

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO**

LEONARDO SEVERO

**O PROCESSO AVALIATIVO NA CONSTRUÇÃO DA APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA EM MATEMÁTICA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2020

LEONARDO SEVERO



**O PROCESSO AVALIATIVO NA CONSTRUÇÃO DA APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA EM MATEMÁTICA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino - Polo UAB do Município de Goioêre – PR, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador: Prof. Me. Cidmar Ortiz dos Santos.

MEDIANEIRA

2020



TERMO DE APROVAÇÃO

O PROCESSO AVALIATIVO NA CONSTRUÇÃO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM MATEMÁTICA

Por

Leonardo Severo

Esta monografia foi apresentada às 18h30m do dia 02 de outubro de 2020 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino– Polo de Goioerê, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O aluno foi avaliado pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

Prof. Me. Cidmar Ortiz dos Santos
UTFPR – Câmpus Medianeira
Orientador

Profª. Dra. Maria Fatima Menegazzo Nicodem
UTFPR – Câmpus Medianeira
Membro da Banca

Profª. Me. Adriano Hidalgo Fernandes
Tutor Polo de Goioerê / UTFPR
Membro da Banca

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico este trabalho a todos aqueles que lutam diariamente por uma sociedade justa, livre de preconceitos e onde prevaleça o amor.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus familiares e amigos, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

Ao meu orientador professor Me. Cidmar Ortiz dos Santos pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grato a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”. (LEONARDO DA VINCI)

RESUMO

SEVERO, Leonardo. O Processo Avaliativo na Construção da Aprendizagem Significativa em Matemática. 2020. 32 folhas. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2020.

Este trabalho teve como temática a o processo avaliativo em Matemática, embasado na teoria da aprendizagem significativa a partir de autores que tratam dos pressupostos elencados por David Ausubel. Entende-se, ainda, que o processo avaliativo é indissociável do processo de ensino e aprendizagem, permeando, inclusive, toda a construção do conhecimento. A apropriação do conhecimento matemático é resultado da forma como ocorre a mediação do conhecimento, ou seja, a ação docente e as concepções que o professor possui acerca da avaliação determinarão diretamente a qualidade e a efetivação da aprendizagem do aluno. Teve-se como objetivo principal analisar, a partir da literatura existente, como o processo avaliativo interfere na construção da aprendizagem significativa em Matemática e, por conseguinte, no desenvolvimento cognitivo do aluno. Desta forma, é preciso considerar que o aluno é um ser ativo no processo de construção do conhecimento. Este sujeito, por sua vez, possui conhecimentos prévios adquiridos, inclusive, fora do espaço escolar. Estes conhecimentos servirão, portanto, de ancoradouro para a formação de estruturas mais elaboradas do pensamento. Desta forma, a mediação do conhecimento matemático, onde o processo avaliativo ocorre de forma contínua e permite ao educando uma ação crítica e reflexiva, valorizando os conhecimentos que possui, permitirão a ele o desenvolvimento de habilidades e potencialidades, determinando também sua autonomia, senso crítico e autonomia na sociedade em que está inserido.

Palavras-chave: Avaliação; Docente; Aluno; Pensamento Matemático.

ABSTRACT

SEVERO, Leonardo. The Evaluation Process in the Construction of Significant Learning in Mathematics. 2020. 32 pages. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2020.

This work had as its theme the evaluation process in Mathematics, based on the theory of significant learning from authors who deal with the assumptions listed by David Ausubel. It is also understood that the evaluation process is inseparable from the teaching and learning process, permeating, even, the entire construction of knowledge. The appropriation of mathematical knowledge is the result of the way in which knowledge mediation occurs, that is, the teaching action and the conceptions that the teacher has about the evaluation will directly determine the quality and effectiveness of the student's learning. The main objective was to analyze, from the existing literature, how the evaluation process interferes in the construction of meaningful learning in Mathematics and, therefore, in the student's cognitive development. Thus, it is necessary to consider that the student is an active being in the process of building knowledge. This subject, in turn, has previous knowledge acquired, even outside the school space. This knowledge will therefore serve as an anchorage for the formation of more elaborate structures of thought. In this way, the mediation of mathematical knowledge, where the evaluation process occurs continuously and allows the student a critical and reflective action, valuing the knowledge he has, will allow him to develop skills and potential, also determining his autonomy, critical sense and autonomy in the society in which it operates

Keywords: Evaluation; Teacher; Student; Mathematical Thinking.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	13
3 A PRÁTICA DOCENTE: UMA DAS VARIÁVEIS DETERMINANTES NA APRENDIZAGEM DO ALUNO	15
3.1 A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM MATEMÁTICA.....	15
3.2 O PROCESSO AVALIATIVO EM MATEMÁTICA E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	19
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS.....	31

1 INTRODUÇÃO

A construção do conhecimento matemático é resultado de inúmeras variáveis. Estas, por sua vez, estão diretamente relacionadas às experiências vivenciadas pelo aluno fora do ambiente escolar, assim como aos conhecimentos já elaborados pelo sujeito anteriormente no espaço escolar. Assim, a elaboração do pensamento em Matemática é resultado das experiências socioculturais vividas pelo aluno e do processo de mediação do conhecimento vivenciados em momentos anteriores. Desta forma, no processo de ensino e aprendizagem é indispensável que o professor perceba estes aspectos e, a partir deles, organize sua prática de maneira que permita ao aluno uma aprendizagem significativa dos saberes matemáticos.

O conhecimento matemático será, portanto, construído a partir dos conhecimentos preexistentes do aluno. Desta forma, a aprendizagem significativa em Matemática acontecerá a partir do momento em que, partindo do conhecimento prévio que possui, o aluno reelabora ou constrói novos saberes, concretizando assim sua aprendizagem e a compreensão do objeto matemático.

Além disso, no processo de mediação do saber matemático é indispensável ao docente considerar aquilo que já é de domínio do aluno, ou seja, os conhecimentos já adquiridos e concretizados ao longo de sua trajetória pessoal. Estes conhecimentos por sua vez, servem como base na elaboração de novas estruturas cognitivas e na redefinição de papéis no ambiente escolar. O aluno é o principal sujeito no processo de ensino e aprendizagem e compete ao docente, a partir das construções já realizadas pelo aluno, traçar novas metas e objetivos, redirecionando tanto quanto necessário o caminho a ser percorrido pelo aluno na concretização de sua aprendizagem.

