



Reflexos das dificuldades de aprendizagem em Matemática no resultado da Prova Brasil

Reflections of learning disabilities in Mathematics in the result of Prova Brasil

Maria José de Lima¹
Lilyane Gonzaga Figueiredo²

Resumo: Esta pesquisa busca refletir sobre as habilidades em defasagem na disciplina de Matemática dos alunos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi. Para confirmar os desafios enfrentados pelos alunos da escola em questão em relação a disciplina de Matemática, foi analisado o resultado de uma determinada turma na Prova Brasil nos anos de 2013 e 2017. Em 2013, 92 alunos matriculados no 5º ano participaram da Prova Brasil e constatou-se que 5,24% dos alunos encontram-se no Nível Insuficiente, 59,86% no Nível Básico e 34,9% no Nível Adequado. Em 2017, o desempenho desta mesma turma, agora cursando o 9º Ano do Ensino Fundamental II, o resultado da avaliação mostrou que em Nível de Proficiência, apenas 7,12% (aproximadamente 4 alunos) encontra-se no Nível Adequado. Diante desta realidade, este trabalho busca refletir sobre o resultado de reprovações e seus reflexos na Prova Brasil, explicitando uma fragilidade no nosso sistema de ensino.

Palavras-chave: Dificuldade de aprendizagem. currículo. sistema de ensino. Prova Brasil.

Abstract:

This research seeks to reflect on the lagging skills in the mathematics discipline of students in elementary school II. Based on the 2016 school year of the Liberal Zandonadi State Elementary School, it was observed that of the 171 students enrolled in Elementary School II, 72 students failed the Mathematics discipline which corresponds to a percentage of 42.1% failure. . In order to confirm the challenges faced by the students of Elementary School II of the school in question in relation to the Mathematics subject, we analyzed the result of a certain class in Prova Brasil in 2013 and 2017. In 2013, 92 students enrolled in the 5th grade participated Prova Brasil and it was found that 5.24% of the students are in the Insufficient Level, 59.86% in the Basic Level and 34.9% in the Adequate Level. In 2017, the performance of this same class, now in the 9th grade of Elementary School II, the result of the assessment showed that at Proficiency Level, only 7.12% (approximately 4 students) is at the Appropriate Level. Given this reality, this paper seeks to reflect on failing results and their reflexes in Prova Brasil, explaining a weakness in our education system.

¹ Especialista em Educação Infantil e Educação Especial, Professora na EEEF Liberal Zandonadi, ello.lima@hotmail.com.

² Mestra em Educação Matemática. Instituto Federal do Espírito Santo – IFES, lilyane.figueiredo@ifes.edu.br.



Keywords: Learning disability. Curriculum. Education system. Pova Brasil.

Introdução

Em 2015, cursando o quarto período de Licenciatura Plena em Pedagogia, iniciei minha carreira profissional na educação como secretária na Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi.

A escola está localizada na região urbana de Venda Nova do Imigrante/ES. De acordo com o IBGE (2018), têm aproximadamente 24.800 habitantes. A economia da cidade se baseia na agricultura, principalmente do café. É referência nacional no agroturismo com destaque na confecção artesanal de produtos típicos da culinária como: socol, doces, geleias, licores, biscoitos, entre outros.

Durante o período que trabalhei na secretaria da escola citada, sentia-me angustiada com o número de reprovações dos alunos do Ensino Fundamental II na disciplina de Matemática.

Ao ouvir diariamente pessoas afirmarem que não gostam da disciplina de Matemática por apresentar dificuldade em entender e aprender certos conteúdos relacionados a disciplina, surge uma inquietação em pesquisar por que muitos alunos concluem a Educação Básica com dificuldade em compreender conceitos matemáticos simples.

A execução da pesquisa se justifica em virtude dos desafios enfrentados pelos estudantes em relação a disciplina de Matemática e ao índice elevado de reprovação.

A hipótese é que a dificuldade de aprendizagem em Matemática nas séries iniciais interfere no desenvolvimento de competências e habilidades das etapas seguintes, e esta defasagem vai se perpetuando por toda a Educação Básica.

