

DIFICULDADES DE APRENDIZADO DA MATEMÁTICA

MATH LEARNING DIFFICULTIES

Renato Pereira de Araújo¹, Alexandre Bastos Tomaz², Gilberto Aranega Junior³

1- Bacharel em Engenharia (PUC-SP), Mestre em Engenharia Biomédica (PUC-SP) e Especialista em Gestão de Negócios (USP/ESALQ); 2- Bacharel em Logística (Faculdade Sumaré-SP), MBA em Gestão Estratégica de Negócios (FMU-SP) e Licenciatura em Plena em Pedagogia e Matemática (FAEP-SP); 3- Bacharel em Engenharia Eletrônica com ênfase em Telecomunicações (FESP-SP), Especialista em Física, Matemática e Tecnologia do Ensino a Distância (Braz Cubas Centro Universitário-SP) e Licenciatura Plena em Educação (Centro Paula Souza-SP).

Contatos: renatopda.eng@gmail.com; abastostomaz@gmail.com;
prof.eng.aranega@gmail.com

RESUMO

Com a consciência de que o entendimento da matemática é construído ativamente por cada aluno, podemos intervir nesse processo para advogar ou fornecer experiência com manipuladores, tempo para exploração, discussão em que a resposta "certa" é uma linguagem irrelevante, cuidadosa e precisa. Conhecer as dificuldades que os alunos encontram em qualquer matéria é um primeiro passo importante para os estudos sobre aprendizagem. Educação contemporânea compreensão, professores, aprendizagem no nível máximo diante da obrigação e responsabilidade de escolher e aplicar as abordagens de ensino a serem realizadas. Isso será benéfico para os alunos saber que tipo de dificuldades de aprendizado possuem sobre o tema, para que se possa realmente ensinar. Existem algumas dificuldades e situações de aprendizado em que o aluno falha durante o processo de aprendizado e as atividades em que participa. Determinar e eliminá-las, auxiliar e orientar o aluno no processo de aprendizagem está entre os deveres do professor, como poderá ser visto no decorrer do presente trabalho. O presente trabalho tem como objetivo geral de realizar uma revisão da literatura sobre dificuldades de aprendizagem na matemática. Nesta revisão de literatura, foram consideradas as publicações que tratam desse conceito em termos de fatores cognitivos, em vez de fatores sociológicos e psicológicos. E como objetivos específicos: entender o que são dificuldades de aprendizagem; estudar como auxiliar um aluno com dificuldades; e explicar sobre como o aprendizado de matemática está relacionado com as dificuldades.

Palavras-chave: matemática; dificuldades; aprendizado.

ABSTRACT

With the awareness that understanding of mathematics is actively constructed by each student, we can intervene in this process to advocate or provide experience with manipulators, time for exploration, discussion where the "right" answer is irrelevant, careful, and accurate language. Knowing the difficulties that students encounter in any subject is an important first step in learning studies. Contemporary education understanding, teachers, learning at the highest level facing the obligation and responsibility to choose and apply the teaching approaches to be carried out. This will be beneficial for students to know what kind of learning difficulties they have on the topic, so that you can actually teach. There are some difficulties and learning situations in which the student fails during the learning process and the activities in which he participates. Determining and eliminating them, helping and guiding the student in the learning process is among the teacher's duties, as will be seen in the course of this work. This work has the general objective of conducting a literature review on learning difficulties in mathematics. In this literature review, publications that address this concept in terms of cognitive factors, rather than sociological and psychological factors, were considered. And as specific objectives: to understand what learning difficulties are; study how to help a student with difficulties; and explain how learning mathematics is related to difficulties.

Keywords: math; difficulties; apprenticeship.

