

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
NEAD – NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Ane Elize Giraldello Lopes

O COTIDIANO DA MATEMÁTICA NA VIDA DO DISCENTE

São João del-Rei

2016

Ane Elize Giraldello Lopes

O COTIDIANO DA MATEMÁTICA NA VIDA DO DISCENTE

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Licenciatura em Matemática apresentado ao Núcleo de Educação a Distância da Universidade Federal de São João del-Rei como requisito parcial para a obtenção do título de graduada.

Orientador: Rinaldo Pereira Barbosa

São João del-Rei

2016

CIP - Catalogação na Publicação

Lopes, Ane Elize Giraldelelo.

O cotidiano da matemática na vida do discente / Ane Elize Giraldelelo
Lopes, 2016.

21 f.

Orientador: Rinaldo Pereira Barbosa

Monografia (Graduação) – Universidade Federal São João del-Rei.
São João del-Rei, 2016.

1. Educação. 2. Matemática. 3. Aprendizagem .

Universidade Federal São João del-Rei. II. Título.

Ane Elize Giraldello Lopes

O COTIDIANO DA MATEMÁTICA NA VIDA DO DISCENTE

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Licenciatura em Matemática apresentado ao Núcleo de Educação a Distância da Universidade Federal de São João del-Rei como requisito parcial para a obtenção do título de graduada.

Aprovado em: ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Rinaldo Pereira Barbosa – UFSJ

Dr. Arnulfo Miguel R. Peña – UFSJ

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me tornar capaz de pensar, agir, raciocinar, por me fazer uma pessoa tão capaz de realizar meus sonhos de estudos. Em seguida agradeço ao meu esposo e minha filha por ter compreensão ao tempo que necessito para poder realizar meus estudos.

RESUMO

Este trabalho apresenta revisões bibliográficas de livros sobre a matemática no cotidiano dos discentes, a necessidade do aluno saber interpretar e resolver problemas matemáticos, os quais podem encontrar em várias situações do cotidiano, o simples fato de saber-se localizar dentro do mundo real dos números. No cotidiano dos alunos, a todo o momento, eles se deparam com a matemática. Pois o mundo está norteado com conceitos matemáticos. É muito importante começarem a se identificar com eles, já aprendendo de forma prazerosa fica bem divertido e proveitoso. A interação social é indispensável para que o aluno desenvolva a lógica e a sua autonomia em interação com outros alunos, sendo assim capaz de dar opiniões, fazer críticas, encontrar soluções para problemas propostos. Neste trabalho espera-se obter como benefícios maior participação dos alunos em atividades com jogos. Aprender matemática ainda tão jovem, pode ser tarefa prazerosa, desde que a ludicidade faça desta prática.

Palavras-chave: Educação. Matemática. Aprendizagem.

ABSTRACT

Dette notatet presenterer litteratur anmeldelser av bøker om matematikk i dagliglivet til studenter, behovet for studenten å tolke og løse matematiske problemer, som kan finnes i mange dagligdagse situasjoner, det enkle faktum av know-lokalisere innenfor den virkelige verden av tall . Dagliglivet til studenter, hele tiden, de blir møtt med matematikk. For verden er styrt med matematiske begreper. Det er veldig viktig å begynne å identifisere seg med dem, siden læring behagelige måten er virkelig morsomt og lønnsomt. Sosial samhandling er avgjørende for at studenten skal utvikle logikk og autonomi i samspill med andre studenter, og dermed være i stand til å gi meninger, gjør kritikk, finne løsninger på problemene som utgjøres. Dette arbeidet forventes å oppnå fordeler som større deltakelse av studentene i aktiviteter med spill. Lære matematikk fortsatt så ung, kan det være hyggelig oppgave, siden lekenhet gjør denne praksisen.

Nøkkelord: Education. Matematikk. Læring.

