

DIFICULDADES NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA LINGUAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

HOLANDA, Magno de Souza¹

RESUMO

Este artigo irá tratar das dificuldades no ensino-aprendizagem da linguagem matemática no ensino fundamental. É sabido que mesmo concluindo os estudos na educação básica, os alunos ainda venham com uma certa dificuldade na disciplina Matemática, que para muitos é o "terror" de todas as matérias. No entanto, no processo de ensino-aprendizagem dessa disciplina, diferentes abordagens podem ser planejadas pelo professor no intuito de desmistificar a matéria, com a finalidade de proporcionar aos aprendizes uma forma prazerosa durante o processo de aprendizagem. No atual universo tecnológico em que vivemos, a cada dia surgem aplicativos e outros meios que facilitam bastante a aprendizagem não só da matemática, mas de vários assuntos. Assim, o objetivo desse estudo é demonstrar bibliograficamente as dificuldades que alunos apresentam quando iniciam o ensino fundamental e as estratégias que os docentes podem utilizar para facilitar o processo de aprendizagem. Da pesquisa depreende-se que mesmo sendo a disciplina matemática um entrave para muitos educandos, se for abordada pelo docente de maneira eficaz e profissional poderá tornar o ambiente de aprendizagem mais propício a absorção dos conteúdos.

Palavras-chave: Dificuldades. Matemática. Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This article will deal with the difficulties in the teaching-learning of mathematical language in elementary school. It is well known that, even after completing studies in basic education, students still have a certain difficulty in Mathematics, which for many is the "terror" of all subjects. However, in the teaching-learning process of this discipline, different approaches can be planned by the teacher in order to demystify the subject, in order to provide learners with a pleasant form during the learning process. In the current technological world we live, every day there are applications and other means that facilitate the learning not only of mathematics, but of various subjects. Thus, the objective of this study is to demonstrate bibliographically the difficulties that students present when they begin elementary school and the strategies that teachers can use to facilitate the learning process. The research shows that even though mathematics is an obstacle for many learners, if it is approached by the teacher in an effective and professional way, it can make the learning environment more conducive to content absorption.

¹ Mestre em Ciências da Educação - Universidad de la Integración de las Américas -UNIDA - Py. Graduado em Ciências Econômicas UFRPE e Licenciatura em Pedagogia UNINTER. Especialista em Gestão Empresarial CEDEPE. Especialista em Gestão e Produção Cultural FAFIRE. Especialista em Educação Especial e Inclusiva



XVII CONGRESSO
INTERNACIONAL
DE TECNOLOGIA
NA EDUCAÇÃO

Dilemas e desafios de um futuro presente: o que esperar da educação?

22 e 23 | setembro | 21

UNINTER. Consultor Educacional e Empresarial. Professor Convidado da FAFIRE – PE. E-mail: msholanda@uol.com.br



XVII CONGRESSO
INTERNACIONAL
DE TECNOLOGIA
NA EDUCAÇÃO

Dilemas e desafios de um futuro presente: o que esperar da educação?

22 e 23 | setembro | 21

Keywords: Difficulties. Mathematics. Elementary School.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo trata das dificuldades enfrentadas por alunos do ensino fundamental na disciplina de matemática. Sabe-se que a aprendizagem e o desenvolvimento intelectual do aluno provém de um equilíbrio progressivo durante o processo de aprendizagem, objetivando obter respostas satisfatória a absorção dos conteúdos apresentados pelo docente. Na disciplina Matemática este processo necessita ser estratégico e progressivo a fim de que todo conteúdo seja absorvido de forma coerente e prazerosa. Nas séries iniciais do ensino fundamental, percebe-se uma dificuldade maior dos alunos, uma vez que passam a lidar com conteúdos mais complexos, sendo necessário os educadores estruturarem os assuntos para que todo o processo de ensino-aprendizagem siga um curso adequado.

O processo de aprendizagem não parte do zero e sim de esquemas anteriores. Neste sentido, o conhecimento adquirido é o resultado de uma abordagem metódica repassada pelo professor. Existem inúmeros estudos com intuito de compreender como este processo de aprendizagem ocorre e esta é uma inquietação que faz parte do pensamento de muitos educadores.

A aprendizagem é uma função do cérebro e ocorre satisfatoriamente quando condições específicas de integridade estão presentes, como as funções do sistema nervoso central e fatores psicológicos. O grau de desenvolvimento real tem relação com o desenvolvimento do intelecto que estão ligados às funções amadurecidas da criança.

Sabe-se que a matemática é bastante temida e evitada pela maioria dos estudantes, talvez pela forma como é abordada. No geral as escolas adotam formas de ensino tradicionais dessa disciplina. Todavia isso não faz com que os alunos sejam estimulados a apreender, uma vez o que está sendo ensinado dificilmente tem relação com seu cotidiano. Diante disto, muitas instituições escolares vem buscando meios de repassar os conteúdos matemáticos de forma que provoque interesse dos educandos à matéria e neste viés surge os jogos matemáticos que tem feito grande diferença no processo de aprendizagem.

