UNIFICADA
Revista Multdisciplinar da Fauesp
ISSN 2675-1186

# AS DIFICULDADES ENCONTRADAS PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Ana Alice Nogueira do Nascimento[1]
Nidia Mirian Rocha Felix[2]
Márcia das Mercês Silveira[3]

**RESUMO**:
O presente artigo tem como objetivo apresentar por meio de análises de referenciais bibliográficas, as principais dificuldades encontradas por alunos do ensino fundamental na resolução de problemas de matemática. Uma das dificuldades refere-se à leitura e interpretação dos dados, uma vez que a leitura, a sua consequente compreensão e a falta de habilidade para compreensão dos problemas provoca nos alunos uma espécie de empatia por problemas matemáticos. E isso foi apontado como uma das principais consequências para a aprendizagem. Nesse sentido, o artigo traz uma discussão com alguns indicativos para possíveis soluções deste problema em matemática. A análise foi baseada em alguns processos cognitivos que contribuem para a leitura com clareza, no intuito de compreender e interpretar os enunciados de problemas propostos para possíveis resoluções, construindo assim o processo de ensino de aprendizagem através da matemática estudada em sala de aula.

**PALAVRAS CHAVE:** Ensino da matemática, resolução de problemas, metodologias para a sala de aula.

## INTRODUÇÃO

A prática da docência em sala de aula, principalmente nas séries finais do ensino fundamental, por meio de nossas observações, revela que a maioria dos alunos não apresenta interesse em resolver os problemas propostos em sala de aula. Eles se demonstram incapazes de tal tarefa.

Percebe-se que o baixo grau de concentração nas aulas de matemática dificulta a leitura e interpretação, sendo assim, recusam-se a pensar sobre a questão, insistindo para que o professor indique os procedimentos necessários para chegar ao resultado desejado.

[1] Especialista em Matemática pela UFSJ. Graduada em Matemática pela UNESP. E-mail: ana_alicenascimento@yahoo.com.br
[2] Doutoranda em Educação pela UNIMEP-Piracicaba/SP; Mestre em Educação pela UNINCOR. Graduada em Matemática pela UNIS. Graduanda em Filosofia pela UFLA. E-mail: nidiarocha@uol.com.br;
[3] Graduada em Ciências Econômicas pela UFSJ. Licenciada em Matemática plena pela UTRAMIG; Especialista em Matemática (FERLAGOS/RJ) . E-mail: marciadasmerces@gmail.com

Na verdade, este tipo de comportamento já faz parte da cultura de todos os níveis da educação básica, sendo também apontado como uma das principais causas para o baixo rendimento dos alunos nas avaliações institucionais aplicadas, SAEB e PISA, realizadas em âmbito nacional e utilizadas como indicadores.

Alguns estudos publicados recentemente, como Lopes(2007), Sgarbosa (2007) e D´Antonio(2006), mostram que as condições para resolução de problemas são amplas, dentre estas está o domínio, a interpretação e a fluência da leitura, que possibilitam a implementação de estratégias ou aplicação de conhecimentos prévios adquiridos pelo aluno ao longo de sua vida escolar.

A resolução de problemas matemáticos de acordo com George Pólya (1995), consiste em um conjunto de estratégias e o objetivo principal é o desenvolvimento do docente na capacidade de encontrar soluções. "A resolução de problemas é a coluna vertebral da instrução matemática desde Papiro de Rhind." (POLYA, 1995).

Devemos lembrar que o desenvolvimento de habilidades e a capacidade de aprender são intrínsecas do ser humano, e adquiridas nas práticas observadas no decorrer de sua vida. Toda essa capacidade será desenvolvida através de imitações proporcionadas pelas oportunidades de resolver nossos próprios problemas. A sociedade do terceiro milênio, na qual estamos inseridos, está totalmente voltada ao conhecimento e à comunicação. É preciso que, desde os anos iniciais, as crianças comecem a comunicar suas idéias, executar procedimentos e desenvolver atitudes matemáticas, falando, dramatizando, escrevendo, desenhando, representando, construindo tabelas, diagramas e gráficos, fazendo pequenas estimativas, conjecturas e interferências lógicas, etc.