INTRODUÇÃO

A matemática é um assunto complexo, incluindo diferentes domínios como aritmético, resolução de problemas aritméticos, geometria, álgebra, probabilidade, estatística, cálculo, ... que implica mobilizar uma variedade de habilidades básicas associadas ao senso de quantidade, decodificação de símbolos, memória, capacidade viso espacial, lógica, para nomear alguns. Os alunos com dificuldades em qualquer uma dessas habilidades ou em sua coordenação podem ter dificuldades matemáticas no aprendizado. A compreensão da natureza cognitiva dos vários domínios matemáticos, bem como dos mecanismos que mediam o desenvolvimento cognitivo, fascina pesquisadores de diferentes campos: da educação matemática à psicologia do desenvolvimento e da cognição cognitiva e à neurociência.

O objetivo do ensino de matemática é que todos os alunos realizem aprendizado no mais alto nível. "No entanto, apesar de alguns deles perceberem isso, é visto como um fato da vida que a grande maioria tem dificuldades em matemática" (TALL; RAZALI, 1993, p. 209).

Semelhante a um computador, o cérebro humano depende de sistemas de entrada, processamento e saída funcionando corretamente. Quando qualquer um desses sistemas não está funcionando corretamente, aprender novas informações pode ser difícil ou até impossível. Os distúrbios de aprendizagem são o resultado de dificuldades de entrada, processamento e / ou saída do sistema nervoso central (MAZZOCCO, 2008).

As dificuldades de aprendizagem estão relacionadas às deficiências de entrada, processamento ou saída do sistema nervoso central e não às habilidades cognitivas mais amplas, como a inteligência. Portanto, ao contrário do pensamento

popular, muitas pessoas com dificuldades de aprendizagem têm inteligência média a acima da média. Os distúrbios de aprendizagem são tipicamente diagnosticados quando as habilidades avaliadas de uma pessoa nas principais áreas acadêmicas são substancialmente inferiores às suas habilidades cognitivas gerais (DUVAL, 2002).

“Essas dificuldades devem ser identificadas e resolvidas o mais rápido possível” (DUVAL, 2002, p.14). Porque é difícil para um aluno que tem fortes relações de pré-condição e com dificuldades de aprendizagem em matemática ter sucesso nas seguintes disciplinas.

Dificuldades de Aprendizagem da Matemática

O campo da psicologia cognitiva tem uma longa história nos estudos de dificuldades cognitivas envolvidas no desenvolvimento da representação e na aprendizagem do uso geral de números em matemática como Campbell (2005). No entanto, como Fletcher et al., (2007) observam que “não existem padrões consistentes pelos quais julgar a presença ou ausência de dificuldades de aprendizagem - DA em matemática” (p. 207), e ainda há divergências quanto à questão de uma definição, critérios operacionais e prevalência (LANFRANCHI et al., 2008).

Em geral, o termo Dificuldade de Aprendizagem Matemática (DAM) é amplamente utilizado para descrever uma grande variedade de déficits nas habilidades matemáticas, tipicamente pertencentes aos domínios de resolução de problemas aritméticos e aritméticos. Usaremos DA para nos referirmos a dificuldades de aprendizagem nesses domínios, bem como em outros domínios matemáticos (MAZZOCCO, 2008).

Dentro do campo da educação matemática, muitas estruturas e teorias foram desenvolvidas para analisar os processos de ensino e aprendizagem e as dificuldades envolvidas com essas e outras tarefas matemáticas. Recentemente, o campo demonstrou interesse nas perspectivas da neurociência cognitiva como Grabner e Ansari, (2010).

Não existe uma única deficiência matemática. De fato, as deficiências matemáticas são tão variadas e complexas quanto as associadas à leitura. Além disso, existem algumas deficiências aritméticas que podem existir independentemente de uma deficiência de leitura e outras que não existem. Um tipo de dificuldade de aprendizagem que afeta a matemática pode resultar da dificuldade de um indivíduo em processar a linguagem, outro pode estar relacionado à confusão espacial visual, enquanto outro pode incluir problemas para reter fatos matemáticos e manter os procedimentos na ordem correta. Embora extremamente raros, há alguns alunos que não conseguem comparar com sucesso o comprimento de dois gravetos e outros que quase não têm capacidade de estimar. Por fim, algumas pessoas experimentam bloqueios emocionais tão esmagadores que impedem sua capacidade de pensar de maneira responsável e clara ao tentar matemática (LANFRANCHI et al., 2008).