Entender e agir para que as dificuldades apresentadas pelos alunos no ensino da matemática é uma forma positiva de conduzi-los a superarem seus limites e todos os entraves durante seu processo educativo.



O tema deste artigo é bastante importante e, ao longo do tempo, vem trazendo

novos rumos para que políticas de ensino no Brasil sejam adotadas no intuito de facilitar o processo de aprendizagem nas escolas públicas e privadas e contribuir para alavancar o patamar do ensino brasileiro frente às outras nações. A pergunta norteadora do estudo é: qual a importância de desenvolver estratégias de ensino para sanar as dificuldades de alunos do ensino fundamental na disciplina de matemática? A hipótese da pesquisa é que o desenvolvimento estratégico de um planejamento é indispensável para adotar modelos de ensino diferenciados que contribuam para o processo de ensino-aprendizagem da matemática.

A pesquisa deste artigo foi feita através de consultas bibliográficas, onde foram acessados diversos trabalhos científicos em sites e obras de autores que descreveram conteúdos sobre o tema, objetivando assuntos teóricos que tornasse a pesquisa relevante.

1 Ensino fundamental no Brasil

O Ensino Fundamental no Brasil teve grande expansão de matrículas no período de 1990, todavia, nos anos recentes, percebe-se o fim desse ciclo expansionista, principalmente em função de dois fatores: a estabilização relativa do fluxo escolar e a diminuição da população nesta faixa etária, principalmente a faixa do ensino fundamental, pois no ensino médio, ainda se verifica altos índices de repetência e evasão. O Ministério da Educação - MEC divulgou dados para o censo apontando para a queda da distorção série-idade, onde a idade média de concluintes do ensino fundamental em 2002 era de 18,8 anos e em 2011 15,2 anos, todavia, ainda existem altos índices de repetência, especialmente na primeira série, com elevadas taxas de distorção série-idade nas regiões do Nordeste e do Norte (MOURÃO e ESTEVES, 2013).

De acordo com Ferreira e Souza (2018, p.06),

nas estatísticas do MEC, em 2017 foram registradas 27.348.080 matrículas no ensino fundamental. O número é menor que as 27.691.478 computadas no ano anterior. A explicação para essa redução está relacionada principalmente à mudança no perfil demográfico da população, com menos crianças ingressando na etapa. O último ano do fundamental contribui especialmente para essa queda. Somente de 2013 a 2017, as matrículas no 9º do ensino fundamental caíram 14,2%. Apesar disso, a pasta considera a etapa universalizada com cerca de 99% de cobertura (FERREIRA; SOUZA, 2018).

Como resultado da baixa no último ano do fundamental, há reflexos na quantidade de matrículas no ensino médio e menos estudantes chegam aos últimos anos da escolarização. Em 2017, foram 7.930.384 milhões de matrículas contra 8.133.040 no ano anterior. Atrelado a isso, há ainda a evasão escolar nessa fase da escolarização que, segundo o MEC, chega a 11,2%.

Por meio da escola pública, Mourão e Esteves (2013) dizem que o ensino fundamental é a educação da grande maioria que só pode contar com ela. No ensino fundamental, os parâmetros curriculares traçam as diretrizes do conhecimento que os professores devem ter, perspectivas estas a serem constituídas nas competências básicas que este grau de ensino espera que os estudantes alcancem ao final dos oitavos e nonos anos de escolaridade.

Segundo Mourão e Esteves (2013) de acordo com o artigo 26 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, os currículos do ensino fundamental e médio precisam ter uma base nacional global a ser completada em cada metodologia de ensino e instituição escolar, em parte diversificada, imposta pelas características regionais e locais. Nesse artigo, o primeiro parágrafo especifica que os currículos devem obrigatoriamente, englobar o estudo da matemática e da língua portuguesa, o conhecimento do mundo natural e físico e da realidade política e social, principalmente do Brasil.

Conforme Queiroz (2018), no Brasil de hoje, o ensino fundamental é considerado universal, uma vez que a frequência escolar de crianças com idade entre 6 a 14 anos está em 99,2%, representando 26,5 milhões de estudantes, conforme a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua). Simultaneamente em 2002, um levantamento feito pela Faculdade Latino-americana de Ciências Sociais (Flacso), produzido também com base na Pnad, identificou que somente 10,7% dos jovens mais pobres do país alcançavam o ensino médio na idade apropriada, patamar que hoje está em 39%.

Sem esquecer a importância desses avanços, Queiroz (2018) diz que os números apontam que as desigualdades que antigamente eram manifestadas no acesso à escola pública, atualmente, tem-se revelado dentro dela com progressivas diferenças nos níveis de aprendizagem, podendo chegar ao equivalente a 3 anos de escolaridade entre crianças com a mesma idade. Isto foi constatado em Minas Gerais, pelo Núcleo de Pesquisa em Desigualdades Escolares - Nupede, através de análises feitas da Prova Brasil nos anos de 2005 e 2013 envolvendo



aproximadamente 23

milhões de alunos e 70 mil entidades escolares em todos os 5.570 municípios do Brasil.