O primeiro contato que a criança tem com a Matemática formal é a partir da Educação Infantil e tem continuidade na Educação Básica, levando estes conhecimentos para a vida toda. Davis (1986, p.29) afirma que, “Toda potencialidade do conhecimento matemático deve ser explorado, de forma mais ampla possível, em todos os ensinos, mas sobretudo, no Ensino Fundamental”.

Sendo a Matemática tão útil na compreensão e domínio do mundo físico,



econômico e social, este trabalho procura compreender porque até os dias atuais a disciplina tem altos índices de reprovação, o que tem comprometido o desenvolvimento de habilidades básicas no processo ensino aprendizagem.

Esta pesquisa foi realizada a partir da análise das Atas de Resultados Finais da Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi, resultados da escola na Prova Brasil, pesquisa bibliográfica em livros, revistas, internet, artigos, dissertações, teses, dentre outros.

Serão coletados dados relacionados ao quantitativo de reprovações da Escola Estadual de Ensino Fundamental Liberal Zandonadi e também o resultado da escola na Prova Brasil. Os dados coletados serão referentes a Prova Brasil de 2013 e, posteriormente, os índices de reprovação dessa turma nos anos de 2014, 2015, 2016 e 2017. Em seguida, o resultado da referida turma na Prova Brasil de 2017.

A Prova Brasil faz parte do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) desde 1990 e tem como objetivo avaliar a Educação Básica no país visando melhorias na qualidade, na equidade e na eficiência do ensino das escolas brasileiras. Aplicada aos alunos do 5º e 9º Ano do Ensino Fundamental e 3º Série do Ensino Médio é realizada de dois em dois anos, sempre no ano ímpar, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/Mec). Além da avaliação aplicada aos alunos, ela conta também com análise da formação docente e questionário socioeconômico que são respondidos pelos pais ou responsável para avaliar as condições socioeconômico dos alunos matriculados na instituição.

O indicador de Nível Socioeconômico classifica as escolas em grupos que vai do Grupo 1 (escolas com nível socioeconômico mais baixo) até o Grupo 7 (escolas com nível mais elevado). “Esse indicador é calculado a partir da escolaridade dos pais e da posse de bens e contratação de serviços pela família dos alunos”(Mec/Inep, 2013, p.04).



O currículo e a Matemática

Há tempos vem se discutindo sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática. Dentre os assuntos discutidos está a metodologia utilizada em sala de aula. Diante das dificuldades, faz-se necessário investir no estudo e na elaboração do currículo.

[...]. Num mundo em que as calculadoras estão ao alcance de todos e que os computadores estão cada vez mais presentes, não se exige que se saiba a tabuada apenas, mas sobretudo que se saiba que operação deve ser feita para se tomar a decisão correta. As tendências atuais em educação matemática vão na direção de buscar a vinculação prática entre o que ocorre na sala de aula e fora dela. A palavra-chave é “contextualização” e a meta é se ensinar uma Matemática para formar os cidadãos críticos exigidos pela sociedade dialógica. (CBEE, p.72)

É preciso pensar numa aprendizagem em nível mais profundo e duradouro e não apenas na aprendizagem superficial ou decoreba de formas e conteúdos que serão facilmente esquecidas.

Para uma boa aplicação do conteúdo, o professor precisa saber o que o aluno já sabe, adaptar o que for necessário, traçar metas, intervenções e objetivos de aprendizagem para construir novos conhecimentos.

O currículo deve ser adaptado ou personalizado se o professor, junto à equipe pedagógica da escola, reconhecer a necessidade de o aluno contar com intervenções que se diferenciam de forma significativa das aplicadas ao resto da classe. Todos os alunos precisam aprender e construir procedimentos e posturas condizentes com a condição de estudantes. “O currículo vai refletir aquilo que se deseja, aquilo que é necessário, de acordo com o que é possível, respondendo as características locais” (D’AMBROSIO, 1996, p.64).