Embora todos os distúrbios de aprendizagem sejam o resultado de deficiências no sistema nervoso central, essas deficiências podem se manifestar de várias maneiras. Os distúrbios de aprendizagem têm o maior impacto nas áreas mais comumente associadas aos acadêmicos, como leitura, matemática e escrita. De acordo com a versão mais recente do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5 (2015), existem quatro tipos distintos de dificuldades de aprendizagem.

Existem várias razões pelas quais uma criança pode estar tendo problemas com a matemática na escola, desde a baixa motivação causada pela ansiedade da matemática até a má compreensão de como aplicar e executar operações matemáticas. Às vezes, porém, a causa raiz do baixo desempenho é algo diferente, como uma diferença de aprendizado ou uma dificuldade de habilidades motoras (GEARY, 2004).

A condição mais comumente associada é a discalculia, na qual os indivíduos lutam para realizar cálculos básicos e têm dificuldade em manipular números da mesma maneira que seus colegas. No entanto, os alunos com dislexia também podem ter dificuldades com a matemática na escola devido à dificuldade de ler números e acompanhar problemas de palavras. Eles podem reorganizar os dígitos ao trabalhar no papel ou resolver problemas corretamente, mas registram suas respostas da maneira errada (ANDERSON; OSTERGREN, 2012).

As crianças com DDA / TDAH podem seguir em frente e pular um passo ou luta para se concentrar e não conseguem verificar seu trabalho depois que terminarem um problema (GEARY, 2004).

A matemática é um daqueles assuntos pouco compreendidos por crianças e adultos. Isso ocorre porque, enquanto a matemática pré-escolar trata de resolução prática de problemas, percebendo padrões, reconhecendo formas em seu ambiente e aprendendo a contar, o ensino de matemática do ensino médio e secundário se torna mais abstrato. Ele geralmente se concentra no aprendizado e na solução de equações em livros - pense em aritmética e tabuada - que podem desligar os alunos e fazer com que eles acreditem que as habilidades matemáticas não são relevantes para o seu dia-a-dia.

Conforme os autores Anderson e Ostergren (2012), a dificuldade de aprendizagem de matemática é atribuída a déficits em uma ou mais das cinco áreas de habilidades diferentes:

1. Dominar fatos numéricos básicos: Muitos alunos que enfrentam dificuldades de matemática não conseguem memorizar muitos fatos básicos de matemática. Enquanto esses alunos conseguem se lembrar de alguns, eles memorizam menos e esquecem os fatos muito mais rapidamente do que os colegas de classe. Esses alunos confiam em estratégias básicas, como contar dedos.

A memorização de fatos matemáticos básicos é importante porque permite a resolução de problemas de matemática de nível superior sem se atolar no básico.

Alguns alunos têm dificuldade em memorizar fatos básicos sobre números, mas são capazes de resolver problemas de nível superior. Para esses alunos, sugere-se que eles possam usar uma tabela de fatos de tamanho de bolso para que possam passar a problemas de nível superior. Depois que um fato é dominado, ele pode ser ocultado ou removido do gráfico.

2. Fraquezas aritméticas: Alguns alunos são inconsistentes com os cálculos. Eles podem interpretar mal os sinais ou carregar números incorretamente.

Esses alunos também tendem a se envolver em estratégias aritméticas imaturas, como contar tudo, em vez de contar. Por exemplo, se o problema for $5 + 2$, o aluno pode contar 5 por um lado e 2 por outro lado e depois contar todos os dedos para obter 7. Contar estratégias envolve contar 5, 6, 7 por um lado para obter 7). Novamente, alguns alunos podem ter dificuldades com a aritmética, mas ainda conseguem resolver problemas de nível superior.

