

IMPLICAÇÕES DA TEORIA DA ATIVIDADE NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM DA ÁLGEBRA NO CONTEXTO ESCOLAR: DISCUSSÕES INICIAIS ¹

Mariana Cossetin ², Isabel Koltermann Battisti ³

¹ Texto Sistematizado desenvolvido na disciplina de *Teoria da Atividade: Implicações na educação e nas práticas docentes*, do programa de pós-graduação stricto sensu Educação nas Ciências da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

² Mestranda do programa de pós-graduação stricto sensu Educação nas Ciências - UNIJUÍ. Bolsista de programas de fomento Capes.

³ Professora do programa de pós-graduação stricto sensu em Educação nas Ciências da UNIJUÍ - PPGEC-GEEM

RESUMO

O presente texto foi desenvolvido a partir de proposições apresentadas em uma disciplina do Programa de Pós-graduação stricto-sensu em Educação nas Ciências da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ. No decorrer desta disciplina foram discutidas as principais ideias da Teoria da Atividade desenvolvida por Alexei Nikolaevich Leontiev. Leontiev foi um psicólogo russo que viveu entre 1903-1979, e trabalhou juntamente com Vygotsky e Luria. Essa parceria permitiu que Leontiev desenvolvesse estudos e pesquisas acerca do desenvolvimento do psiquismo humano a partir da abordagem histórico-cultural. A Teoria da Atividade se tornou uma das principais abordagens e vem sendo amplamente utilizada/estudada na psicologia, na educação e na formação profissional. Com relação aos processos de ensino da álgebra, é importante a partir de necessidades, gerar motivos para que os estudantes queiram aprender, apresentando problemas que os estimulem e os desafiem. Ao criar um ambiente de aprendizagem estimulante e encorajador, é possível aumentar a motivação dos alunos para a aprendizagem da álgebra. Desta forma, compreende-se que essa teoria pode dar importantes subsídios aos professores de matemática na organização de processos de ensino que visam aprendizagens. Entende-se que o ensino deve ser proposto de forma a possibilitar que o estudante se coloque em atividade, porém não qualquer atividade, mas sim uma atividade dominante, no caso aqui de estudo, a qual possibilite a esse aluno novas aprendizagens e o desenvolvimento de aptidões novas.

Palavras-chave: Educação Matemática. Ensino Fundamental. Atividade de ensino. Atividade de estudo.

ABSTRACT

The present text was developed from propositions presented in a discipline of the stricto-sensu Graduate Program in Science Education at the Regional University of the Northwest of the State of Rio Grande do Sul - UNIJUÍ. During this course, the main ideas of the Activity Theory developed by Alexei Nikolaevich Leontiev were discussed. Leontiev was a Russian psychologist who lived from 1903-1979, and worked closely with Vygotsky and

Luria. This partnership allowed Leontiev to develop studies and research on the development of the human psyche from the historical-cultural approach. The Activity Theory has become one of the main approaches and has been widely used/studied in psychology, education and professional training. With regard to algebra teaching processes, it is important, based on needs, to generate reasons for students to want to learn, presenting problems that stimulate and challenge them. By creating a stimulating and encouraging learning environment, it is possible to increase students' motivation to learn algebra. In this way, it is understood that this theory can provide important subsidies to mathematics teachers in the organization of teaching processes aimed at learning. It is understood that teaching should be proposed in such a way as to enable the student to engage in activity, but not just any activity, but rather a dominant activity, in the case of this study, which enables this student to learn new things and develop skills. new skills

Keywords: Mathematics Education. Elementary School. Teaching activity. Study activity.

INTRODUÇÃO

O presente texto foi desenvolvido a partir de proposições apresentadas na disciplina “*Teoria da Atividade: Implicações na Educação e nas Práticas Docentes*” do Programa de Pós-graduação stricto-sensu em Educação nas Ciências da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ. No decorrer desta disciplina foram discutidas as principais ideias da Teoria da Atividade desenvolvida por Alexei Nikolaevich Leontiev, suas contribuições para com o desenvolvimento do psiquismo humano e implicações destas no campo educacional, na perspectiva de compreender o ser humano como um ser social.

