AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NO BRASIL

ERICA PORTO CORDEIRO OLIVEIRA

RESUMO
Este trabalho tem como objetivo discutir as dificuldades relacionadas a aprendizagem matemática no país, partindo dos resultados de algumas avaliações realizadas em âmbito nacional e também internacionalmente, no qual os alunos se concentram nos níveis mais baixos de proficiência na disciplina, como ocorre no SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), por exemplo. Muitos concordam que a matemática é uma disciplina complexa, o que por si só, leva os alunos a não se identificarem com ela, alegando ser este o motivo para o baixo índice de aprendizagens, no entanto, inúmeros fatores podem contribuir para tal insucesso educacional, entre eles podemos citar o próprio desinteresse por parte do aluno e as metodologias e técnicas inadequadas utilizadas pelos docentes. Desse modo traremos aqui algumas contribuições que sejam relevantes para os docentes, que podem ajudá-los no rompimento da barreira colocada frente a disciplina.

PALAVRAS- CHAVE: Dificuldades de Aprendizagem. Aprendizagem. Matemática.

INTRODUÇÃO

Não é novidade para ninguém que a matemática é uma das disciplinas mais abominadas pelos estudantes, que a consideram de difícil entendimento e com alto grau de complexidade. Se estivéssemos falando apenas das fórmulas gigantescas de matemática, tais alunos até poderiam estar com razão, no entanto, o que os dados das avaliações realizadas em âmbito nacional denotam é que as dificuldades e a baixa aprendizagem na disciplina já se iniciam nas séries iniciais, nos quais os alunos das séries iniciais não conseguem realizar até mesmo uma simples operação básica de matemática.

Não há nada de novo neste cenário de defasagem na aprendizagem matemática, os avanços na disciplina encontram-se praticamente estagnados há anos, o que sugere que as medidas adotadas não têm sido eficazes. Cabendo a cada docente repensar a prática pedagógica adotada e repensar uma nova rota que garanta uma aprendizagem significativa aos seus alunos.

Nesse contexto é necessário que seja ofertado formações constantes ao docente para que este possa promover um ensino de qualidade, que acompanhe as mudanças metodológicas, que utilize as novas tecnologias em favor da aprendizagem, com aulas mais interativas e dinâmicas, despertando no aluno o gosto pelo estudo da disciplina. É a somatória de ações que pode mudar este cenário e não apenas uma ação isolada.

Sabemos que não há uma fórmula mágica capaz de resolver todos os problemas educacionais, tão pouco da baixa aprendizagem matemática, no entanto, precisamos dar o primeiro passo. O professor pode iniciar identificando as dificuldades individuais de cada aluno e fazendo uso de variadas metodologias com o intuito de promover diversas formas de aquisição do conhecimento matemático.

Tamanhas afrmações de dificuldades na disciplina devem nos instigar enquanto professores de matemática na busca por compreender as complexidades expostas pelos discentes que os fazem abominar essa área de conhecimento, buscando então por métodos e técnicas que possam ser facilitadores desse processo de aprendizagem.

O currículo escolar deve conversar com as necessidades impostas pela sociedade e com as vivências dos alunos, e a melhor maneira para que isso aconteça é através da contextualização dos conteúdos abordados em sala. Esse fator pode auxiliar para que o aluno perceba o quanto o conhecimento matemático é importante em sua rotina.

O conhecimento sobre as dificuldades apresentadas no estudo da matemática pelos alunos de modo geral, me instigou na elaboração deste trabalho, na análise de dados sobre o desempenho dos estudantes, e nas soluções possíveis a fm de melhorar o desempenho dos alunos na disciplina.

AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

É inquestionável a contribuição da matemática para o progresso da humanidade, estando interligada diretamente as demais áreas do conhecimento. Essa ciência nos permite uma melhor compreensão sobre o funcionamento do mundo ao nosso redor.

Todos nós fazemos uso da linguagem matemática a todo instante, embora muitas vezes não seja notado, o mundo gira em torno desta ciência.

O estudo e o conhecimento da matemática é de extrema importância para as pessoas de modo geral, sendo estas estudantes ou não se deparará diariamente com questões que envolvem números, cálculos e fórmulas. Sendo assim a matemática se torna uma ferramenta essencial no cotidiano de cada indivíduo.

