

A TEORIA DA EXPERIÊNCIA DE APRENDIZAGEM MEDIADA E MODIFICABILIDADE COGNITIVA ESTRUTURAL DE REUVEN FEUERSTEIN E O ENSINO DE MATEMÁTICA

Janice Schneider Muller ¹
Adriana Schneider Muller Konzen ²
Rudimir João Konzen ³

RESUMO

O presente trabalho, de abordagem qualitativa, de caráter descritivo e bibliográfico tem como temática principal a Teoria da Modificabilidade Estrutural e a Experiência de aprendizagem Mediada, proposta por Reuven Feuerstein. O mesmo busca apresentar e caracterizar a Experiência de Aprendizagem Mediada e a Teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural proposta por Reuven Feuerstein. Dentro do mesmo contexto, a pesquisa pretende ainda estabelecer reflexões sobre a experiência de aprendizagem mediada e o ensino de matemática, fundamentadas nos critérios da mediação, proposta por Feuerstein. Por outro lado, busca apontar algumas estratégias para o uso dessa metodologia nas aulas de matemática, para buscar reduzir as dificuldades de aprendizagem dos estudantes.

Palavras-Chaves: Experiência de Aprendizagem Mediada, Modificabilidade Cognitiva Estrutural, Matemática, Ensino, Reuven Feuerstein.

INTRODUÇÃO

As dificuldades de aprendizagem estão bastante presentes nas discussões do âmbito educacional atual. Isso se intensifica ainda mais, quando nos referimos ao ensino de matemática, por ser um componente curricular onde um grande número de estudantes apresenta dificuldades para compreender os conteúdos programáticos. Dentro dessa realidade, ao longo dos últimos anos, uma das preocupações do ensino de matemática é justamente fazer com que o aluno desenvolva habilidades para associar conceitos e operações matemáticas à capacidade de compreender e abstrair as variadas situações do seu meio, relacionando sempre os cálculos, por mais complexos que sejam, à realidade e ao contexto em que o aluno está inserido, e assim

¹ Especialista em Educação Especial, pela Faculdade Dom Bosco - Pr Graduação em Matemática, pela UVA. Graduação em Direito pela Unifor.. janicesmuller@hotmail.com;

² Especialista em Gestão Escolar da Universidade Estadual Vale do Acaraú - CE. Especialização em Língua Portuguesa com Ênfase em Multiletramentos da Faculdade Gama Filho -RJ. Especialização em Ensino de Geografia da Universidade Federal do Ceará - CE. adriakonzen1@gmail.com;

³ Especialista em Ensino de Geografia pela UFC, Graduado em Geografia, pela UFSM. Graduando de Ciências Atuariais pela UFC. konzen1@hotmail.com;

atribuindo significado aos conteúdos abordados em sala de aula, permitindo que os mesmos consigam transcender os diferentes assuntos abordados nas aulas a situações do seu cotidiano. Neste contexto, o professor tem um papel fundamental, uma vez que é este que, sobremaneira, intervirá no processo, criando estratégias adequadas de ensino, de acordo com as necessidades de cada aluno, favorecendo aos mesmos, o desenvolvimento das diferentes competências e habilidades necessárias para o seu desenvolvimento integral.

Várias são as concepções e compreensões sobre dificuldade de aprendizagem em matemática, bem como as estratégias propostas para minimizar essa dificuldade. No nosso trabalho, vamos nos apoiar na teoria de Reuven Feuerstein, que afirma que não existe limite para o desenvolvimento psicológico e cognitivo de um indivíduo. O que o indivíduo necessita é de estímulos para desenvolver as diferentes habilidades, o que segundo a sua teoria é realizado através da experiência de aprendizagem mediada.

Para Feuerstein (1994), a dificuldade de aprendizagem está ligada a interrupções que acontecem na dinâmica das trocas sociais do indivíduo. Para ele, o desempenho escolar não satisfatório do aluno, se deve muito mais à falta da aplicação de uma metodologia adequada, do que a algum comprometimento de origem biológica.

Dentro dessa perspectiva, este artigo tem por objetivo apresentar a teoria de Feuerstein, baseada na Experiência de Aprendizagem Mediada, bem como refletir sobre estratégias de ensino, na disciplina de matemática fundamentadas na mediação, proposta por Feuerstein.