Alexei Leontiev foi um psicólogo russo que viveu entre 1903-1979, e trabalhou juntamente com Vygotsky e Luria. Essa parceria permitiu que Leontiev desenvolvesse estudos e pesquisas acerca do desenvolvimento do psiquismo humano a partir da abordagem histórico-cultural. Focou seus estudos no desenvolvimento do ser humano, como ser social (que se constitui a partir cultura a qual está inserida), na memória e no processo de desenvolvimento da psíquica e, assim, a partir destes pressupostos, desenvolveu sua própria teoria, conhecida como Teoria da Atividade.

Esta teoria, por ter como base a perspectiva histórico-cultural, entende que o desenvolvimento do homem está relacionado com seu o contexto social e cultural e, também, com as atividades em que este sujeito está inserido nesse percurso. Leontiev (2004) então afirma que

Nem todo o processo é uma atividade. Nós designamos apenas por este termo os processos que, realizando tal ou tal relação do homem com o mundo, respondem a uma necessidade particular que lhes é própria. Assim, os processos de memorização não são, propriamente falando, uma atividade, pois não realizam, regra geral, qualquer relação autônoma com o mundo e não respondem a qualquer exigência particular.

Designamos pelo termo de atividade os processos que são psicologicamente determinados pelo fato de aquilo para que tendem no seu conjunto (o seu objeto) coincidir sempre com o elemento objetivo que incita o paciente a uma dada atividade, isto é, com o motivo. (LEONTIEV, 2004, p. 315),

O referido autor defende que para que a pessoa se desenvolva é necessário que entre em atividade, explicando, que a partir das interações com o meio e com outras pessoas, aproprie-se de signos e instrumentos por meio de atividades específicas e que desenvolva, assim suas aptidões, bem como se constituam e desenvolvam novas aptidões.

Pelo fato dessa teoria abordar o desenvolvimento do sujeito, mostrando suas etapas de desenvolvimento, relacioná-las com atividades exclusivamente humanas, nos diferenciando dos animais. A Teoria da Atividade se tornou uma das principais abordagens e vem sendo amplamente utilizada/estudada na psicologia, na educação e na formação profissional.

Na perspectiva considerada por esta teoria, o desenvolvimento da pessoa como um ser social, depende de um processo no qual está sujeito a participar desde o primeiro contato com outros humanos. É, inicialmente, a partir dos sentidos como audição, fala, visão e tato que a pessoa aprende a viver em sociedade, que vai se humanizando. Algumas dessas aprendizagens são puramente práticas, o aprender depende da observação e da imitação, outras já se dão num âmbito mais técnico e teórico, estão entrelaçadas à apropriação de conhecimentos cotidianos e de conhecimentos científicos. Todos esses processos estão imbricados com a ou as atividades que a pessoa vai se colocando, bem como, com as relações que vão sendo constituídas com outras pessoas e objetos, de tal forma que permitam a apropriação de significados e a atribuição de sentidos.

Nesse contexto constituem-se as aprendizagens. E quando falamos de aprendizagem, estamos fazendo referência a processos que perpassam por toda a vida da pessoa. A aprendizagem pode estar relacionada tanto a afazeres, costumes, crenças e conhecimentos cotidianos, os quais relacionam-se com o contexto em que a pessoa está inserida, do seu social, mas também podemos estar nos referindo a aprendizagem em contextos formais. Nestes, há uma intencionalidade específica, acontece em instituições de ensino, envolve

aprendizagens do campo científico escolar, e a pessoa, ao fazer parte destas instituições, já se encontra em um certo estágio de desenvolvimento.

Na etapa de desenvolvimento em que a criança vai para escola, com vistas a aprimorar seus conhecimentos cotidianos estabelecendo relações com os conhecimentos científicos, aprendizagens se constituem a partir da apropriação de noções e ou de conceitos científicos escolares. Um exemplo muito claro, é no ensino da Matemática, o qual convoca a pessoa a relacionar os conhecimentos cotidianos com conhecimentos científicos, como por exemplo relacionar a quantidade de algo com um símbolo, ou seja, cinco maçãs com o número cinco “5”. Ou então, no campo da Geometria, a exploração de formas e suas propriedades quando associamos a palavra “*quadrado*” com a figura plana que possui quatro ângulos retos e que possui quatro lados congruentes. Ou, ainda, no estudo da álgebra, no qual se faz necessário, por exemplo, o uso de símbolos que representam incógnitas ou variáveis cujas tratativas exigem a mobilização de conhecimentos matemáticos, já que esses símbolos geralmente representados por letras, podem estar inseridos em situações diferentes de forma que possuem significados e valores diferentes.