O processo de desenvolvimento do ser na prática, se dará, portanto, nas oportunidades de mediações realizadas pelos educadores ao promoverem atividades que oportunizem, aos discentes, trabalharem individualmente, em duplas ou em pequenas equipes, expressando o que pensam e respeitando o pensamento dos colegas. Com essas mediações, o aluno também aprende matemática, uma vez que aprender matemática é aprender a resolver problemas. No entanto, é preciso apropriar-se dos significados, dos conceitos e procedimentos matemáticos para saber aplicá-los em situações novas. Nesse sentido, é fundamental que tais conceitos e procedimentos sejam trabalhados com total compreensão de todos os significados associados a eles.

A metodologia da resolução de problema que Polya descreve é uma ferramenta essencial para ensinar a resolver problemas. Essa metodologia não apresenta como

objetivo a repetição de exercícios partindo do que foi explicado, mas estimulando a capacidade de criar hipóteses e estratégias de resolução, garantindo o sucesso na aprendizagem, desenvolvendo o raciocínio, a autonomia e algumas capacidades cognitivas dos alunos.

Pensando na realidade do professor em sala de aula, que tem um período curto para cumprir um cronograma estipulado pela instituição de ensino, sabemos que dificilmente ele utilizará essa metodologia, pois ela exigirá um tempo maior para planejamento e execução da aula.

A presente pesquisa propõe a análise de informações obtidas a partir de dados qualitativos de referenciais teóricos. Esta composta da seguinte forma:

- Introdução;
- O ato de educar com a matemática.

  A importância da matemática desde as séries iniciais até o ensino médio, possibilitando integrar o ensino com a vida desde que ensinada de forma significativa.

- As dificuldades no ensino de matemática.

  Apontamos as principais dificuldades encontradas, tanto por alunos quanto professores, no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de matemática.

- Possíveis soluções para resolver os problemas do ensino da matemática.
  São apresentadas as possíveis soluções para uma prática ideal no processo matemático.

- Algumas situações para resolução de problemas.

  É apresenta a proposta de Polya como metodologia de ensino.

- Considerações Finais

Destacamos a necessidade de mudanças no ensino de matemática para se atingir um ensino-aprendizagem de excelência.

## 1. O ATO DE EDUCAR COM A MATEMÁTICA

Existe uma preocupação em ensinar com qualidade, observando que nossos alunos veem recebendo informações de todos os veículos de informação. A escola tem o papel de organizar sistematicamente as informações obtidas aplicando conceitos diferentes. Mesmo que o ensino esteja organizado em vários métodos para colaborar com o processo de ensino aprendizagem dos alunos nas áreas especificas e principalmente matemática, que é considerada por muitos alunos difícil de aprender e ensinar, os discentes em geral, ainda apresentam resultados não satisfatórios de desempenho nesta área do conhecimento.

Sabemos que é necessário no processo formativo, integrar o ensino com a vida, e a educação matemática tem por missão fomentar o conhecimento com os princípios éticos, promover a reflexão de ações, tendo uma visão do processo formativo na totalidade.

Vejamos que segundo o dicionário Aurélio, (2010), "educar é ajudar a integrar todas as dimensões da vida, a encontrar nosso caminho intelectual, emocional, profissional, que nos realize e que contribua para modificar a sociedade que temos.

Já na perspectiva de Vygotsky, que embasa os processos metodológicos e pedagógicos das condutas educacionais, para tempos atuais,

> o aprendizado das crianças começa muito antes delas frequentarem a escola. Qualquer situação de aprendizado com a qual a criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia. Por exemplo, as crianças começam a estudar aritmética na escola, mas muito antes elas tiveram alguma experiência com quantidades – elas tiveram que lidar com operações de divisão, adição, subtração e determinação de tamanho. Consequentemente, as crianças têm a sua própria aritmética pré-escolar, que somente psicólogos míopes podem ignorar (VYGOTSKY, 1989, p. 94-95).

Mas, partindo dessas considerações do que seja educar e tendo como foco a fundamentação dos processos de formação matemático, verificamos que essas perspectivas indicam que o educar matemático, como área do conhecimento humano, desempenha um papel importante na formação do educando, desde os primeiros anos escolares até o final da vida escolar, neste caso o ensino médio. O ensino em matemática tem sido a ênfase para o conhecimento, desde que a sociedade criou a instituição chamada escola, para transmitir às novas gerações os conhecimentos considerados importantes em cada tipo de cultura presente em nossa sociedade.