3. O sistema de símbolos escritos / materiais de concreto. Dificuldade em entender a natureza abstrata da matemática.

Muitos estudantes mais jovens têm dificuldade em conectar seu conhecimento informal sobre matemática aos procedimentos mais formais, linguagem e notação simbólica da matemática da escola. Por exemplo, os alunos que começam a escola podem ter dificuldade em entender a relação entre números e as quantidades que eles representam.

Alguns educadores sugerem que não há tempo suficiente para tornar concretos os conceitos de matemática para os alunos e que mais mãos sejam ensinadas e praticadas.

4. A linguagem da matemática: Se os alunos tiverem dificuldades de leitura, é difícil ler os problemas de palavras e as orientações básicas. Os alunos também podem ter dificuldade em seguir explicações verbais e / ou habilidades verbais fracas para monitorar as etapas de cálculos complexos. Essas dificuldades de linguagem são compostas pela terminologia matemática confusa e difícil que os alunos encontram, que às vezes é relevante apenas para a matemática.

5. Aspectos visuais-espaciais da matemática: Incapacidade de visualizar conceitos matemáticos. Por exemplo, ser incapaz de julgar o tamanho relativo entre três objetos diferentes ou incapaz de determinar qual forma resultará quando uma figura 3D for girada. Frequentemente, os alunos confiam na memorização mecânica, porque não podem se envolver em processos significativos de aprendizagem (ANDERSON; OSTERGREN, 2012).

Esse é um déficit de habilidades menos comum que as dificuldades aritméticas, mas é considerado o mais grave. As dificuldades nessa área geralmente resultam em fraca ou falta de compreensão de conceitos, baixo senso numérico, dificuldade com representações pictóricas e arranjos confusos de numerais e sinais (BHARATH; ENGLISH, 2010).

Como o Aprendizado da Matemática Está Relacionado com as Dificuldades

Ginsburg e Baroody (2003) e Baroody (1987) identificaram os estágios iniciais e intuitivos do aprendizado de matemática como o estágio "informal". Uma criança aprende a linguagem da magnitude (mais, menos; maior, menor) e equivalência (a mesma) em casa, muito antes do início da escola. Da mesma maneira que uma criança aprende a cantar o alfabeto antes de saber como usá-lo, as crianças aprendem a sequência de contagem. Essa sequência é um tipo de música, eles descobrem, e deve seguir uma ordem específica.

A matemática informal inclui a capacidade de combinar um item com outro, como na configuração da tabela. Mais tarde, durante os primeiros anos da escola formal, a criança percebe que cinco objetos, independentemente do tamanho, da extensão, da configuração, ainda são contados como cinco. Essa realização gradual, chamada "conservação" do número, é uma emocionante transição e metamorfose cognitiva. Ele anuncia a crescente capacidade da criança de usar numerais simbolicamente com significado real (REYS et al., 2009).

Uma dificuldade de aprendizagem nessa idade pode girar em torno do uso da linguagem, da manipulação de objetos ou da avaliação rápida do tamanho. Aqueles que são deficientes visuais necessitam de experiências tocando e julgando mais / menos, maior / menor. Há um grupo muito pequeno de crianças que parecem incapazes de comparar visualmente comprimento e quantidade (GINSBURG E BAROODY, 2003)

Quando as crianças ingressam na escola, elas aprendem gradualmente os aspectos do formato do número, ou seja, acrescentando troca e troca. Nas melhores circunstâncias, as crianças começam com a matemática informal, geralmente com manipuladores, e gradualmente desenvolvem procedimentos mais abstratos e com menos significado inerente (ROWE, 2006).