Índice de reprovações em Matemática da EEEF Liberal Zandonadi e resultado Nacional e da escola na Prova Brasil

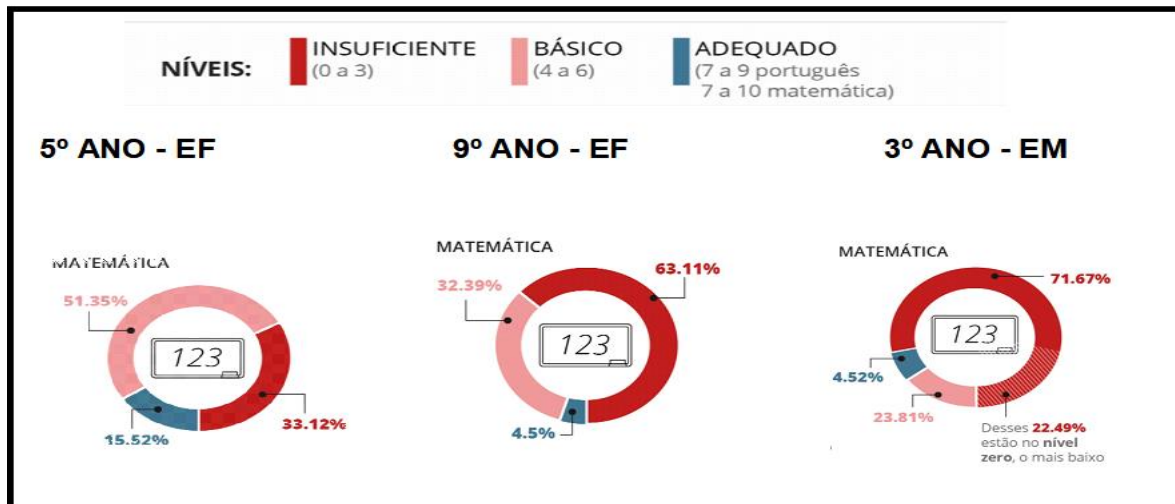
Em 2017, a Prova Brasil aplicada a mais de 5,4 milhões de estudantes do 5º e 9º ano do fundamental e 3º ano do ensino médio das 59.388 escolas da rede pública



e privada, sendo facultativo a rede privada e obrigatória a rede pública, apontou uma fragilidade no ensino/aprendizagem e no nosso sistema de ensino.

A tabela abaixo mostra que a dificuldade de aprendizagem é nacional.

Percentuais em nível de proficiência em Matemática das escolas públicas e privadas



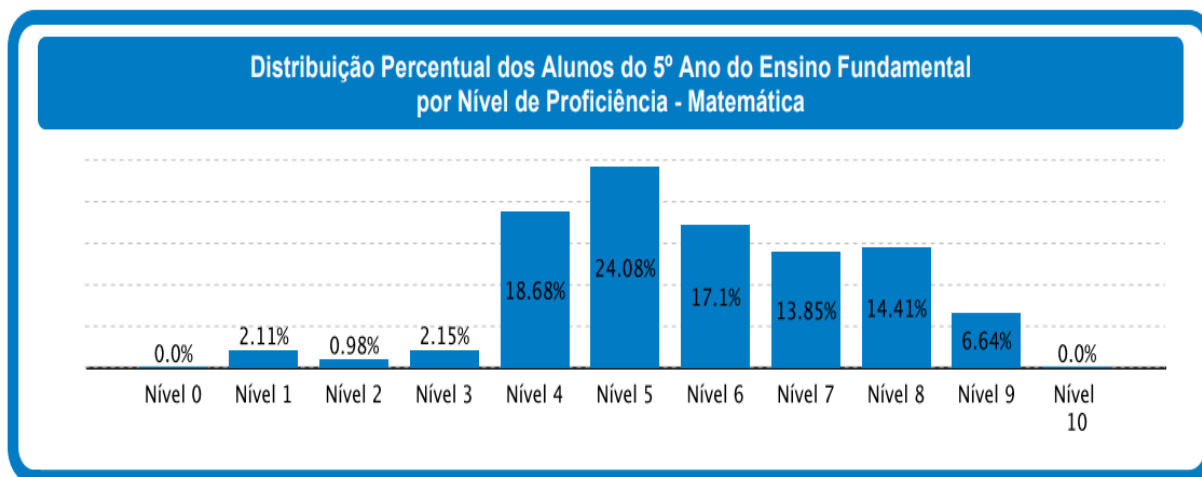
Fonte: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2018/08/30/ensino-medio-esta-falido-e-nao-agrega-conhecimento-diz-ministro-sobre-resultados-de-matematica-e-de-portugues.ghtml>, 2019