A matemática, nesta perspectiva, possibilita o desenvolvimento e o pensamento em uma proposição de situações em que os estudantes constantemente sentem-se estimulados a buscar mais informações, como: citar possibilidades, testar hipóteses, construir decisões, criar argumentos. Uma nova formação de Matemática é indicada por habilidades relacionadas à investigação e à compreensão, ou seja, pelas condições de

enfrentamento e resoluções de situações-problemas, com o auxilio dos conceitos e procedimentos particulares do fazer e pensar dessa ciência.

De acordo com os PCN desde os anos 20, a Educação luta por mudanças curriculares, mas ainda não alcançou força suficiente para mudar algumas práticas docentes dos professores, e com isto, a matemática ainda é marcada pelo seu ensino através da formalização de conceitos e formas mecânicas.

Com a responsabilidade e função de possibilitar ao aluno a compreensão e a interpretação de situações problemas das mais variadas possíveis, trata-se de uma área do conhecimento que, além de estar integrada e relacionada a outras, possui uma lógica interna, criando uma conexão entre vários temas que tem aproximações ou igualdade de estratégias, de linguagem, de situações problemas.

Para Chica (2011), o desenvolvimento de uma nova concepção de Matemática com habilidades de aplicação e de contextualização no campo sociocultural, na forma de análise crítica das indagações e recursos das áreas e das questões do mundo, que podem ser respondidas ou transformadas por meio do pensar e do conhecimento científico matemático, vem sendo aplicada aos poucos em sala de aula.

Outra característica da Matemática é a linguagem, envolvendo códigos e nomenclaturas, compreensão e interpretação de desenhos, algoritmos, fórmulas e gráficos. Aprender esta linguagem exige do aluno relacionar constantemente a linguagem específica com a linguagem discursiva da língua portuguesa. Isso significa que cabe ao ensino da Matemática, desde anos iniciais, promover um processo de alfabetização em matemática, em concordância com a alfabetização na língua materna. Terminando a primeira etapa dessa alfabetização, a partir do sétimo ano, inicia-se a alfabetização na linguagem algébrica, isto é, a linguagem sistematizada das ciências.

Nessa proposta de resolução de problemas, o aluno consegue adquirir certa autonomia, criando seus próprios passos para chegar ao resultado final. Depara-se com o tratamento de situações complexas e diversificadas permitirá ao aluno pensar por si mesmo, construir estratégias de resoluções, relacionar diferentes conhecimentos e, enfim perseverar na busca das soluções. E, para isso, os desafios devem ser reais e fazer sentido.

Segundo Chica (2011), as atividades técnicas como: resolva, efetue e calcule, possuem sua importância, pois tais ações cumprem a função do aprendizado de técnicas e propriedades, mas de forma alguma são suficientes para que o aluno desenvolva o

pensar em matemática, nem tão pouco o prepara para que tenha ferramentas efetivas para intervenção no mundo a sua volta.

Portanto, as atividades com suas propostas organizadas e dosadas fará com que o aluno consiga obter o aprendizado na educação em Matemática sem deixar de executar suas etapas de ensino.

## 2. AS DIFICULDADES NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Na presente pesquisa, tentaremos fazer um panorama geral das principais dificuldades encontradas, tanto por alunos quanto por professores, no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de matemática, em instituições de ensino. Em muitos casos os alunos não conseguem compreender a matemática que a escola ensina, pois possuem dificuldades em fazer associações do conteúdo estudado com seu dia a dia, apresentam muitas dificuldades em sistematizar a importância social da matemática na sua vida.

> Fonseca e Cardoso (2005), ao discutirem esse assunto, afirmam que "a dificuldade que os alunos encontram em ler e compreender textos de problemas está, entre outros fatores, ligada à ausência de um trabalho específico com o texto do problema [...]" (LOPES, 2006 apud FONSECA e CARDOSO, 2005, p.64).

No entanto, podemos concordar com a situação acima, pois a interpretação e resolução de problemas levam algum tempo para ser efetivada em sala de aula. Com a responsabilidade que o professor possui em cumprir conteúdo do referencial curricular, raramente utiliza a prática em sala de aula. Por outro ângulo, o professor está habituado a não atingir as metas satisfatórias estipuladas pelo sistema de ensino na disciplina de matemática.

Outro obstáculo no processo de ensino aprendizagem de matemática acontece quando a escola descontextualiza o ensino, passando aos educandos principalmente de forma mecanizada, apenas reescrevendo o que já foi escrito na lousa, durante as aulas, sem questionamentos e indagações.