Muitas crianças não fazem essa conexão e caracterizam a matemática como uma coleção de fatos não conectados que devem ser memorizados. Eles não procuram padrões ou significados e podem se sentir intrigados com colegas que parecem aprender com muito menos esforço. Em outros casos, os adultos se mudam prematuramente com crianças ansiosas e empolgadas para memorizar, ensinando-lhes procedimentos que eles podem imitar, mas não entendem. Embora essa lacuna informal / formal não seja, estritamente falando, uma dificuldade de aprendizagem, provavelmente é um fator na maioria das dificuldades de aprendizagem de matemática (REYS et al., 2009).

O ritmo no qual as crianças passam da aritmética informal para a formal é muito mais gradual do que a maioria dos educadores ou pais imagina. Mesmo como estudantes adultos, precisamos de um pedaço considerável de tempo com o aspecto concreto e "real" de um novo pedaço de aprendizado antes de passarmos a generalizações e outras abstrações (ROWE, 2006).

Conforme Rowe (2006), algumas crianças têm problemas de linguagem, que não processam e compreendem facilmente as palavras e frases que ouvem. Às vezes, essas crianças também têm dificuldade em entender a conexão e a hierarquia organizadora das ideias "pequenas" e "grandes". É provável que essas crianças vejam a matemática como um oceano cheio de fatos e procedimentos sem sentido a serem memorizados

As dificuldades de processamento visual desempenham um papel diferente na leitura do que na matemática. Na matemática, há menos símbolos para reconhecer, produzir e decodificar, e as crianças podem "ler" a matemática com sucesso, mesmo quando ainda não conseguem ler as palavras. Crianças com dificuldades de percepção visual / espacial podem apresentar dois tipos de problemas. No caso menos grave, alguns entenderão a matemática com bastante clareza, mas serão incapazes de expressar isso usando papel e lápis. Mais grave é o caso em que as crianças não conseguem traduzir o que veem em ideias que fazem sentido para elas (DUVAL, 2002).

Os sintomas do distúrbio de aprendizagem de matemática geralmente ocorrem durante a infância. Especialmente os sintomas se tornam aparentes com comportamentos significativos para aquelas crianças que iniciam a educação primária ou pré-escolar (MAZZOCCO, 2008).

Segundo os autores Fletcher et al., (2007), os sinais: Tendo dificuldade com operações matemáticas básicas, como adição, subtração, multiplicação, divisão (mesmo que a pergunta seja direta) e gastando muito tempo pensando nelas;

- É impossível criar uma sequência de operações matemáticas que levem ao resultado;
- Não é possível memorizar a tabuada ou esquecê-la em alguns dias;
- Cometer erros simples por ter problemas de memória;
- Misturando símbolos matemáticos;
- Não é possível aprender o conceito da direita-esquerda ou cometer erros constantemente a esse respeito,
- Transtorno da atenção, não pode se concentrar no assunto;
- Falha no domínio dos conceitos de data, hora e hora;
- Falha ao aprender formas geométricas simples;
- Contando dedos para todas as operações matemáticas o tempo todo;
- Pagar a quantia errada ou não pode calcular a alteração durante as compras;
- Tendo dificuldades em contar moedas;

Auxiliando os Discentes com Dificuldades de Aprendizagem

Não é necessário ser um especialista em matemática para avaliar a capacidade e o estilo de matemática de uma criança. Uma entrevista matemática individual é o melhor formato para observar detalhes. Na entrevista, concentra-se tão intensamente em como a criança faz matemática quanto em que ou quão correta ela é feita. É essencial ter em mente que você está procurando o que funciona ao mesmo tempo em que está tentando descobrir o que não funciona.

Uma entrevista de matemática deve incluir o uso de manipulativos, como moedas, blocos de base dez, placas de geodecoração, bastões de cozinha e Tangram. Uma calculadora é uma ferramenta importante e pode ser usada para descobrir a diferença entre dificuldades de compreensão e computação (GEARY, 2004).