Aduz Queiroz (2018) que entre grupos de variados níveis socioeconômicos, infelizmente houve crescimento na desigualdade de aprendizagem. Estudantes submetidos a mais de uma característica relacionada à exclusão social tem apresentado um desempenho bastante insatisfatório, segundo o estudo feito por José Francisco Soares, estatístico e professor da UFMG, ex-presidente do Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais), tendo o apoio do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Esse professor destacou que mesmo com o aumento positivo de aproximadamente 20 pontos no desempenho dos alunos da escola pública no ensino médio, correspondendo a conhecimentos de aproximadamente um ano escolar, ainda existe entre alguns grupos uma diferença de aprendizagem, podendo chegar a três anos de escolaridade. Isso é verificado entre pessoas brancas com nível socioeconômico alto e em pessoas afrodescendentes com baixo nível socioeconômico quando tiveram analisados seus conhecimentos matemáticos. Essa pesquisa foi divulgada pela Revista Brasileira de Sociologia em 2016.

Os problemas de aprendizado no ensino fundamental representam uma barreira para o acesso aos níveis de ensino mais altos. Baixa proficiência de alunos gera uma situação de desvantagem para seguir uma trajetória escolar. Análises feita em dados de 5 edições da Prova Brasil, apontaram que ,no ensino fundamental, houve avanços na proficiência nos primeiros anos. Contudo, houve progresso nos grupos sociais mais favorecidos. Vale salientar que com a expansão do ensino básico, as desigualdades que antes atingiam mais intensamente o acesso e a progressão escolar vêm se mostrando, atualmente, pelas crescentes desigualdades de aprendizado (QUEIROZ, 2018).

2 As dificuldades com aprendizagem da matemática

Desde pequenas as crianças apresentam uma certa noção do que seja o número. Conforme crescem, a sua aprendizagem se amplia, ficando subordinada ao local cultural ao qual pertencem. Desse modo, ao iniciar sua convivência escolar, adquirem conhecimentos matemáticos que fazem parte de sua inserção social. Esse

contato inicial é normalmente oral, como fazer cálculos mentais com pequenas quantidades, perceber algumas formas geométricas e verbalizar sequências numéricas. É no período escolar que esse conhecimento anteriormente adquirido vai contribuir ou dificultar a mudança desses conhecimentos intuitivos em conceitos operatórios, passando da matemática informal para a matemática formal. Durante esta passagem o docente tem um papel fundamental. Para desempenhar melhor esse grande papel, ele deveria entender que a criança entra na escola carregada de um conhecimento que lhe é familiar e que precisa ser transformado em um conhecimento sistematizado (BRANDT; MORETTI, 2016).

Brandit e Moretti (2016) ressaltam que diante destes e de tantos outros fatores, conseqüentemente o docente em atividades poderá não conseguir analisar com facilidade e habilidade um conceito preciso de suas aplicações; pré-requisito indispensável para a aprendizagem significativa de conceitos. Aprender significativamente é um processo no qual uma nova informação se relaciona com importantes aspectos, adquiridos previamente pelo aprendiz, isto é, é mais relevante aquilo que o aprendiz já sabe. Caso o aprendiz não possua uma relativa representação mental a essa nova informação, a aprendizagem se dará de maneira mecânica, posto que a pré-disposição para a aprendizagem mecânica provém do fato de, repetidamente, serem apresentados aos estudantes conhecimentos que não condiz com a existência de aprendizagem significativa. Não havendo nesse aprendiz uma estrutura estável e clara de conhecimentos, então, resta-lhe apenas a alternativa de executar de modo mecânico e com um sucesso relativo, tornando-se hábil em decorar somente o que lhe é cobrado, como algumas sentenças ou palavras-chave.

Segundo Brandit e Moretti (2016) a discussão a respeito das dificuldades enfrentadas por educadores e educandos, no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, em todos os níveis de ensino-aprendizagem, é um dos principais temas que norteiam a educação matemática. Nesta área de conhecimento, alguns dos resultados das pesquisas podem ser lidos em documentos oficiais que orientam o ensino dessa disciplina.

Uma das tendências do ensino da matemática é a Modelagem Matemática, tendo como principal característica, a de aproximar as situações reais aos conceitos matemáticos, com a finalidade de promover a formação profissional e cidadã dos estudantes. Dentre a multiplicidade de pensamentos não-excludentes para a



modelagem no campo da educação matemática, a atividade de modelagem é

diferente de outras tendências de ensino que se faz através de um processo investigativo, que deixa delimitado apenas um único caminho a ser trilhado pelo aprendiz. Ou seja, essa modelagem torna um ambiente de aprendizagem onde os alunos são convidados a questionar e/ou pesquisar, através da Matemática, acontecimentos advindos de outras áreas da realidade. Nesse caso, trata-se especificamente de uma atividade que convida estudantes a discutirem Matemática no contexto cotidiano e/ou da realidade (KLÜBER, 2016).