No entanto, mesmo com esta necessidade de uso constante, existe grande relutância por parte dos alunos para a aprendizagem matemática, por considerarem ser uma disciplina complexa, fato que remete nos baixos índices de aprendizagem apontados nas avaliações nacionais da educação básica.

A pergunta que muito se faz é: De quem é a culpa pelo fracasso na aprendizagem matemática, pelo descontentamento dos alunos com a disciplina? Como lidar e o que fazer com as dificuldades no aprendizado?

De antemão já adiantamos que não existe um culpado único e tão pouco uma solução pronta, uma fórmula mágica que resolva essa questão.

Lima (1995, p. 3) aponta como algumas das possíveis razões para a baixa aprendizagem na disciplina a "[...] pouca dedicação aos estudos por parte dos alunos (e da própria sociedade que os cerca, a começar pela própria família) e despreparo dos seus professores nas escolas que frequenta".

São vários fatores a serem estudados e analisados, nos deparamos com a falta de formação específica para os professores, falta de recursos apropriados para o professor utilizar em sala, como materiais manipuláveis, equipamentos tecnológicos, desajustes familiares que podem influenciar na aprendizagem e o próprio desinteresse do aluno.

Corroborando com esta afirmação, Bessa (2007, p. 4) direciona cada figura deste processo:

> [...] ao professor (metodologias e práticas pedagógicas), ao aluno (desinteresse pela disciplina), à escola (por não apresentar projetos que estimulem o aprendizado do aluno ou porque as condições físicas são insuficientes) ou à família (por não dar suporte e/ou não ter condições de ajudar o aluno).

Os PCN's (Parâmetros curriculares nacionais) (1997, p. 42) destaca que não existe um caminho único a ser traçado pelos docentes quando se fala em ensino, seja da matemática ou de qualquer outra disciplina, no entanto, é importante que o docente conheça e se utilize de variadas metodologias, e que diariamente construa uma prática pedagógica que alcance a todos:

> É consensual a ideia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular da matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa a sua pratica. Dentre elas, destaca se a história da matemática, as tecnologias da comunicação e os jogos como recursos que podem fornecer os contextos dos problemas, como também os instrumentos para construção das estratégias de resolução.

Hoje há muitos recursos disponíveis para enriquecer as aulas, entre eles podemos citar as tecnologias para a aprendizagens, as quais despertam grande interesse das crianças e adolescentes, visto a facilidades que estes possuem com os aparatos tecnológicos modernos e em lidar com aplicativos e softwares.

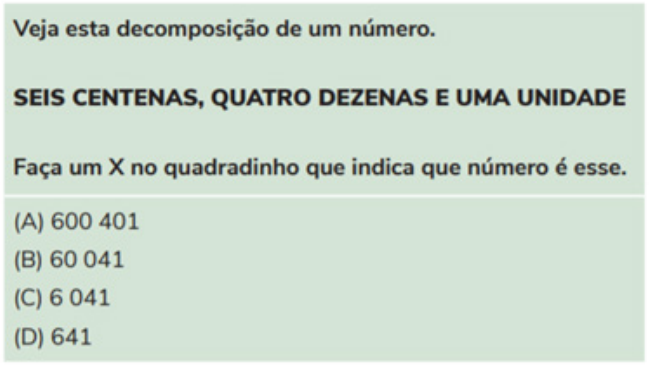
A exemplo existem jogos pedagógicos, materiais manipuláveis, o uso da internet permite explorações variadas de acordo com o planejamento docente, tornando as aulas mais dinâmicas, permitindo maior envolvimento por parte dos alunos.

As dificuldades de aprendizagens apresentadas podem ter variadas causas, uma sondagem realizada pelo professor é necessária para que este trace um plano de trabalho que se adeque as necessidades de sua turma. Em uma turma diferente fatores podem levar ao déficit da aprendizagem, em outra talvez seja apenas desinteresse dos alunos, esse