Mas afinal, como se dá o processo de ensino e aprendizagem? Como o aluno aprende? Como se dá a relação entre aluno e objeto matemático? Como se ocorre o processo avaliativo? Como o professor compreende o processo avaliativo em Matemática? O que a literatura tem nos mostrado a respeito do processo de ensino e aprendizagem em Matemática? O que é a Aprendizagem Significativa e como ela ocorre no ambiente em que é mediado o conhecimento matemático? Como os conhecimentos prévios do aluno podem determinar a qualidade da apropriação de novos saberes ou reestruturar aqueles já existentes? Qual o papel do professor

na construção de uma aprendizagem significativa? Como a aprendizagem significativa determinará a qualidade do processo avaliativo em Matemática?

Estas e tantas outras não são perguntas fáceis de serem respondidas. É necessário um constante processo reflexivo diante dessa situação, assim como reestruturar a prática docente a fim de obter êxito na qualidade do processo de ensino e aprendizagem de Matemática e isto, por conseguinte, determinará a apropriação do conhecimento matemático pelo aluno. Dessa forma e, partindo dos questionamentos levantados, pôde-se delinear o problema norteador desta pesquisa, que consiste em responder a seguinte questão: Como a ação docente determinará a qualidade do processo avaliativo em uma perspectiva voltada a aprendizagem significativa?

Tomando como base o problema norteador da pesquisa, tem-se por hipótese que, ao se considerar os conhecimentos prévios do aluno na elaboração, ressignificação ou validação do pensamento matemático e, conseqüentemente, no processo avaliativo, a apropriação dos saberes matemáticos ocorrerá de maneira significativa e, desta forma, o aluno desenvolver-se-á de maneira crítica e reflexiva, efetivando assim sua aprendizagem. Portanto, tem-se por objetivo principal analisar, a partir da literatura existente, como o processo avaliativo interfere na construção da aprendizagem significativa em Matemática e, por conseguinte, no desenvolvimento cognitivo do aluno. Para tanto, utilizar-se-á de autores, como por exemplo, Pavanello e Nogueira (2006), Abrantes (1995), Damm (2012), Moreira (2008) e Neto (2006).

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O espaço escolar e, em especial, o processo de ensino e aprendizagem tem sido fonte de inúmeras pesquisas. O processo de construção do conhecimento matemático sofre, historicamente, com o preconceito existente em relação a esta área do conhecimento. Estes preconceitos, por sua vez, contribuem negativamente na relação entre aluno e Matemática. Dessa forma, faz-se necessário reestruturar a prática docente, bem como ressignificar a relação estabelecida entre aluno e conhecimento matemático, o que determinará diretamente a qualidade da aprendizagem do aluno.

Observa-se, ainda, que nos ambientes onde o conhecimento matemático é explorado, nem sempre há uma convergência entre conhecimento teórico e prático. Por vezes, são reproduzidos modelos tradicionais de ensino, onde o aluno é mero receptor de conhecimentos e sua atividade cognitiva resume-se a reprodução e memorização de algoritmos.

Pensando o processo de mediação do conhecimento matemático e, além disso, considerando que o aluno não é uma 'tabula rasa', onde são depositados os conhecimentos que o professor julgar conveniente pôde-se delinear o caminho a ser seguido pela presente pesquisa. Assim sendo, considera-se que no processo de elaboração do pensamento matemático devem ser consideradas as experiências socioculturais vividas pelo aluno e os saberes elaborados por ele no próprio ambiente escolar.

Partindo destes pressupostos, pode-se delinear o problema norteador da pesquisa. Este problema consiste em responder o seguinte questionamento: Como a ação docente determinará a qualidade do processo avaliativo em uma perspectiva voltada a aprendizagem significativa? Portanto, tem-se por hipótese que, ao considerar-se os conhecimentos prévios do aluno na elaboração, ressignificação ou validação do pensamento matemático e, conseqüentemente, no processo avaliativo, a apropriação dos saberes matemáticos ocorrerá de maneira significativa e, desta forma, o aluno desenvolver-se-á de maneira crítica e reflexiva, efetivando assim sua aprendizagem. Assim sendo, o objetivo principal é analisar, a partir da literatura existente, como o processo avaliativo interfere na construção da aprendizagem significativa em Matemática e, por conseqüente, no desenvolvimento cognitivo do aluno.

Analisaram-se os conceitos relacionados a avaliação em Matemática, utilizando-se dos estudos de Pavanello e Nogueira (2006), Abrantes (1995) e Damm (2012). Além disto, será feita uma revisão dos preceitos expostos por David Ausubel (1918 – 2008) acerca da aprendizagem significativa, expostos nas obras de Moreira (2008) e Neto (2006). A partir disto, pretende-se apontar algumas possibilidades frente a elaboração do pensamento matemático, destacando como o processo avaliativo influencia na apropriação do conhecimento em uma perspectiva de aprendizagem significativa.

Para tanto, este Trabalho de Conclusão de Curso foi dividido nos seguintes tópicos: introdução, metodologia de pesquisa, revisão bibliográfica, conclusão e referências. No tópico de revisão bibliográfica estarão os subtópicos: Aprendizagem Significativa, Avaliação em Matemática e A Construção do Conhecimento em Matemática.

3 A PRÁTICA DOCENTE: UMA DAS VARIÁVEIS DETERMINANTES NA APRENDIZAGEM DO ALUNO

3.1 A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM MATEMÁTICA

O processo de construção/ mediação do conhecimento matemático exige do professor uma ação planejada, cujo objetivo é valorizar e desenvolver as potencialidades daquele que é o principal sujeito do processo de ensino e aprendizagem: o aluno. O processo de ensino e aprendizagem, especialmente em Matemática, é permeado por inúmeros desafios. Entre eles, a inexistência de laboratórios de Matemática nas escolas públicas, a defasagem existente na formação inicial ou continuada de professores, as relações socioculturais existentes no espaço escolar, a insuficiência de recursos financeiros, a superlotação de salas de aula, entre outros.

Mediar o saber matemático tem-se configurado, portanto, como um desafio na atualidade. Assim sendo, a construção do conhecimento em Matemática, onde o principal objetivo deveria ser a aprendizagem do aluno, se tornou um processo de memorização e reprodução de algoritmos, no qual a participação ativa do discente é limitada, não permitindo que este perceba a Matemática existente nas relações que estabelece com o mundo em que vive, pois é necessário que,

o ensino da Matemática extrapole meras reproduções de algoritmos, tenha relação com os interesses e as necessidades do aluno e, assim, ele perceba o mundo da matemática que o circunda” (FONTENELES, 2012, p. 45).