SUMÁRIO

1. Introdução _____	09
2. O eixo Matemático no PCN's _____	10
3. A Matemática presente na vida financeira _____	14
3.1 A matemática e o dia a dia _____	16
4. Conclusão _____	20
Referências Bibliográficas _____	21

O COTIDIANO DA MATEMÁTICA NA VIDA DO DISCENTE

1. INTRODUÇÃO

Atualmente é, difícil de se ver alguém “quebrando a cabeça” com uma conta ou cálculo. Não é difícil deduzir que este fato se resume a globalização e tecnologias avançadas, pois qualquer pessoa acha mais prático achar a solução na internet. Porém qual o grau de prejuízo que se tem? Talvez muitos não percebam tal prejuízo porém ele existe e é real, não tirando o mérito da tecnologia é claro, pois esta é fundamental pra inúmeras coisas, é importante ressaltar que as pessoas deixam de aprender por tal motivo, por achar uma resposta pronta é bem mais prático que tentar descobri-la.

Este não é o assunto principal deste trabalho mas, evidenciar que este é um grande fator do desinteresse escolar, da falta de criatividade, da falta de argumentos, ou seja este é um reflexo da modernidade em nosso dia a dia.

O quanto usamos a matemática em nosso cotidiano e o quanto ela está envolvida em quase tudo ao nosso redor. O computador, a geladeira, os celulares, todos estes e outros objetos tem fundamento matemáticos, desde a sua fabricação até o manuseio. Qual a importância da matemática na vida das pessoas e como resgatar o interesse matemático na escola como não cair nas armadilhas dos financiamentos estas são perguntas de alguns dos tópicos deste trabalho. Como inovar os métodos de ensino? Esta pergunta tem um contexto de respostas muito extenso pois isto varia de ponto de vista, ou seja cada um irá ter uma reflexão e expor vários modos diferentes. Porém ao longo se percebe que várias matérias didáticas destacaram tais mudanças como meios de resgatar o interesse dos alunos, expondo a importância de associar conteúdos ministrados ao cotidiano.

2. O EIXO MATEMÁTICA NO PCN's

Os conteúdos nos PCN's não são entendidos como uma listagem de conteúdos. Enfatiza-se a necessidade de entender a palavra conteúdo basicamente em três dimensões: conceitos, procedimentos e atitudes. Valoriza-se, portanto, muito mais a compreensão das ideias matemáticas e o modo como estas serão buscadas do que a sua sistematização, muitas vezes vazia de significado. Entendem-se os conteúdos como um meio para desenvolver atitudes positivas diante do saber em geral e do saber matemático em particular. O gosto pela Matemática e o incentivo a procedimentos de busca exploratória, desenvolvendo uma atitude investigativa diante de situações-problema propostas pelo (a) professor (a) são alguns exemplos dessa compreensão mais ampla do que é ensinar e aprender em Matemática.

Os objetivos para o Ensino Fundamental, de acordo com os PCN's, e aqui trazidos de modo resumido, visam levar o aluno a compreender e transformar o mundo à sua volta, estabelecer relações qualitativas e quantitativas, resolver situações-problema, comunicar-se matematicamente, estabelecer as interconexões matemáticas e as interconexões com as demais áreas do conhecimento, desenvolver sua autoconfiança no seu fazer matemático e interagir adequadamente com seus pares. A Matemática pode colaborar para o desenvolvimento de novas competências, novos conhecimentos, para o desenvolvimento de diferentes tecnologias e linguagens que o mundo globalizado exige das pessoas. "Para tal, o ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios." (MEC/SEF, 1997, p.31)

A cada dia o ser humano lida com resoluções de problemas, os quais fazem parte do cotidiano dele, seja dos mais simples aos mais difíceis. A avaliação é feita através das competências e habilidades aprendidas durante todo o processo escolar.

De acordo com Dante (1989), problema matemático é qualquer situação que exija a maneira matemática de pensar e conhecimentos matemáticos para solucioná-los.

Dessa forma, é possível perceber que antes de começar a resolver qualquer problema, é necessário que o mesmo seja compreendido e analisado, de maneira a tornar o aprendizado eficaz.

É comum também ver os alunos observando e atuando no espaço ao seu redor, organizando seus deslocamentos, descobrindo caminhos, estabelecendo sistemas de referência, identificando posições e comparando distâncias. Essa vivência favorece a elaboração de conhecimentos matemáticos. E, pode-se afirmar que:

Fazer matemática é expor ideias próprias, escutar as dos outros, formular e comunicar procedimentos de resolução de problemas, confrontar, argumentar e procurar validar seu ponto de vista, antecipar resultados de experiências não realizadas, aceitar erros, buscar dados que faltam para resolver problemas, entre outras coisas. (BRASIL, 1998, p. 207).

