

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS (PUC-GO)
ESCOLA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA COMPUTAÇÃO**

JORDANNA DORATOS PEREIRA

**UMA PROPOSTA DE ENSINO DE OPERAÇÕES COM INTEIROS
FUNDAMENTADA EM DAVYDOV.**

GOIÂNIA

2020

JORDANNA DORATOS PEREIRA

**UMA PROPOSTA DE ENSINO DE OPERAÇÕES COM INTEIROS
FUNDAMENTADA EM DAVYDOV.**

Monografia apresentada à Escola de Ciências Exatas e da Computação como requisito necessário para a conclusão do curso de Licenciatura em Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.
Orientador: Prof. Dr. Duelci Aparecido de Freitas Vaz

GOIÂNIA

2020

JORDANNA DORATOS PEREIRA

**UMA PROPOSTA DE ENSINO DE OPERAÇÕES COM INTEIROS
FUNDAMENTADA EM DAVYDOV.**

Este trabalho foi julgado adequado e aprovado para a obtenção do título de graduação em
Licenciatura em Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Goiânia, 03 de Dezembro de 2020

Prof. Dr. Duelci Aparecido de Freitas Vaz
Coordenador do Curso de Matemática

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Duelci Aparecido de Freitas Vaz
Orientador

Elias Rafael de Souza
Centro Universitário Alfredo Nasser - UNIFAN **Banca**

Gabriela Lemes
Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Banca

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais pelo apoio e sustentação durante todo o caminho percorrido para chegar até mais essa etapa em minha vida.

À Pontifícia Universidade Católica de Goiás, por me acompanhar neste processo e dar o apoio necessário para cada matéria em que tive dificuldades e projetos maravilhosos que somam na minha graduação

Ao meu coordenador e orientador, Prof. Dr. Duelci, pelo exemplo, apoio, aconselhamentos, incentivos e mesmo com os horários apertados sempre teve um tempo para me ajudar devido as minhas dificuldades iniciais, e que devido a ele serei lembrada da melhor forma e com maior empenho em atividades extras curriculares.

Agradeço aos meus amigos Joás e Nadya, que tanto me apoiaram me atualizaram de qualquer coisa que em que estava pedida, que era quase todas horas. Por me incentivarem e estarem ao meu lado mesmo devido ao meu mal humor de sábado. Roubando as palavras da Nadya, vocês são a luz do fim o túnel para mim nessa jornada que não se deve trilhar sozinho.

RESUMO

Apresentamos uma monografia, sustentada numa pesquisa bibliográfica, segundo Fiorentini e Lorenzato sobre operações elementares de números inteiros fundamentada no ensino desenvolvimental de Davydov. Este aporte teórico é uma orientação didática para aplicação pelo professor em sala de aula, no sentido de subsidiá-lo no planejamento de suas aulas, orientando-o a trabalhar com os conteúdos científicos e priorizando a atividade de estudo, com o objetivo de que o aluno tenha autonomia e curiosidade em realizar investigações a respeito dos conteúdos científicos, produzidos pela humanidade. Este trabalho tem como objetivo elaborar um experimento didático formativo para a formação do pensamento teórico de estudantes do 7º ano do ensino fundamental II sobre o conceito de operações com números inteiros., caracterizado pelo que Davydov chamou de ensino empírico, fundamentado nas descrições superficiais dos objetos, em contra partida Davydov nos orienta que o ensino deve ser voltado ao ensino teórico, para que o escolar se aproprie dos conceitos para realizar ações mentais para resolver problemas de seu contexto social. Para formação do conhecimento teórico, Davydov propõe que a melhor método é o movimento do abstrato ao concreto, resumidos nas ações do experimento didático formativo. Neste sentido, indicamos que o plano de aula é o principal resultado teórico desse trabalho, que esperamos que contribua com o debate acadêmico sobre o ensino-aprendizagem de Matemática.

Palavras-chave: Números inteiros, Teoria do Ensino Desenvolvimental, Teoria Histórico-Cultural.

ABSTRACT

We present a monograph, based on bibliographic research, according to Fiorentini and Lorenzato on elementary operations of whole numbers based on Davydov's developmental teaching. This theoretical contribution is a didactic guidance for application by the teacher in the classroom, in the sense of subsidizing him in the planning of his classes, guiding him to work with the scientific contents and prioritizing the study activity, with the objective that the student has autonomy and curiosity in carrying out investigations regarding scientific content, produced by humanity. This work has as objective to elaborate a formative didactic experiment for the formation of the theoretical thought of students of the 7th year of elementary school II on the concept of operations with whole numbers. , on the other hand, Davydov advises us that teaching should be focused on theoretical teaching, so that students can appropriate the concepts to carry out mental actions to solve problems in their social context. For the formation of theoretical knowledge, Davydov proposes that the best method is the movement from abstract to concrete, summarized in the actions of the didactic training experiment. In this sense, we indicate that the lesson plan is the main theoretical result of this work, which we hope will contribute to the academic debate on the teaching and learning of Mathematics. **Keywords:** Whole numbers, Developmental Teaching Theory, Historical-Cultural Theory.

Keywords: Whole numbers, Developmental Teaching Theory, Historical-Cultural Theory.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Capa do livro Matemática conceitos e História "
Figura 2 - Capa do livro " A Conquista da Matemática"
Figura 3 - Capa do livro " Pensar Matemática
Figura 4 - Capa do livro " Construindo conhecimentos em Matemática "
Figura 5 - Capa do livro " A Conquista da Matemática ".....

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	Erro! Indicador não definido.
2	A TEORIA DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL E A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL	12
2.1	A Teoria Histórico-Cultural	12
2.2	A Teoria do Ensino Desenvolvidamental	18
3	COMO OS LIVROS DIDÁTICOS APRESENTAM AS FRAÇÕES	Erro! Indicador não definido.
3.1.1	Erro! Indicador não definido.
4	PLANO DE AULA BASEADO NA TEORIA DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL	24
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	9
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9

1. INTRODUÇÃO

A educação é a base de todas as estruturas sociais e tem papel fundamental no desenvolvimento humano. Mas enfrentamos sérios problemas na educação brasileira, onde os professores não possuem condições materiais e estruturais e apoio necessário por parte das políticas públicas para o desenvolvimento de atividades de ensino para o aprofundamento de seu conhecimento e aperfeiçoamento de suas aulas. Por incrível que pareça ainda encontramos muitos professores lecionando disciplinas que não são sua área de formação, professores que ainda não tem graduação na área, atuando já como professor desvalorizando o professor socialmente.