A atividade discente e sua relação com a Matemática é resultado de múltiplas variáveis. Porém, neste momento compete destacar que uma das variáveis que interfere significativamente na apropriação do saber pelo aluno é a forma como ocorre a mediação do conhecimento, tendo em vista que “a produção de conhecimento é um processo de intercâmbio e negociação de significados” (SANTOS, 2007, p. 174). Desta forma, a prática docente interferirá diretamente na qualidade da aprendizagem do aluno, tornando ou não este o principal sujeito no decorrer do processo de ensino e aprendizagem de Matemática. É importante perceber,

a educação como o conjunto de experiências cognitivas, afetivas e psicomotoras que contribuem para o desenvolvimento do indivíduo, seres humanos que pensam, sentem e atuam (fazem) (SANTOS, 2007, p. 174).

Portanto, a mediação do conhecimento em Matemática deve estar pautada na observância das múltiplas competências a serem desenvolvidas nos alunos, dentre elas sua autonomia, senso crítico e cidadania. Assim, não pode resumir-se a uma reprodução sistemática e não crítica de conceitos.

A elaboração do pensamento matemático é complexa e permeada por diferentes aspectos. Deve-se, necessariamente, considerar os processos já vivenciados pelo aluno em momentos anteriores, ou seja, seu conhecimento prévio. O professor deve, portanto, atuar de maneira intencional para mudar significados da experiência do aluno (MOREIRA, 2008).

Além disso, é fundamental considerar o contexto sociocultural a qual o aluno pertence e as relações que este estabelece com o mundo. Portanto, o processo de ensino e aprendizagem remete a pensar a singularidade do aluno, para posteriormente considerar-se o coletivo. Entretanto, a construção do conhecimento não está eximindo o papel da coletividade na elaboração do pensamento, mas sim discutindo os aspectos pessoais do aluno frente a uma aprendizagem significativa.

Partindo de uma abordagem que visa a aprendizagem significativa, ao aluno não pode ser atribuído o papel de receptor do conhecimento. Ele é um ser pró-ativo, que cria, atua, analisa, valida, verifica, reorganiza, ressignifica e constrói o pensamento matemático. A aprendizagem significativa é, portanto,

uma construção humana que coloca em jogo pensamentos, ações e sentimentos e, nesse sentido, é uma construção que se produz em dadas condições e em um determinado contexto (SANTOS, 2007, p. 174).

É importante, numa perspectiva de aprendizagem significativa, considerar que o aluno não é, como percebido, uma tábula rasa. Até mesmo antecedendo a fase pré-escolar, o aluno, provavelmente, já vivenciou a ideia de contagem, ordenação e sequenciação, por exemplo. Quando ele chega ao ambiente escolar, portanto, já possui conhecimentos que construiu ao longo de sua existência, considerando que, “o núcleo da aprendizagem significativa é a interação cognitiva entre novos conhecimentos e conhecimentos prévios” (MOREIRA, 2008, p. 2).

Dessa forma, é imprescindível considerar que nesta perspectiva, os conhecimentos prévios do aluno serão fundamentais, onde, a partir da mediação realizada pelo professor, serão reordenados e desta forma ocorrerá a construção de uma nova rede de significados do conhecimento matemático pelo aluno. Portanto,

os novos conhecimentos adquirem significados e os prévios ficaram mais elaborados, mais ricos em significados, mais estáveis cognitivamente e mais capazes de facilitar a aprendizagem significativa de outros conhecimentos (MOREIRA, 2008, p. 3).

A aprendizagem significativa, sob a perspectiva exposta por David Ausubel (1918 – 2008), considera como fundamental a mediação do conhecimento partir daquilo que o aluno já empregou significado, ou seja, considera a existência dos saberes previamente adquiridos pelo aluno e sua importância no processo de ensino e aprendizagem, sendo estes determinantes na qualidade da aprendizagem do aluno. Ainda, a “aprendizagem significativa é a responsável pela construção do conhecimento” (NETO, 2006, p. 119). Desta maneira,

a teoria da aprendizagem significativa é uma teoria voltada para a explicação de como ocorre a aprendizagem de corpus organizados de conhecimento que caracterizam a aprendizagem cognitiva em contexto escolar (NETO, 2006, p. 118).

O aluno é, portanto, principal sujeito no processo de ensino e aprendizagem e partindo daqueles conhecimentos que já possui tornará possível ao professor criar meios para que se efetive sua aprendizagem, ou, ainda, crie estruturas mais elaboradas em relação ao conhecimento matemático. Assim, é a partir dos conhecimentos prévios existentes que o aluno reordena e ressignifica o saber, dando origem a estruturas mais complexas do pensamento. Desta forma, acaba criando um novo sentido aos objetos que conhece, fortalece o conhecimento existente e cria novas estruturas, possibilitando a efetivação de sua aprendizagem. Nesta perspectiva, tais conhecimentos,

não são necessariamente conceitos, podem ser idéias, modelos, proposições, representações que servem de “âncora” para novos conhecimentos (MOREIRA, 2008, p. 2).

Assim sendo, a construção do conhecimento pelo aluno é resultado do conhecimento já existente e de suas experiências anteriores. Porém, é extremamente importante considerar o papel docente na mediação do

conhecimento. A ação docente deve, necessariamente, considerar que o aluno é um sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem e está em um constante processo de reordenação de pensamentos, ou seja, está a todo momento dando novos significados ao conhecimento e adquirindo novas estruturas cognitivas, construindo, portanto, sua aprendizagem. Neste sentido,

a aprendizagem significativa caracteriza-se, pois, por uma interação entre aspectos específicos e relevantes da estrutura cognitiva e as novas informações, pelos quais estas adquirem significado e são integrados a estrutura cognitiva de maneira não arbitrária e não literal, contribuindo para a diferenciação, elaboração e estabilidade dos subsunçores preexistentes e, conseqüentemente, da própria estrutura cognitiva (MOREIRA, 2006, p. 16).

Portanto, compete ao professor avaliar como ocorrem os processos cognitivos pelos quais o aluno passa, redirecionando tanto quanto necessário sua prática. Ao docente é possível perceber a singularidade do sujeito que está em sala de aula e assim direcionar sua prática a fim de garantir meios para que o aluno consiga estruturar o pensamento. Dessa maneira, “o professor é responsável por verificar se os significados que o aluno capta são aqueles compartilhados pela comunidade de usuários” (MOREIRA, 2008, p. 10).

