conceito. Essa era a defesa de Davydov, um dos mais destacados seguidores de Vygotsky, pertencente à terceira geração de psicólogos russos preocupados com o desenvolvimento intelectual. Davydov defendia que o objetivo primordial do ensino-aprendizagem é a formação do pensamento teórico-científico do aluno. Ele considerava insuficiente a escola que passava aos alunos apenas informações de fatos isolados. Segundo ele, esperava-se da escola que ensinasse os alunos a orientarem-se com autonomia na informação científica e em qualquer outra esfera de conhecimentos, ou seja, que os ensinasse a pensar dialeticamente mediante um ensino que impulsionasse o desenvolvimento mental (LIBÂNEO; FREITAS, 2015).

Ainda segundo Libâneo e Freitas (2015), para Davidov a questão mais central da psicologia pedagógica é a relação entre educação e desenvolvimento, explicada pela lei geral da gênese das funções psíquicas da criança no convívio com os adultos e os colegas no processo de ensino e de aprendizagem na escola. Em suas pesquisas Davidov concluiu que crianças em idade escolar poderiam resolver tarefas de aprendizagem que fossem promovidas nelas transformações básicas por meio da atividade de estudo, do pensamento teórico-abstrato e da livre regulação da conduta. Assim para ensinar certo objeto de conhecimento, o professor estrutura antes uma atividade em que, primeiramente, os alunos apreendam o conceito teórico deste objeto para, depois, utilizá-lo como uma base genética geral na análise do objeto em distintas formas e contextos particulares concretos.

Importante destacar que o papel da escola é organizar o ensino para que os alunos possam se apropriar dos conhecimentos constituídos historicamente pela humanidade. Aprender é ajudar o aluno na apropriação dos métodos e instrumentos de pensamento, desenvolvidos social e culturalmente. Destaca-se nesse contexto, a importância do papel do professor, uma vez que o ensinar cria condições favoráveis à aprendizagem, contribuindo assim com o desenvolvimento dos estudantes.

Observação das aulas

A coleta de dados foi realizada em uma escola estadual do município de Hidrolândia – Go, em uma turma de 9º Ano. Essa é a única escola que oferece a segunda fase do Ensino Fundamental na cidade. Foram observadas dez aulas ao longo do quarto bimestre (entre novembro e dezembro de 2015), cada aula com duração de quarenta e cinco minutos. Sem qualquer ajuste prévio com o professor de matemática à respeito dos conteúdos abordados, fui apresentado à turma, o professor



após a apresentação, informou aos alunos, que se tratava de uma pesquisa que seria realizada. Com isso, os alunos se mostraram tranqüilos com a presença do pesquisador, e as aulas ocorreram normalmente. Um dos primeiros pontos observados, que mexeram na estrutura das aulas, relacionava-se a ajustes de modulação (distribuição de carga horária entre os professores), ocorrido logo no início das observações. Os conteúdos de matemática ficaram divididos entre dois professores da seguinte forma: um professor ficaria responsável por apenas apresentar o conteúdo para a turma, isso em uma aula por semana, e o outro professor, com três aulas por semana, ficaria responsável por “trabalhar” o conteúdo, ou seja, fazer as “atividades de fixação”.

1ª Aula

Na primeira aula observada, verificou-se o quantitativo de dezenove alunos presente em sala de aula. O professor inicia a aula com um bom dia e apresenta, em seguida, o conteúdo que seria trabalhado. Com o título de equação exponencial, inicia a aula com o conteúdo de fatoração, colocando na lousa o subtítulo “*Relembrando a fatoração*”. Em seguida solicita que os alunos resolva o exemplo: “*Resolva a equação abaixo*”. No entanto, de imediato, o professor inicia a resolução do problema proposto:

$$2x+3=300 \quad (1)$$

- **professor:** “*para resolver, vamos fatorar o 300!!!...*”

$$\begin{array}{r|l} 300 & 2 \\ 150 & 2 \\ 75 & 5 \\ 15 & 5 \\ 3 & 3 \\ 1 & \hline & 2+2+5+5+3=17 \end{array}$$

...e a equação torna-se...”