Como aluna da escola básica vivi muitas situações desconfortáveis em relação ao ensino-aprendizagem. Muitas experiências negativas em que o foco central, o ensino-aprendizagem dos conceitos científicos, eram relegadas a um segundo plano. Mas também tive experiências exitosas, professores comprometidos com um ensino-aprendizagem significativo. Este é o caso de um professor de Matemática que tive que me inspirou com experiências que motivou a seguir o caminho da docência.

Esse ensino precarizado nas escolas e salas de aula é muito comum em nosso país. O aluno não tem interesse em estudar acarretando desânimo e desleixo do professor ao praticar sua profissão que já se mostra tão desvalorizada. Outras questões estão associadas a problemas estruturais refletindo em resultados negativos na vida escolar do adolescente dentro do ambiente escolar, muitos desenvolvem ou sofrem atos discriminativos como é o caso do *bullying*, apresentando nas mídias nos últimos tempos

Segundo o PISA (2018) (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes) 2018, o maior estudo sobre educação do mundo, o número de alunos que já sofreram essa violência chega 29%, enquanto os números da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) são de 26%, atrapalhando o desenvolvimento em sala de aula, onde, 41% desses alunos declaram que os professores têm dificuldades para manter o desenvolvimento do conteúdo programado para a aula para organizar a sala de aula e conter a indisciplina, sendo o tempo de aula já curto para o professor ministrar o conteúdo. Os números mostram um ensino decadente a cada ano, onde o desenvolvimento da didática usada em sala não se diferencia mais em seu potencial a inspirar o estudante. Dois pilares importante do ensino no Brasil é a Matemática e a língua portuguesa. De

acordo com o PISA (2018), 68,1% dos estudantes, com 15 anos de idade, estão no pior nível de proficiência em Matemática, mostrando que não possuem nível básico, que é considerado o mínimo para o exercício de cidadania. Nessa pesquisa, 40% dos jovens que se estão no nível básico são incapazes de resolver simples questões rotineiras na matéria de Matemática. Na avaliação do Pisa, apenas 0,1% dos 10 961 estudantes participantes apresentaram nível suficiente na área, onde é avaliado tantos alunos do ensino privado como do ensino particular. O Pisa ainda acrescenta que os estudantes brasileiros estão três anos e meio atrasados comparado com os países da OCDE, em relação a proficiência em Matemática. O INEP (Instituto Nacional de Educação e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) é o responsável no Brasil pela aplicação da prova do PISA, são envolvidas 597 escolas públicas e privadas, com cerca de 2 milhões de estudantes participantes. Comparando os resultados das avaliações com os países da América do Sul, o Brasil é o pior país em Matemática empatado com a Argentina.

Podemos considerar através desses dados, que o Brasil não tem uma política adequada para formação de professores, incluindo a desvalorização destes, não dando bases sólidas aos professores em didática e o desenvolvimento. Segundo Vygotsky:

(...) o aprendizado não é desenvolvimento; entretanto, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas (VYGOTSKY, 1989, p. 101).

Ele explica que o desenvolvimento do aprendizado de forma organizada e devidamente efetuada traz consigo também o desenvolvimento mental do estudando, com isso não só estimula o aprendizado com também molda o psicológico e a cultura, trazendo frutos a toda sociedade.

As políticas públicas brasileiras voltadas a educação se mostram frágeis trazendo prejuízos as gerações de jovens acarretando um estado desolador de conhecimento. Além dos estudantes, os professores também são muito afetados com todo esses resultados preocupantes. Leva ao professor a pergunta se realmente essa é uma profissão base e importante para todos, ou apenas uma plataforma política para eleger candidatos sem o menor compromisso com a causa. A desmotivação e não valorização para os profissionais da educação acarreta diversas consequências, tornando o aprendizado como um serviço alienado e sem sentido, não como a profissão do futuro, independente da época.

Com isso, desvalorização do professor não afeta apenas a pessoa em si, mas todo um sistema de ensino, colocando a carreira do professor como algo sem importância, cada vez mais estigmatizada, não mostrando aos jovens promissores e aos discentes que essa profissão merece todo respeito e valorização.

Neste sentido, com sentimento de mudança dessa perspectiva, me motivei a desenvolver este trabalho, sentindo a necessidade de contribuir com um ensino que realmente valorize a formação do conceito científico nos estudantes. A teoria histórico-cultural e o ensino desenvolvimental são aportes teóricos importantes que podem contribuir com o ensino aprendizagem de Matemática em todos os níveis de ensino. Nesta direção, apresento uma proposta de ensino de Matemática dentro desta perspectiva teórica para se aplicar dentro da sala de aula.

Neste sentido apresenta-se de forma introdutória um estudo teórico sobre a teoria histórico cultural e alguns de seus desdobramentos. O foco são os autores Vygotsky e Davydov, por entender que estes são dois pilares importantes da teoria histórico-cultural. O primeiro é o fundador da teoria histórico-cultural e o segundo apropriou-se do desenvolvimento histórico da teoria trazendo-a para sala de aula com muitas contribuições que entendo ser pertinente e contribuinte para o ensino-aprendizagem da matemática.

2. A TEORIA DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL E A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

2.1 A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Lev Semenovich Vygotsky nasceu dia 17 de novembro em 1896 em uma província chamada Orsha na Bielo-Rússia. Ele é de origem judia e economia baixa, seu pai era banqueiro e também trabalhava em uma companhia de seguros, sua mãe dedicou sua vida aos filhos, mas também era professora formada. Vygotsky e seus sete irmãos vivera muito tempo em Gomel.

Sua educação foi feita em casa por tutores até os 15 anos, sempre teve aptidão para literatura e as artes em geral, usava para os estudos a biblioteca de sua casa e a biblioteca pública Vygotsky era intimo da leitura desde muito cedo aprendendo mais de 4 línguas estrangeiras diferentes fazendo com que expandisse seu campo de pesquisa. Completou seu curso secundário em um colégio privado recebendo diversas medalhas, estudou literatura e direito na Universidade de Moscou onde fez sua pesquisa literária e também estudou na Universidade Popular de Shanyavskii onde cursou História e Filosofia, em sua conclusão do curso fez um estudo obra de Hamlet que resultou em seu livro Psicologia da arte, com esse trabalho já é possível ver a grande aptidão e facilidade em realizar análises psicológicas. Usou sua curiosidade sobre o desenvolvimento Psicológico do ser humano e também as anomalias físicas e mentais para cursar Medicina as Universidades de Moscou e Kharkov, podendo mostrar sua interdisciplinaridade nas áreas de conhecimento. Vygotsky iniciou sua carreira aos 21 anos em 1917, nesse período lecionou e participou de palestras ligados a literatura, ciências e psicologia e também se iniciou a curiosidade e preocupação na área da pedagogia. Em 1922 publicou seu estudo sobre métodos de ensino da literatura. Com a sua aproximação a área de formação de professores (literatura) teve sua atenção voltada para o ensino de crianças cegas, com retardo mental severo, afasia etc., nessa linha começou o seu aprendizado para encontrar alternativas de ensino para ajudar no desenvolvimento dessas crianças e também analisar os processos mentais humanos.