O professor precisa se lembrar de examinar toda a gama de áreas matemáticas. Além da computação, deve-se explorar a capacidade da criança de fazer previsões baseadas em padrões de entendimento, classificar coleções de blocos ou objetos de uma maneira lógica, organizar o espaço com flexibilidade e medir (ANDERSON; OSTERGREN, 2012).

Para ajudar a fazer um diagnóstico que resultará em recomendações úteis, observe cuidadosamente os pontos fortes e fracos. Observe se a criança fala consigo mesma, se ela desenha uma imagem para ajudá-la a entender uma situação ou se ele pede para você repetir. Analisa-se a criança tem uma capacidade de "revisão" matemática, pedindo-lhe que faça uma estimativa antes de calcular. Esta é uma força importante (ANDERSON; OSTERGREN, 2012).

O princípio fundamental para ajudar uma criança com a dificuldade em matemática é trabalhar com ela para definir seus pontos fortes. À medida que esses pontos fortes são reconhecidos, são usados para reconfigurar o que é difícil (BOOKER, 2004).

Quando os alunos perderam (ou nunca tiveram) a conexão entre matemática e significado, é útil incentivá-los a estimar suas respostas antes de começarem a computar. Quando as crianças trabalham juntas em pequenos grupos para resolver problemas, geralmente fazem mais perguntas, obtêm mais respostas e pensam mais de qualidade do que quando trabalham em silêncio, sozinhas (GRABNER; ANSARI, 2010).

Quando as crianças têm dificuldade em organizar seu trabalho escrito em uma página, geralmente se saem melhor com papel milimetrado. Uma solução mais barata é virar o papel pautado lateralmente, para que as linhas sirvam como colunas verticais. Isso é especialmente útil para divisão longa (MAZZOCCO, 2008).

Segundo Westwood (2000), a tarefa de aprender os fatos pode ser transformada em uma que requer raciocínio verbal. Em vez de ser pedido para memorizar $7 + 8$, um garoto foi perguntado: "Como você se lembra que $7 + 8 = 15$?"

Suas estratégias, neste caso, que $7 + 7 = 14$, então $7 + 8 = 15$, foram praticadas e reforçadas e ele se tornou capaz de reter seus fatos. Um princípio geral é que, através de exercícios e práticas, as crianças ficarão mais rápidas no que já estão fazendo. Essa técnica de foco em estratégias é aquela que promove um senso saudável de autossuficiência e diminui a necessidade de memorização sem sentido.

Quando as crianças não têm uma base linguística forte, é ainda mais importante que a linguagem das explicações seja absolutamente precisa (concreta) e parcimoniosa. Em outras palavras, as elaborações confundem mais do que ajudam esse tipo de criança. Dê as instruções ou explicações uma vez e dê tempo e materiais à criança para pensar no que foi dito, para que ela possa formular uma pergunta significativa, se necessário. Pedir a essas crianças que processem rapidamente não é realista e não ajuda (REYS et al., 2009)

Por outro lado, o grupo de crianças que usa a linguagem como uma ferramenta para se manter no caminho certo e organizar seu pensamento geralmente responde com extrema rapidez. Afinal, o idioma é o meio preferido deles. Essas crianças geralmente respondem bem ao uso da metáfora nas explicações. Essas crianças geralmente são impacientes e não entendem que o bom pensamento não é instantâneo. Eles precisam de tranquilidade e uma estrutura descontraída, para que superem a rapidez superficial e pensem de verdade (BOOKER, 2004).

Finalmente, aqueles que têm medo de tentar matemática geralmente desconhecem seus pontos fortes. Este grupo acredita que matemática = computação, quando na verdade a computação é apenas uma pequena fatia da matemática. A crescente aceitação de calculadoras direciona professores e alunos para a questão real em questão: resolução de problemas. Os estudantes ansiosos de matemática frequentemente assumem riscos se seus medos forem reconhecidos e se houver apoio. Os alunos gradualmente se sentirão mais poderosos à medida que se experimentarem como pensadores de sucesso (ANDERSON; OSTERGREN, 2012).