Este é um trabalho de abordagem qualitativa de caráter descritivo e bibliográfico, que permite aprofundar os conhecimentos sobre a Experiência de Aprendizagem Mediada, proposta por Feuerstein e o ensino de matemática.

Para tanto, vamos refletir sobre a experiência da aprendizagem mediada e a teoria da modificabilidade estrutural proposta por Feuerstein, bem como apresentá-la como metodologia que pode ser aplicada no ensino da matemática, buscando reduzir as dificuldades de aprendizagem dos estudantes.

METODOLOGIA

Para a realização desse estudo foi desenvolvido um procedimento metodológico corroborado na abordagem da pesquisa qualitativa, de caráter descritivo, que segundo Yin (2001), permite o levantamento de dados e informações já existentes em arquivos e documentos, e consiste em um estudo aprofundado sobre determinado assunto. O caráter

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

descritivo e bibliográfico se deu pelo fato do trabalho apresentar como proposta uma reflexão sobre a temática em questão. Para Demo (2000), a pesquisa descritiva permite "[...] a formulação de quadros explicativos de referência, burilamento conceitual, domínio de alternativas, explicativas na história da ciência, capacidade de criação discursiva e analítica." (DEMO, 2000, p. 21).

Neste sentido, o trabalho permite aos leitores, realizar reflexões pertinentes à teoria da modificabilidade estrutural e a experiência de aprendizagem mediada, proposta por Reuven Feuerstein, e a relação desta com o ensino de matemática, servindo como uma estratégia para redução das dificuldades de aprendizagem dos estudantes nesta área de conhecimento. Inicialmente realizou-se um levantamento bibliográfico sobre Feuerstein, a experiência de aprendizagem mediada e a teoria da modificabilidade estrutural. Posteriormente foi realizada uma reflexão sobre a aplicação da Teoria de Feuerstein no ensino de matemática, estabelecendo algumas estratégias para a utilização dessa metodologia, na perspectiva de reduzir as dificuldades de aprendizagem em matemática.

1. REUVEN FEUERSTEIN E O CONCEITO DE MEDIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Reuven Feuerstein, nasceu na Romênia em 1921. Pós Doutor em Psicologia do Desenvolvimento, orientado por Piaget, trabalhou com André Rey, Jung e Jasper. Desde 1964 foi diretor de um Instituto de Pesquisas, hoje intitulado como Centro Internacional para o Desenvolvimento do Potencial de Aprendizagem (ICELP), em Israel. De 2014, ano de sua morte, até os dias atuais o Instituto é administrado pelo seu filho Rafi Feuerstein.

De acordo com Meier & Garcia (2008), em sua atuação profissional, atendeu crianças com dificuldades de aprendizagem e com problemas graves de desenvolvimento. Ensinou crianças, vítimas do Holocausto, classificadas na época como mentalmente retardadas. Experiência que o levou a se dedicar ao estudo da avaliação e da inteligência de crianças que apresentavam dificuldades de aprendizagem, buscando evidenciar que todos têm condições de aprender.

Entre os seus estudos, Feuerstein desenvolveu o Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI) e a Abordagem da Avaliação do Potencial de Aprendizagem (LPAD), a partir dos quais foram criados os conceitos de teoria da modificabilidade estrutural, bem como a experiência de aprendizagem mediada.

Para o estudioso, a mediação consiste em uma ferramenta fundamental no processo da aprendizagem, pois permite a transformação do ser humano tanto nos seus aspectos sócio emocionais, afetivos, quanto cognitivos, ultrapassando barreiras como as dificuldades de aprendizagem, o que a torna uma estratégia eficaz dentro do contexto escolar.

Segundo Feuerstein, Rand, Hofman e Miller (1980) a Experiência de Aprendizagem Mediada (EAM), consiste:

Ao caminho no qual os estímulos emitidos pelo ambiente são transformados por um agente mediador. Esse agente mediador guiado por suas intenções, cultura e investimento emocional seleciona e organiza o mundo de estímulos para a criança. O mediador seleciona os estímulos que são mais apropriados e então os molda, filtra, programa; ele determina a presença ou ausência de certos estímulos e ignora outros (Feuerstein, Rand, Hofmann & Miller, 1980, p. 15-16).

Assim, para Feuerstein (1980), o papel do mediador é atuar entre o sujeito e os diferentes estímulos oferecidos pelo meio, fazendo com esses estímulos sejam percebidos pelo sujeito de uma forma diferenciada do que se estivessem simplesmente expostos a eles, sem a atuação de um mediador.