Vygotsky se casou aos 28 anos e teve duas filhas, faleceu de tuberculose, uma doença que já convivia a 14 anos, em 11 de junho de 1934. Vygotsky se dedicou à psicologia a partir de 1922 fazendo palestras na área de psicologia, entrando então de

cabeça na área, também mudou para Moscou trabalhando no instituto de psicologia e logo depois no de deficientes físicos e mentais e também chegou a dirigir o Departamento de Educação voltado para crianças deficientes. Nesse processo de aprendizado, teve seu trabalho de Problemas da Educação de Crianças cegas, surdos-mudos e retardadas. Mesmo com sua doença, seus estudos não pararam, aprimorou seu programa de pesquisa e ainda continuou lecionando e desenvolvendo suas investigações. Seu estudo principal eram os processos de transformação do desenvolvimento humano na dimensão filogenética histórico-social e ontogenética, que se baseia no controle consciente do comportamento, atenção e lembrança voluntária, memorização ativa, pensamento abstrato, raciocínio dedutivo, capacidade de planejamento etc. Procurou se basear nas mudanças do comportamento que ao longo do desenvolvimento humano e sua relação com a sociedade, levando isso a uma reflexão sobre a questão da educação e sua função no desenvolvimento humano. Decidiu se dedicar a área de desenvolvimento infantil, sendo a mesma mais abrangente que a psicologia. Ele acredita que a fase primordial para explicar o comportamento humano geral é a fase infantil, pois é o centro do desenvolvimento cultural. Com isso, a complexidade da estrutura humana deriva do processo de desenvolvimento enraizado nas relações histórica individual e social.

Mesmo não tendo alcançado todos seus objetivos, Vygotsky foi o primeiro psicólogo a sugerir que a cultura faz parte da natureza humana, onde a complexidade da estrutura humana vem de um desenvolvimento profundamente colocado nas relações individuais e sociais.

Olhando o caminho de sua carreira, notamos o ambiente cultural em que ele estava inserido, início a mesma no período pós revolucionário sendo um intelectual russo, onde valorizavam a ciência na esperança de que trouxesse soluções para os problemas sociais e econômicos para o povo soviético.

A revolução nos libertou – especialmente a geração mais jovem – para a discussão de novas ideias, novas filosofias e sistemas sociais. (...) Fomos arrebatados por um grandioso movimento histórico. Nossos interesses pessoais foram consumidos em favor das metas mais amplas de uma nova sociedade coletiva. A atmosfera que se seguiu imediatamente à revolução proporcionou a energia para muitos empreendimentos ambiciosos (Luria, 1992, p.24 e 25)

A psicologia estava dividida em duas tendências:

Um ramo com características de ciência natural, que poderia explicar os processos elementares sensoriais e reflexos, e um outro com características de ciência mental, que descrevia as propriedades emergentes dos processos psicológicos superiores (Cole e Scribner, 1984, p. 6)

Sobre bases teóricas diferentes, iria construir uma nova psicologia que transformasse resumisse as abordagens anteriores, usando a teoria marxista do funcionamento intelectual humano.

(...) a identificação dos mecanismos cerebrais subjacentes a uma determinada função: a explicação detalhada da sua história ao longo d desenvolvimento, em o objetivo de estabelecer as relações entre formas simples e complexas daquilo que aparentava ser o mesmo comportamento: e, de forma importante, deveria incluir a especificação do contexto social em que se deu o desenvolvimento de comportamento (Cole e Scribner, 1984, p. 6).

Estudando o comportamento do ser humano como fenômeno histórico, sustentou seus estudos na ideia de que o pensamento é culturalmente mediado e que o signo central é a linguagem.

Vygotsky se dedicou a diferentes pesquisas durante sua vida profissional, visando compreender o comportamento humano. Pode se pensar ser trabalhos superficiais, mas pelo contrário, pode-se considerar que seus trabalhos se tornaram autênticos, como uma unidade, mas objetivos diferentes.

Vygotsky foi influenciado durante a sua vida uma das principais foram dos profissionais da linguística fazendo assim um estudo da origem da linguagem e sua relação com o desenvolvimento do pensamento, também se interessando pela comparação do comportamento animal e humano.

Suas obras foram proibidas, na União Soviética, no período de 1936 a 1956 sendo censurado pelo regime totalitário stalinista, a partir de 1956 que foram feitas reedição. Apesar do reconhecimento de suas obras ter sido tardio, suas obras se tornaram influentes no ocidente projetando-o como um dos principais e mais importantes psicólogos do nosso século, incluindo a educação brasileira e em outros países ocidentais.

A riqueza dos assuntos tratados nas obras de Vygotsky está na diversidade de assuntos abordados, sendo seu tema principal a crise da psicologia, as diferenças entre o psiquismo animal e humano, a gênese social das funções psicológicas superiores, relações entre pensamento e linguagem, mediação simbólica, relações entre desenvolvimento e aprendizagem.

A teoria histórico-cultural do psiquismo tem em seu objetivo central tipificar os aspectos do comportamento humano e construir hipóteses de como essas características se construíram ao longo da história e do desenvolvimento humano. Estabeleceu três questões principais, a primeira se tratava da forma de compreender a relação do ser

humano e seu ambiente social, a segunda é identificar as novas formas de atividade que faz o homem se relacionar com a natureza e a terceira era a relação entre os instrumentos e o uso da linguagem.

Também se dedicou aos estudos das funções psicológicas superiores, como a memória voluntária, imaginação etc., onde investigou os mecanismos e ações conscientes controladas.

Vygotsky estudou o comportamento das crianças como fonte de pesquisas e de investigações para compreender os processos mentais em diferentes culturas. Podendo considerar então que seus trabalhos pertencem ao campo da psicologia genética, pois também demonstrou preocupação com o estudo da genética, sua formação e evolução em relação as funções mentais superiores.

Segundo ele, as características típicas humanas não nascem com as crianças, mas são apropriadas a partir de uma experiência cultural, em uma relação dialética entre o indivíduo e seu meio social. O homem modificando o ambiente através de seu comportamento, também modifica o seu próprio próximo comportamento.

as funções psicológicas superiores do ser humano urgem da interação dos fatores biológicos, que são parte a constituição física do Homo sapiens, como fatores culturais, que evoluíram através das dezenas de milhares de anos de história humana (Luria, 1992, p. 60).

As bases psicológicas de um indivíduo nascem a partir do momento em que ele tem relações com seu contexto cultural e social, concluindo que a cultura é parte de característica da natureza humana.