A verificação dos processos de aprendizagem, bem como a validação e revisão do conhecimento internalizado é, sem dúvidas, essencial a prática docente. Desta forma, é preciso, inclusive, pensar como ocorre o processo avaliativo e quais ferramentas são utilizadas para que o aluno perceba os pontos a serem fortalecidos, bem como aquilo que já possui domínio em Matemática. Assim, o processo de verificação, validação e ressignificação,

propicia condições de focalizar significados antes despercebidos e aumenta a clareza e o índice de discriminabilidade do conteúdo que está sendo aprendido para com o conteúdo preexistente relacionado (NETO, 2006, p. 127).

A prática docente visando a aprendizagem significativa, onde os conhecimentos prévios dos alunos são considerados na organização de formas mais elaboradas do pensamento, é fundamental para que se efetive a aprendizagem do aluno. É preciso, portanto, considerar que o aluno está em constante movimento e, conseqüentemente, desenvolvendo-se a todo instante. Dessa forma, faz-se necessário considerar o processo de ensino e aprendizagem um momento de

mediação do conhecimento onde o sujeito principal é o aluno e a prática docente determinará diretamente a qualidade da aprendizagem e o significado atribuído ao objeto do conhecimento em suas estruturas mais elaboradas.

Assim, é necessário repensar a prática docente e perceber o aluno dentro de suas particularidades. Portanto, repensar este processo é também rever o processo avaliativo e a forma como tem acontecido a mediação do conhecimento, especialmente em Matemática, cujo objetivo é fortalecer e dar subsídios ao aluno para que exerça sua autonomia, senso crítico e cidadania de forma segura e pautado em princípios éticos.

3.2 O PROCESSO AVALIATIVO EM MATEMÁTICA E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A qualidade do processo de ensino e aprendizagem, dentre outros fatores, é resultado das ações e intervenções realizadas pelo professor no ambiente escolar. Desta forma, é imprescindível considerar a construção do conhecimento como um processo contínuo e ininterrupto, onde se estabelecem, restabelecem e se reordenam pensamentos, ações e relações. Assim sendo, é impossível falar na qualidade do processo de ensino e aprendizagem e internalização do conhecimento pelo aluno sem discutir o processo avaliativo, tendo em vista que é por meio do processo avaliativo que o professor conduzirá sua prática e determinará a relação que o aluno estabelecerá com o conhecimento, uma vez que o ato de avaliar aprendizagens do aluno é inerente ao próprio desenvolvimento do pensamento científico.

A construção do conhecimento matemático não acontece de maneira isolada às demais situações vividas no ambiente escolar, tampouco às situações vivenciadas pelo aluno fora do espaço escolar. Uma das tarefas da Educação é apresentar “meios gerais para as ações intelectuais e práticas, novas formas de pensamento, novas sensações, novos aspectos de caráter e novas aptidões” (VYGOTSKY, 2005, p. 58). É necessário, portanto, considerar a subjetividade daquele que é o principal sujeito do processo de ensino e aprendizagem de Matemática: o aluno. A atividade docente deverá, portanto, constituir-se não apenas

no desenvolvimento de uma única capacidade de raciocínio, mas sim no desenvolvimento das capacidades particulares de pensar em campos distintos (VYGOTSKY, 2005).

A partir do processo avaliativo, então, poderão ser determinadas e delineadas as ações a serem realizadas pelo professor no decorrer da prática pedagógica, reorientando, inclusive, o processo de construção do conhecimento do aluno. É importante considerar que “a avaliação implica a retomada do curso de ação, se ele não estiver satisfatório, ou a sua reorientação, caso esteja se desviando” (LUCKESI, 1998, p. 80). Portanto, a qualidade do processo avaliativo determinará diretamente a relação estabelecida entre aluno e conhecimento, influenciando inclusive na qualidade de aprendizagem do aluno, uma vez que, conforme sinalizam Mendes e Pais (2012, p. 34), “a chave do entendimento reside na qualidade das tarefas de aprendizagem”. Assim, a avaliação deve constituir-se de um,

espaço de mediação, aproximação, diálogo entre formas de ensino dos professores e percursos de aprendizagens dos alunos, servindo para orientar o docente a ajustar seu fazer didático (MELO; BASTOS, 2012, p. 194).

Entretanto, o que vem sendo percebido na prática docente é a utilização de um método avaliativo centrado na aplicação de testes e provas e não um processo de construção e identificação do aluno, onde são discutidas ideias, apontadas soluções e estabelecidas conexões que objetivem o desenvolvimento do educando, considerando inclusive a sua experiência de vida e conhecimentos já existentes.

É preciso considerar, então, que a avaliação deve “dar subsídios para que o alunado se desenvolva frente ao campo científico, histórico-cultural, sociocultural” (SANTOS, 2016, p. 23). Além disso, “o professor é o elemento mediador da interação entre o aluno e o conhecimento socialmente construído” (MELO; BASTOS, 2012, p. 186), sendo o professor, portanto, responsável por conduzir a prática avaliativa de modo que garanta ao aluno o acesso a informação e, conseqüentemente, apropriação do conhecimento. Entretanto, a forma como se tem percebido a avaliação no processo educativo e como ela ocorre “reproduz e legitima as desigualdades em sala de aula” (SANTOS, 2016, p. 20). Portanto, deve-se atentar,

a implementação de políticas educativas, aliada a uma atuação pedagógica atenta a conflitos, contradições, fissuras, fragmentos, vozes que constituem o panorama escolar, poderá dar novos sentidos à práxis da avaliação (CHUERI, 2008, p. 62).

Contraditoriamente àquilo que apontam as diretrizes oficiais, há “um desvio conceitual, pois inverte a avaliação transformadora em avaliação classificatória” (SANTOS, 2016, p. 20). Ainda, a avaliação tem se mostrado, como aponta Albuquerque (2012), classificatória e excludente, onde o erro do aluno é valorizado e a partir disto, o aluno é julgado, sendo isto, portanto, resultado de uma construção cultural, já que é importante considerar que “a avaliação no contexto escolar realiza-se segundo objetivos escolares implícitos ou explícitos, que, por sua vez, refletem valores e normas sociais” (CHUERI, 2008, p. 51). Assim sendo,

uma nova postura avaliativa exige constantes mudanças na prática da avaliação e rompimento com a cultura da memorização, classificação, seleção e exclusão tão presente no sistema de ensino (MELO; BASTOS, 2012, p. 194).