O resultado mostrou que 15,54% dos alunos do 5º ano encontram-se no Nível adequado, 51,35% no Nível Básico e 33,12% no Nível Insuficiente. Para os alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental a situação é pior: mais de 63% encontram-se no Nível insuficiente e apenas 4,5% no Nível Adequado. Conseqüentemente a situação do Ensino Médio também não é satisfatório, mais de 71% dos alunos encontram-se no nível insuficiente. Nota-se que os alunos não estão desenvolvendo as habilidades específicas de cada etapa e essa defasagem se perpetua pela Educação Básica.

Analisando o resultado dos alunos do 5º Ano da EEEF Liberal Zandonadi na Prova Brasil, realizada em 2013, o resultado apontou que em nível de proficiencia 5,24% dos alunos encontram-se no Nível Insuficiente, 59,86% encontram-se no Nível Básico e 34,9% no Nível Adequado, que indica que o aluno é capaz, preparado, competente e eficiente no que faz. A prova contou com a participação de 92 alunos matriculados no 5º Ano do Ensino Fundamental I, o que corresponde a um percentual de 98,92%.,



Resultado do nível de proficiência em matemática dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I da EEEF Liberal Zandonadi em 2013



Fonte: [http://sistemasprovabrazil.inep.gov.br/provaBrasilResultados/view/boletim Desempenho/boletimDesempenho.seam](http://sistemasprovabrazil.inep.gov.br/provaBrasilResultados/view/boletim%20Desempenho/boletimDesempenho.seam)

É preciso garantir a todos o direito de aprendizagem específicos de cada etapa, pois garantir o direito à Educação Básica não é apenas garantir a matrícula, o acesso e a permanência dos alunos na escola e sim garantir que todos desenvolvam habilidades e competências para uma vida plena e cidadã.

Acompanhando o desempenho desta turma, que obteve em 2013 um resultado acima da média nacional na Prova Brasil, identifica-se que o número de reprovação é alto de 2014 a 2016, porém em 2017 a escola teve uma queda considerável no número de reprovação, como mostra a tabela abaixo.

Percentual de reprovação da EEEF Liberal Zandonadi - 2014 a 2017

ANO	SÉRIE	PERCENTUAL DE REPROVAÇÃO
2014	6º Ano	24,07%
2015	7º Ano	25%
2016	8º Ano	26,31%
2017	9º Ano	7,4%

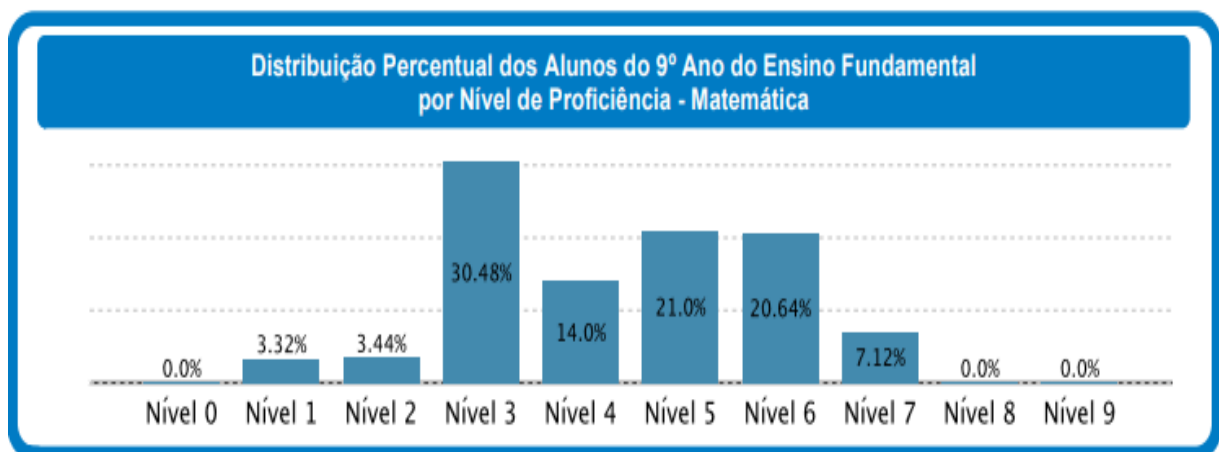
Fonte: Documentos oficiais da EEEF Liberal Zandonadi, 2018