Dentro dessa perspectiva, a Experiência de Aprendizagem Mediada na sala de aula tem como objetivo fazer com que a estrutura interna do indivíduo seja afetada, possibilitando ao estudante a apreensão dos conteúdos, bem como, favorecer o desenvolvimento da sua autonomia, tornando o capaz de selecionar, classificar e organizar os estímulos, e como consequência, beneficiar-se deles para o seu desenvolvimento cognitivo.

Muitos confundem as ideias de Feuerstein com o Behaviorismo, mas é importante lembrar que não se trata simplesmente o comportamento humano como resultado dos estímulos produzidos, mas sim, de um interacionismo que permite o aprendizado efetivo do estudante.

Para Feuerstein (1994) a Experiência de Aprendizagem, está baseada na fórmula S - H - O - R, considerando, que o S corresponde aos estímulos externos, o H representa o mediador humano que se interpõe entre os estímulos externos e o organismo, selecionando-os e organizando-os, o O constitui-se no organismo humano e o R é a resposta que o organismo emite após a interação e elaboração da informação.

Segundo Feuerstein (1980), a Experiência de Aprendizagem Mediada não ocorre simplesmente através de uma interação humana sobre o sujeito, mas sim, através de critérios pré estabelecidos: intencionalidade e reciprocidade, transcendência e significado

A intencionalidade consiste em saber exatamente o que o mediador quer que o aluno aprenda. Portanto, envolve todos os estímulos que o mediador utiliza para alcançar o objetivo. Já a reciprocidade consiste na resposta que o mediado apresenta a partir desses estímulos.

A transcendência consciente nos conceitos adquiridos a partir da mediação, que ultrapassam os muros da escola. Quando o aluno consegue aplicar o conhecimento adquirido, em contextos diversos, diferentes dos propostos inicialmente, ou seja, levar o conhecimento para a sua realidade ou a realidade da sociedade.

E o significado, consiste em compreender o sentido que o conteúdo proposto pelo professor tem para o seu convívio. Não existe aprendizagem significativa se o conteúdo não representar nenhum significado para o aluno.

1.1 FEUERSTEIN E A MODIFICABILIDADE COGNITIVA ESTRUTURAL

Feuerstein, nunca aceitou que as pessoas nascem, com uma estrutura pré-determinada, ou seja, uma inteligência que não possa ser trabalhada e modificada. Para ele, o ser humano consiste em um sistema aberto, sempre suscetível a alterações e mudanças em qualquer etapa e momento do seu desenvolvimento.

Meier & Garcia (2008) afirmam que Feuerstein fundamenta sua teoria tendo em vista que todo ser humano é modificável, e jamais se pode estabelecer limites e diagnósticos para o desenvolvimento cognitivo, nem rotular pessoas sem um conhecimento prévio da sua situação de vida.

No dia a dia da escola, muito se fala que o aluno “tem condições”, que “o aluno pode” alcançar determinado aprendizado ou desenvolver determinada habilidade, se ele tiver força de vontade. Dentro desse contexto precisamos considerar os estudantes que apresentam dificuldades de aprendizagem, seja por fatores genéticos, biológicos ou sociais, pois para ele esta condição se torna mais complexa. Daí a importância da mediação defendida por Feuerstein, como estratégia pedagógica para o professor.

Segundo Meier (2015), quando o professor faz uso da experiência de aprendizagem mediada, de uma forma consciente, seguindo os critérios da intencionalidade/reciprocidade, a transcendência e o significado daquele conteúdo para a vida do estudante, fará com que processos mentais sejam usados, que sem o auxílio do mediador não seriam possíveis. E são exatamente estes estímulos provocados pelo mediador, que levarão o aluno ao encorajamento de buscar ir mais além, sair da sua zona de conforto e conseqüentemente gerar o aprendizado.

Esta capacidade que a pessoa tem, de sair da zona de conforto, e a partir do seu potencial e força interna, conseguir transformar e transformar-se, significar e re-significar diferentes conceitos, noções, competências e habilidades, a partir do auxílio de um mediador, é que consiste na teoria da modificabilidade estrutural proposta por Feuerstein.