O conteúdo é apresentado sem sentido prático às questões do dia a dia, comprometendo todo o processo de desenvolvimento na vida acadêmica do aluno, criando possibilidades das aulas se tornarem um transtorno tanto para o aluno quanto o professor. Sem compreender a importância do estudo da matemática para sua vida social, fica praticamente impossível atingir objetivos.

O currículo tradicional, atualmente utilizado em instituições de ensino brasileiras, vem sendo criticado por estudiosos da matemática moderna, pois supõe que os estudantes

aprendem a matemática por meio de memorização e na verdade os métodos aplicados deveriam ser processos lógicos de raciocínio, possibilitando ao estudante a construção do conhecimento podendo, assim, assimilar o que foi aprendido em sala de aula com a realidade de seu dia a dia.

Tradicionalmente possuímos a cultura de quanto mais conteúdo passado ao aluno será melhor, os conteúdos são ensinados de forma compacta. No fim do ano letivo a grade curricular precisa ser cumprida, com isso o aluno termina o ano letivo tendo passado por muitos conteúdos de forma superficial.

Esse fenômeno vem acontecendo há décadas, e acompanha o aluno até a etapa de nível superior. O aluno carrega consigo essa falha ano a ano, sem a mínima oportunidade de conserto.

Sendo assim, passemos ao próximo item a numa tentativa de expor algumas considerações sobre um ideal de prática do processo matemático, que possa dar um norte às realizações de atividades como solução para o que discutimos até então.

## 3. POSSÍVEIS SOLUÇÕES PARA RESOLVER OS PROBLEMAS DO ENSINO DA MATEMÁTICA

A forma de tratar os conteúdos no ensino é decisiva. A maneira de como organizar as atividades em sala de aula, a escolha de materiais didáticos apropriados e a metodologia de ensino é que poderão permitir o trabalho simultâneo dos conteúdos e das habilidades. Reconhecemos que os recursos didáticos são meios para alcançar esse movimento de aprender, sejam eles manipulativos, jogos, informática, brincadeira, problemas convencionais, textos informativos ou histórias infantis, todos esses e muitos outros cuidadosamente escolhidos dentro de suas possibilidades e limitações, para fazer com que os alunos abracem como seu, o projeto de ensino de seus professores.

Podemos concordar que a perspectiva metodológica das resoluções de problemas representa, em sua essência, uma mudança de postura em relação ao que significa ensinar Matemática. É preciso deixar claro que não se trata da forma tradicional de resolução de problemas que, em geral, se restringe a: propor questões, resolver as questões propostas. Exigirá tanto do professor quanto do aluno uma mudança de postura.

Frequentemente o professor tenta de tudo, novas metodologias para conseguir cumprir prazos, repensando frequentemente sua prática em sala de aula, adquirindo novas posturas ao ensinar conteúdos de matemática utilizando materiais paradidáticos e

aplicando atividades lúdicas. Acreditam que podem melhorar o quadro de desinteresse e o número elevado de repetência na disciplina de matemática.

Professores de matemática e pedagogos preocupados com os quadros de baixo índice em matemática vem aumentando sua participação em cursos de formação continuada. Nos eventos oferecidos no município pesquisado a procura por materiais didáticos e pelas atividades lúdicas do tipo jogos e brincadeiras é crescente. Buscam encontrar nesses materiais e estratégias didáticas, a solução, a fórmula mágica para os problemas que veem enfrentando no cotidiano escolar.

Os materiais didáticos que propõem aulas dinâmicas ajudaram os professores a construir novos paradigmas sobre Matemática, principalmente a escolher a forma correta de facilitar a construção do conhecimento junto ao seu aluno.

A escola, enquanto instituição de ensino, precisa articular-se em sua proposta pedagógica para delinear que tipo de escola ela oferecerá aos seus estudantes e junto a isso que tipo de aluno tem para ensinar, o que ensinar e como ensinar. O envolvimento de professores, pais, alunos, coordenação pedagógica, diretores e a comunidade externa são essenciais nesta articulação em prol do ensino. A equipe escolar organizada de forma que cada um cumpra seu papel de educador, pode ser considerada como um dos primeiros passos na construção do conhecimento em matemática.