É imperativo criar uma conscientização pública sobre os sinais de alerta precoce. Deve-se fornecer serviços de educação especial imediatamente após a identificação de dificuldades de aprendizado. Indivíduos com dificuldades de aprendizagem enfrentam muitos desafios ao longo de suas vidas, que interferem desnecessariamente em suas realizações. Com a intervenção adequada, eles progredem em direção a seus objetivos e em direção ao sucesso (REYS et al., 2009)

Os professores devem ter o compromisso de servir um mundo em que as dificuldades de aprendizagem são reconhecidas e efetivamente tratadas. É necessário se esforçar para: educar os pais com as informações que lhes permitirão ter filhos com dificuldades de aprendizagem; fazer parceria com educadores, fornecendo as melhores práticas e ferramentas necessárias para ensinar com eficiência; equipe com profissionais para orientar crianças e adultos com dificuldades de aprendizagem, informando-os sobre as abordagens multifacetadas necessárias para a intervenção; apoiar indivíduos com dificuldades de aprendizagem, oferecendo

informações e ferramentas para capacitá-los a ter sucesso (ANDERSON; OSTERGREN, 2012).

Após a análise deste tema, as dificuldades de aprendizagem no ensino da matemática, pode-se observar que é necessário um maior conhecimento sobre o tema, os problemas ocasionados por elas e como resolvê-los.

63

CONCLUSÃO

Os pilares dos fundamentos da matemática elementar são: números; colocar sistema de valores; operações com números inteiros; frações e decimais; e a solução de problemas, eles embasam o ensino da matemática, funcionam como se fossem o alicerce de um prédio, ou seja, se você construir um prédio sem alicerce, este prédio ruirá, desmoronará. Da mesma forma, se não se aprender a matemática básica não conseguirá desenvolver-se profissionalmente e socialmente, pois, não conseguirá lidar com números, contas. A algum tempo está sendo propostas nos processos de ensino/aprendizagem novas técnicas e métodos de ensino, não somente para o ensino da matemática, mas para o ensino de diversas disciplinas, com a reforma do currículo pela BNCC também trouxe práticas que incentivam os alunos a participarem mais dos processos, tornando-os mais atrativos.

Porém o êxito da execução das reformas propostas, no currículo matemático, é de fundamental importância para o desenvolvimento da matemática em nosso país, sendo necessário que os profissionais envolvidos no processo de ensino se comprometam e empenhem.

Assim os é imprescindível que os indivíduos e organizações procedam à consideração da questão geral da reforma com todas as questões relacionadas aos detalhes. Sem dúvida, em muitas partes do país, melhorias na organização e nos métodos do ensino em matemática vêm ocorrendo nos últimos anos. Todas as pessoas que estão, ou podem se tornar, profissionais educacionais, ativamente interessadas nessa melhora no processo do ensino/aprendizagem da matemática, devem de alguma forma, se unir, a fim de que os planos e as experiências, sejam compartilhados disponibilizando orientações de todos os interessados.

Portanto, os métodos analítico e sintético pareçam se opor, eles se complementam e se apoiam. A análise leva à síntese e a síntese torna o objetivo da análise claro e completo. O professor durante o ensino pode usar métodos analíticos e pode incentivar o aluno a apresentá-los no método sintético. A análise forma o início e o trabalho de acompanhamento da síntese.

O que se pode concluir ao fim do presente trabalho, é que as atividades práticas de matemática podem aumentar a compreensão e a retenção dos conceitos de matemática, mas também demandam trabalho e tempo, em sua preparação e aplicação. É impossível obter todos os conceitos matemáticos necessários em um ano letivo se o professor usar atividades para ilustrar cada conteúdo.