Para Feursrtein (1980) o cérebro do ser humano apresenta uma grande plasticidade e flexibilidade, podendo ser estimulado a desenvolver competências e habilidades antes não alcançadas. Esta capacidade que o ser humano tem de modificar a sua estrutura cognitiva, se adaptando às diferentes situações da sociedade, sem considerar aquelas que se dão pelo mero convívio com o outro ou pela maturação natural, mas pela ação de um mediador, que estimula os *insights* da estrutura mental é o que o difere dos demais animais. E quanto mais estímulos o cérebro receber, maior será a capacidade de transformação e aprendizagens significativas a serem alcançadas pelo sujeito.

Dentro desse contexto podemos citar Prieto (1992), que define alguns critérios de transformação relacionados ao conceito de estrutura cognitiva do ser humano:

A relação parte-todo, onde a melhora de uma função específica do pensamento afetará o desenvolvimento cognitivo do sujeito; A própria transformação realizada através da utilização e do desenvolvimento das operações mentais e funções cognitivas e; a continuidade e autoperpetuação - as mudanças ocorridas na estrutura cognitiva que se autoperpetuam na conduta interiorizada. (PRIETO, 1992, p. 29)

Considerando esses conceitos, percebe-se que a modificabilidade cognitiva estrutural, resulta da prática de uma mediação, e que a mesma consiste na resposta atribuída pelo sujeito, após os estímulos e os critérios da mediação serem aplicados sobre uma determinada ação proposta pelo mediador.

Para Meier e Garcia (2008), a Modificabilidade Cognitiva Estrutural é a teoria que descreve a capacidade única do organismo humano alterar suas capacidades cognitivas. Tem como princípio norteador o processo de aprendizagem através de mediadores, que trabalham com a didática observando sempre o contexto de vida do mediado

Daí, se percebe a relação direta que esta metodologia tem sobre os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem. Portanto pode ser considerada uma importante estratégia a ser utilizada nas aulas de matemática, principalmente com alunos que apresentam dificuldades para assimilar os conteúdos propostos pelo professor de matemática, ou ainda de compreender a importância e a relação destes conteúdos, com situações do cotidiano do estudante ou da sociedade em que este vive e atua.

Assim, a experiência com a aprendizagem mediada se torna uma metodologia eficaz justamente porque são nas interações sociais que o homem começa atribuir significados e posteriormente evoluem para os processos de aprendizagem.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O ENSINO DA MATEMÁTICA E A EXPERIÊNCIA DA APRENDIZAGEM MEDIADA PROPOSTA POR REUVEN FEUERSTEIN

A sociedade vem passando por transformações muito intensas ao longo dos últimos anos. Esta dinamicidade, reflete diretamente no contexto escolar. A escola deixou de ser um espaço onde o aluno aprende apenas os conteúdos propostos pela matriz curricular, de forma fragmentada e dissociada da realidade em que vive, para se tornar um espaço preocupado com a formação integral do estudante, baseado no desenvolvimento de diferentes competências e habilidades, tanto no contexto cognitivo quanto sócio emocional, exigindo que o professor pense e repense o seu saber e fazer pedagógico, uma vez que se torna necessário e primordial o seu aperfeiçoamento contínuo.

Quando nos referimos ao professor de Matemática, isso é muito evidente, considerando que muitos estudantes apresentam dificuldades para apreender os conceitos e noções matemáticas, e/ou relacionar os conteúdos abordados nessas aulas, com a sua realidade.

Isso pode ser identificado na fala de Skmovsmose (2001, p. 20), quando afirma que o ensino de matemática ainda ocorre, muitas vezes, de forma dissociada da realidade do aluno, fechado em estruturas lógicas onde “conceitos fundamentais podem ser transmitidos para o aprendiz por meio de consolidações apropriadas de acordo com o potencial epistemológico da criança”.

Na mesma perspectiva, Pires (2000) e D’Ambrósio (1999), colocam o ensino de matemática em uma posição de componente curricular que continua sendo ensinado sem significado para a maioria dos estudantes, pois os mesmos não percebem nenhuma relação com os demais componentes curriculares, muito menos com alguma aplicação prática do seu cotidiano.

Daí a importância do professor adequar e readequar o seu fazer pedagógico ao contexto dos alunos, para que o aprendizado efetivo aconteça, inclusive entre os estudantes que apresentam maiores dificuldades de aprendizagem.