O cérebro é o órgão responsável pela atividade psíquica desde o nascimento, mas com grande capacidade de mudança.

Sistema aberto, de grande plasticidade, cuja estrutura e modos de funcionamento são moldados ao longo da história da espécie e do desenvolvimento individual. (...) o cérebro pode servir a novas funções, criadas na história do homem, sem que sejam necessárias transformações no órgão físico (Oliveira, 193, p. 24).

Outro postulado de Vygotsky estabelece que a relação do homem com o mundo não tem uma relação direta, mas sim precisa de ajuda de instrumentos, ferramentas que auxiliam o desenvolvimento humano, sendo ferramentas exclusivas do ser humano, a linguagem é a principal delas.

Outra tese de Vygotsky diz que deve-se conservar as características básicas dos processos psicológicos no momento da análise, pois, sua complexidade não pode ser reduzida. Então, ao se estudar a consciência humana, deve-se atentar ao que ocorre no desenvolvimento mental a partir do contexto social.

Vygotsky considera a infância um grande achado para estudo da psicologia, pois acredita que a infância é um momento fundamental para entender o desenvolvimento social. Ele entende que o desenvolvimento da criança depende de um processo de maturação do organismo. Acredita-se que não é possível a evolução humana sem o meio social.

Desde os primeiros dias do desenvolvimento da criança, suas atividades adquirem um significado próprio num sistema de comportamento social e, sendo dirigidas a objetivos definidos, são refratadas através do prisma do ambiente da criança. O caminho do objeto até a criança e desta até o objeto passa através de outra pessoa. Essa estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social (Vygotsky, 1981, p. 33).

A linguagem é umas das primeiras ferramentas utilizadas pela criança, uma conquista extremamente importante para a criança, a conquista dessa ferramenta mostra a providência tomada pela criança para alcançar seus objetivos através de ferramentas auxiliares e a terem controle da situação. O alcance desse conhecimento é realizado através do contato social. A partir do momento que a criança dialoga com indivíduos de diferentes mentalidades, mas de mesma cultura, processos mentais são desencadeados, ampliando o seu pensamento e a comunicação, através da linguagem.

O desenvolvimento humano tem dependência direta com o aprendizado que emerge das relações culturais expropriadas da cultura em que a criança está inserida, então a aprendizagem é um movimento que antecede o desenvolvimento. Com isso, Vygotsky mostra níveis de desenvolvimento ligado a aprendizagem. O primeiro é a zona de desenvolvimento real, caracterizada pelo que a criança já tem desenvolvido e estabilizado, caracterizado pelo que já tem domínio. A zona de desenvolvimento potencial ou proximal é caracterizada como aquilo que a criança só consegue realizar com a ajuda de alguém mais experiente, que conseqüentemente se transforma em zona de desenvolvimento real.

Vygotsky define um conceito como algo geral capaz de caracterizar o aspecto geral de um objeto cultural. O conceito cotidiano é aquilo que a criança absorve no seu

dia a dia por meio de suas interações objetos e suas interações interpessoais com a cultura socialmente compartilhada.

(...) são construções culturais, internaliza das pelos indivíduos ao longo de seu processo de desenvolvimento. Os atributos necessários e suficientes para definir um conceito são estabelecidos por características dos elementos encontrados no mundo real, selecionados como relevantes pelos diversos grupos culturais. É o grupo cultural onde o indivíduo se desenvolve que vai lhe fornecer, pois, o universo de significados que ordena o real em categorias (conceitos), nomeadas por palavras da língua desse grupo (Oliveira, 1992, p. 28).

Vygotsky procura desenvolver um método único para compreender a natureza do ser humano pelo seu contexto histórico. Seu fundamento é que o ser humano pode interiorizar seus momentos vividos e isso se transforma em mudanças qualitativas e quantitativas psicologicamente, mostrando que o meio cultural do indivíduo, o psicológico e o biológico são interiorizadas e se transformam em processos superiores e insere o ser humano em sua vida social.

Sua obra pode dar grande significado a educação pois envolve aspectos psicológicos do desenvolvimento e podem ser plicados em sala de aula, dando alternativas para formação científica no plano pedagógico.

Ele acredita que passar o conteúdo de forma generalizada traz ao aluno uma base para aplicações maiores, com isso, o indivíduo amplia sua forma de ver o mundo, sabendo sua forma geral. Com isso, o desenvolvimento se efetua do social para o individual com o auxílio dos professores e pessoas com conhecimentos amadurecidos na educação da criança, possibilitando que a criança em sua vida seja guiada teoricamente em seu caminho desenvolvimental. Sendo assim, Vygotsky e Davydov introduzem a visão de que o professor é o mediador do aprendizado do aluno, estimulando a curiosidade para aprender os aspectos centrais dos conteúdos escolares.

2.2 A TEORIA DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL

Vasily Vasilyevich Davydov nasceu em 1930 em Moscou viveu até seus 68 anos de idade falecendo em 1998. Ele cursou psicologia na Universidade Estadual de Moscou onde também cursou Filosofia.

Para a formação da Teoria do Ensino Desenvolvidor, Davydov integrou os conceitos elaborados por Vygotsky, Leonitev e Elkonin. A teoria do ensino desenvolvimental está intimamente relacionada com o ensino-aprendizagem e propõe uma didática voltada a apropriação do conhecimento científico do escolar, de forma a dar a este um modo de agir pautado na ciência, um ensino que impulse o desenvolvimento, na contramão da escola contemporânea:

[...] tarefa da escola contemporânea não consiste em dar às crianças uma soma de fatos conhecido, mas em ensiná-las a orientar-se independentemente na informação científica e em qualquer outra. Isto significa que a escola deve ensinar os alunos a pensar, quer dizer, desenvolver ativamente neles os fundamentos do pensamento contemporâneo para o qual é necessário organizar um ensino que impulse o desenvolvimento. Chamemos esse ensino de desenvolvimental (DAVYDOV, 1988, p.3).

Essa teoria tem como principal fundamento a teoria histórico-cultural de Vygotsky, na qual o ensino é a forma necessária para o desenvolvimento da sociedade. Davydov (1988), através de estudos, acreditava que o modo em que se ensinava o conteúdo escolar não era suficiente para um bom aprendizado, acreditava que a aprendizagem é uma forma universal do desenvolvimento mental, relacionando aprendizagem de forma direta à cultura e o desenvolvimento do pensamento do indivíduo.