Desta forma, em relação ao ensino da matemática, quando os alunos são motivadas a tomarem suas próprias decisões, agindo como produtoras de conhecimento e não apenas executoras de instruções. Percebe-se uma grande contribuição para a formação de cidadãos autônomos, capazes de pensar por conta própria, sabendo resolver seus próprios problemas.

Segundo Abreu (2013) o ensino de matemática de 6^a à 9^a série do Ensino Fundamental deve levar o aluno a:

- Adotar uma atitude positiva em relação à matemática, ou seja, desenvolver sua capacidade de “fazer matemática” construindo conceitos e procedimentos, formulando e resolvendo problemas por si mesmo, assim aumentar sua autoestima e perseverança na busca de solução para um problema;
- Perceber que os conceitos e procedimentos matemáticos são úteis para compreender o mundo e, compreendendo-o, pode atuar melhor nele;
- Pensar logicamente, relacionando ideais, descobrindo regularidade e padrões, estimulando sua curiosidade, seu espírito de investigação e sua criatividade na solução de problemas;
- Observar sistematicamente a presença da matemática no dia-a-dia (quantidades, números, formas geométricas, simétricas, grandezas e medidas, tabelas e gráficos, previsões etc.);
- Formular e resolver situações-problema. Para isso, o aluno deverá ser capaz de elaborar planos e estratégias para a solução do problema, desenvolvendo várias formas de raciocínio (estimativa, analogia, indução, busca de padrão ou regularidade, pequenas inferências lógicas, etc.) executando esses planos e essas estratégias com procedimentos adequados;

- Interagir os vários eixos temáticos da matemática (números e operações, geometria, grandezas e medidas, raciocínio combinatório, estatística e probabilidade) entre si e com outras áreas do conhecimento;
- Comunicar-se de modo matemático, argumentando, escrevendo e representando de várias maneiras (com números, tabelas, gráficos, diagramas, etc) as ideias matemáticas;
- Interagir com os colegas cooperativamente, em dupla ou em equipe, auxiliando-os e aprendendo com eles, apresentando suas ideias e respeitando as deles, formando assim, um ambiente propícia à aprendizagem.
- Desenvolver competências para aprender a identificar e buscar os conhecimentos necessários para resolver uma situação-problema.

Ainda segundo Abreu (2013) nestas séries (ou ciclos), o ensino de matemática deve procurar desenvolver:

- O pensamento numérico: ampliando e construindo novos significados para os números e as operações; resolvendo situações-problema que envolvam os vários tipos de números e operações; identificando e utilizando diferentes representações para esses números; utilizando vários procedimentos de cálculos: mental, estimativas, arredondamentos e algoritmos.
- O pensamento algébrico: procurando generalizar propriedades das operações aritméticas, traduzindo situações-problema na linguagem matemática; generalizando regularidades; traduzindo tabelas e gráficos em leis matemáticas que relacionem duas variáveis dependentes; interpretando expressões algébricas, igualdades e desigualdades e resolvendo equações, inequações e sistemas.
- O pensamento geométrico: trabalhando primeiro as figuras espaciais ou tridimensionais, depois as figuras plana ou bidimensionais e, em seguida, os contornos de figuras planas ou unidimensionais; classificando essas figuras, observando semelhanças e diferenças entre elas; construindo representações planas das figuras espaciais sob diferentes pontos de vista; compondo, decompondo, ampliando e reduzindo figuras geométricas planas; localizando pontos no plano cartesiano; verificando o que varia e o que não varia em uma transformação geométrica levando os conceitos de congruência e semelhança;

trabalhando inicialmente de modo experimental (geometria experimental) para, pouco a pouco, apresentar pequenas demonstrações (geometria dedutiva);