Diversas são as metodologias e técnicas que podem ser utilizadas pelos professores de matemática para que isso se efetive. Entre estas, uma importante ferramenta consiste na experiência de aprendizagem mediada, proposto por Reuven Feuerstein. Metodologia esta que se reocupa em atribuir um significado a cada atividade proposta e levar o conhecimento adquirido para além da sala de aula, transcendendo este para situações da vida cotidiana.

Segundo Santos, Oliveira e Bortolletto (2017), seguindo a metodologia da experiência de aprendizagem mediada na matemática:

A Educação matemática surge como um amplo horizonte de possibilidades de ventilar a matemática submergindo a vivência e a cultura social, como a abordagem da etno matemática que pensa a matemática, considerando os espaços sociais e culturais onde os sujeitos estão inseridos. Discorre-se aqui a educação matemática como movimento que se constitui na relação entre o processo de ensino, aprendizagem e contexto sociocultural, mediada por um adulto mais experiente. Uma constituição baseada na historicidade dos sujeitos, cuja atividade principal direciona-se ao direito e a gestão do conhecimento (SANTOS, A. O.; OLIVEIRA, G. S.; BORTOLETTO, D. 2017, p.2).

Considerando a fala dos autores, se percebe que o ensino de matemática, na perspectiva da aprendizagem mediada, consiste em um ensino processual, onde a aprendizagem se dá através da construção do conhecimento, e leva em consideração toda a carga de conhecimento prévio que o estudante apresenta, valorizando os aspectos sociais e culturais do mesmo, o que acaba resultando em uma aula mais prazerosa e com significado para o estudante.

É neste viés que o professor tem um papel fundamental, pois cabe a ele, desenvolver estratégias de mediação que possibilitem ao aluno apreender os conteúdos e atividades propostas, contextualizando-as com a realidade do mesmo, fazendo com que ele perceba significado naquela atividade, e ainda, fortalecendo a autonomia no estudante.

É importante frisar que um dos objetivos da experiência da aprendizagem mediada é também o fortalecimento da autonomia do estudante, uma vez que ele recebe os estímulos maiores do mediador no início do processo, e conforme ele vai criando segurança e autoconfiança na realização das atividades propostas, o mediador vai avançando e estimulando novas aprendizagens, levando o estudante a conhecimentos cada vez mais complexos.

Santos, Oliveira e Bortoletto (2017) enumeram a ação do professor como sendo

(..) a mola condutora de habilidades e competências para o desenvolvimento do conhecimento matemático, cuja ação, deve fazer parte de um processo conjunto professor – aluno e conhecimento matemático, propondo um contato positivo do aluno com a aprendizagem matemática, inferindo em um processo global da aprendizagem, por meio da mediação pedagógica.

Para que isto aconteça, o professor ao preparar suas aulas precisa pensar em diferentes formas de trabalhar a interação do grupo. Uma aula puramente tradicional não cabe neste contexto.

Como sugestões de ferramentas que podem ser utilizadas nessas aulas, podemos destacar a ludicidade e os materiais concretos, pois muitos alunos não conseguem relacionar as fórmulas e conceitos matemáticos, ao ato de jogar, brincar. O trabalho em equipe, que permite uma interação maior entre os participantes também consiste em uma alternativa, desde que muito bem trabalhada. A utilização textos de diferentes gêneros e tipos, que apresentem elementos matemáticos podem ser utilizados como ferramentas didática. A música, tão presente

na vida dos estudantes, as tecnologias da informação também consistem em importantes alternativas para mostrar que a matemática está presente no cotidiano de todos, e que existe um significado e aplicação para cada um dos elementos e conceitos matemáticos estudados em sala de aula, o que pode favorecer o interesse pelo estudo, num primeiro momento, além do desenvolvimento de habilidades para os diferentes eixos e dimensões da matemática, inclusive para aqueles alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho, de abordagem qualitativa e de caráter descritivo e bibliográfico, buscou apresentar os conceitos e abordagens da Teoria de Reuven Feuerstein, baseadas na Experiência da Aprendizagem Mediada e na Modificabilidade Cognitiva Estrutural. Da mesma forma, buscou relacionar a Teoria de Feuerstein com o ensino de matemática, apresentando-a como uma estratégia metodológica a ser aplicada nas aulas, buscando reduzir as dificuldades de aprendizagem dos estudantes, na área de matemática.