Os conhecimentos de um indivíduo encontram – se em unidade com suas ações mentais (abstração, generalização etc.). Segundo Rubinstein os conhecimentos[...] ‘não surgem dissociados da atividade cognitiva do sujeito e não existem sem relação com ela’. Portanto, é legítimo considerar os conhecimentos de um lado, como o resultado das ações mentais que implicitamente contêm e si e, de outro, como um processo de obtenção desse resultado, no qual se expressa o funcionamento as ações mentais. Consequentemente, é totalmente aceitável usar o termo ‘conhecimento’ para designar tanto o resultado do pensamento (o reflexo da realidade), quanto o processo ao qual se tem esse resultado (ou seja, as ações mentais). Todo conceito científico é, simultaneamente uma construção do pensamento e um reflexo do ser. Deste ponto de vista, um conceito é, ao mesmo tempo, um reflexo do ser e um procedimento da operação mental (Davydov, 1988, p.95).

Segundo Davydov(1988), o desenvolvimento do aprendizado escolar do aluno está relacionada ao método de exposição do conhecimento científico, em um das passagens em que ele se baseia, sendo do abstrato ao concreto.Com isso, ele diz que o conhecimento a ser repassado deveria ser apresentado na atividade de estudo, usando tal

método, passada ao escolar, para que ele atinja o conhecido teórico abstrato, para que ele consiga compreender as particularidades do objeto para que ele compreenda sua totalidade.

Davydov (1988), em suas pesquisas, corrobora o pressuposto de Vygotsky de que o fator determinante para o desenvolvimento mental do sujeito é o ensino e a educação ao longo de sua vida e colocando em consideração as origens sociais e culturais dos conteúdos, e que o desenvolvimento se realiza do coletivo para o individual, ou seja, a apreensão do conhecimento elaborado ao longo da história humana deve ser o foco da educação tornando-o interpessoal, este é o principal papel da escola.

Com os meios sociais, o indivíduo aprende a desenvolver as ferramentas cognitivas e a se comunicar com sua cultura, e tudo que se arrecadou é internalizado com isso, a aprendizagem nos anos iniciais na escola, tem uma grande força na formação de conceitos teóricos, sendo sua generalização, análise, síntese e etc.

Davydov diz que através de uma proposta pedagógica é preciso melhorar o conteúdo e sua forma de ensinar, de forma que venha mudar o desenvolvimento e o pensamento do indivíduo e melhorar suas habilidades cognitivas.

Davydov classifica dois tipos de conhecimento: o empírico e o teórico. O conhecimento empírico é um tipo de conhecimento baseado nos níveis sensoriais, um tipo de conhecimento superficial, descritivo das características externas do objeto, não indo além disso. Já o conhecimento teórico, vai além das características externas do objeto, descrevendo o objeto em sua totalidade, incluindo as características internas e externas, descreve o aspecto nuclear do objeto.

Ao iniciar o domínio de qualquer matéria curricular, os alunos, com a ajuda dos professores, analisam o conteúdo do material curricular e identificam nele a relação geral principal e, ao mesmo tempo, descobrem que esta relação se manifesta em muitas outras relações particulares encontradas nesse determinado material. Ao registrar, por meio de alguma forma referencial, a relação geral principal identificada, os alunos constroem, com isso, uma abstração substantiva do assunto estudado. Continuando a análise do material curricular, eles detectam a vinculação regular dessa relação principal com suas diversas manifestações obtendo, assim, uma generalização substantiva do assunto estudado. Dessa forma, as crianças utilizam consistentemente a abstração e a generalização substantivas para deduzir (uma vez mais com o auxílio do professor) outras abstrações mais particulares e para uni-las no objeto integral (concreto) estudado. (DAVYDOV, 1988, p. 22).

Nesta direção, Davydov (1988) orienta a forma de trabalhar com os conteúdos pedagógicos, principal função da escola.

Davydov coloca alguns pontos principais ao ensino escolar:

a) A assimilação dos conhecimentos de caráter geral e abstrato precede a familiarização com os conhecimentos mais particulares e concretos; é a partir daqueles que se deduzem estes, correspondendo às exigências da ascensão do abstrato ao concreto. b) Os conceitos de uma disciplina escolar devem ser assimilados por meio do exame das condições que os originaram e os tornaram essenciais, ou seja, os conceitos não se dão como “conhecimentos já prontos”, devendo ser deduzidos a partir do geral e do abstrato. c) No estudo da origem dos conceitos os alunos devem, antes de tudo, descobrir a conexão geneticamente inicial, geral, que determina o conteúdo e a estrutura do campo de conceitos dados. d) É necessário reproduzir esta conexão em modelos objetivados, gráficos e simbólicos (literais) que permitam estudar suas propriedades em “forma pura” (por exemplo, a estrutura interna das palavras pode ser representada com a ajuda de esquemas gráficos especiais). e) Há que se formar nos alunos ações objetivadas que lhes permitam revelar no material de estudo e reproduzir nos modelos as conexões primárias e universais do objeto de estudo, de modo que se garantam as transições mentais do universal para o particular e vice-versa. f) Os escolares devem passar paulatinamente e no seu devido tempo da realização de ações no plano mental para a realização de ações no plano externo (objetivadas) e vice-versa. (DAVYDOV, 1988, p. 157 apud LIBÂNEO, 2004, p. 18).

Davydov (1988), nesta citação, orienta fazer uso do movimento lógico e histórico dos conteúdos escolares, percorrer o caminho que o cientista percorreu na determinação deste, mas de uma forma planejada, realizando o movimento do abstrato ao concreto.

Ele também destaca que aluno de iniciar abstraído apenas o geral, para que durante a formação do desenvolvimento do sujeito, ele seja capaz de abstrair núcleo do objeto estudado.

Quando os escolares começam a utilizar a abstração e a generalização iniciais como meios para deduzir e unir outras abstrações, elas convertem a formação mental inicial num conceito que registra o “núcleo” do assunto estudado. Este “núcleo” serve, posteriormente, às crianças como um princípio geral pelo qual elas podem se orientar em toda a diversidade do material curricular factual que têm que assimilar, em uma forma conceitual, por meio da ascensão do abstrato ao concreto.

Com isso, os alunos passaram a ter habilidade de resolver problemas utilizando as ações mentais, provenientes do conteúdo apropriado.

Para que seja elaborada uma proposta de aula segundo Davydov, deve ser pensado nas ações que serão realizadas para que o escolar faça o movimento do abstrato ao concreto para transformar a cultura externa em cultura interna.

Com isso pede-se que seja observada dois pontos primordiais em sua proposta ao se aplicar a atividade, como que as ações mentais sejam primeiramente coletivas e depois se internalize, e que o pensamento aplicado seja do sentido abstrato ao concreto.