Mesmo com a diminuição do índice de reprovação, a escola não obteve, em 2017, um resultado satisfatório na Prova Brasil. A prova foi aplicada entre os dias 23 de outubro e 3 de novembro deste mesmo ano e contou com a participação dos 58 alunos matriculados no 9º Ano do Ensino Fundamental II.

A tabela abaixo mostra que em Nível de Proficiência, 37,24% dos alunos encontram-se no Nível Insuficiente; 55,12% encontram-se no Nível Básico; e apenas 7,12% (aproximadamente 4 alunos) atingiram o Nível Adequado.

Resultado do nível de proficiência em Matemática dos alunos do 9º ano da EEEF Liberal Zandonadi em 2017



Fonte: <http://sistemasprovabrazil.inep.gov.br/provaBrasilResultados/view/boletimDesempenho/boletimDesempenho.seam>, 2018

Analisando os dados das tabelas, percebe-se que os alunos não estão adquirindo as habilidades e as competências específicas de cada etapa. Isso ocorre devido ao nosso sistema de ensino exigir do aluno um rendimento de apenas 60%.

Quando um aluno passa para a etapa seguinte atingindo apenas 60%, significa que ele deixou de aprender 40% dos conteúdos. Consequentemente, “[...]os conteúdos vão se acumulando e se aprofundando e assim necessitam de uma interligação entre eles, ligação esta nem sempre realizada” (RESENDE E MESQUITA, 2013, p. 203-204).



Fatores que influenciam no ensino aprendizagem

Vários fatores influenciam no ensino aprendizagem. Mano e Marchello 2015 abordam que as dificuldades de aprendizagem não estão ligadas a nenhuma questão biológica.

Bisognin (2015, p.11), diz que

A grande questão é que, apesar de tantas pesquisas, ainda existem muitos pontos em aberto em relação à efetiva aprendizagem dos alunos, pois, muitas vezes, as dificuldades estão relacionadas não apenas a uma causa, mas a vários fatores, os quais precisamos investigar para podermos ajudar alunos e professores, permitindo-lhes uma melhor condição para o saber.

Um dos fatores determinantes no aprendizado do aluno é o ambiente. Crianças que vivem em ambientes domésticos estimulantes e encorajadores, mesmo com alguma deficiência, são mais positivas, enfrentam seus desafios e se sentem competentes para superar os obstáculos.

Ao contrário, as crianças que foram privadas de um ambiente estimulante nos primeiros anos enfrentam muitos obstáculos desanimadores, mesmo quando não apresentam tais deficiências. Esses jovens, em geral, adquirem mais lentamente as habilidades cognitivas básicas. Eles têm fracas habilidades sociais e tendem a comunicar-se mal. Não usam suas capacidades intelectuais em seu benefício e podem mostrar pouca curiosidade ou interesse por aprender, não possuem autoconfiança. (SMITH E STRICK, 2007, p. 31).

Na visão de Smith e Strick (2007), os aspectos domésticos que mais influenciam a aprendizagem são: nutrição alimentar, sono, problema de saúde, crianças que ficam muito tempo exposta a televisão, falta de material escolar e tempo para realizar as tarefas, estresse emocional, ansiedade, brigas e perigo em casa ou na vizinhança.