- O raciocínio proporcional: observando a variação entre grandezas e estabelecendo relações entre elas; resolvendo situações-problema que envolvam proporcionalidade; representando a variação entre duas grandezas em um plano cartesiano e identificando se elas são direta ou inversamente proporcionais ou se não são proporcionais.
- O raciocínio combinatório: analisando quais e quantas são as possibilidades de algo ocorrer e resolvendo situações que envolvam a ideia de possibilidades.
- O raciocínio estatístico e probabilístico: coletando, organizando e analisando informações; elaborando tabelas, construindo e interpretando gráficos; desenvolvendo a ideia de chance e de sua medida (probabilidade); resolvendo situações-problema que envolvem dados estatísticos e conceito de probabilidades.
- A competência métrica: ampliando e aprofundando o conceito de medida de uma grandeza; utilizando unidades adequadas de medidas em cada situação e resolvendo situações-problema que envolvam grandezas e medidas; utilizando vários instrumentos de medidas.
- As conexões e integração dos conceitos matemáticos estudados em cada eixo temático: (números e operações, geometria, grandezas e medidas, raciocínio combinatório, estatística e probabilidade) e investigar sua presenças em outras áreas do conhecimento.
- A atitude positiva em relação à matemática: valorizando sua utilidade, sua lógica e sua beleza em cada conceito estudado.
- A comunicação: a comunicação das ideias matemáticas de diferentes formas: oral, escrita, por tabelas, diagramas, gráficos, etc.

3. A MATEMÁTICA PRESENTE NA VIDA FINANCEIRA

Todos os dias milhares de brasileiros se deparam nos jornais, revistas e principalmente nos noticiários de suas televisões o quão a crise financeira está em destaque, as relações comerciais entre nações e ainda como tal cenário fez explodir uma crise mundial.

No ambiente escolar, os professores tem que enfatizar a importância da matemática financeira, a fim de tornar presente no cotidiano dos alunos, a abordagem de fatos reais da atual crise econômica, inserindo a partir disso tudo, cálculo de juros simples, compostos, financiamentos, aplicações entre outros que se destacam no mundo financeiro. Tendo em vista a situação que todos, cidadãos brasileiros, o que se pode esperar é que todo brasileiro tenha uma visão, tenham um olhar matemático em todas as questões que envolve as infrações. Assim, é possível perceber o quanto e de forma contínua a matemática envolve no mundo financeiro e de certa forma no político.

Segundo Brasil (1998, p. 225) o dinheiro também é uma grandeza que as crianças têm contato e sobre a qual podem desenvolver algumas ideias e relações que articulam conhecimentos relativos a números e medidas. O dinheiro representa o valor dos objetos, do trabalho, etc. As cédulas e moedas têm um valor convencional, constituindo-se em rico material que atende várias finalidades didáticas, como fazer trocas, comparar valores, fazer operações, resolver problemas e visualizar características da representação dos números naturais e dos números decimais. Além disso, o uso do dinheiro constitui-se uma oportunidade que por si só incentiva a contagem, o cálculo mental e o cálculo estimativo.

De acordo com Brasil (1998, p. 225) o tempo é uma grandeza mensurável que requer mais do que a comparação entre dois objetos e exige relações de outra natureza. Ou seja, utiliza-se de pontos de referência e do encadeamento de várias relações, como dia e noite; manhã, tarde e noite; os dias da semana; os meses; o ano, etc. Presente, passado e futuro; antes, agora e depois são noções que auxiliam a estruturação do pensamento. O uso dos calendários e a observação das suas características e regularidades (sete dias por semana, a quantidade de dias em cada mês, etc.) permitem marcar o tempo que falta para alguma festa, prever a data de um passeio, localizar as datas de aniversários das crianças, marcar as fases da lua. Há diferentes tipos de

calendários utilizados socialmente (folhinhas anuais, mensais, semanais) que podem ser apropriados para diferentes usos e funções na instituição, como marcar o dia corrente no calendário e escrever a data na lousa; usar o calendário para organizar a rotina, marcando compromissos importantes do grupo, como os aniversários das crianças, a data de um passeio, etc. Assim,

Ler os números, compará-los e ordená-los são procedimentos indispensáveis para a compreensão do significado da notação numérica. Ao se deparar com números em diferentes contextos, a criança é desafiada a aprender, a desenvolver o seu próprio pensamento e a produzir conhecimentos a respeito. Nem sempre um mesmo número representa a mesma coisa, pois depende do contexto em que está. Por exemplo, o número dois pode estar representando duas unidades, mas, dependendo da sua posição, pode representar vinte ou duzentas unidades; pode representar uma ordem, segundo, ou ainda representar um código (como nos números de telefone ou no código de endereçamento postal). Compreender o atual sistema numérico envolve uma série de perguntas, como: “quais os algarismos que o compõem?”, “como se chamam?”, “como são escritos?”, “como podem ser combinados?”, “o que muda a cada combinação?”. Para responder essas questões é preciso que as crianças possam trabalhar desde pequenas com o sistema de numeração tal como ele se apresenta. Propor situações complexas para as crianças só é possível se o professor aceitar respostas diferentes das convencionais, isto é, aceitar que o conhecimento é provisório e compreender que as crianças revisam suas ideias e elaboram soluções cada vez melhores. (BRASIL, 1998, p. 222)