Ainda no campo da álgebra, nos processos de ensino e aprendizagem podem ser consideradas diferentes abordagens. Estes podem se dar a partir de problematizações que consideram situações da vida cotidiana dos alunos, como por exemplo relações entre a água consumida em uma residência e valor a ser pago no final do mês, esta relação de dependência entre as grandezas (quantidade de água e valor a ser pago) pode ser genericamente representada por meio de um modelo matemático, no caso, pelo conceito de função, cujo registro de representação pode se dar de forma numérica, algébrica, tabular ou gráfica. Processos de ensino e de aprendizagem deste campo da matemática podem se dar, também, a partir de contextos históricos que consideram a gênese de determinados conceitos, ou, ainda, por meio da exploração de contextos matemáticos.

A álgebra, a partir da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018), integra o currículo do Ensino Fundamental e Médio, de forma específica, por meio da Unidade Temática Álgebra. No entanto, por mais que faça parte de todos os anos escolares das etapas mencionadas, percebe-se fragilidades na compreensão de seus conceitos e procedimentos por parte dos alunos, o que pode estar relacionado, entre outros aspectos, ao ensino.

Diante do exposto, a presente escrita tem como objetivo apresentar algumas discussões, mesmo que ainda num nível inicial, acerca das implicações da Teoria da Atividade na compreensão do ensino e da aprendizagem da álgebra no contexto escolar, com ênfase nos anos finais do Ensino Fundamental.

O ENSINO DA ÁLGEBRA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A BNCC (BRASIL, 2018), indica que estudo da unidade temática álgebra tem como objetivo desenvolver nos estudantes o pensamento algébrico “[...]que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos.”(BRASIL, 2018, p. 271). Esse mesmo documento prevê o estudo da álgebra já nos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir da abordagem de ideias relacionadas a regularidades, generalizações e a propriedade de igualdade.

No entanto, nessa fase, não se propõe o uso de letras para expressar regularidades, por mais simples que sejam. A relação dessa unidade temática com a de Números é bastante evidente no trabalho com sequências (recursivas e repetitivas), seja na ação de completar uma sequência com elementos ausentes, seja na construção de sequências segundo uma determinada regra de formação. (BRASIL, 2018, p. 271).

Essas ideias principais de álgebra são carregadas pelos estudantes para a próxima etapa escolar. Para os anos finais do Ensino Fundamental o mesmo documento prevê a retomada, aprofundamento e ampliação dos conceitos que já foram trabalhados nos anos iniciais do ensino fundamental. Afirma que

Nessa fase, os alunos devem compreender os diferentes significados das variáveis numéricas em uma expressão, estabelecer uma generalização de uma propriedade, investigar a regularidade de uma sequência numérica, indicar um valor desconhecido em uma sentença algébrica e estabelecer a variação entre duas grandezas. (BRASIL, 2018, p.271).

É nesta etapa do ensino em que são introduzidos símbolos representados por letras, para que seja possível expressar generalizações e regularidades e também para indicar valores desconhecidos, geralmente representados por x e/ou y . Nesta etapa do ensino é necessário que os estudantes consigam estabelecer relações com os conhecimentos já adquiridos, com os novos conhecimentos que estão lhe sendo apresentados, ou seja, conhecimentos científicos neste caso, matemáticos. Essa mobilização de conhecimentos possibilita a apropriação do significado de novos conceitos e o desenvolvimento de novas aptidões.

Para que os processos de ensino e aprendizagem da álgebra sejam significativos é necessário que os alunos consigam atribuir sentidos e, a partir da negociação de significados, apropriar-se dos conceitos e procedimentos. Para que isso seja possível é necessário que o professor se coloque em atividade de ensino e que, a partir de suas proposições, possibilite que o aluno se coloque em atividade de estudo.

AS CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA DA ATIVIDADE NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA ÁLGEBRA

A Teoria da Atividade enfoca a interação complexa entre o indivíduo, a atividade humana e o contexto social, buscando compreender o desenvolvimento do psiquismo humano. Essa perspectiva possibilita compreender como as pessoas desenvolvem habilidades e apropriam-se de conhecimentos por meio da participação em atividades práticas e socialmente mediadas. Ao fazermos uso dessa teoria em contextos escolares que envolvem o ensino da álgebra, a mesma possibilita a compreensão do processo de aprendizagem dos estudantes a partir do ensino proposto e desenvolvido pelo professor.