No começo, naturalmente, os escolares não sabem formular de maneira autônoma as tarefas de aprendizagem e executar as ações para solucioná-las. O professor as ajuda até certo momento, mas gradualmente os alunos adquirem as capacidades correspondentes (é nesse processo justamente que se forma neles a atividade de aprendizagem autônoma, isto é, a capacidade de aprender). (DAVYDOV, 1988, p. 99).

A teoria do ensino desenvolvimental defende a escola e seus conteúdos, focando no desenvolvimento mental e sociocultural do indivíduo. Com isso a visão de aprendizagem se dá, segundo Davydov (1988), em um primeiro momento quando o sujeito consegue observar a si mesmo e ao mundo pelos olhos de outros. Sendo assim, o sujeito tem uma comunicação com o exterior de acordo com os valores vindos de outras pessoas. Para esse compartilhamento de conteúdo dentro do ambiente escolar, o professor deve organizar suas aulas em formas de tarefas para que os alunos executem, para que tenham uma formação de pensamento vinda da abstração e generalização das ideias adquiridas pelo sujeito.

Davydov destaca a aprendizagem como um ponto principal para o desenvolvimento mental. Para a evolução mental da criança é necessário da interação com o externo, com o tipo de atividade cultural compartilhado com os outros socialmente. Segundo Peres e Freitas (2014), o progresso no desenvolvimento do pensamento só é possível através dessa experiência externa e da apropriação da mesma. Somente com a estruturação da atividade de ensino escolar é que o escolar se desenvolve mentalmente, ampliando seu pensamento e linguagem, sua aprendizagem e seu desenvolvimento cultural.

É importante a participação do professor para ajudar no processo de aprendizagem, propondo atividades para que seja assimilado o conteúdo pelo próprio aluno, formando o pensamento teórico científico. Com isso, através das atividades, o professor auxilia o indivíduo a formar conceito em sua mente que irá completar os conteúdos passados, definindo uma linha de aprendizagem. Quando o professor planeja atividades que permitem a interação entre os indivíduos através de instrumentos e objetos possibilita a conexão com a cultura e a troca de experiência com os pares, passando a compreender o mundo ao redor de uma forma elaborada, mais teórica, para que o

aprendizado seja mais eficiente permitindo o aluno percorrer o caminho do abstrato ao concreto.

A base do processo de ensino-aprendizagem é a assimilação pelos alunos do conteúdo das matérias. Cada matéria escolar apresenta a peculiar projeção de uma ou outra forma “superior” da consciência social (da ciência, da arte, da moral, do direito) no seu plano da assimilação. (DAVYDOV, 1988, p. 105).

O professor, em suas aplicações de atividades, deve estabelecer ações, isto é, atividades específicas para cada área de conhecimento. Para isso o professor necessita de um vasto conhecimento, pois através do domínio desse, ele terá uma base para fazer os planos de aula, incluindo uma didática integrada a esses conteúdos.

No planejamento das atividades é preciso conhecer e considerar o traço cultural e mental do aluno, para o desenvolvimento e resolução de tal atividade é necessário que o professor leve isso em consideração, integrando esses aspectos ao conhecimento científico do conteúdo.

A didática desenvolvida pelo professor na sala e aula deve provocar no aluno a necessidade de realizar as atividades propostas a ele, não apenas resolver, mas também ter o desejo de aprender através da realização da atividade

Davydov (1988) determinou 5 pontos para que o professor efetue o planejamento de suas atividades através de tarefas para serem realizadas com os estudantes, segue abaixo:

- 1 - *Transformação dos dados da tarefa e identificação da relação universal do objeto estudado.* Aqui o objetivo dos alunos deve ser descobrir a relação principal do objeto, em que se reflete o seu conceito teórico e que serve como base genética e fonte de todas as características e peculiaridades do objeto.
2. *Modelação da relação encontrada em forma objetivada, gráfica ou literal.* Consiste na criação de um modelo representativo da relação universal, expresso em forma literal, gráfica ou objetivada e que será utilizado posteriormente na análise do objeto.
3. *Transformação do modelo para estudar suas propriedades.* Por meio desta ação, os alunos estudam as propriedades da relação universal do objeto como tal, em seu aspecto concreto e não apenas abstrato, extraíndo as múltiplas manifestações particulares do objeto.
4. *Construção do sistema de tarefas particulares que podem ser resolvidas por um procedimento geral.* Os alunos agora realizam várias tarefas particulares, variantes da tarefa inicial, utilizando, para isto, o mesmo procedimento geral adotado nas ações anteriores.
5. *Controle (ou monitoramento) da realização das ações anteriores.* É a ação de assegurar a realização plena e a execução correta das operações que compõem toda a tarefa. Os alunos refletem conscientemente sobre suas ações, sobre o caminho de seu pensamento, visando ao cumprimento do objetivo. Finalmente, o professor e os alunos

avaliam a solução da tarefa a fim de verificar a aprendizagem do procedimento geral (FREITAS; LIMONTA, 2014, p. 25).

Para isso, o desejo de aprender do aluno deve estar aguçado, integrando a realização de uma tarefa. Para que o professor tenha êxito, a implementação da tarefa, a partir dos aspectos culturais, a partir de uma problema investigativo, deve levar em consideração a participação do aluno nas atividades, com a finalidade de aprender os conteúdos escolares, buscando realizar o movimento do abstrato para o concreto:

O concreto é o que realmente existe. Mas, o que realmente existe não pode ser confundido com o que é perceptível aos órgãos dos sentidos. O concreto pensado é o real com atribuições de significado, feito pelo nosso pensamento. A abstração é a mediação que faz o nosso pensamento para passar de um concreto empírico para o concreto pensado. Por isso se diz: “ascensão do abstrato ao concreto”. A relação concreto-abstrato não tem mão única, é um movimento da nossa mente. Os idealistas vão do abstrato para o concreto. Os empiristas (positivistas) vão do concreto para o abstrato. No método dialético, o concreto é ponto de partida e ponto de chegada, com a mediação do abstrato. De certo nível de concretude se passa a outros níveis de concretude, pela abstração (Libâneo, 2006, p. 3).

A abstração ideal ocorre quando o indivíduo consegue evoluir o pensamento idealizando o objeto de estudo em sua forma mais geral, ou seja, seu núcleo, e que percorra um caminho até que possa ser internalizado, e individualizado. Para que o aluno tenha uma transformação do abstrato ao concreto é necessário um plano de ensino onde o aluno poderá compreender as particularidades externas em detrimento da atividade interna individual. Isso deve acontecer com a compreensão mental do objeto, a partir da atividade, que permite a transformação do conhecimento cultural e coletivo em algo individual. Outro objetivo é atingir o núcleo do conteúdo estudado, mostrando as principais características do objeto: “Entender significa expressar em forma de conceitos” (LENIN apud DAVYDOV, 1988, p. 72).