- **professor:** “*o 3 está somando passa?...*”

- **alunos:** *subtraindo!!!*”

$$2x = 17-3 \quad (2)$$

$$2x = 14 \quad (3)$$

Em seguida foi feito o seguinte comentário:

- **professor:** “*agora vamos fazer algo que é diferente do que vocês estão acostumados: o 2 está multiplicando, ele não vai passar dividindo, ele passa subtraindo!!!*”.

$$x = 14-2 \quad (4)$$

$$\boxed{x = 12} \quad (5)$$



- **alunos:** “por que?”
- **professor:** “isso vocês vão entender quando verem equação exponencial!!!”
- **alunos:** “por que ao invés de dividir é menos?”
- **professor:** “por enquanto não vamos trabalhar com divisão, vamos trabalhar com área.
Por enquanto está difícil, mas vou tentar chegar com vocês em área e gráficos”.

Observou-se que a resolução incorreta do exercício, chamou a atenção de um dos alunos, que questionou o método de resolução, justificada pelo professor que era algo que os alunos ainda não compreendiam. No contexto geral da aula, verificou-se alguns equívocos conceituais, por parte do professor, além de dificuldade com as operações básicas por parte dos alunos. Na sequência, o professor começa a falar da prova do IDEB que estava próxima, fala das datas, e dos exercícios que realizaram nas próximas aulas visando a resolução da prova.

2ª Aula

A aula tem início com a resolução de mais um exemplo, que novamente foi resolvido pelo professor, com o auxílio dos alunos. Observou-se que durante os exemplos propostos, o professor não oferecia tempo suficiente para que os alunos resolvessem sozinhos os exemplos. Um dos exemplos propostos, e resolvidos pelo professor com a ajuda dos alunos, continha o seguinte enunciado: “Resolva as seguintes equações:”

- **professor:** “vamos resolver a seguinte equação”
- . - **professor:** “o 25 está negativo, passa?....”
- **alunos:** “positivo”.
- **professor:** “quando tem quadrado, passa?....”
- **alunos:** “raiz!!!”.
- **professor:** “qual é a raiz de 25?....”
- **alunos:** “ ± 5 ”
- **professor:** “isso!!!”.
- **alunos:** “existe outra maneira de resolver isso?”
- **professor:** “sim, por Báskara!!!”
- **alunos:** “como?”
- **professor:** “por Báskara, é esse o nome”.
- **alunos:** “não sei o que é isso!!!”



- professor: “você verão isso com a outra professora, eu só vou ensinar o que vai cair na prova do IDEB!”

Um dos problemas observados no contexto da aula, é a incorporação do discurso, pelos professores, das políticas de avaliação em larga escala, como por exemplo o IDEB, que repercutem diretamente no trabalho do professor em sala aula. A influência dos organismos multilaterais, encontram-se impregnadas nas práticas docentes, como podemos observar na fala do professor. Corroboramos com Libâneo (2016) que analisando a influencia do Banco Mundial nas políticas educacionais afirma que: “a escola se reduz a atender conteúdos “mínimos” de aprendizagem numa escola simplificada, aligeirada, atrelada a demandas imediatas de preparação da força de trabalho” (LIBÂNEO, 2016, p. 47). As mudanças necessárias para a transformação desse cenário, perpassa por diversos caminhos, acredita-se que um dos pontos essenciais é a formação complementar do professor. Na seqüência, o professor propõe aos alunos uma lista de exercícios, com o seguinte enunciado: “Resolver as equações”.

Durante a resolução dos exercícios, o professor se dedicou a tirar dúvidas dos alunos, de carteira em carteira. A participação dos alunos na resolução dos exercícios foi satisfatória quantitativamente. Qualitativamente, as dúvidas apresentadas pela maioria dos alunos, estavam associadas à matemática básica. Todos os exercícios propostos, foram resolvidos pelos alunos no caderno, sem a correção do professor no quadro.

3ª Aula

Os exercícios propostos na aula anterior, não foram retomados pelo professor, ao contrário, foram propostos novos exercícios para aula. Após passar nova lista de exercícios no quadro, o professor solicita que os alunos resolvam. Os exercícios propostos seguem o mesmo padrão dos enunciados anteriores.