Para o ensino da matemática, Kluber (2016) dizem que a importância do local da modelagem ultrapassa a atribuição de significados aos conceitos matemáticos, favorecendo os estudantes na construção desses conhecimentos, partindo de problemas da realidade. Assim, eles irão obter a capacidade de solucionar e interpretar problemas matemáticos a partir da relação com elucidações teóricas produzidas pela realidade geradora do problema. Desse modo, não será mais relevante obter o modelo matemático, e sim o percurso realizado pelo aluno no decorrer do conhecimento matemático sistematizado que se aplica, normalmente de maneira concisa, sem ambiguidades e com clareza.

Conforme Malacarne e Strieder (2015) a diferença entre um objeto matemático e a sua representação é extremamente importante no funcionamento cognitivo. Por esse motivo, no ambiente de ensino e aprendizagem, faz-se necessário levar em consideração essa distinção, de forma a analisar se o entendimento explicitado pelos estudantes se refere aos objetos matemáticos ou as suas representações. Na fase de aprendizagem, a questão mais difícil a ser enfrentada é verificar se os alunos estão confundindo os objetos matemáticos com suas representações, uma vez que eles só poderão lidar com as representações semióticas para realizar uma atividade acerca dos objetos matemáticos. É o caso, por exemplo, de ambiguidades existentes entre a recitação da sequência numérica e a escrita de numerais, compreendidas como conhecimento do número e a organização do sistema de numeração, presentes em registros de representações numéricas. No processo de ensino-aprendizagem dos objetos matemáticos, essa diferença requer considerar duas operações cognitivas, associadas ora à sua conceitualização ora à representação de tais objetos.

Para Oliveira et al (2015) quando uma pessoa tenta lembrar de uma lista de números pronunciando-os em voz alta, é usado um laço de memória verbal, ou seja, uma parte da memória imediata que retém a informação durante somente dois

segundos. Desta forma, a extensão da memória humana se limita a quantas palavras conseguimos dizer em menos de dois segundos.

Alves et al (2016) dizem que os métodos de ensino utilizados pelos professores é um dos fatores que surgem na literatura e o que influencia na maneira como os estudantes aprendem. Há uma grande diversidade na maneira como os alunos aprendem, seja observando ou ouvindo, refletindo ou agindo, por meio de raciocínios lógicos ou intuitivos ou por meio da memorização. Levando-se em conta esta diversidade, as metodologias de ensino devem ser igualmente variados. Argumentam Alves et al (2016) que existem educadores que discutem e demonstram; outros evidenciam regras; há os que destacam exemplos; outros enfatizam a memória e a compreensão. O assunto que um determinado aluno aprende numa aula é ajustado, em parte, pelos pré-requisitos e pela abordagem, mas também pelo padrão adotado pelo professor em sua abordagem de ensino e pela compatibilidade do método de aprendizagem

Oliveira et al (2015) dizem que é possível ocorrer algumas profundas incompatibilidades entre as formas de aprendizagem dos alunos numa aula e o modo de ensino do docente. Incompatibilidades essas que podem levar o alunado a ficarem aborrecidos e desviar-se da aula e apresentarem desempenho insatisfatório nos testes, ficando desanimados com o curso, passando a se sentirem que não são bons e findando por desistir. Os educadores, quando são confrontados com o baixo desempenho, com turmas hostis e que não respondem ao que está sendo ensinado ou são desistentes, podem tornarem-se excessivamente críticos com esses alunos e passarem a questionar a sua própria competência como professor.

Existem diferentes opiniões em relação ao tipo de abordagem e de ensino da disciplina de matemática. Alguns estudiosos acreditam que a ênfase do ensino precisa ter um aspeto formal e rigoroso, ao passo que existem autores que refutam essa ideia. A maneira como os alunos são expostos aos conceitos matemáticos desempenha um papel fundamental no seu desempenho. Se não for evidente a conexão entre os conceitos matemáticos e a sua aplicabilidade no contexto da sua área profissional, a tendência será a perda por parte dos estudantes da disciplina. A utilização de estratégias de resolução de problemas adequados ao contexto real é necessário para que haja interesse dos alunos pelas disciplinas de base matemática (ALVES et al 2016).



3 A evolução da tecnologia favorecendo o ensino da matemática

O rápido crescimento tecnológico faz surgir maiores níveis de competitividade, devido a maior disponibilidade de informação e da redução do tempo de análises e de respostas necessárias à sua gestão. Devido a uma sociedade cada vez mais veloz em seu desenvolvimento, aumenta-se as exigências ao nível da educação e da investigação nas ciências, tecnologia, engenharia e matemática, e daí a preocupação dos profissionais da educação, que se reflete na grande quantidade de estudos reportados na literatura (ALVES et al 2016).