Para as crianças, os aspectos relevantes da numeração são os que fazem parte de suas vidas cotidianas. Pesquisar os diferentes lugares em que os números se encontram, investigar como são organizados e para que sirvam, é tarefa fundamental para que possam iniciar a compreensão sobre a organização do sistema de numeração.

Os conhecimentos numéricos das crianças decorrem do contato e da utilização desses conhecimentos em problemas cotidianos, no ambiente familiar, em brincadeiras, nas informações que lhes chegam pelos meios de comunicação, etc. Os números estão presentes no cotidiano e servem para memorizar quantidades, para identificar algo, antecipar resultados, contar, numerar, medir e operar. Alguns desses usos são familiares às crianças desde pequenas e outros nem tanto.

3.1 A matemática e o dia a dia

Será que a sociedade “respira matemática”? Será que se pode então ir mais a fundo enquanto, será que a matemática participa ativamente nas vidas das pessoas?

A geladeira que está em na cozinha, por exemplo, esta cheia de circuitos elétricos, e estes tem sua base na matemática. O computador está repleto de matemática, assim como o celular, a televisão, enfim todos os aparelhos elétricos são criados a partir de conhecimentos matemáticos.

Mas além de aparelhos eletrônicos, na casa também foi projetada a partir de tais conceitos, os prédios, as torres, as igrejas, todos estes e inúmeros outros, foram projetados por engenheiros, que tem sua base curricular quase toda em âmbito matemático. Logo se percebe que ao sair à rua se depara a todo instante com matemática, mas então porque quase ninguém gosta dela?

As pessoas não à conhece e assim não se interessa por ela, prefere a ignorar do que enfrentar seus desafios. Por fim se observa que não se pode gostar de algo que não se conhece ou não se percebe sua presença. A matemática está aí, aqui e em todo lugar, o tempo todo, é só simplesmente olhar e conseguir distingui-la.

Não é muito fácil para os alunos associarem o que aprendem na escola com relação à matemática ao seu cotidiano, a fatos que impedem isto:

*Os alunos veem a matemática, como um conteúdo isolado, fora de seu alcance ou realidade.

*Por alguns de seus temas serem mais complexos, a matemática vem ao longo de muito tempo sendo “tarjada” como difícil isto diminui o interesse de se querer conhecê-la e diminui ainda mais a ideia de se compreender seus cálculos e fascínios.

*Além de tantos desafios de se tornar um conteúdo interessante a todos, não só a matemática, mas o ensino no geral, enfrenta problemas graves, como: falta de interesse geral dos alunos, em uma era digital, que se torna pra eles algo muito mais atrativo, ainda fatos sociais, que impedem o acesso a educação para muitos.

*A importância deles se interessarem mais pela matemática é tão grande e ao mesmo tempo desvalorizada, pois mesmo sabendo que ela é fundamental para seu desenvolvimento na vida, eles se querem, “olham” pra ela, ou seja, descartam-na, pois por diversos fatores eles se afastam de maneira significativa.

Vamos a pontos concretos de sua importância:

*Fazer cálculos diários, para pagar por mercadorias, receber troco.

*Calcular os juros de um possível financiamento.

*Calcular os gastos mensais. São inúmeros seu uso, ou seja, a matemática nos leva a termos uma vida prática, segura, sensata e a não nos “afundarmos” em dívidas.

A importância dos alunos se interessarem mais pela matemática, envolve todos estes fatores anteriores e mais, possibilita um senso crítico e persuasivo quanto aos gastos exagerados. Para os professores, o fato é um pouco complicado, pois são enormes os desafios de se mudar métodos, numa sociedade tão restrita a mudanças, isto vai se concretizar quando todos passarem a enxergar a matemática com os mesmos olhos, ou seja, perceber que o fato dela ter se tornado um conteúdo temido, não a impede de se tornar diferente, atrativa e importante.