Faz-se necessário, de maneira urgente, portanto, repensar o processo de construção do conhecimento, especialmente o processo avaliativo. Deve-se levar em consideração, ainda, que ele é parte integrante e indissociável da elaboração do pensamento e internalização do conhecimento. Além disso, deve ser construído em parceria com o aluno e levar em consideração que o aluno é um sujeito ativo frente ao próprio desenvolvimento. É preciso, desta forma, considerar que “a avaliação escolar não acontece em momentos isolados do trabalho pedagógico; ela o inicia, permeia todo o processo e o conclui” (CHUERI, 2008, p. 51). Ainda, como destaca Albuquerque (2012, p. 36),

a avaliação da aprendizagem compreende a definição de procedimentos/ instrumentos educativos que acompanham o início, o durante e o fim do processo de aprendizagem e desenvolvimento do estudante.

Assim sendo, a avaliação da aprendizagem do aluno não pode ser baseada em testes ou provas que acontecem em contextos e momentos isolados. Ela deve necessariamente considerar as particularidades relacionadas ao público ao qual se destina, mas principalmente, ser parte constituinte do processo de construção do conhecimento e acontecer a durante toda a estruturação do pensamento. Também deve ser construída com base em ações contínuas, onde ao aluno seja possível

expor suas ideias e exprimir opiniões, construindo sua aprendizagem, ressignificando e fortalecendo conceitos, bem como criando estruturas mais complexas do pensamento. Por conseguinte,

uma mudança na concepção do currículo acarreta, por sua vez, uma mudança na concepção de ensino e da aprendizagem. Consequentemente implica alterações no tratamento de conteúdos [...] e também nas formas de entender a avaliação e os critérios pelos quais há de ser avaliado aquilo que se ensina e aquilo que se aprende (MENDES; PAIS, 2002, p. 44).

Como visto, é impossível discutir mudanças no processo de ensino e aprendizagem sem considerar a reestruturação do processo avaliativo, pois “a avaliação deverá ocorrer durante todo o processo de aprendizagem, não havendo tempo pré-determinado para que esta ocorra” (ALBUQUERQUE, 2012, p. 37). Assim sendo, a avaliação deve ser concebida como um processo contínuo e intrínseco a própria elaboração do pensamento e não como uma ação isolada que acontece em um período de tempo pré-determinado pelo professor, onde o aluno é valorizado e tido como agente transformador e construtor do conhecimento.

A avaliação é, antes de tudo, “um processo contínuo e progressivo que objetiva a construção gradual da aprendizagem” (SANTOS, 2016, p. 17). Além disto, conforme destaca Luckesi (1998, p. 80), a avaliação permite a “condução de uma prática educativa capaz de levar a construção de resultados significativos da aprendizagem, que se manifestem em prol do desenvolvimento do educando”. Desta forma, o processo avaliativo é de extrema importância à prática do educador, pois é a partir dele que o professor poderá verificar como se dá a construção do conhecimento pelo aluno, reorientando-o conforme necessário, contribuindo, inclusive, para a definição do aluno como protagonista de seu próprio desenvolvimento, já que “diagnosticar a aprendizagem é um ato de quem faz parceria com o educando, auxiliando-o a construir seu caminho, sua aprendizagem” (LUCKESI, 2002, p. 86).

Ao pensar o processo avaliativo é importante que se tenha discernimento da diferenciação existente entre processo avaliativo e ferramentas de avaliação. Conforme exposto anteriormente, têm-se aplicado testes e provas aos alunos em tempos pré-determinados. Entretanto, compete destacar que isto são ferramentas de avaliação utilizadas pelo professor para verificar o nível de aprendizagem do aluno para, assim, poder traçar um novo caminho ou reordenar pensamentos, tendo em

vista que “a avaliação deve ser dinâmica, reflexiva, consciente no processo de construção de conhecimento” (SANTOS, 2016, p. 21). Além disso,

a avaliação da aprendizagem matemática deve acontecer ao longo do processo de ensino e aprendizagem tendo o professor que lançar mão de diversos procedimentos/ instrumentos como a observação, o diálogo, a análise cuidadosa do desenvolvimento das atividades propostas (ALBUQUERQUE, 2012, p. 47).

A avaliação é “mais abrangente que apenas um método de quantificação” (SANTOS, 2016, p. 17). A avaliação é, portanto, uma forma de o aluno colocar-se como agente transformador da própria realidade. Além disto, no processo avaliativo, “o mais importante é possibilitar experiências de aprendizagens significativas aos estudantes” (SANTOS; CANEN, 2014, p. 66). É por meio da avaliação, portanto, que o aluno identificará seus pontos fortes e, ainda, aquilo que precisa ser mais bem explorado pelo professor para efetivação da aprendizagem. Dessa forma,

o docente pode utilizar vários instrumentos e procedimentos avaliativos, pois há uma infinidade de possibilidades que o professor pode abordar e explorar em seu cotidiano escolar tais como: textos literários, propor redações, dinâmicas, jogos, dentre outros (SANTOS, 2016, p. 25).

O processo avaliativo é, portanto, um dos principais desafios da ação docente. É por meio do processo avaliativo que o professor conduzirá sua prática e verificará como se dá a aprendizagem do educando. Assim sendo, “a avaliação deverá ser pensada como um agente de transformação no meio educacional estando diretamente ligada ao ensino-aprendizagem” (BORGES *et al*, 2008, p. 87). O processo avaliativo exige, portanto, uma ação reflexiva sobre a prática e elaboração do conhecimento do aluno, pois

[...] não se trata de classificar apenas o aluno, trata-se essencialmente de possibilitar que o aluno seja consciente e crítico frente ao conhecimento, ou seja, que ele se aproprie dos conhecimentos de forma crítica-reflexiva (SANTOS, 2016, p. 23).

Desta forma, uma mudança significativa no processo educacional rumo à construção/ elaboração de um processo educativo de qualidade está intimamente ligado a concepção que se tem acerca do processo avaliativo e às ações tomadas pelo docente e aluno durante a construção ou estruturação do conhecimento pelo aluno, pois é preciso que “a prática avaliativa do educador seja reflexiva e dê o

suporte necessário a que o processo cognoscente desse sujeito seja efetivado com qualidade” (SANTOS, 2016, p. 23).