conhecimento auxiliará o docente sobre qual a metodologia mais adequada a ser utilizada.
Justamente pelas diferenças encontradas em um mesmo grupo que a construção do conhecimento matemático deve acontecer em ambientes que promovam experiências diversificadas, com novas tecnologias e metodologias diferenciadas afim de atender as especificidades de cada aluno.
Alguns alunos podem necessitar ainda de um suporte individual, que nem sempre poderá ser suprido pelo docente da turma, no entanto, a escola pode oferecer alternativas para a recuperação e reforço das aprendizagens.
A má formação de alguns professores contribui significativamente para este cenário apresentado, daí a importância de que estes tenham formações que os atualizem para o uso de metodologias adequadas e diversificadas, afim de tornarem a aprendizagem mais significativa e prazerosa.
Esse cenário de defasagem nas aprendizagens matemáticas e a insatisfação e o desinteresse apresentados pelos alunos com o ensino da disciplina nos mostram que as aulas não podem estar centradas em formatos mecanizados, nos quais os alunos apenas decoram fórmulas, há que se dar sentido ao que está sendo ensinado, apresentando como tal conteúdo está presente no cotidiano do próprio aluno.
Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p. 15) corrobora que:

A insatisfação revela que há problemas a serem enfrentados, tais como a necessidade de reverter um ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno. Há urgência em reformular objetivos, rever conteúdos e buscar metodologias compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama. No entanto, cada professor sabe que enfrentar esses desafios não é tarefa simples, nem para ser feita solitariamente.

A imagem abaixo apresenta uma das questões aplicadas na prova de matemática do Saeb para o 2º ano do ensino fundamental em 2019:


Veja esta decomposição de um número.

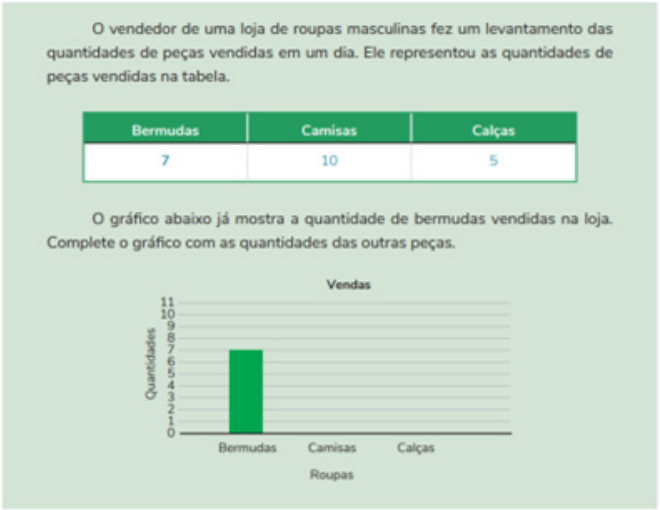
SEIS CENTENAS, QUATRO DEZENAS E UMA UNIDADE

Faça um X no quadradinho que indica que número é esse.

(A) 600 401
(B) 60 041
(C) 6 041
(D) 641

Fonte:https://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2019/resultados/relatorio_de_resultados_do_saeb_2019_volume_2.pdf

Para que o aluno chegue ao resultado correto é necessário que este já tenha compreendido o sistema de numeração decimal, sendo esta uma das competências e habilidades a serem desenvolvidas nas séries iniciais. No entanto, apenas 51% dos alunos responderam corretamente.
A questão seguinte avalia a habilidade de representar os dados de uma pesquisa estatísticos, em listas ou gráficos:


O vendedor de uma loja de roupas masculinas fez um levantamento das quantidades de peças vendidas em um dia. Ele representou as quantidades de peças vendidas na tabela.

Bermudas	Camisas	Calças
7	10	5

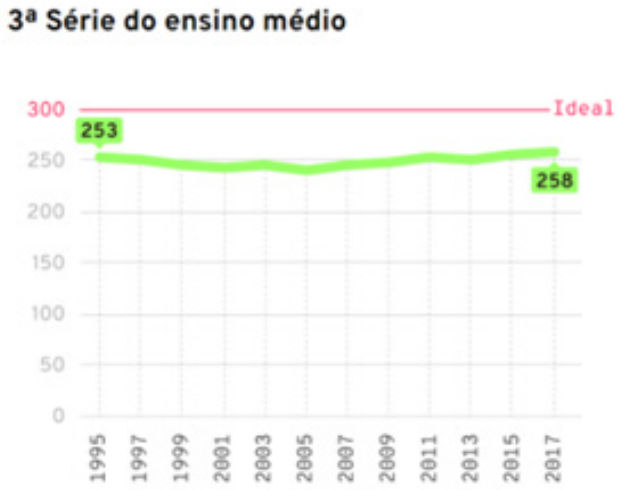
O gráfico abaixo já mostra a quantidade de bermudas vendidas na loja. Complete o gráfico com as quantidades das outras peças.