Para obter o desenvolvimento intelectual o aluno precisa ter condições adequadas para seu desenvolvimento. “A criança em equilíbrio emocional terá vantagens para a aprendizagem e, em especial, a aprendizagem matemática e das ciências exatas que necessitam de concentração para o entendimento e construção do conhecimento” (BONETTI, 2007, p. 6).



O Sistema Educacional precisa suprir as necessidades do aluno, oferecendo uma educação capaz de proporcionar o desenvolvimento pleno em conformidade com a sua faixa etária, porém a escola nem sempre oferece um ambiente apropriado para os estudantes. “É óbvio que salas de aulas abarrotadas, professores sobrecarregados ou pouco treinados e suprimentos inadequados de bons materiais didáticos comprometem a capacidade dos alunos para aprender”. (SMITH E STRICK, 2007, p. 33).

A verdade é que o aluno com dificuldade de aprendizagem é vítima de um sistema escolar incapaz de adaptar o currículo às diferenças individuais. Khan (1976) diz que o modelo-padrão de sala de aula não permite que o aluno tenha o tempo necessário para compreender determinado conteúdo, o aluno precisa caminhar no ritmo estabelecido pelo governo.

Outra dificuldade apresentada por Mano e Marchello (2015) e de grande preocupação é a dificuldade que os alunos têm de interpretar as questões. Resende e Mesquita (2013 p. 209), dizem que “[...] compreender textos escritos de matemática envolve tanto a compreensão da linguagem escrita quanto do sistema de signos matemáticos convencionais”, o que aponta a necessidade de trabalhar a interdisciplinaridade.

[...] a tendência é julgar que cabe ao professor de Português ensinar a desenvolver habilidades de leitura e de escrita. [...] Na verdade, essa competência, essa responsabilidade não é só do professor de Português, nem o professor de Português é inteiramente competente para desenvolver habilidades de leitura de um problema de Matemática, por exemplo. Porque tem uma terminologia específica, tem uma forma específica de se apresentar. [...] cada área de conteúdo tem um tipo específico de texto que cabe ao professor dessa área ensinar o aluno a escrever ou a ler. (Soares, 2002)

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC aborda a importância do letramento matemático para o ensino da disciplina, que se refere à capacidade de identificar e compreender o papel da Matemática no mundo moderno fazendo uma conexão direta entre os conteúdos escolares e formais e as diversas situações de vida dos estudantes.



A importância do letramento matemático é apontado, por exemplo no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA que acontece a cada três anos e abrangem três áreas do conhecimento: Leitura, Matemática e Ciências. Nesse contexto associa-se o conceito de letramento matemático à capacidade de o aluno aplicar seus conhecimentos, analisar, raciocinar e se comunicar com eficiência, à medida que expõe, resolve e interpreta problemas em diversas situações. É a capacidade de um indivíduo identificar e compreender o papel que a Matemática desempenha no mundo real (ORTIGÃO; SANTOS; LIMA, 2018).

Almeida (2015) enfatizou a necessidade de refletir sobre a prática utilizada no ensino aprendizagem, objetivando amenizar as dificuldades de aprendizagem dos alunos nas séries iniciais, visto que não existe um método único de ensino e cada educando possui suas singularidades e muitas vezes encontram-se em etapas diferentes de desenvolvimento. Cada aluno é único e todos tem o direito de avançar na sua aprendizagem. Por isso, é necessário conhecer em que fase de desenvolvimento o aluno se encontra, quais são seus pontos fortes e seus pontos fracos e assim planejar as atividades usando meios adequados à sua aprendizagem.

[...] um aluno com dificuldade para aprender aritmética pode ser excepcional no que diz respeito à criatividade abstrata necessária em matemática avançada. A questão é que, quer haja dez, vinte ou cinquenta alunos na turma, sempre haverá disparidades quanto à compreensão dos temas na aula (KHAN, 1976, p. 28).

A aprendizagem precisa ser significativa o que requer a apropriação do conhecimento, o aluno precisa ser responsável por sua aprendizagem, precisa ser um pesquisador por si mesmo, precisa ter uma postura ativa com relação a sua educação.