O ensino da matemática está situado no nexo de dois campos de investigação, a saber, a matemática e a educação. No entanto, inúmeras outras disciplinas interagem com esses dois campos, que compõem a complexidade do desenvolvimento de teorias que definem o ensino de matemática.

Os professores podem economizar tempo enquanto ainda tiram o máximo proveito de um currículo prático, combinando vários conceitos de matemática em um único método prático. Um projeto de construção, por exemplo, requer medições, formas geométricas, ângulos e até capacidades de peso. Ao ensinar todos esses conceitos nos períodos de aula que antecederam o ensino, os alunos podem combinar todas as lições em uma experiência de aprendizado prático.

REFERÊNCIAS

ANDERSSON, U.; ÖSTERGREN, R. Number magnitude processing and basic cognitive functions in children with mathematical learning disabilities. **Learn. Individ. Differ**; n. 22, p.701–714; 2012.

BAROODY, A. J. **Children's mathematical thinking**: A developmental framework for preschool, primary, and special education teachers. Nova York, Estados Unidos: Teachers College Press.1987.

BOOKER, G. **Dificuldades em matemática: erros, origens e implicações**. Em BA Knight e W. Scott (Eds.), *Dificuldades de aprendizagem. Múltiplas perspectivas*. Frenches Forest, NSW: Pearson Education. 2004.

CAMPBELL, J. I. D. **The Handbook of Mathematical Cognition**. New York, NY: Psychology Press, 2005.

DSM 5 - **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais** [recurso eletrônico]: DSM-5 / [American Psychiatric Association ; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.] ; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli ... [et al.]. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2015.

DUVAL, R. (2002) The cognitive analysis of problems of comprehension in the learning of mathematics. **Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education**, v.1, n. 2, p. 1–16, 2002.

FLETCHER, J. M.; LYON, G. R.; FUCHS, L. S.; BARNES, M.A. **Learning Disabilities: From Identification to Intervention**. New York, NY: Guilford Press. 2007.

GEARY, D. C. Mathematics and learning disabilities. **J. Learn. Disable**, n.37, p. 4–15; 2004.

GINSBURG, H.; BAROODY, A. J. **The test of early mathematics ability**. Third Edition. Proed. 2003.

GRABNER, R. H.; ANSARI, D. Promises and potential pitfalls of a cognitive. **neuroscience of mathematics learning**. ZDM 42, p. 655–660; 2010.

LANFRANCHI, S.; LUCANGELI, D., JERMAN, O., ANDSWANSON, H. L. Math disabilities: Italian and US perspectives. **Adv. Learn. Behav. Disabil**, n. 21, p. 277–308. 2008.

MAZZOCCO, M. M. **Defining and differentiating mathematical learning disabilities and difficulties**, in *Why Is Math So Hard for Some Children? The Nature and Origins of Mathematical Learning Difficulties and Disabilities*, eds D. B. Berch and M.M. Mazzocco (Baltimore, MD: Brookes Publishing Company), p. 29–47, 2008.

REYS, R.; LINQUIST, M. M.; LAMBIDIN, D. V.; SMITH, N.L. **Helping Children Learn Mathematics**. 9ª ed. Nebraska: John Wiley e Sons, Inc, 2009.

ROWE, K. **Práticas efetivas de ensino para alunos com e sem dificuldades de aprendizagem**: Construtivismo como uma teoria legítima da aprendizagem E do ensino? Documento de referência da ACER ao discurso apresentado no DEW de NSW, Fórum do Portfólio do Office of Schools: Sydney. 2006.

TALL, D. O.; RAZALI, M. R. Diagnosing students' difficulties in learning mathematics. **International Journal of Mathematical Education in Science and Technology**, v. 24, n. 2, p. 209–222 1993.

WESTWOOD, P. **Numeracia e dificuldades de aprendizagem**. Abordagens de ensino e avaliação. Camberwell, VIC: ACER. 2000.

Os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.