Segundo Pereira e Chagas (2014), diante do desenvolvimento tecnológico é necessário também que o ensino se desenvolva e atinja seus objetivos para comunicar e transformar o processo de aprendizagem. É necessário que todos aprendam a escolher de forma adequada, a sobreviver as situações adversas e ampliar seus conhecimentos, promovendo assim, a transformação e adquirindo instrumentos para a comunicação intersubjetiva.

Com o surgimento da ciência, da tecnologia e da sociedade na educação, ocorreram transformações na sociedade contemporânea refletindo em mudanças nos níveis social, econômico, político e também na evolução do homem. Nesse sentido, não se pode pensar em tecnologia sem pensar em símbolos, posto que eles estão associados às diferenças sociais, como por exemplo, o aparelho celular e a rede de internet, que ambos dependem de quem está usando e dos conceitos desse uso. Desse modo, vê-se que tecnologia está diretamente ligada ao conhecimento científico (PEREIRA e CHAGAS, 2014).

Assim, Kenski (2015) revela que é necessário entender como está o sistema educacional diante das mídias no mundo contemporâneo. É preciso repensar sobre a prática pedagógica, onde é importante ultrapassar o ato de educar para além do ambiente escolar, ainda mais com o advento da tecnologia, que coloca em destaque as relações interpessoais entre os humanos e estes com os objetos. Diante da grande quantidade de denominações aplicadas ao nosso tempo, nenhuma é mais significativa que a do período tecnológico, condição essa que é levantada a respeito da posição da educação em meio às tecnologias.

Ao perceber reais situações e muitas dificuldades com os números nas aulas de matemática, Kenski (2015) diz que educadores têm procurado caminhos para o encantamento dos alunos por essa disciplina tão temida por muitos. É preciso saber inovar e provocar nos alunos interesse a não apenas resolver exercícios repetitivos

ou decorar fórmulas matemáticas, promovendo aprendizagens isoladas. É fundamental estar atento para que os alunos participem das discussões e desenvolva seu cognitivo para discutir desafios e ideias.

Diante desse cenário, Pereira e Chagas (2014) elucidam que a matemática passa por grandes mudanças, em que o educador contemporâneo precisa repensar a sua aplicação pedagógica. A atual matemática permite que o aprendiz visualize inúmeras possibilidades de representações de problemas no estilo moderno. É possível elaborar um currículo baseado na modernidade. Os estudantes não precisam suportar atividades inúteis e obsoletas, elas precisam ser interessantes. A evolução das tecnologias favorece bastante o ensino da Matemática.

Sabe-se que as calculadoras surgiram na década de 1970, representando uma imensa mudança naquela época, sendo um aparelho que demorou algum tempo para ser inserido na sociedade, e mesmo assim não se estranha que ainda existam pessoas resistentes ao uso delas. Vivemos hoje a era dos computadores, da internet, do celular, os quais afetam todos os setores da sociedade, bem como, a invenção da imprensa. E desse modo, os professores precisam direcionar sua prática pedagógica em conjunto com a informática, do contrário, irão distanciar-se da realidade vivida pelos alunos (PEREIRA; CHAGAS, 2014).

Na era das tecnologias, Kenski (2015) enfatiza que é necessário que mudanças sejam feitas no processo educacional para que haja uma adaptação espacial e temporal na realidade em que se convive, percebe-se claramente que existe uma transformação na sociedade quando essas mídias são inseridas no processo educacional, por isso a comunicação e a informação adquirem velocidade surpreendente e os ambientes são redefinidos. É preciso que isso também ocorra com a utilização do recurso tecnológico nas aulas. As novas tecnologias da informação que surgem diariamente estão mediando e transformando as comunidades, construindo significados. Logo é fundamental conhecer as ferramentas midiáticas disponíveis que irão contribuir para a construção e a desconstrução de novas mensagens de comunicação.

Segundo Cunha et al (2015) nos espaços informatizados é atribuído grande destaque aos recursos utilizados no processo ensino e aprendizagem do ponto de vista construtivista, sustentados pelo conceito de que o conhecimento é construído a partir de percepções e ações do indivíduo, frequentemente mediadas por estruturas mentais já construídas ou em construção, em conformidade com o próprio processo

de aprendizagem. Na concepção construtivista, aprender matemática vai depender de ações que caracterizam o fazer Matemática: demonstrar, experimentar, generalizar, interpretar, abstrair, visualizar, induzir e conjecturar. É o estudante agindo, diferentemente e de maneira não passiva frente a uma apresentação formal do conhecimento, baseada sobretudo, na ordenada transmissão de fatos, geralmente na forma de propriedades e definições.