O professor, a partir do papel que desempenha, é responsável por conduzir a prática avaliativa de modo que ao aluno seja possível desenvolver-se e efetivar sua aprendizagem. Dessa forma, conforme apontam Santos e Canen (2014, p. 67), é substancial ao professor,

pensar a avaliação a partir de uma perspectiva de controle das aprendizagens, permitindo um acompanhamento do desenvolvimento individual dos estudantes, levando-se em conta a diversidade cultural presente na sala de aula e as possibilidades de crescimento e evolução dos discentes.

O processo avaliativo, de acordo com aquilo que se explicitou anteriormente, permeia todo o processo de desenvolvimento do sujeito e apropriação do conhecimento por este. A avaliação no processo de construção do saber matemático não pode, conforme aponta Albuquerque (2012, p. 45), caracterizar-se como,

algo meramente mecânico que resultará na manifestação de habilidades técnicas por parte do estudante em resolver exercícios matemáticos, predominantemente de natureza algorítmicos e não heurísticos.

A avaliação em Matemática, contraditoriamente àquilo que expõe a literatura. tem se mostrado, na prática, pouco contributiva no desenvolvimento de competências e habilidades do aluno. São reproduzidos, por vezes, métodos avaliativos que priorizam a reprodução sistemática e automática de conceitos, sem levar em consideração os aspectos formativos da ação avaliativa. Ainda, observa-se que “são vários os aspectos em que professores e professoras repetem modelos inconscientes de agir na prática da avaliação da aprendizagem escolar” (LUCKESI, 2002, p. 84). Além disto, Assim sendo, percebe-se que “a avaliação que acontece ao final de etapas, ciclos ou períodos, desconsidera o percurso limitando-se apenas a quantificação de dados adquiridos num momento específico” (ALBUQUERQUE, 2012, p. 34).

A avaliação nos ambientes de ensino e aprendizagem onde o conhecimento matemático é explorado deve “criar as condições mais favoráveis à aprendizagem do aluno” (MELO; BASTOS, 2012, p. 186). É necessário, portanto, reestruturar a forma como acontece a mediação do conhecimento matemático e, as “atividades com caráter avaliativo devem auxiliar a investigação dos fatores que contribuem de

forma positiva e negativa para o desenvolvimento do saber matemático” (ALBUQUERQUE, 2012, p. 47). É preciso que

o ensino da Matemática extrapole meras reproduções de algoritmos, tenha relação com os interesses e as necessidades do aluno e, assim, ele perceba o mundo da matemática que o circunda (FONTENELES, 2012, p. 45).

Partindo disto, o professor pode, criar “situações que promovam o pensamento de forma criativa e crítica, dando preferência a questões que levem ao raciocínio e não somente a memorização” (MELO; BASTOS, 2012, p. 201). Ainda, um dos objetivos do processo avaliativo é tornar os “alunos mais reflexivos e críticos, capazes de identificar o que já são ou não capazes de fazer diante de sua aprendizagem” (ALBUQUERQUE, 2012, p. 35).

Assim, é preciso considerar o desenvolvimento de múltiplas potencialidades no processo de construção do saber matemático, onde se desenvolvem “indivíduos autônomos e detentores de conhecimentos sólidos a serem utilizados quando se fizer necessário em suas vidas” (BORGES *et al*, 2008, p. 87). Assim, a aprendizagem deve ser um processo de construção reflexivo, onde os sujeitos aprendem a explicar, criar argumentos, perguntar, tomar decisões, diferenciar e, também, defender suas ideias e crenças (MENDES; PAIS, 2002).

O processo avaliativo em Matemática deve fornecer ao aluno ferramentas suficientes para que ele mesmo consiga auto-regular sua aprendizagem, identificando por si só seus pontos fortes e aquilo que ainda precisa ser mais bem delineado para efetivar a aprendizagem, o que “poderá ajudar no desenvolvimento de um aluno autônomo e autor da sua própria aprendizagem” (ALBUQUERQUE, 2012, p. 31). Além disto, a avaliação não pode se resumir única e exclusivamente da aplicação de provas ou testes. É preciso considerar, conforme apontam Santos e Canon (2014, p. 64),

a aplicação de instrumentos plurais de avaliação, construídos a partir de critérios e objetivos bem explicitados vão ajudar o professor a identificar melhor os universos culturais dos alunos, uma vez que os instrumentos avaliativos devem ser vistos por ele como uma forma de avaliar não só o aluno, mas a sua própria prática.

A utilização de ferramentas diversificadas de avaliação no processo de construção do conhecimento matemático é fundamental para garantir a aprendizagem do aluno, além de permitir a este que fortaleça e utilize os

conhecimentos já estruturados anteriormente, uma vez que é preciso “produzir instrumentos eficientes que busquem ao máximo as competências múltiplas dos alunos” (MELO; BASTOS, 2012, p. 200). É preciso, portanto, que o professor leve em consideração às necessidades particulares do educandário. Dessa maneira, como destacam Melo e Bastos (2012, p. 186),

para a aprendizagem, não basta ao aluno adquirir informações isoladas como nome, datas, fórmulas e definições, sendo necessário estabelecer relações entre elas, dando significado à aprendizagem.

Assim sendo, é possível ao professor restabelecer, inclusive, as relações existentes entre o aluno e a Matemática, contribuindo, dessa forma, para efetivação da aprendizagem do alunado. Além disso, “os objetivos devem ser definidos e apresentados claramente aos alunos de maneira a orientá-los acerca do que devem buscar em relação a sua aprendizagem” (ALBUQUERQUE, 2012, p. 34). Considerando isto, então, “o educador poderia intervir através de atividades diversificadas de ensino que atendessem as diferenças individuais que seus alunos apresentem no processo ensino-aprendizagem” (BORGES *et al*, 2008, p. 87). Assim, infere-se que os instrumentos devem ser variados, sucessivos, significativos e que permitam a participação do aluno no processo de ensino e aprendizagem (MELO; BASTOS, 2012). Por isso,

o uso de diferentes estratégias na mediação pedagógica, como a utilização de perguntas, pedidos de confirmação e outras, consistem em formas do professor verificar qual base conceitual os alunos já possuem, e quais são os conceitos que necessitam ser esclarecidos, explorados e aprofundados (TACCA; BRANCO, 2008, p. 46).