Eles não devem apenas internalizar as coisas, e sim entendê-las. Esse é um valioso hábito a ser transmitido, uma vez que, no mundo profissional contemporâneo, ninguém lhe diz qual forma usar; o sucesso reside na habilidade de resolver problemas de maneiras novas e criativas (KHAN, 1973, p.61).

Um reflexo dessa realidade é apontado por D' Ambrosio (1996, p. 67) que faz uma crítica ao nosso modelo de educação afirmando que “Nada mais é que um



treinamento de indivíduos para executar tarefas específicas” e compara nosso sistema de ensino ao sistema de produção industrial de Taylor. Segundo ele,

[...] o aluno é tratado como um automóvel que deverá sair ponto no final da esteira de montagem, e esse é o *objetivo* do processo; ele vai sendo conduzido e em cada “estação, que em educação quer dizer em cada série, são montadas certas “partes”, isto é, motor, carroceria, rodas, que correspondem na educação a conteúdos programados; para isso o montador foi treinado para fazer aquilo no tempo determinado, isto é, seguindo métodos preestabelecidos. (D’ AMBROSIO, 1996, P.67)

Khan (2013) também critica nosso modelo educacional, afirmando que é padrão, inflexíveis e uniformes mascarando as infinitas possibilidades de ensinar e aprender e como as disciplinas são divididas em unidades independentes e tem um tempo determinado para se trabalhar os conteúdos não levando em consideração o tempo individual de cada aluno. Com tempo determinado para cada conteúdo, o professor apresenta o conteúdo de forma superficial.

Esse é um problema sério, mais existe aqui uma falha ainda mais grave: há chance de que os próprios tópicos não sejam cobertos com atenção suficiente, porque nossas escolas avaliam os esforços em desenvolvimento por tempo em vez de domínio do assunto. Quando o horário alocado para determinado tópico terminar, é o momento de se fazer uma avaliação e seguir em frente. (KHAN, 2013, p. 87)

Ele afirma ainda, “Como qualquer sistema concebido por seres humanos, a educação é uma invenção, uma obra em construção. Ela tem refletido, por vários períodos, as realidades políticas, econômicas e sociais de seu tempo bem como o poder de interesse envolvidos” (KHAN, 2013, p. 71)

Nadia Aparecida Bossa, psicopedagoga, em entrevista ao G1, afirma que “o fracasso escolar é o fracasso do sistema educacional”. Ela afirma ainda que, de quatro alunos que finalizam o Ensino Fundamental, três concluem sem compreender as quatro operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão).

Resende e Mesquita (2013) asseguram que o ensino-aprendizagem necessita do empenho de todos alunos, professores, comunidade escolar, políticas públicas educacionais para melhorar o padrão de ensino da Matemática e superar o modelo tradicional que contribui para a decadência e para o descaso do ensino.



Todavia, a educação tem evoluído e a Matemática passa a ser vista como uma “ciência em construção, com erros e acertos e sem verdades universais” (GROENWALD, SAUER & FRANKE, 2005, p.2).

Conclusões

O desenvolvimento da pesquisa identificou que o ensino da Matemática não está assegurando a todos os alunos desenvolverem habilidades e competências específicas de cada etapa/série e estas dificuldades vão se perpetuando por toda Educação Básica. Isso pode ser observado com a análise dos dados de reprovação e o resultado da Prova Brasil da EEEF Liberal Zandonadi.

Mesmo sendo uma disciplina importante na formação do aluno, ela ainda provoca sentimentos de fracasso devido aos resultados negativos de sua aprendizagem.

A disciplina da Matemática precisa ser ensinada com clareza e significado, desta forma auxilia o processo de construção do conhecimento. Por ser uma disciplina do cotidiano do aluno, deve ser trabalhada de formas diversas e inovadoras. É preciso fazer uma ligação entre o que se ensina com o dia a dia do educando, instigando-os a refletir e construir seu próprio conhecimento.

É preciso repensar a formação inicial do professor, bem como a valorização da profissão, visando formar profissionais competentes, responsáveis e comprometidos com o ensino aprendizagem dos educandos.