O conceito surge quando uma série de atributos abstraídos torna a sintetizar-se quando a síntese abstrata assim obtida se torna a formar basilar de pensamento com o qual a criança percebe e toma conhecimento da realidade que a cerca. (VYGOTSKY, 2001, p. 226).

Para que ocorra esses processos de aprendizagem dentro da sala de aula através do plano de ensino, é necessário que o professor saiba efetuar a aplicação do conteúdo com objetivo da formação de conceitos.

Para conhecer a essência do objeto é necessário conhecer sua história, os motivos de sua criação e permanência na cultura, de forma que traga a curiosidade do aluno para conhecer e se aprofundar nas particularidades do objeto e interagir com suas características. Para esse processo é necessário que o professor tenha total entendimento na origem do objeto e que saiba desenvolver o conteúdo.

A motivação das crianças para desenvolver o aprendizado é muito relevante nessa teoria, onde se incentiva uma boa elaboração do plano de ensino que coloca o dia a dia do aluno como fundamental, para que provoque a necessidade de estudo no aluno, não apenas realizar o básico, mas praticar o conhecimento de forma profunda de modo que o mesmo se transforme num estímulo natural do aluno.

3. PLANO DE AULA BASEADO NA TEORIA DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL

Para finalizar este trabalho, planejamos um experimento didático formativo, ou seja, uma aplicação no mundo escolar. Em meio a uma Pandemia mundial as escolas e afins se encontram fechados para contenção e prevenção do vírus, não foi possível aplicá-lo em alguma escola campo, desse modo, nos limitamos a apresentar um planejamento no sentido de contribuir para o problema de ensino-aprendizagem.

O Plano de Aula será baseado nos 5 pontos que Davydov aponta para que o professor faça sua organização e planeje suas tarefas para realizar com os alunos que será aplicada no 7º ano do ensino Fundamental II.

A proposta aplicada pelo professor deve servir para impulsionar o aluno a resolver as atividades de forma autônomo e instintiva. “que a aprendizagem do conceito se realiza impulsionada por um motivo pessoal para aprender” (FREITAS; LIMONTA, 2012, p.82).

MODELO DE PLANO DE ENSINO BASEADO NA TEORIA DO ENSINO DESENVOLVIMENTAL DE DAVYDOV

PLANO DE ENSINO

Nível escolar: Ensino Fundamental II

Período: 7º ano

Disciplina: Matemática

Conceito temático: Números Inteiros

Conceito de aprendizagem: Operações elementares com números inteiros

Carga horária: 5 encontros de 50 minutos			
Data: 01/01/2021			
Núcleo do conceito: Operações de adição, subtração, multiplicação e divisão			
Problema de Pesquisa: Como a teoria do ensino desenvolvimental pode contribuir para o ensino-aprendizagem das operações elementares dos números inteiros?			
Aula síncrona – Aula 1 e 2			
CONTEÚDO	OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS	AValiação
<p>- Adição de números inteiros.</p> <p>- Subtração de números inteiros.</p>	<p>GERAL:</p> <p>- Introduzir a explicação do núcleo do conteúdo de adição de números inteiros.</p>	<p>AÇÃO 1 Transformação dos dados da tarefa e identificação da relação universal do objeto estudado.</p> <p>- o aluno entenderá o que é uma adição feita com números negativos e positivos e compreender a lógica de seus resultados. - Deverá ser aplicado um problema investigativo para que o aluno perceba a relação geral.</p> <p>AÇÃO 2. A partir da compreensão da relação nuclear, o aluno deverá estabelecer o modelo de forma oral, escrita, gráfica ou literal. A saber, que essas operações com inteiros se realizam de modo a considerar na reta numérica os valores destes números.</p> <p>AÇÃO 3 Transformação do modelo para estudar suas propriedades.</p> <p>- Relacionar a atividade que acrescenta ao modelo propriedades particulares, como por exemplo, todo inteiro tem um oposto.</p> <p>AÇÃO 4. Construção do sistema de tarefas particulares que podem ser resolvidas por um procedimento geral. Propor outros tipos de problemas investigativos com a finalidade de o aluno perceber a validade do aspecto geral nas tarefas particulares.</p> <p>ACÃO 5. Controle (ou monitoramento) da realização das ações anteriores. Durante a atividade o professor deve observar a participação efetiva do aluno no processo de aprendizagem, auxiliá-lo em caso de dificuldades através da mediação dos conteúdos. Após</p>	<p>- Será avaliado durante o processo de monitoramento das ações preparadas para aula, a partir do envolvimento do aluno na atividade, considerando se houve apropriação do conhecimento científico. Será avaliado durante o processo de aplicação de jogos de fixação para compreender o nível formativo da atividade.</p>

		<p>um momento que for aplicado o exercício, deve ser feito questionamentos sobre a resolução do exercício para monitorar o entendimento.</p> <p>AÇÃO 6. Avaliação da aprendizagem. Deve ser realizado com a proposição de problemas relacionados com a finalidade de ver se houve a apropriação do conhecimento teórico em detrimento do conhecimento empírico.</p>	
--	--	--	--

PLANO DE ENSINO			
Nível escolar: Ensino Fundamental II			
Período: 7º ano			
Disciplina: Matemática			
Conceito temático: Números Inteiros			
Conceito de aprendizagem: Operações elementares com números inteiros			
Carga horária: 5 encontros de 50 minutos			
Data: 01/01/2021			
Núcleo do conceito: Operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com números inteiros			
Problema de Pesquisa: Como a teoria do ensino desenvolvimental pode contribuir para o ensino-aprendizagem das operações elementares dos números inteiros?			
Aula síncrona – Aula 3 e 4			
CONTEÚDO	OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS	AVALIAÇÃO
-Multiplicação de números inteiros. - Divisão de números inteiros.	GERAL: - Introduzir a explicação do núcleo do conteúdo de multiplicação e divisão de	AÇÃO 1 Transformação dos dados da tarefa e identificação da relação universal do objeto estudado. - o aluno entenderá o que é uma multiplicação e uma divisão com números inteiros e	- Será avaliado durante o processo de monitoramento das ações preparadas para aula, a partir do