Durante as três primeiras aulas, observou-se que não havia uma conexão entre os conceitos matemáticos (científicos) apresentados pelo professor, com os conceitos cotidianos trazidos pelos alunos. Observou-se também, que durante a resolução das tarefas de estudo, os motivos dos alunos não foram despertados. A reconstrução lógico-histórica dos conceitos matemáticos presente no conteúdo trabalhado, pode representar um dos fatores que podem despertar os motivos dos alunos. A proposta de Davydov para o ensino de Matemática, tem por objetivo fazer com que o aluno seja colocado em atividade investigativa, o que lhe requer a capacidade de elaboração de perguntas, mediadas pelas tarefas particulares. O professor neste contexto, deve assumir o papel diretivo de organizar as tarefas de forma que coloque os alunos em condições de elaborar os seus



questionamentos. O que ocorre, normalmente, no ensino da matemática, é diferente do proposto pela teoria do Ensino Desenvolvimental.

Nova lista de exercícios é proposta pelo professor, que passa boa parte da aula indo de carteira em carteira, ajudando os alunos, mas nenhum exercício é respondido em sala de aula. Posteriormente, ele passa mais uma lista de exercícios para casa valendo 0,5 pontos.

4ª Aula

Na quarta aula observada, o professor chega trazendo uma pilha de livros e entrega aos alunos. Ele solicita que sejam resolvidos quatro exercícios da página 113, que são exercícios do tipo: “*resolva as seguintes equações do primeiro grau*”. A aula toda passa com o professor indo de carteira em carteira ajudando os alunos. Nenhum exercício foi resolvido no quadro.

5ª Aula

A aula inicia com o professor distribuindo novamente os livros e pede que os alunos concluam a lista da aula anterior. Enquanto isso, ele foi em outra sala passar atividades para outra

turma que estava sem professor. Dez minutos depois ele retorna, aguarda os alunos concluírem a lista. Ele passa de carteira em carteira dando visto.

6ª Aula

Entre a 5ª e a 6ª aula passaram-se duas semanas. Nesse intervalo de tempo ocorreram jogos de inter-classe, todos os alunos foram dispensados das aulas para participar dos jogos.

A 6ª aula inicia com o professor falando de um trabalho a ser apresentado pelos alunos. Ele informa que o trabalho é para compensar as duas semanas sem aula. A nota do trabalho seria a metade da nota do bimestre. Então os alunos foram divididos em seis grupos. Na sequência foram explicadas as regras do trabalho: os temas serão escolhidos pelo professor e sorteados aos grupos; todos os componentes do grupo precisam apresentar; A apresentação precisa ter parte teórica; A nota é do grupo; As apresentações seriam na 8ª e 9ª aulas (na semana seguinte).

Apos a apresentação das regras do trabalho, o professor pediu para os alunos para abrirem o caderno de matemática, para resolverem exercícios que seriam ditados pelo professor. Dois problemas propostos ocuparam o tempo restante da aula. A maioria dos alunos não conseguiram resolver, seja por falta de tempo, ou não compreenderem o enunciado.

7ª Aula

O professor inicia a aula repassando alguns recados, solicitados pela secretaria da escola, que estavam associados à Secretaria de Saúde, quanto as prevenções e combate ao mosquito do



aedes aegypti. Novamente ao iniciar os comentários sobre as equações exponenciais, o professor propõe nova lista de exercícios, não retomando os problemas propostos na aula anterior. Observou-se que os alunos, mesmo com dificuldade na resolução dos exercícios, não insistem em retomar os exercícios da última aula, para possíveis discussões e resolução em conjunto. Os exercícios propostos na sétima aula, se resumiu apenas a “*Resolva*”.

Os alunos mesmo conversando muito se esforçam para resolver a lista. Muitos chamam o professor na carteira para tirar dúvidas e pedir explicações. Alguns após concluir a lista retomam os problemas da aula anterior. Nesta aula o professor não falou nada sobre os temas do trabalho e os alunos também não perguntaram. Ficou combinado na aula anterior que os trabalhos seriam apresentados a partir da 8ª aula.

Percebendo que não havia distribuído os temas durante a aula, o professor solicita alguns minutos da aula de outro professor, para distribuir os temas entre os alunos. O trabalho deveria ser preparado pelos alunos, no final de semana seguinte, uma vez que a próxima aula de matemática seria no início da semana.