A Matemática dissociada da realidade é uma ciência isolada, sem sentido. Dessa forma ela carece de estímulos para o seu aprendizado. Uma das grandes preocupações de todo professor de Matemática deve ser com relação à escolha dos conteúdos a serem ministrados, proporcionando uma prioridade para o seu aluno dentro do vasto currículo de Matemática, e como torná-los significativos.

Uma alternativa que tem se mostrado bastante interessante e que tem despertado a curiosidade do aluno é a da contextualização, onde os conteúdos da Matemática aparecem vinculados a outras áreas de conhecimento e a situações do cotidiano dos alunos. Tendo em base estes fatos, o que se pode fazer para recuperar o interesse na matemática? Devido o fato de o conteúdo já está intitulado como difícil, a principal mudança está nos professores, pois temos que abordar o conteúdo com a realidade dos alunos, seu cotidiano. Para que eles a associem a sua vida e possa se despertar um maior interesse e valor no conteúdo. Não se pode analisar a dificuldade de aprendizagem da

Matemática sem perguntar, ao mesmo tempo, o que é, em que consiste e para que serve fazer matemática?

A presença da Matemática na escola é uma consequência de sua presença na sociedade e, portanto, as necessidades matemáticas que surgem na escola deveriam estar subordinadas às necessidades matemáticas da vida em sociedade. Estes fatos isolados ou não, nos mostra que a realidade nas escolas precisa de mudanças, desde os professores até os alunos, pois estes precisam crescer com um senso crítico já formado sobre a matemática, ou seja, desde o primário a matemática deve ser tratada de forma dinâmica e associativa a vida do aluno. Logo a formação dos professores deve ser diferenciada desde a Pedagogia até as licenciaturas, para que ambas trabalhem em conjunto e consiga tais mudanças na sociedade.

Segundo Vigotski (2001, p. 319), resumindo a nossa breve exposição dos resultados das investigações no campo da psicologia da escrita, se pode dizer que, do ponto de vista da natureza psicológica das junções que a constituem, ela é um processo inteiramente diverso da fala. Ela é uma álgebra da fala, uma forma mais difícil e complexa de linguagem intencional e consciente. Esta conclusão permite formular duas outras de nosso interesse: 1) ela nos explica por que o aluno escolar apresenta tamanha divergência entre a sua linguagem falada e a linguagem escrita; essa divergência e determinada é medida pela divergência de níveis de desenvolvimento da atividade espontânea, não arbitrária e inconsciente, por um lado, e da atividade abstrata, arbitrária e consciente, por outro; 2) quanto ao problema da relativa maturidade das funções vinculadas à escrita até o momento em que ela começa a ser estudada, vemos no primeiro ponto de vista uma coisa impressionante: até o momento de iniciar-se o estudo da escrita, todas as funções psíquicas básicas em que ela se assenta ainda não concluíram ou sequer iniciaram o verdadeiro processo de seu desenvolvimento; a aprendizagem se apoia em processos psíquicos imaturos, que apenas estão iniciando o seu círculo primeiro e básico de desenvolvimento. Esse fato é confirmado também por outras investigações: o aprendizado da aritmética, da gramática, das ciências naturais, etc., não começa no momento em que as respectivas funções estão maduras. Ao contrário, a imaturidade das funções no momento em que se inicia o aprendizado é lei geral e fundamental a que levam unanimemente as investigações em todos os campos do ensino escolar. Essa imaturidade se manifesta de maneira mais nítida quando se

analisa a psicologia do aprendizado da gramática em função de algumas de suas peculiaridades.