Atualmente há uma diversidade de equipamentos e meios que proporcionam inovações para as várias áreas do conhecimento. Para a disciplina matemática há uma imensa quantidade de softwares, que auxiliam na geometria, nos desenhos geométricos e gráficos, na editoração de fórmulas, dentre outros. Também utilizam-se muitos métodos audiovisuais (multimídia) que são populares, com traços ou dinâmicas do ramo geométrico que fazem parte do cotidiano. As apresentações em *power point*, assim como documentários, filmes, entrevistas apresentam um resultado bastante positivo em relação à atenção dos educandos, pois estimula a curiosidade e a atenção (COLETTE e SILVA, 2014).

Nesse sentido, é necessário que o professor de Matemática compreenda que os recursos tecnológicos como todas as ferramentas produzidas pelo homem pode ser utilizado para construir o progresso, combater desigualdades e fornecer maiores oportunidades às novas gerações. É preciso ter consciência na utilização das tecnologias para que não seja ampliada a distância social do processo educativo em termos de qualidade do ensino e de oportunidades aos alunos. É necessário que o docente adquira legitimidade educacional na inclusão do computador, da internet, de programas em suas ações pedagógicas, sendo imprescindível saber combinar *links* entre as TIC e o conhecimento matemático e assim possibilitar a construção de conhecimento. O conhecimento técnico e o pedagógico não precisa ocorrer de modo estanque, um separado do outro. Isto é, não adianta ter domínio na tecnologia se não existir conhecimento pedagógico do professor e vice-versa (CUNHA et al 2015).

4 Desafios no ensino-aprendizagem da matemática

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), um dos documentos regido pela educação brasileira, indica que “parte dos problemas relativo ao ensino de Matemática tem relação com o processo de formação do magistério, tanto com



relação à formação

inicial quanto a formação continuada” (BRASIL, 2001, p.22), visto que as práticas em sala de aula baseiam em livros didáticos, que, muitas vezes, não fornece qualidade satisfatória. Para que isso seja revertido, é fundamental a implantação de propostas inovadoras, o que esbarra na ausência de formação profissional apropriada e, muitas vezes tal postura vem de encontro às tradicionais concepções pedagógicas, as quais findam por restringir o trabalho docente.

De acordo com Tahan (2016) falar de Matemática, comunicar resultados, escrever textos, utilizando ao mesmo tempo ferramentas da linguagem materna e alguns símbolos matemáticos, são tarefas relevantes para que a linguagem matemática funcione adequadamente e não como um código indecifrável aos alunos. Qualquer pessoa pode aprender matemática, e a forma como aprende vai depender dos modelos disponibilizados. Isto levanta uma grande questão em relação ao como se aprende nesses modelos. Desta forma, as leis de aprendizagem devem levar em consideração sobre como as estruturas intelectuais evoluem e sobre como, no processo de ensino-aprendizagem, elas adquirem forma lógica e emocional (TAHAN, 2016).

Nogueira et al (2014) elucidam que na disciplina de matemática, as dificuldades escolares de alunos em relação à aprendizagem desta matéria podem estar atreladas a diferentes variáveis, entre as quais a principal tem relação com a atuação do professor, uma vez que a abordagem docente pode produzir, estagnar ou superar essas dificuldades. Por sua vez, a variante principal que influencia as possibilidades de atuação do educador é a sua formação inicial e continuada.

Tratando-se de uma matéria de conhecimento cumulativa, Nogueira et al (2014) descreve que os anos iniciais de escolaridade são fundamentais para o desenvolvimento de alicerces que fortalecem os conteúdos posteriores. Este fato faz aumentar a responsabilidade dos profissionais da educação, assim como a de seus formadores.

O conhecimento da matemática, bem como ter a disposição um abrangente conhecimento que ilumine sua ação deve ser algo obrigatório para todo professor, o qual não deve limitar-se ao uso de instrumentos e conteúdos com que irá trabalhar em sala de aula, devendo, pois, buscar mecanismos inovadores para tornar sua aula dinâmica. Compreende-se que o conhecimento dessa disciplina nos anos iniciais não é necessário ao docente apenas atuar nas salas de aula, mas também na



educação em geral. Afinal de contas, mais abrangência no conteúdo, não significa somente ter

conhecimentos mais complexos e hierarquicamente posteriores e sim conhecimentos anteriores, os que já foram assumidos em caráter tão instrumental que o educador sequer reflete sobre eles. Estes assuntos são, exatamente, os que constituem a matemática nos anos iniciais do ensino fundamental (NOGUEIRA et al 2014).

O desafio do ensino da Matemática, segundo Paiva et al (2017) reside no fato de tornar o processo de repasse mais atrativo, significativo e dinâmico, de modo que os conteúdos estejam contextualizados com a realidade concreta. Uma proposta que torna esta disciplina mais dinâmica e prazerosa é a abordagem lúdica. Os recursos lúdicos são usados como ferramentas para facilitar o repasse dos conteúdos matemáticos, aproximando-o do dia a dia dos alunos. Este tipo de abordagem lúdica tem sido objeto de investigação de muitos psicólogos contemporâneos. Largamente reconhecida por sua importância no desenvolvimento humano, apresenta significativas diferenças no tocante à dimensão que cada estudioso atribui aos conceitos de lúdico, jogar e brincar.