	<p>números inteiros.</p>	<p>compreender a lógica de seus resultados.</p> <p>- Deverá ser aplicado um problema investigativo para que o aluno perceba a relação geral.</p> <p>AÇÃO 2. A partir da compreensão da relação nuclear das operações, o aluno deverá estabelecer o modelo de forma oral, escrita, gráfica ou literal. A saber, que essas operações com inteiros se realizam de modo a considerar na reta numérica os valores destes números.</p> <p>AÇÃO 3 Transformação do modelo para estudar suas propriedades.</p> <p>- Relacionar a atividade que acrescenta ao modelo propriedades particulares.</p> <p>AÇÃO 4. Construção do sistema de tarefas particulares que podem ser resolvidas por um procedimento geral. Propor outros tipos de problemas investigativos com a finalidade de o aluno perceber a validade do aspecto geral nas tarefas particulares.</p> <p>ACÃO 5. Controle (ou monitoramento) da realização das ações anteriores. Durante a atividade o professor deve observar a participação efetiva do aluno no processo de aprendizagem, auxiliá-lo em</p>	<p>envolvimento do aluno na atividade, considerando se houve apropriação do conhecimento científico. Será avaliado durante o processo de aplicação de jogos de fixação para compreender o nível formativo da atividade.</p>
--	--------------------------	--	---

		<p>caso de dificuldades através da mediação dos conteúdos. Após um momento que for aplicado o exercício, deve ser feito questionamentos sobre a resolução do exercício para monitorar o entendimento.</p> <p>AÇÃO 6. Avaliação da aprendizagem. Deve ser realizado com a proposição de problemas relacionados com a finalidade de ver se houve a apropriação do conhecimento teórico em detrimento do conhecimento empírico.</p>	
--	--	--	--

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho trouxe pontos que contribuem para o desenvolvimento escolar, proposto por diversos autores. em contra partida ao que é ensinado nos dias de hoje, em nossas escolas. Propondo um tipo de ensino que prioriza o conhecimento científico, em detrimento ao conhecimento empírico.

Temos uma educação muito precária no Brasil, mesmo tendo uma diversidade de estudiosos sobre o tema. Por conta desse ensino precarizado pelas péssimas políticas públicas desenvolvidas pelo estado, o que impõe severas limitações aos professores, os alunos têm muita dificuldade em apropriar de conceitos básicos, como consequência, apresentam baixo rendimento e desempenho comparados a outros países. Realizar este estudo foi gratificante, pois conheci aspectos relevantes da didática, implicando em uma percepção melhor sobre os problemas políticos relacionados a educação matemática e sobre a questão do ensino de Matemática. Como uma estudante que vivenciou toda essa realidade, sinto que sobrevivi a essa educação. Como relatei o início, tive uma educação pautada num ensino empírico, e por conta disso tive que superar muitas dificuldades para fazer o curso de licenciatura em Matemática, pois muitos conceitos propedêuticos a esse curso não foram construídos no momento adequado, tendo que refazê-los durante minha formação universitária. Com relação a minha formação há muito a que se fazer, mas

acredito que um passo foi dado por tomar consciência dos problemas relacionados a educação matemática.

A proposta de Davydov para a educação é que os alunos tenham acesso a atividades proposta pelo professor de forma que tenham mais liberdade de fazer e demonstrar o seu entendimento a partir da mediação do professor. A função do professor é levar o aluno, de forma monitorada, a abstrair essência do conteúdo, partindo do aspecto geral deste, realizando o movimento do abstrato ao concreto, incentivando-o sua forma de e aplicar e que após isso ele aplique uma proposta a investigação científica, aguçando a sua curiosidade sobre o assunto e descubra com os seus esforços a solução do problema, acessando o núcleo do objeto estudado. O professor é o mediador entre conhecimento e o aluno, para tanto, deve possuir um conhecimento profundo em Didática da matemática.

Com esses aspectos em mente propomos um plano de ensino sobre operações com números inteiros, orientando-se pela teoria desenvolvimental, fundamentados nas ações propostas por Davydov. Como aspecto importante a ser considerado, enfatiza-se a forma de planejar o ensino, tendo como objetivo planejar o ensino com foco nos conteúdos escolares, orientando o professor a como trabalhá-lo.

Com a pandemia e sem possibilidade para aplicação em sala de aula, foi proposto um plano de aula para que seja desenvolvido fundamentado no que foi discutido neste trabalho, esperamos que isso ajude o professor na realização de mudanças no ensino para que o aluno tenha um melhor desenvolvimento, entendimento e também que transforme a forma de trabalhar os conteúdos escolares propostos pelos livros didáticos de matemática, pois são na maioria orientados para o desenvolvimento de um conhecimento empírico, e não o conhecimento teórico, principal papel da escola.

O ensino desenvolvimental é uma proposta com amplas possibilidades de tornar o ensino de Matemática significativo. Para tanto, há necessidade de amplas mudanças na estrutura da escola e nas políticas públicas para a educação brasileira, com planejamento e compromisso político com propostas eficientes para o povo brasileiro.

Esperamos que este trabalho contribua para que outros alunos conheçam a teoria histórico-cultural de uma forma profunda para que em sua vida profissional possam contribuir com a formação de conceitos em suas aulas, de modo a ajudar na transformação social das pessoas, no sentido de dar-lhes condições de pensar a realidade, compreendendo-a, para transformá-la.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A desvalorização do professor: percepções de professores participantes de um programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, 2020. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1481>. Acesso em 22 out 2020.

PISA 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, Matemática e ciências no Brasil. **Inep**, 2019. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206. Acesso em: 22 out. 2020.

TENENTE, L.; OLIVEIRA, E. Estados que melhoraram resultados no Ideb colocaram foco em ensino integral, projetos integrados e desenvolvimento emocional. **G1**, 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/09/15/estados-que-melhoraram-resultados-no-ideb-colocaram-foco-em-ensino-integral-projetos-integrados-e-desenvolvimento-emocional.ghtml>. Acesso em: 22 out. 2020.

DAVYDOV, V. V. **Problemas do ensino desenvolvimental: A experiência da pesquisa teórica e experimental na psicologia**. Trad. de José Carlos Libâneo. Educação Soviética, N° 8, agosto, 1988.

PISA 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil. **Inep**, 2019. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206. Acesso em: 19 out. 2020.

VYGOTSKY, L. S. Formação social da mente. 3. ed., São Paulo: Martins Fontes, 1989.

Luria, A. R. (1992). **A construção da mente** (M. B. Cipolla, Trad.; M. Cole & K. Levitin, Org.s). São Paulo: Ícone. (Original publicado em 1979).

COLE, M & SCRIBNER, S. "Introdução". In: Vygotsky, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo, Martins Fontes, 1984.

OLIVEIRA, Marta Kolh de. **Desenvolvimento e Aprendizado - um processo histórico**. São Paulo: Scipione, 1992.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática** - 5. Ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

FREITAS, R. A. M. M.; LIMONTA, S. V. **A educação científica da criança**: contribuições da teoria do ensino desenvolvimental. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 18, n. 35, p. 69-86, jan.-abr. 2012.

LIBANEO, José Carlos. **Diretrizes curriculares da pedagogia**: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 27, n. 96, 2006.

YGOTSKY, L. S. *Psicologia da arte*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.