Por isso, é preciso considerar que o processo avaliativo em Matemática constitui-se de uma importante ferramenta na construção do conhecimento. Ao observar o processo avaliativo e os elementos que o constitui o professor pode reordenar sua prática, colocando o aluno como protagonista do próprio desenvolvimento. É a partir do processo avaliativo, inclusive, que o aluno perceberá seus avanços e gradativamente se colocará frente a própria aprendizagem. O processo avaliativo é, portanto, parte integrante, indispensável e indissociável da elaboração do pensamento matemático. Assim, compete ao professor identificar e avaliar o significado que o aluno dá ao objeto estudado, uma vez que este sujeito (o aluno) é ativo no processo de elaboração do pensamento (TACCA; BRANCO, 2008).

É imprescindível que o processo avaliativo se configure como uma prática crítica e reflexiva. Ao aluno deve ser possível formular conjecturas, elaborar pensamentos, expor ideias, discutir conceitos, reordenar ações, enfim, construir o conhecimento matemático.

Para que a qualidade do processo de construção do conhecimento e, conseqüentemente, apropriação do saber pelo aluno seja beneficiada é necessário ao professor reavaliar a prática docente e, caso necessário, adotar uma nova postura frente à elaboração do pensamento matemático. Conseqüentemente, o processo avaliativo em Educação Matemática deve ser repensado, uma vez que “o aluno deve ser sujeito no processo avaliativo, não apenas objeto a ser avaliado” (PAVANELO; NOGUEIRA, 2006, p. 37). Assim, a avaliação deve “proporcionar aos alunos novas oportunidades para aprender, para melhorar e para refletir sobre seu próprio trabalho” (ABRANTES, 1995, p. 15). Dessa forma, é preciso ter como pressuposto as experiências vivenciadas e conhecimentos já adquiridos pelos alunos em momentos anteriores na prática docente, visando a ressignificação de saberes e aquisição de novas estruturas cognitivas.

Faz-se necessário, portanto, pensar o processo avaliativo como um momento de prática e reflexão sobre a prática, onde o professor pode avaliar a própria atuação e o aluno suas potencialidades e fragilidades. Desta forma, é oportuno apontar que as ferramentas e instrumentos avaliativos determinarão a relação estabelecida entre aluno e Matemática. Para tanto, é preciso que o aluno e professor percebam o caráter formativo da avaliação e que a partir deste processo ao aluno coloque-se como sujeito ativo na construção e validação da própria ação cognitiva.

Ora! Se por um lado tem-se que o processo avaliativo deve ocorrer de forma que proporcione ao educandário oportunidades de compreensão e reflexão sobre o objeto em estudo e por outro que a prática docente deve levar em consideração os preceitos elencados na aprendizagem significativa, então os conhecimentos prévios do aluno determinarão inclusive a relação que ele estabelece com o conhecimento matemático. Isto, por sua vez, estará refletido no processo avaliativo, determinando a apropriação do saber matemático pelo aluno e seu desenvolvimento.

Dessa forma, é imprescindível que se reestremem e remodelam as práticas docentes executadas e percebidas nos ambientes escolares. É de extrema importância que sejam adotadas novas práticas e reordenadas as ações avaliativas

executadas por professores nos espaços em que é mediado o conhecimento científico. A partir disso, conseqüentemente, atingir-se-á novos parâmetros educacionais nos espaços de ensino e aprendizagem.

Repensar e refletir a respeito da prática avaliativa, bem como acerca de todo o processo que permeia as ações tomadas na avaliação é, concomitantemente, reformular e reestruturar o processo de ensino e aprendizagem. É por meio do processo avaliativo que o professor conduzirá sua prática a fim de atingir o principal objetivo que se tem frente à construção do conhecimento: a aprendizagem do aluno. O processo avaliativo deve ocorrer durante toda a elaboração do pensamento e deve necessariamente, em sua execução, considerar as particularidades do aluno. É por meio dele, ainda, que o aluno irá se empoderar frente à própria aprendizagem, desenvolvendo-se de maneira crítica e reflexiva, tornando-se, inclusive, agente transformador da própria realidade.

Além disso, ao repensar e reformular o processo avaliativo haverá uma nova ordenação dos papéis desenvolvidos em sala de aula, tornando o aluno efetivamente o centro de todo o processo de ensino e aprendizagem e, dessa maneira, contribuindo para o protagonismo do educando frente às questões sociais, restabelecendo e/ ou remodelando as relações estabelecidas não somente entre aluno, professor e conhecimento, mas também influenciando nas relações estabelecidas pelo aluno fora do ambiente escolar.

Analisando e reestruturando a prática docente, assim como estimulando as potencialidades individuais do aluno e suas particularidades, o professor pode contribuir significativamente para a apropriação do conhecimento pelo sujeito. A compreensão do objeto matemático estará exposta no decorrer do processo avaliativo. Compete ao educador, portanto, traçar um novo caminho no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, onde a efetivação da aprendizagem do aluno é objetivo comum, tornando-se o processo avaliativo momento de construção, reflexão e ação do aluno diante das próprias demandas e apontando para a concretização da aprendizagem do sujeito.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de ensino e aprendizagem de Matemática é, sem dúvida, permeado por inúmeras problemáticas. Elas envolvem tanto aspectos relacionados a apropriação do conhecimento pelo aluno como questões relacionadas a intervenção do Poder Público junto aos espaços escolares. Além disto, a escola e as relações nela estabelecida, incluindo-se a relação aluno e conhecimento matemático, são reflexo da sociedade na qual está inserida. Assim sendo, a relação entre aluno e saber matemático é resultado, dentre outros fatores, das apropriações realizadas pelo aluno, inclusive, fora da escola. Entretanto, é importante considerar que as experiências vividas pelo aluno no espaço escolar também influenciarão no processo de elaboração do pensamento matemático e darão subsídio a ele na estruturação de formas mais elaboradas do pensamento.

Como o próprio termo expõe, a construção do conhecimento matemático é um processo. Ele tem início, meio e fim. Além disso, o processo avaliativo é indissociável do processo de construção do conhecimento. Em ambos, se desencadeiam as mais adversas situações e compete ao professor estar atento as problemáticas que surgem no decorrer deste processo para assim redirecionar o aluno frente ao próprio desenvolvimento. Assim sendo, é possível identificar que o aluno é o principal sujeito do processo de ensino e aprendizagem e ao professor compete conduzir sua prática de forma que propicie ao aluno desenvolver-se de maneira crítica e reflexiva, incentivando seu protagonismo e estimulando o desenvolvimento de suas potencialidades.