8ª Aula

O professor inicia a aula informando que os grupos deveriam se preparar para começar as apresentações. No entanto, os alunos disseram que não estavam preparados para apresentar, argumentaram que o tempo foi curto para preparar a apresentação. O professor contra argumentou afirmando que o tempo era suficiente. Como não havia possibilidade de apresentação de nenhum grupo, a data foi alterada.

Como no planejamento constava a apresentação de trabalhos, o professor, novamente distribui os livros, e pede aos alunos que respondam as questões da página 183. As questões apresentavam problemas que envolviam equações de primeiro grau, que poderiam ser resolvidas equacionando os problemas, ou resolvidos de forma direta, utilizando de raciocínio lógico. Por exemplo, um dos problemas tinha como enunciado: “Se uma camiseta custa R\$ 40,00, quanto custam duas camisetas? O valor da camiseta é fixo?”

9ª Aula

Após organizar a sala, o professor inicia a aula orientando os alunos quanto à ordem de apresentação dos trabalhos. Dos quatro grupos previstos para apresentar, apenas dois grupos estavam preparados. Foram apresentados os seguintes temas:

- Grupo 1: Estatística da Matemática;
- Grupo 2: Noções de Probabilidade.



Os alunos do grupo 1 apenas leram rapidamente os resumos que fizeram. Alguns levaram folha de caderno com o resumo, outros leram os resumos no celular. O tempo de apresentação do primeiro grupo foi de aproximadamente quatro minutos. Os resumos apresentavam pequenos textos, que foram lidos. Observou-se, que os alunos que assistiam à apresentação dos colegas, não assimilaram os conteúdos apresentados, e os integrantes do grupo que apresentavam sobre a Estatística da Matemática, não compreenderam o conteúdo apresentado, não apresentaram exemplos, apenas definições simples de conceitos complexos.

O segundo grupo convidado a se apresentar, utilizou-se de uma dinâmica de exposição diferente do primeiro. Mesmo sem a mediação do professor na elaboração e organização da apresentação, os alunos após leitura rápida de um breve resumo, mostraram diversos exemplos de aplicações da Probabilidade no cotidiano, despertando os motivos dos colegas que assistiam a apresentação. Após a exposição do segundo grupo, o professor elogiou o trabalho dos alunos, e solicitou que os demais alunos, que não haviam terminado as apresentações, que concluíssem no restante da aula.

10ª Aula

A décima aula, teve início com o professor informando a sequência das apresentações dos últimos grupos. O primeiro grupo, apresentou sobre o tema: *Teorema de Tales*. Os alunos iniciaram com a leitura de um resumo, em seguida utilizaram-se do quadro, tentando reproduzir os exemplos apresentados no resumo. Os alunos não conseguiram resolver os problemas elaborados por eles mesmos. O professor observou atentamente a apresentação, e tentativa de resolução dos exercícios, sem interferir no processo. A confusão conceitual apresentada pelos alunos do grupo, deixou evidente a não apropriação dos conteúdos. Por fim, os alunos desistiram da apresentação, informando ao professor que não apresentavam condições de continuar, pois não tinham compreendido muito bem. Depois da apresentação do primeiro grupo, os demais alunos que deveriam expor suas pesquisas com os temas: Área de um círculo; Equação do segundo grau e Potência, se negaram a apresentar, alegando falta de segurança, e solicitando do professor nova oportunidade em outro dia. O professor acatou o pedido dos alunos, e informou que marcaria uma aula extra para as apresentações.

Como os demais grupos se recusaram apresentar, o professor passou duas questões no quadro, e solicitou que todos resolvessem. Importante destacar que as questões propostas pelo professor, nada se associavam com os temas trabalhados, ou propostos para apresentação dos alunos.



Contribuições da teoria do Ensino Desenvolvimental para o ensino e aprendizagem da matemática