Fonte:https://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2019/resultados/relatorio_de_resultados_do_saeb_2019_volume_2.pdf

Veja que não se trata de uma questão de múltipla escolha, mas de um exercício no qual o aluno deverá construir sua resposta, sendo assim possível mensurar se está ocorrendo o letramento matemático, e não apenas uma decoreba de conteúdos
No contexto da problemática que é a

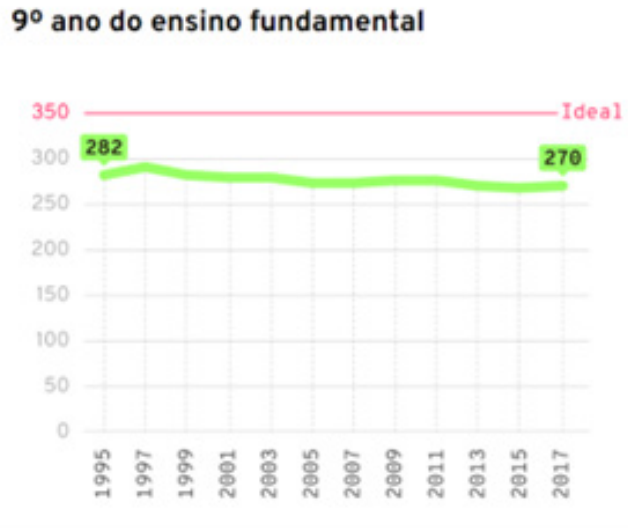
educação brasileira, os resultados obtidos em exames nacionais e internacionais em matemática apresentam claramente o panorama da baixa aprendizagem no país.
Nos grá fcos abaixo podemos observar que o Brasil pouco avançou durante décadas segundo as avaliações realizadas pelo Saeb (Sistema de Avaliação da Educação Básica), estando abaixo do nível ideal de pro fciência esperado para a disciplina de matemática, conforme a escala do Saeb:

Na 3ª série do ensino médio espera- se que o aluno alcance ao menos os 300 pontos na escala de pro fciência, em 2017 obteve apenas 258 pontos, sem obter avanços signi fcativos nas últimas décadas conforme aponta o grá fco abaixo:



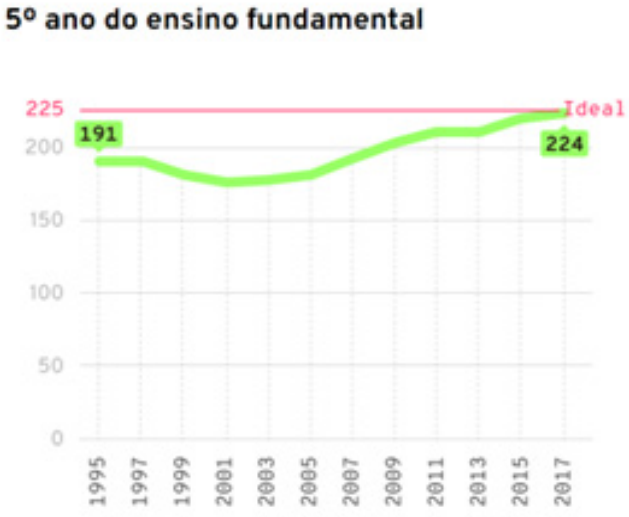
Fonte: https://infogra fcos.gazetadopovo.com.br/educacao/desempenho-em-matematica-no-brasil/

Ao fnal do ensino fundamental temos uma diferença ainda maior relacionada a pontuação esperada, no 9º ano encontramos a média de 270 pontos, uma diferença de 80 pontos abaixo do ideal.



Fonte:https://infogra fcos.gazetadopovo.com.br/educacao/desempenho-em-matematica-no-brasil/

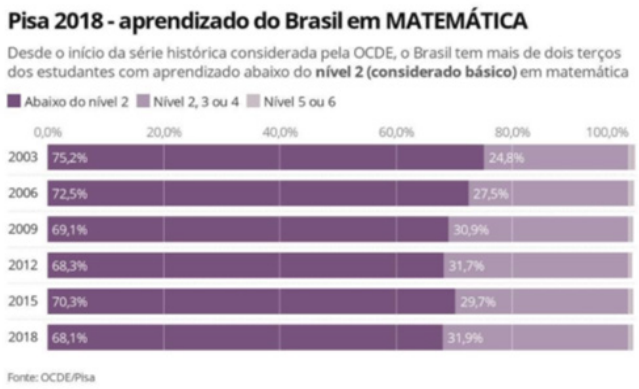
Apenas os resultados apresentados pelos estudantes do 5º ano do ensino fundamental se aproximam do ideal, alcançando 224 pontos para uma pontuação esperada de 225.