De acordo com Tufano

> contextualizar: ato de colocar no contexto. Do latim contexto. Colocar alguém a par de algo, alguma coisa, uma ação premeditada para situar um indivíduo em um lugar no tempo e no espaço desejado, encadear ideias em um escrito, constituir o texto no seu todo. (TUFANO, 2001, p.40)

Nossos alunos, em sua maioria, não conseguem interpretar um problema, porque na maioria das vezes não lhe é apresentado de forma contextualizada, o estudante entende, mas não compreende as informações obtidas do problema. Um exemplo simples de problematização acontece quando o estudante é um ribeirinha, e os problemas de matemática apresentados trazem nos enunciados informações referentes à criação de gado.

Se buscarmos compreender e nos colocarmos no lugar do aluno, possivelmente podemos fomentar uma possível solução com objetivo de compreender as deficiências da aprendizagem em sala de aula na ótica professor/aluno. Atitudes como esta desempenharão um papel decisivo na formação do cidadão, no desenvolvimento eficiente de habilidades significativas, no raciocínio lógico dedutivo de forma que poderão

interferir no processo intelectual e estrutural do pensamento. "A matemática deve estar ao alcance de todos e a democratização de seu ensino deve ser meta prioritária do trabalho docente". (PCN's p.19).

Sendo assim o professor é o autor principal da disseminação do conhecimento em matemática, pois possui a missão de conquistar e transmitir do saber de forma clara e prazerosa aos estudantes, propiciando-lhes aulas dinâmicas com atividades lúdicas e problemas contextualizados em consonância com a realidade de cada aluno.

No entanto, para CASTELNUOVO (1970) cada desempenho de atividade no processo de ensino aprendizagem existe um critério de avaliação. Os conceitos adquiridos, domínio de procedimentos e desenvolvimento de atitudes são aspectos relativos a cada aluno e dependem diretamente de como o professor atua quanto ao dimensionamento dos conteúdos, práticas pedagógicas e as condições em que se processam o trabalho no ensino da matemática.

## 4. ALGUMAS SITUAÇÕES PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

As questões norteadas neste capítulo serão questões vivenciadas em minha docência, onde acontecerão algumas comparações com artigos já publicados. Sabemos que o conhecimento que a criança já traz, partindo de experiência de seu meio social, e do que aprende em outras disciplinas, ou na própria Matemática, tem sido utilizado como suporte para a construção do conhecimento matemático.

É necessário propiciar aos alunos do ensino fundamental que expressem seus conhecimentos sobre as possíveis estratégias de cálculos que conseguem fazer mentalmente, podendo auxiliá-los a detectar as diferenças entre algoritmos, assim como as propriedades das operações que utilizam em tais procedimentos.

Em diversas profissões, os conhecimentos matemáticos são utilizados em muitas situações, mesmo que seus usuários não tenham noção de como é amplo o campo da matemática e suas atividades. O estudante tem a necessidade de compreender a matemático como um todo, conseguindo assim relacioná-la com sua vida. Neste sentido, Nascimento comenta que “Ensinar é transmitir conhecimento (...). Existe, porém, aqueles que fazem do ensino a busca de si mesmo através do outro (...). Não transmitem: proporcionam condições para que o outro aprenda” (NASCIMENTO, 2002).

A linguagem matemática, no entanto, nos proporciona aprender habilidades cognitivas de representação e comunicação, como a leitura, interpretação e produção de

textos nas diversas linguagens e formas textuais características desta área do conhecimento. A forma para alcançar a aprendizagem da Matemática em todas as suas concepções se baseia na problematizarão constante, incentivando o aluno a refletir, pensar por si mesmo, persistir e, para isso, a perspectiva metodológica, para o ensino de matemática nesta coleção, é a da resolução de problemas.

> A resolução de problemas é peça central para o ensino de matemática, pois o pensar e o fazer se mobilizam e se desenvolvem quando o indivíduo está engajado ativamente no enfrentamento de desafios. Esta competência não se desenvolve quando propomos apenas exercícios de aplicação dos conceitos e técnicas matemáticas, pois, neste caso, o que está em ação é uma simples transposição analógica: o aluno busca na memória um exercício semelhante e desenvolve passos análogos aos daquela situação, o que não garante que seja capaz de utilizar seus conhecimentos em situações diferentes ou mais complexas. (PCN+MEC, 2002.p.112)

O aluno precisa analisar e compreender as situações problemas propostas por inteiro, decidir sobre a melhor estratégia para resolvê-las, tomar decisões, argumentar, expressar-se e fazer registros, ou seja, ele mobiliza informações adquiridas, procedimentos aprendidos e combina-os na busca da resolução. Aprende a Matemática aquele que tem a chance de pensar e de se colocar em ação cognitivamente em situações especialmente planejadas para construção de novas ideias e de novos procedimentos matemáticos.