Leontiev (2004, p.311) entende que em seu desenvolvimento, a criança precisa envolver-se em uma atividade dominante. Para o autor, “A atividade dominante é, portanto, aquela cujo desenvolvimento condiciona as principais mudanças nos processos psíquicos da criança e as particularidades psicológicas da sua personalidade num dado estágio do seu desenvolvimento” (*Ibid.*, p.312). O autor explica que essa atividade seria como o processo de ensino, na qual a criança na idade pré-escolar, tem como atividade dominante o jogo, o brincar, e desta forma aprende brincando. Por exemplo, em se tratando do ensino da álgebra é possível que o professor trabalhe com seus alunos situações reais possibilitando nesse caso o estudo de igualdade através uma balança de dois pratos ou então da equivalência entre duas grandezas, de forma a explorar ideias constitutivas, por exemplo, do conceito equação.

A atividade dominante possibilita a formação e/ou reorganização de processos psíquicos, ou seja, a formação e o desenvolvimento de neoformações que podem envolver, por exemplo, a imaginação, raciocínios e processos de abstração e de generalização. Entende-se que estes se desenvolvem no decorrer e na medida em que o aluno se coloca em atividade de estudo e, no caso da álgebra, em atividade específica que tem este campo da matemática como centralidade. As proposições do ensino, nesse cenário, devem gerar no

aluno uma necessidade e possibilidades de vislumbrar o atendimento a tal necessidade. Isso, na perspectiva da Teoria da Atividade, pode gerar motivo no aluno, o qual estabelece objetivos que são concretizados por meio de ações e operações, considerando as suas condições. Tais entendimentos possibilitam indicar que a partir de situações desencadeadoras de aprendizagem que envolvem sequências tanto numéricas quanto figurais, há possibilidades de o aluno identificar padrões e generalizar, ou, então, quando lhe é apresentada situações problemas cuja resolução exige deste aluno a mobilização de conceitos, procedimentos e de raciocínios algébricos.

O professor de matemática, ao organizar o ensino que tem como centralidade o ensino da álgebra ou de qualquer outro campo da matemática, pode valer-se dos fundamentos da Teoria da Atividade. Entende-se que o professor tem uma necessidade, ensinar, e na medida em que se colocar em atividade de ensino há maiores possibilidades de o estudante se colocar em atividade de estudo. Pois, a

[...] necessidade se torna satisfeita na atividade coletiva, o que está intrinsecamente relacionado às ações individuais. [...] Tal necessidade pode ser satisfeita no ensino dos conceitos da disciplina que ministra, o que se configura no objeto da atividade. Esse objeto torna-se o motivo da atividade, aquilo que estimula o professor a colocar-se em atividade, o que possibilita a definição de objetivos que consideram o que poderá fazer para satisfazer tal necessidade, e esses objetivos materializam-se nas suas ações. (BATTISTI, 2016, p. 201)

Desta forma, ao propor uma variedade de situações desencadeadoras de aprendizagem que estejam alinhadas com os princípios dessa teoria, estas podem promover o desenvolvimento do pensamento algébrico nos alunos. Ainda a partir de seus conhecimentos, já alinhados com a Teoria da Atividade, possibilita que o professor realize uma análise acerca dos processos de ensino, bem como da aprendizagem de seus alunos.

Uma das metodologias muito utilizadas por professores de matemática é a resolução de problemas, na qual o professor propõe aos seus alunos problemas que possam estar relacionados a situações reais ou práticas do seu cotidiano, ou mesmo que considerem outros contextos, nos quais os alunos precisem mobilizar conceitos algébricos ou mesmo apropriar-se de novos conceitos para encontrar soluções. Chama-se a atenção para o fato de estas situações problemas serem potenciais em gerar necessidades e assim motivos para que os alunos queiram aprender.