Quando se define o nível de desenvolvimento atual, aplicam-se testes que exigem solução autônoma e só são exemplares em relação às funções já constituídas e maduras. Mas tentemos aplicar um novo procedimento metodológico. Suponhamos que nos definimos a idade mental de duas crianças que verificamos ser equivalente a oito anos. Se não nos detemos neste ponto mas tentamos esclarecer como ambas as crianças resolvem testes destinados às crianças das idades seguintes – que elas não estão em condição de resolver sozinhas – e se as ajudamos com demonstrações, perguntas sugestivas, início de solução, etc., verificamos que uma das crianças pode, com ajuda, em cooperação e por sugestão, resolver problemas elaborados para uma criança de doze anos, ao passo que a outra não consegue ir além da solução de problemas para crianças de nove anos. Essa discrepância entre a idade mental real ou nível de desenvolvimento atual, que é definida com o auxílio dos problemas resolvidos com autonomia, e o nível que ela atinge ao resolver problemas sem autonomia, em colaboração com outra pessoa, determina a zona de desenvolvimento imediato da criança. Em nosso exemplo, esta zona é de quatro anos para a primeira criança e de um para a segunda. Podemos afirmar que o nível de desenvolvimento mental das duas crianças é o mesmo e que o estado do seu desenvolvimento coincide? Nossa pesquisa mostra que, na escola, entre essas crianças haverá muito mais diferenças, condicionadas pela discrepância entre as suas zonas de desenvolvimento imediato, que semelhança gerada pelo mesmo nível do seu desenvolvimento atual. Isto se manifesta, em primeiro lugar, na dinâmica do seu desenvolvimento mental no processo de aprendizagem e no seu rendimento relativo. A pesquisa mostra que a zona de desenvolvimento imediato tem, para a dinâmica do desenvolvimento intelectual e do aproveitamento, mais importância que o nível atual do desenvolvimento dessas crianças. (VIGOTSKI, 2001, p. 328)

Para explicar esse fato estabelecido na investigação, pode citar uma tese amplamente conhecida e indiscutível segundo a qual a criança orientada, ajudada e em colaboração sempre pode fazer mais e resolver tarefas mais difíceis do que quando sozinha. Mas a explicação deve ir além, descobrindo as causas em que se funda esse fenômeno. Na velha psicologia e no senso comum, consolidou-se a opinião segundo a qual a imitação é uma atividade puramente mecânica. Desse ponto de vista, costuma-se considerar que, quando a criança resolve um problema ajudado, essa solução não ilustra o desenvolvimento do seu intelecto. Considera-se que se pode imitar qualquer coisa. O que eu posso fazer por imitação ainda não diz nada a respeito da minha própria inteligência e não pode caracterizar de maneira nenhuma o estado do seu desenvolvimento, mas essa concepção é totalmente falsa. (VIGOTSKI, 2001, p. 328)

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções, estimula o planejamento das ações e possibilitam a construção de uma atitude positiva diante dos erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (BRASIL, 1998, p. 46)

4. CONCLUSÃO

O gosto pela Matemática e o incentivo a procedimentos de busca exploratória, desenvolvendo uma atitude investigativa diante de situações-problema propostas pelo(a) professor (a) são alguns exemplos dessa compreensão mais ampla do que é ensinar e aprender em Matemática.

A matemática é usada o tempo todo no cotidiano das pessoas. Sendo assim o fato que leva a compreender que esta nos acompanha desde o nosso acordar até o anoitecer, pois simplesmente não é possível viver sem o auxílio da mesma, o tempo todo, principalmente os que não conseguem percebê-la, pois não assimilam seus destaques e comparecimentos no seu dia a dia.

Este trabalho tem um papel crucial e investigativo de quanto a matemática é importante par todo ser, todo brasileiro, seja este leigo ou não, pois revela as faces que ela tem, a verdade nua e crua de sua essência. A abrangência que a matemática tem, no cenário político, administrativo e social, fatos esses de suma importância para a vivência em uma sociedade justa.

REFERÊNCIAS BLIOGRAFICAS

ABREU, Marlene Aparecida Viana. **A MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**. 2013. <http://pedagogiaaopedaletra.com/a-matematica-no-ensino-fundamental/>

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Contêm as emendas constitucionais posteriores. Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília, DF: Senado, 1990.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.

_____. Secretaria da Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998, 270 c. 3v.

DANTE, Roberto Luiz. **Didática da resolução de problemas de matemática: 1ª a 5ª série**. 1ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 1989.

PARÂMETROS Curriculares Nacionais (1ª a 4ª série): **matemática/Secretaria de Educação**. Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF,1997.142 p.

PARÂMETROS Curriculares Nacionais: **matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/ SEF,1998. 146 p.

VYGOTSKY. **A formação social da mente**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.