Assim sendo, é preciso considerar que o aluno não é uma folha de papel em branco, onde serão transcritos conhecimentos julgados convenientes pelo professor. O aluno é um sujeito que pensa, cria, constrói, elabora, organiza, ressignifica e executa pensamentos e ações. Além disso, traz consigo conhecimentos adquiridos antes do início da escolarização, assim como saberes elaborados no decorrer do processo de ensino e aprendizagem vivenciado até aquele momento.

Portanto, é imprescindível a ação docente considerar o conhecimento prévio que o aluno possui. É a partir deste que serão elaboradas formas mais estruturadas do conhecimento. Estes conhecimentos prévios servirão, portanto, como ancoradouro na elaboração de formas mais complexas do pensamento. Por exemplo, ao tratar de funções do primeiro grau, o professor precisa considerar que o

aluno já teve contato com o conteúdo curricular de equações polinomiais do primeiro grau. Da mesma maneira, ao tratar do conteúdo curricular de Sequências Numéricas, o aluno já perpassou pelo campo das Funções. Desta forma, o professor conduzirá sua prática de maneira que valorize o conhecimento que o aluno já possui na mediação do conhecimento, fazendo com que este construa estruturas mais complexas do pensamento.

A aprendizagem significativa ocorrerá quando o professor reconhecer que os conhecimentos prévios que o aluno possui serão fundamentais no processo de construção do conhecimento em Matemática. Eles servirão como ancoradouros na elaboração e ressignificação do pensamento. Desta forma, ao professor será possível identificar as potencialidades e fragilidades que o aluno possui, conduzindo sua prática de maneira que permita ao discente a efetivação de sua aprendizagem.

Ainda, é preciso considerar que o processo avaliativo é inerente ao próprio processo de ensino e aprendizagem. Ele não acontece de maneira isolada. Está presente no início, acontece no decorrer de todo o processo e o conclui. Assim sendo, é impossível discutir a apropriação do conhecimento pelo aluno sem perpassar pelos aspectos avaliativos expostos no decorrer da mediação do conhecimento em Matemática.

Portanto, a avaliação é um processo contínuo e reflexivo, que deve, necessariamente, ter caráter formativo. É a partir dele que o professor conduzirá sua prática. Além disso, com base nele o aluno poderá colocar-se como agente construtor da própria aprendizagem, onde observará os pontos fortes e os aspectos a serem melhorados naquilo que se refere a sua aprendizagem e relacionamento com o conhecimento matemático.

Desta forma, para que ocorra uma aprendizagem significativa é fundamental ao professor considerar o papel exercido pela avaliação na apropriação do conhecimento pelo aluno. É importante, no decorrer do processo avaliativo, valorizar o conhecimento já elaborado pelo aluno em outros momentos, bem como ressignificar e construir formas mais complexas do saber matemático. Portanto, ao considerar-se o processo avaliativo como fator determinante na construção do conhecimento em Matemática ocorrerá uma aprendizagem significativa, onde o aluno perceberá a Matemática no mundo que o circunda, desenvolvendo assim seu senso crítico e sua autonomia, exercendo, assim, sua cidadania.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, Paulo. **Avaliação e Educação Matemática...** MEM/USU-GEPEM, Rio de Janeiro, 1995. (Série Reflexões em Educação Matemática).
- ALBUQUERQUE, Leila Cunha de. Avaliação de Aprendizagem: concepções e Práticas do Professor de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- BORGES, Rosimeire *et al.* Avaliação: Um Momento Privilegiado de Estudo ou Acerto de Contas? In: MENEZES, L. *et al.* *Avaliação em Matemática: Problemas e Desafios*. Viseu, Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 2008, p. 83-88.
- CHUERI, Mary Stela Ferreira. Concepções sobre a Avaliação Escolar. *Revista Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 19, n. 39, p. 49-64, 2008.
- LORENZATO, Sergio. **Para Aprender Matemática**. 2 ed. Campinas, SP: Autores Associados. Campinas, 2006.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da Aprendizagem na Escola e a Questão das Representações Sociais. **Eccos Revista Científica**, São Paulo, v. 4, n. 2, 2002. p. 79-88.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. Verificação ou avaliação: o que pratica a escola. *Série Idéias*, n. 8, São Paulo: FDE, p. 71-80, 1998.
- MELO, Édina Souza de. BASTOS, Wagner Gonçalves. Avaliação Escolar como Processo de Construção do Conhecimento. *Revista Estudos e Avaliação em Educação*. São Paulo, v. 23, n. 52, p. 180-203, 2012.
- MÉNDEZ, Juan Manuel Álvarez; PAIS, Paulo. **Avaliar para conhecer, examinar para excluir**. 2002.
- MOREIRA, Marco Antonio. Negociação de Significados e Aprendizagem Significativa. *Revista Ensino, Saúde e Ambiente*, v. 1, n. 2, p. 2 – 13, 2008.
- NETO, José Augusto da Silva Pontes. Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel: Perguntas e Respostas. *Série- Estudos – Periódico do Mestrado em Educação da UCDB*, Campo Grande, n. 21, p. 117 – 130, 2006.
- PAVANELLO, Regina M; NOGUEIRA, Clélia M. I. Avaliação em Matemática: algumas considerações. In: Estudos em Avaliação Educacional. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2006, p.29-42.
- SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos. As Emoções nas Interações e a Aprendizagem Significativa. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p. 173 – 187, 2007.
- SANTOS, Ana Paula Silva. CANEN, Ana. Avaliação Escolar para a Aprendizagem: Possibilidades e Avanços na Prática Pedagógica. *Revista Meta: Avaliação*. Rio de Janeiro, v. 6, n. 16, p. 53-70, 2014.

SANTOS, Priscila Gomes dos. Avaliação Escolar para Além da Classificação: Perspectivas, Desafios e Apontamentos. *Revista Saberes Docentes em Ação*, Maceió, v. 22, n. 01, p. 15 – 27, 2016.

TACCA, M. C. V. R.; BRANCO, Â. M. C. U. A. Processos de significação na relação professor- alunos: uma perspectiva sociocultural construtivista. *Revista Estudos de Psicologia*, v. 13, n. 1, p. 39-48, 2008. Acesso em: <<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v13n1/05.pdf>>. Acesso em: 23 Jun. 2020.

VYGOTSKY, Lev S. Aprendizagem e Desenvolvimento Intelectual na Idade Escolar. In: LEONTIEV... [et al] (Org.). *Psicologia e Pedagogia: Bases Psicológicas da Aprendizagem e do Desenvolvimento*. São Paulo: Centauro, 2005. p. 25-42.