Ao realizar a pesquisa bibliográfica, evidenciou-se que a experiência da aprendizagem mediada constitui em uma importante ferramenta do fazer pedagógico dos professores. Como a proposta se apoia nas interações sociais, que geram aprendizagem significativa através de ações e conceitos não realizados anteriormente por falta de estímulos, a mediação proporciona uma autonomia e autoconfiança nos estudantes, fazendo com que estes aprendam a aprender, de uma forma cada vez mais completa e complexa, a partir de estímulos que são gerados pelo mediador. Portanto, pode-se afirmar que esta consiste em uma ferramenta importante para o ensino de matemática, onde muitos estudantes apresentam dificuldades de aprendizagem.

Daí, a importância do professor neste contexto. A mediação de Feuerstein não consiste simplesmente no ato de interagir com o aluno, mas seguir critérios teórico metodológicos que possibilitem ao estudante a sua modificabilidade cognitiva estrutural. Assim sendo a mediação exige muita responsabilidade do professor, pois, para que a modificabilidade do estudante seja possível, através dessa metodologia, precisa inicialmente que o professor modifique suas aulas, planeje estratégias de ensino baseadas em significados e transcendência do conteúdo, relacionados com o cotidiano do aluno.

Frente a esta realidade, a pesquisa apontou que a utilização dos critérios da mediação, no ensino de matemática, pode contribuir para a modificabilidade cognitiva estrutural do sujeito. Mas, essa mediação precisa ser realizada de uma forma muito responsável e com conhecimento aprofundado da teoria por parte dos professores. Assim, indica-se a continuação

deste estudo, pois são muitos fatores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, bem como na temática da aprendizagem mediada e modificabilidade cognitiva estrutural proposta por Reuven Feuerstein. Questões estas relacionadas a cultura escolar, as políticas públicas, ao aprofundamento do estudo da teoria, da aplicabilidade dentro das escolas, bem como à legislação educacional. Portanto, indica-se a continuidade deste trabalho, com pesquisas de campo, coleta de dados junto à professores e estudantes que já realizam esta prática em sala de aula, para aprofundar cada vez mais essa temática e levar aos estudantes um aprendizado mais significativo, com desenvolvimento de diferentes habilidades e competências, voltadas para o âmbito da matemática, bem como das demais áreas de conhecimento.

REFERÊNCIAS

FEUERSTEIN, Reuven; KLEIN, Pnina S; TANNENBAUM, Abraham J. **Mediated learning experience (MLE): theoretical, psychosocial and learning implications**. London: Freund Publishing House, 1991.

D'AMBROSIO, U. A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas. São Paulo, UNESP, 1999.

DEMO, Pedro. **Conhecer & Aprender**. Artmed, Porto Alegre, 2000.

Feuerstein, R., Rand, Y., Hoffman, M. B., Miller, R. (1980). **Instrumental enrichment: an intervention program for cognitive**. Scott: Foresman and Company. Illinois: Glenview.

Feuerstein, R., Klein, P. S., Tannenbaum, A. J. (1994). **Mediated learning experience (MLE): theoretical, psychosocial and learning implications**. London: Freund, 1994.

MEIER, Marcos; GARCIA, Sandra. **Mediação da aprendizagem: contribuições de Feuerstein e de Vygotsky**. 4ªed. Curitiba: Kapok, 2008.

PRIETO, Maria Dolores, **La Modificabilidad estructural cognitiva y el programa de Enriquecimiento Instrumental de Reuven Feuerstein**, Editorial Bruño, Madrid 1992.

PIRES, C. M. C. **Currículos de Matemática: Da Organização Linear à Ideia de Rede**. São Paulo: FTD, 2000

SANTOS, Anderson Oramisio; OLIVEIRA, Guilherme Saramago; BORTOLETTO, Denise. **A Mediação Pedagógica: O papel do Professor na Construção do conhecimento Matemático**. UFG, GO. 2017. Disponível em:
<http://congressos.sistemasph.com.br/index.php/cibepoc/cibepoc2017/paper/viewFile/16/41>
Acesso em 16/09/2019.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: A questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.

SILVA, Marcelo Carlos da. **Feuerstein e a Teoria da Modificabilidade Estrutural**.
Universidade Presbiteriana Mackenzi. SP, 2006. Disponível em: www.psicologia.com.pt.
Acesso em 13/09/2019.