A partir da BNCC (BRASIL, 2018), na Unidade temática Álgebra, destaca-se a importância de, no contexto escolar, o professor propor explorações a partir de padrões e

regularidades. Nesse contexto, o professor pode propor situações desencadeadoras de aprendizagem que considerem sequências numéricas, tabelas ou gráficos e incentivá-los a identificar padrões e regularidades. Em se tratando do ensino da álgebra os alunos podem ser desafiados a encontrar a lei geral que representa a relação entre grandezas observadas em uma sequência, a qual pode ser feita/encontrada a partir do registro e da análise em/de tabelas e/ou gráficos. As sequências podem ser representadas na forma numérica ou figural e, assim, considerando habilidades algébricas e também representações semióticas. Esse tipo de situação desencadeadora de aprendizagem mostra-se potencial em possibilitar o desenvolvimento do pensamento analítico e a capacidade de generalização pelos alunos.

Para o desenvolvimento dessas situações e para o estímulo de interesse dos alunos, também pode se fazer uso de materiais manipulativos, como blocos de álgebra, balanças de dois pratos, palitos, fichas coloridas, entre outros recursos, capazes de na identificação e do estabelecimento de relações, os alunos a visualizarem e explorarem os conceitos algébricos. Por exemplo, como já indicado, ao se trabalhar com sequências e padrões os alunos podem se utilizar de palitos para representar as sequências e ou padrões dados, ou também, os alunos podem usar dos blocos com pesos diferentes em balanças de dois pratos, assim atribuir sentido à ideia de igualdade que está relacionada com a ideia de equilíbrio.

Outro aparato que pode auxiliar muito nos processos de ensino e aprendizagem da álgebra é o uso de tecnologias. Estamos falando aqui de trabalhar juntamente com os recursos tecnológicos, como softwares de álgebra ou aplicativos interativos, que possam auxiliar os alunos a explorar conceitos algébricos de forma visual e interativa. Esses recursos possibilitam a visualização e análise de equações, padrões, regularidades a partir de suas diferentes representações, tanto algébrica quanto gráfica.

Já que falamos de possibilitar que, através do ensino, o aluno se coloque em atividade de estudo. Na medida em que situações desencadeadoras de aprendizagem considerarem a realidade e o cotidiano do aluno, discussões e debates em pequenos grupos e no coletivo da turma, metodologias como a resolução de problemas, a investigação matemática e a modelagem matemática, entendemos que ampliam-se as possibilidade de o aluno se colocar em atividade de estudo. É importante promover discussões em grupos nos quais os alunos possam compartilhar de seus conhecimentos, desta forma trabalhar com práticas pedagógicas que visam a investigações matemáticas, que permitam aos alunos que compartilhem suas

estratégias de resolução, exponham seu raciocínio e debatam diferentes abordagens para a solução de problemas aplicando assim os conceitos algébricos em situações reais e complexas. Essas interações sociais permitem que os alunos construam o conhecimento coletivamente, desenvolvam habilidades argumentativas e aprimorem seu pensamento crítico.

Observa-se, ainda, que as situações desencadeadoras de aprendizagem devem estar de acordo com as necessidades e o nível de desenvolvimento dos alunos, respeitando cada etapa do seu desenvolvimento. De acordo com a Teoria da Atividade, é relevante levar em consideração a necessidade e motivos para que os alunos queiram aprender. Os alunos são naturalmente motivados a se envolver em atividades que consideram interessantes e desafiadoras. No ensino da álgebra, é importante despertar a curiosidade e o interesse dos alunos, apresentando problemas que os estimulem e os desafiem. Ao criar um ambiente de aprendizagem estimulante e encorajador, é possível aumentar a motivação dos alunos para a aprendizagem da álgebra. Além disso, os alunos se desenvolvem a partir da interação com seus pares (relação aluno-aluno, aluno-professor) bem como, com a exploração de materiais manipuláveis e outros recursos didáticos em ambientes de aprendizagem adequados. A intermediação do professor promove a construção conjunta do conhecimento e promove o desenvolvimento das habilidades algébricas dos estudantes, o papel do professor é organizar e propor um ensino capaz de, a partir de constantes feedbacks, ampliar as condições de o aluno se colocar em atividade de estudo, incentivando, assim, a sua participação ativa e interativa e promovendo a construção do conhecimento algébrico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo da presente escrita, a qual visa apresentar, de forma inicial, algumas das implicações da Teoria da Atividade na compreensão do ensino e da aprendizagem da álgebra no contexto escolar, tendo como foco especial, os anos finais do Ensino Fundamental, apresenta-se a seguir alguns apontamentos com caráter conclusivo para este momento.