Fonte: https://infogra fcos.gazetadopovo.com.br/educacao/desempenho-em-matematica-no-brasil/

Quando comparado a média de aprendizagem da disciplina no Brasil com outros países, os resultados também não são satisfatórios.
Conforme apresentado pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) o Brasil está entre os 10 países que apresentaram os piores resultados no exame realizado em 2018 pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que tem como fnali-

dade a melhoria das políticas educacionais de forma global. Na edição 2018 do exame, que é realizado a cada três anos, dentre os estudantes brasileiros 68,1% com idade de 15 anos não possuem o conhecimento básico de matemática, necessários ao pleno exercício da cidadania.
O gráfco abaixo nos mostra que mesmo com a diminuição do percentual de estudantes com aprendizado abaixo do nível 2, ou seja, abaixo dos conhecimentos mínimos que deveriam ter sido adquiridos ao longo de duas décadas, podemos dizer que há uma estagnação na aprendizagem matemática, no qual a maior porcentagem de estudantes está concentrada abaixo do nível 2, ou seja, não conseguem fazer uso do conhecimento matemático nem mesmo em atividades simples do cotidiano.



Fonte:https://blog.educacross.com.br/matematica/matematicanopisa2018/#:~:text=Os%20resultados%20do%20%C3%BAltimo%20Pisa,nota%20a%20partir%20de%20420.

A sociedade atual requer cidadãos críticos e refexivos, que pensem, questionem, realizem mudanças, tragam novas formas de ser e pensar, e é através da educação que esse novo caminho pode ser traçado. Desse modo conforme os PCN's (2001, p. 53)
O fato de o aluno ser estimulado a estimular sua própria resposta, questionar o problema, a transformar um dado problema uma fonte de novos problemas, evidenciar uma concepção de ensino e aprendizagem não pela mera reprodução de conhecimento mais pela via da ação refetida que constrói conhecimento.

Para Dante (apud COELHO; FRANCISCO, 2014, p. 14) aprender matemática está além de apenas apresentar uma resposta correta, e tampouco signifca que a matéria foi assimilada pelo aluno, é necessário que este compreenda como se chegou a determinado resultado, quais as variações possíveis:

Resolver um problema não se resume em compreender o que foi proposto e em dar respostas aplicando procedimentos adequados. Aprender a dar uma resposta correta, que tenha sentido, pode ser sufciente para ela seja aceita e até seja convincente, mas não é garantia de apropriação do conhecimento envolvido. Além disso, é necessário desenvolver habilidades que permitam provar os resultados, testar seus efeitos, comparar diferentes caminhos para obter as soluções. Nessa forma de trabalho, a importância da resposta correta cede lugar a importância do processo de resolução.

Quando o aluno aprende a resolver uma questão apenas decorando ou reproduzindo sem haja um entendimento do conteúdo apresentado este torna-se efcaz à medida que não consegue aplica-lo num contexto real. Assim os PCN's, (2007, p. 37) salienta que:

Essa prática de ensino tem se mostrado inefcaz, pois a reprodução correta pode ser apenas uma simples indicação de que o aluno aprendeu a reproduzir alguns procedimentos mecânicos, mas não apreendeu o conteúdo e não sabe utilizá-lo em outros contextos.

É importante que o desenvolvimento cognitivo do aluno seja explorado, através da utilização de questões relevantes no seu dia- a- dia, que os levem a fazer associações, simulações, levantar hipóteses.
O ensino da matemática deve propiciar o conhecimento de modo que o aluno consiga tomar decisões fnanceiras importantes, as quais podem impactar diretamente sua vida pessoal e também atuar frente as questões existentes na sociedade, exercendo ativamente sua cidadania.
Ao apresentar determinado conteúdo ao aluno é interessante que o docente explique o porquê daquele conceito estar

sendo estudado e qual a sua aplicabilidade no cotidiano, conforme salienta Martins (2009, p. 22):

O contato dos alunos com fatos cotidianos possibilita que eles façam comparações, questionamentos, emitam juízos, assimilem conteúdos importantes, além de conduzirem a conclusões valiosas, ações estas bem diferentes daquelas produzidas por aquilo que lhes é imposto, que não lhes dá chance de análise crítica nem de expressar o que pensam.