Visto a importância da experiência para a formação de saberes matemáticos, percebe-se que o ensino tradicional da Matemática, repassado de forma mecanizada, repetitivo e descontextualizado, faz com que desencadeie desinteresse pela matéria nas salas de aula. O repasse dos conteúdos precisam promover nos alunos o desenvolvimento de sua capacidade de pensar e refletir de maneira lógica, de tal maneira que se deve fornecer possibilidade de adquirirem um conjunto de elementos para explorar, explicar a realidade e fazer previsões sobre elas, criando circunstâncias de atuar nela e sobre ela (PAIVA et al 2017).

O educador precisa conhecer a matemática referente ao cotidiano desse aluno no intuito de utilizá-la nas aulas para em seguida abordar a matemática complexa, que é exigida nos currículos escolares. Compete ao docente o ofício de dar vida aos conteúdos repassados, apresentar a sua utilidade para os estudantes, explicando ou até organizando sua realidade, tornando a matéria mais dinâmica. O principal objetivo da matemática é a solução de problemas da vida real e o desenvolvimento do raciocínio lógico dedutivo, de tal forma que prepare os aprendizes para enfrentarem os problemas do seu entorno (PAIVA et al 2017).

Aduz Batllori (2017) que diversos profissionais da educação relatam as dificuldades encontradas nas aulas em relação à aprendizagem dos alunos aos conteúdos matemáticos e procuram adotar métodos diferenciados que podem



superar estas dificuldades. Neste viés encontram-se os jogos, que são meios utilizados para

auxiliar no raciocínio lógico e também na interpretação de situações problemas. Participar de brincadeiras na escola não é apenas uma atividade recreativa de distração e sim um recurso que ensina, educa e desenvolve de maneira prazerosa. Um dos motivos para que os jogos sejam introduzidos nas aulas de matemática é a possibilidade de reduzir os bloqueios que alguns alunos apresentam.

A educação por meio de atividades lúdicas estimula de forma bastante significativa as relações cognitivas, sociais e afetivas, além de promover atitudes de crítica e criação nos alunos que se envolvem nesse processo. Nos dias atuais, a sociedade visa pessoas bem mais informadas, em virtude das facilidades na informatização, que consigam realizar cálculos com mais rapidez e agilidade. No entanto, percebe-se que nesta geração há muitos jovens imediatistas que recusam-se a pensar e querem tudo pronto e acabado. Vivemos numa sociedade onde a concorrência está cada vez mais acirrada e o melhor é aquele bem informado e mais preparado (BATLLORI, 2017).

No entendimento de Ribeiro (2016) os jogos auxiliam no ensino aprendizagem dos alunos, apresentando um significado entre o brincar e aprender, fazendo uma ligação entre a compreensão do significado e a relação com acontecimentos e objetos, resultando numa conexão com as outras disciplinas e com os conteúdos matemáticos. É fato que muitos alunos têm dificuldade em aprender a matemática e os jogos contribuem no processo educativo, desenvolvendo o raciocínio lógico, além da possibilidade dos educandos enxergarem outros conteúdos e desenvolverem outras habilidades, tendo uma visão de novos conhecimentos.

CONCLUSÃO

O artigo tratou das dificuldades enfrentadas por alunos do ensino fundamental na disciplina de matemática. A prática docente tem a grande função de formar alunos competentes para integração do conhecimento, esse profissional é capaz de contribuir para o bom desenvolvimento de seus aprendizes por meio de atividades que facilitem o processo de aprendizagem. Na disciplina de matemática, devido as dificuldades enfrentadas pelos estudantes, a postura do docente é um fator relevante na formação ou não deste sentimento negativo em relação a esta matéria.

As instituições escolares devem procurar novas propostas de trabalho para abordar satisfatoriamente os conteúdos matemáticos. Uma adequada metodologia fará um diferencial e estimulará o aluno a aprender sem dificuldades, podendo passar a gostar dos assuntos.

Em todo processo de ensino-aprendizagem, o diálogo entre educador e aluno deve ter um diferencial. Esse diálogo deve ser feito com uma linguagem significativa que possibilite uma comunicação edificante, permitindo que o professor tenha um prévio conhecimento de seus alunos. Neste contexto, a matemática poderá ser trabalhada no contexto social dos estudantes, atuando como ferramenta para a construção efetiva de bases sólidas.

Percebe-se que o ensino da matemática não deve permanecer sendo feito somente de forma tradicional, posto que os alunos não conseguem aplicar os conhecimentos ensinados na aula para vida em sociedade. Assim, observa-se que o uso de jogos em sala de aula, de forma consciente, poderá favorecer o ensino/aprendizagem desta matéria, principalmente hoje que vivemos no mundo da tecnologia.