Podemos considerar que a Teoria da Atividade traz inúmeras contribuições para os processos de ensino e aprendizagem da matemática, e especialmente da álgebra. Essa teoria apresenta contribuições que auxiliam os professores de matemática antes, no decorrer dos

processos de ensino e aprendizagem, através da avaliação de suas aulas e de sua prática pedagógica, bem como, posteriormente, no seu (re)planejamento.

Sabemos que o ensino da álgebra está presente em todas as etapas da educação básica, porém ganha maior ênfase nos anos finais do Ensino Fundamental, uma vez que seu estudo é de suma importância no desenvolvimento do pensamento lógico-algébrico-dedutivo, o qual estará presente na vida social deste estudante. Para que este tipo de pensamento seja desenvolvido é necessário que durante todas as etapas escolares, seja ofertado a esse estudante situações desencadeadoras de aprendizagem que possibilitem seu desenvolvimento.

Essas situações podem ser apresentadas aos estudantes a partir de problemas que podem ter relação com o cotidiano. Desta forma o estudante, a partir da resolução desse problema poderá sentir uma necessidade de aprender novas noções, conceitos ou procedimentos, e gerar motivos, assim para que queira aprender. Consequentemente haverá a necessidade da mobilização de conhecimentos já elaborados, e então a partir desses os estudantes, atribuem sentidos, estabelecem relações e generalizações e novas significações sobre esse (novo) conhecimento e, assim, desenvolverem o pensamento algébrico.

Outra implicação importante, atrelada a tudo isso, está relacionada ao movimento de o ensino ser proposto de forma a possibilitar que o estudante se coloque em atividade, porém não qualquer atividade, mas sim uma atividade dominante, no caso aqui de estudo, a qual possibilite a esse aluno novas aprendizagens e o desenvolvimento de aptidões novas. O ensino proposto pode considerar a resolução de problemas, mas também o uso de materiais concretos e/ou manipulativos, uma vez que esses objetos conseguem chamar e prender a atenção dos estudantes, possibilitando a aprendizagem de uma forma mais prática, porém sem perder o cunho teórico.

Os materiais manipulativos como palitos e/ou blocos podem ser utilizados durante o estudo de padrões e/ou sequências, uma vez que sua visualização torna mais acessível no estabelecimento de relações, possibilitando a mobilização dos termos da sequência em suas diferentes representações. Fazendo um elo entre o uso de tecnologias, a manipulação de objetos e a realidade, pode-se levar para dentro da sala de aula a balança de dois pratos, já que esta é uma forma bem prática de se discutir, relacionar e compreender conceitos relacionados às equações considerando ideias centrais, como por exemplo, o equilíbrio e a equivalência.

Vale lembrar aqui a importância de no ensino considerar diferentes registros e representações. Desta forma visando a atribuição de sentido às diferentes representações e então a (re)significação das mesmas, se faz necessário que professor de matemática possibilite ao estudante o contato com as diferentes representações que um objeto algébrico pode apresentar. Uma vez que esses objetos podem ter registros figurais, tabular, algébrico e/ou gráfico, considerando o tratamento e a conversão entre os registros.

Para auxiliar o professor de matemática nesse processo o mesmo pode utilizar de ferramentas tecnológicas. Essas ferramentas, atualmente fazem parte da vida de muitos estudantes, e desta forma fazer o uso das mesmas possibilitam uma melhor compreensão desses objetos já que é possível a visualização de representações diferentes ao mesmo tempo, podendo assim contribuir no processo de significações e na atribuição de sentidos.

Por fim, ao se tratar do uso da simbologia algébrica, podemos afirmar que para a sua utilização, no processo de ensino e de aprendizagem da álgebra irá depender dos significados que cada estudante carrega dentro de si. Sendo assim, o processo de significação está relacionado à mobilização de conhecimentos pelos estudantes ao se colocarem em atividade de estudo a partir do ensino proposto por seus professores, bem como a forma que este se coloca diante de tais proposições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATTISTI, I. K. Mediações na significação do conceito vetor com tratamento da geometria analítica em aulas de matemática. 2016. 249f. **Tese (Doutorado na Educação nas Ciências)** –Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. 2016.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Ministério da Educação (Mec), Brasil. 2018. Disponível em:
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 2004.