Sabemos que o professor sozinho não mudará a realidade do sistema educacional brasileiro, que enfrenta enormes desafios para alcançar a qualidade desejada, no entanto, é peça chave para a melhoria das aprendizagens, sendo capaz de transformar a realidade de seus alunos, sua sala, sua escola, fazendo o melhor com o que tem em mãos.
Corroborando Lima cita (1995, p. 5) que:
O bom professor é aquele que vibra com a matéria que ensina, conhece muito bem o assunto e tem um desejo autêntico de transmitir esse conhecimento, portanto se interessa pelas dificuldades de seus alunos e procura se colocar no lugar deles, entender seus problemas e ajudar a resolvê-los.

A falta de aplicabilidade dos conceitos aprendidos na escola com a matemática utilizada diariamente pode ser uma das razões para a negativa do aprendizado da disciplina, assim como a escassez de tecnologia, uma vez que estamos na era digital, e o próprio sistema de ensino que muitas vezes não é renovado de acordo com os interesses da geração atual.
D'Ambrósio (2008) afirma que a aprendizagem não é imutável, pelo contrário, deve estar em constante processo de mudança, de aperfeiçoamento, à medida que os próprios alunos e as gerações são diferentes, cabendo ao professor a compreensão das dificuldades apresentadas por cada aluno, mantendo o dinamismo que o sistema educacional requer.
Se almeja- se uma educação de qualidade, incluindo- se uma aprendizagem eficaz e adequada da matemática, há que se unir esforços de todos os envolvidos no processo educacional, com formação para docentes, capacitando-os para a utilização de metodologias adequadas, participação da família e interesse maior por parte dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando todas as dificuldades apresentadas neste trabalho, é necessário que os docentes se atentem as opções metodológicas para sanar tamanhas defasagem apresentadas na aprendizagem matemática. Salientamos, no entanto, que este não deve ser um trabalho solitário apenas do docente, é necessário que este tenha formação adequada e conte com a parceria do aluno, da família e de toda equipe escolar.
Partindo dos dados pesquisados para a realização deste trabalho, foi possível refetir que o ensino da disciplina precisa passar por mudanças nas metodologias utilizadas, as quais precisam ser dinâmicas, interativas e contextualizadas, considerando as experiências e vivências do discente, favorecendo a proximidade deste com esta área do conhecimento.
Ainda que muitos ainda vejam a matemática de forma negativa, o professor é capaz de mudar tal pensamento através da didática e da metodologia utilizada, propondo uma educação que transforma, que dialoga com as necessidades do aluno e com seu território.
O ensino tradicional não tem sido capaz de suprir as dificuldades apresentadas no ensino da matemática, sendo necessário que a escola acompanhe a evolução das novas gerações e adeque as práticas pedagógicas afm de que seja garantido que todos os alunos aprendam apesar de suas especifcidades.
Espero com este trabalho contribuir para que os professores de matemática busquem alternativas para que a aprendizagem da disciplina em suas aulas seja instigante, despertando o interesse dos alunos pela disciplina e que esses entendam a importância e a influência que a matemática exerce sobre sua vida diária.

REFERÊNCIAS

BESSA, K. P. Dificuldades de aprendizagem em matemática na percepção de professores e alunos do ensino fundamental. Universidade Católica de Brasília, 2007. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/14105/1/COCS07022019.pdf Acesso em: 03 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. Brasília, 1997.

COELHO, M. S. L.; FRANCISCO, R. Explorando metodologias de resolução de problemas em sala de aula para 6º ano. In: Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE: Artigos. Cadernos PDE. v. 1, 2014. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unicentro_mat_artigo_maria_solange_lopes_coelho.pdf. Acesso em: 03 mar. 2022.

D´AMBROSIO, U. Uma história concisa da matemática no Brasil. 1ª. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008.

LIMA, E. L. Sobre o ensino da matemática. Revista do Professor de Matemática, n. 28, 1995.

MARTINS, J. S. Situações práticas de ensino e aprendizagem significativa. 1. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

PCN - Parâmetros curriculares nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/ SEF. 1998. 148p.