Promover a aprendizagem, atualmente, é um desafio que demanda comprometimento e responsabilidade na busca de novas metodologias e na formação continuada dos profissionais da educação.

Para que o professor consiga ajudar na construção do conhecimento do aluno, são necessárias metodologias diferenciadas e ambientes apropriados, pois cada sala tem um grupo heterogêneo de alunos.

Cabe salientar que todas as crianças têm o direito de aprender e cabe a escola adequar as necessidades, os desejos, os anseios e as expectativas individuais.



Diante das dificuldades, é importante também investir no estudo e na elaboração do currículo, reconhecendo a necessidade do aluno e fazer intervenções que se diferenciam das aplicadas ao resto da classe. Todos os alunos precisam aprender e construir procedimentos e posturas condizentes com a condição de estudantes.

Dada a importância do assunto, sugere-se pesquisa posterior para buscar entender as ações que a escola desenvolveu para a redução drástica no índice de reprovação em 2017 e conseqüentemente a melhora do resultado do Ideb.

Referências

ALMEIDA, Rosana Fernandes. Dificuldade de aprendizagem nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Psicologia, o portal do psicólogo. Unifadra – Faculdade de Dracena/SP, 2015.

BONETTI, Salete Terezinha. **A Interferência da Família na Aprendizagem Matemática das Crianças.** Dissertação de Mestrado. Artigo: www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/.../producoes_pde/2007_unicentro_mat_artigo_salete_terezinha_klein.

BRASIL, **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.** Disponível em: <http://ideb.escola.inep.gov.br/ideb/escola/dadosEscola/32030150>. Acessado em 12 mar. 2019.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC 3ª versão.** Brasília, DF, 2017.

BISOGNIN, Bibiane Valessa Moreira. **Um olhar dos professores sobre as dificuldades de aprendizagem em matemática nos anos finais do Ensino Fundamental.** Santa Maria/RS, 2015.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: Da teoria à prática.** Campinas, SP: Papyrus, 1996

DAVIS, P. J. e HERSH, R. **A experiência matemática.** Tradução de João B. Pitombeira. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; SAUER, Lisandra de Oliveira; FRANKE, Rosvita Faelber. **A História da matemática como recurso didático para o ensino da teoria dos números e a aprendizagem da matemática no ensino básico.** Paradigma, v.26, n.2, Maracay, dezembro de 2005.

KHAN, Salman. **Um mundo, uma escola: a educação reinventada.** Tradução George Schlesinger. Rio de Janeiro, intrínseca, 2013.



MANO, Amanda de Mattos Pereira; MARCHELLO, Angela Maria dos Santos. **Dificuldades e distúrbios de aprendizagem na concepção de professores de séries iniciais do Ensino Fundamental.** Revista Científica Eletrônica da Pedagogia – ISSN: 1678-300X, Ano XIII – Número 25 – julho de 2015 – Periódico Semestral.

ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho; SANTOS, Maria José Costa dos; LIMA, Rafael de Lima. **Letramento em Matemática no PISA: o que sabem e podem fazer os estudantes?** Zetetiké, Campinas, SP, v.26, n.2, 2018, p.375-389. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/download/8650093/18158>. Acesso em 08 fev. 2018.

SMITH, Corinne; STRICK, Lisa. **Dificuldades de aprendizagem de A a Z: um guia completo para pais e educadores** [recurso eletrônico]; tradução Dayse Batista. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SOARES, Magda Becker. **Letramento: um tema em três gêneros.** 2. ed., 5. Reimpressão, Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2002.

RESENDE, Giovani; MESQUITA Maria da Gloria B. F. **Principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de matemática em escolas do município de Divinópolis, MG.** Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/9841/pdf>. Acesso em: 24 jan 2019.

ROCHA, Luciana Parente; FIORENTINI, Dario. Percepções e reflexões de professores de matemática em início de carreira sobre seu desenvolvimento profissional. In: FIORENTINI, Dario; GRANDO, Regina Célia; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra (Org.). **Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática.** Campinas: Mercado das Letras, 2009. p.125-146.