REFERÊNCIAS

ALVES, Manuela; COUTINHO, Clara; ROCHA, Ana Maria; RODRIGUES, Cristina. **Fatores que influenciam a aprendizagem de conceitos matemáticos em cursos de engenharia:** Um estudo exploratório com estudantes da Universidade do Minho. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0871-91872016000100012. Acesso em: 01 Jun 2018.

BRANDT, Célia Finck; MORETTI, Mércles Thadeu (Org.). **Ensinar e aprender Matemática:** possibilidades para a prática educativa. 1ed. Ponta Grossa-PR: UEPG, 2016, v.1 p.133-143. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/dj9m9/pdf/brandt-9788577982158-08.pdf>. Acesso em: 01 Jun 2018.

BRASIL . **Parâmetros Curriculares Nacionais/ Ministério da Educação.** Secretaria da Educação Fundamental. – 3ª Ed. Brasília: A secretaria, 2001.

BATLLORI, Jorge. Jogos para treinar o cérebro. 13º ed. São Paulo: Madras, 2017.

COLETTE, M. M.; SILVA, M. H. C. D. (2014). **Novos Cenários de Aprendizagem, Inovação e Sustentabilidade:** Uma Pesquisa-Ação na Graduação em Ciências e



Tecnologia. RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, (SPE2), pp. 55-69.

CUNHA, Abadia de Lourdes da.; BARBALHO, Maria Gonçalves da Silva.; REZENDE, Livalina Teodoro de.; FERREIRA, Rildo Mourão. **O professor de Matemática do ensino médio e as tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas estaduais de Goiás.** Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952015000300002. Acesso em: 27 Mai 2018.

FERREIRA, Paula; SOUZA, André d. Censo escolar 2017: cai o número de matrículas na educação básica. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/censo-escolar-2017-cai-numero-de-matriculadas-na-educacao-basica-22347576>. Acesso em: 01 Jun 2018.

KLÜBER, Tiago Emanuel. **Modelagem Matemática**: revisitando aspectos que justificam a sua utilização no ensino. In: BRANDT, C.F.; BURAK, D.; KLÜBER, T. E. (Org.). **Modelagem Matemática: perspectivas, experiências e reflexões**. 2ed. Ponta Grossa, PR: EDUEPG, 2016, v.1 p.41-58.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. São Paulo: PAPIRUS, 2015.

MALACARNE, Vilmar.; STRIEDER, Dulce Maria. **O Ensino de Ciências e Matemática no espaço escolar**. 01. ed. Curitiba: Editora CRV, 2015. v. 01. 01p . 312p. (<http://www.buscape.com.br/o-ensino-de-ciencias-e-matematica-no-espaco-escolar-vilmar-malacarne-8544403190>).

MOURÃO, Luciana; ESTEVES, Vera Vergara. **Ensino Fundamental**: das competências para ensinar às competências para aprender. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v21n80/a06v21n80.pdf>. Acesso em: 23 Mai 2018.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; PAVANELLO, Regina Maria; OLIVEIRA, Lucilene Adorno de. **Uma experiência de formação continuada de professores licenciados sobre a matemática dos anos iniciais do ensino fundamental**. Revista Paranaense de Educação Matemática, vol.3,n.4, 2014: Formação de Professores para o ensino de Matemática nos anos iniciais.

OLIVEIRA, Maria Fátima; NEGREIROS, João Garrot Marques; NEVES, Ana Cristina. **Condicionantes da aprendizagem da matemática**: uma revisão sistêmica da literatura. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v41n4/1517-9702-ep-s1517-97022015051533.pdf>. Acesso em: 20 Mai 2018.

PAIVA, Dalliva Stephani Eloi; PAULA, Hudson Diego Aquino de; CALADO, Vânia Aparecida. **Os conteúdos lúdicos no ensino da matemática entre alunos do ensino fundamental**. Revista Eletrônica Científica do Ensino Interdisciplinar. v.3, n.09, Set.2017-UFRN-RN.



PEREIRA, Stelamara Souza; CHAGAS, Flomar Ambrosina Oliveira. **Tecnologia e Educação**: uma conexão no ensino da matemática. Revista Estudos. Goiânia. v41, n.1,p.140-150, jan/mar, 2014.

QUEIROZ, Christina. **Expansão desigual**. Revista Pesquisa FAPESP.v.4, n.7, p.65-70.fev.2018.Ed.264.Disponível em:<http://revistapesquisa.fapesp.br/2018/02/15/expansao-desigual/?cat=capa>. Acesso em: 30 Mai 2018.

RIBEIRO, Flávia Dias. **Jogos e Modelagem na educação matemática**. Curitiba-PR:Intersaberes, 2016.

TAHAN, Malba. **Matemática Divertida e Curiosa**. Osasco-SP: Record, 2016.