Na perspectiva da teoria do Ensino Desenvolvimental, a escola cumpre sua função social quando promove e amplia o desenvolvimento dos processos psíquicos dos alunos por meio dos conteúdos atuando, desse modo, na formação da sua personalidade. Tratando-se do conteúdo de matemática, especificamente, Davidov afirma que o papel da escola é desenvolver o pensamento teórico, de forma que ultrapasse os limites da aritmética para o desenvolvimento do pensamento algébrico (DAVYDOV, 1982). Assim, um dos pontos fundamentais da proposição de Davydov para o ensino consiste no desenvolvimento dos conceitos teóricos. Para ele, o objetivo do ensino escolar deveria ser o desenvolvimento do pensamento teórico em detrimento do pensamento empírico, onde conceitos cotidianos e conceitos científicos devem estar inter-relacionados. Nesse sentido, Davydov (1988) explica que o conhecimento pressupõe que o homem domine o processo de origem e desenvolvimento das coisas através do pensamento teórico, o qual tem seus tipos específicos de generalização e abstração, seus procedimentos de formação dos conceitos e a forma de operar com eles. Nesse processo a formação de tais conceitos abre aos escolares o caminho para dominar os fundamentos da cultura teórica atual. Sendo assim, a escola deve ensinar as crianças a pensar teoricamente.

Davydov (1988) apresenta seis ações que devem constituir a atividade de aprendizagem dos alunos, as ações são: I) transformação dos dados da tarefa a fim de revelar a relação universal do objeto; II) modelação da relação encontrada em forma objetivada, gráfica ou literal; III) transformação do modelo da relação para estudar suas propriedades em sua forma pura; IV) Realização de tarefas particulares que podem ser resolvidas por um procedimento geral; V) Controle da realização das ações anteriores; VI) Avaliação da assimilação do procedimento geral como resultado da solução da tarefa proposta.

Tendo em mente os aspectos acima enunciados e, observando o registro das aulas, observa-se alguns pontos, no processo de ensino e aprendizagem, que não favorecem à apropriação dos conceitos matemáticos.

Um dos pontos evidenciados, está associado a repetição excessiva de exercícios sem uma mediação que favorecesse a formação de conceito.

Observou-se certa deficiência na formação do professor, quantos aos conteúdos, por exemplo, o processo de fatoração realizado na primeira aula, foi incorreto, o que levou a obtenção de uma segunda equação, completamente diferente da primeira, como uma forma de corrigir o



alunos que apresentava a solução correta, o professor disse: “*agora vamos fazer algo que é diferente do que vocês estão acostumados: o 2 está multiplicando, ele **não** vai passar dividindo, ele passa subtraindo!!!*”.

Importante destacar que não se observou, durante as aulas, qual conceito tentou se formar. Segundo Davydov (1988) as atividades de estudo, devem promover mudanças qualitativas nas crianças, visando sempre a formação do pensamento teórico.

Considerações finais

Conclui-se que o ensino da matemática ofertado, na única escola de Ensino Fundamental do município de Hidrolândia-GO, não apresenta elementos que favoreçam a formação do pensamento teórico dos alunos

As questões inicialmente apresentadas, sobre as deficiências conceituais na disciplina de matemática, em grande parte dos estudantes que iniciam cursos técnicos no IFGoiano, foram constatadas, durante as observações e análise dos dados. Acredita-se que a formação continuada de professores, seja uma possibilidade para melhoria na qualidade do ensino na região. Nesse sentido, apresentou-se como possibilidade didático-metodológica, a teoria do Ensino Desenvolvimental, que tem como objetivo central a formação integral do aluno.

Referências

DAVYDOV, V.V. **Problems of developmental teaching** – The experience of theoretical and experimental psychological research. Soviet Education, v. XXX, n. 8, ago. 1988.

DAVÝDOV, V.V. **Tipos de generalización en la enseñanza**. 3a. ed. Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982.

LIBÂNEO, J. C., **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, v. unico. p.288. São Paulo, 2013.
_____. **Políticas Educacionais no Brasil: Desfiguramento da Escola e do Conhecimento Escolar**. Cadernos de pesquisa, v. 46 n. 159, p.38-62, jan/mar. 2016.

LIBÂNEO, J. C.; ALVES, N. (Org.) . **Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2012. v. 1. 551p .

LIBÂNEO, J.C.; FREITAS, R. A. M. M. . Vasily Vasilyevich Davydov: **a escola e a formação do pensamento teórico-científico**. Ensino Desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos. 1ed.Uberlândia: EDUFU, 2014, v. 1, p. 9-378.

SILVA, Iraci Balbina Gonçalves. **Formação de conceitos matemáticos na educação infantil na perspectiva histórico-cultural**. Goiânia, 2010. 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação). – Programa de Pós Graduação em Educação - PPGE. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2010.