Além disso, na perspectiva tradicional, os problemas propostos aos alunos, geralmente, podem ser resolvidos pela aplicação direta de um ou mais algoritmos; a tarefa básica na sua resolução, é identificar que operações ou equações são apropriadas para mostrar a solução e transformar as informações do problema em linguagem matemática; a solução numericamente correta é ponto fundamental, sempre existe e é única; o problema é apresentado por meio de frases, diagramas ou parágrafos curtos e vem sempre após um determinado conteúdo; todos os dados de que se necessita para resolvê-lo aparecem explicitamente no texto do problema.

Ao adotarmos esses problemas convencionais como único material para trabalhar a metodologia de resolução de problemas na escola, podemos levar o aluno a uma postura de fragilidade e insegurança frente a situações que exijam algum desafio maior. Ao se deparar com um problema para o qual não identifica um modelo a ser seguido, só resta ao aluno desistir e esperar a resposta de um colega ou do professor. Muitas vezes, ele resolverá o problema mecanicamente, sem ter entendido o que fez e sem confiar na

resposta obtida, sendo incapaz de verificar se a resposta é ou não adequada aos dados apresentados ou à questão feita no enunciado.

Por considerarmos que esse quadro deve ser alterado e que é possível contribuir para o aumento da confiança do aluno em aprender Matemática, é que, dentro da perspectiva metodológica das Resoluções de Problemas, passamos a exigir que, além das duas ações apresentadas anteriormente, coloquem-se mais duas: questionar as respostas obtidas; questionar a própria questão original.

Isto é, resolver um problema não significa apenas a compreensão da questão proposta, a aplicação das técnicas ou fórmulas adequadas e a obtenção da resposta correta, mas sim uma atitude de "investigação científica" em relação àquilo que está sendo estudado.

Nesse processo, a resposta correta é tão importante quanto a ênfase a ser dada à forma de resoluções, permitindo o aparecimento de diferentes soluções, a comparação entre elas e a verbalização do caminho que levou à solução.

Outro ponto importante desse questionamento é que ele provoca uma análise mais qualitativa do problema quando discute: a solução do problema, os dados do problema e, finalmente, o problema dado.

Através desta postura de inconformismo frente aos obstáculos e ao que foi estabelecido por outros, podemos aumentar o desenvolvimento do senso crítico e da criatividade, características primordiais daqueles que fazem ciências e objetivo a ser alcançado no ensino de Matemática.

Deve ficar claro que trabalhar segundo a perspectiva metodológica da resolução de problemas requer paciência, muitas idas e vindas, cabendo ao professor orientar os alunos sem atropelar o processo. Cada nova colocação sobre o problema, ou cada novo problema surgido numa situação, necessita de tempo para que os alunos os compreendam e decidam por condutas de ação, nem sempre as mais eficientes e, às vezes, incorretas. Assim sendo, um único problema ou atividade problematizadora pode ocupar várias aulas, seguidas ou não, sendo necessário sacrificar a quantidade de problemas e atividades em favor da qualidade de ensino.

Todo esse processo deve acontecer num ambiente em que os alunos propõem, exploram e investigam problemas que provêm tanto de situações reais quanto lúdicas ou de investigações relacionadas à própria Matemática. Esse ambiente é um ambiente

positivo que encoraja os alunos a propor soluções, explorar possibilidades, levantar hipóteses, justificar seu raciocínio e validar as próprias conclusões.

Segundo Polya (1995), que centra suas ideias no processo e estratégias utilizadas para resolver problemas, a resolução de problemas tem como foco a matemática escolar e como meio aplicar a matemática ao mundo real. Ainda nas palavras de Polya, "a Resolução de Problemas apresenta um conjunto de quatro fases: 1º Compreender o problema, 2º Elaborar um plano,3º Executar um plano e 4º Fazer o retrospecto ou verificação: serve para despertar e corrigir possíveis enganos." (1995, p. 12)

A proposta de trabalhar a resolução de problemas espera do educador um maior preparo e dedicação, aulas planejadas e bem elaboradas de forma inclinada para atender alunos pesquisadores e curiosos, que buscam respostas apropriadas através de vários caminhos. O professor deverá estar ciente das grandes dificuldades apresentadas pelos alunos em relação à aprendizagem dos conteúdos matemáticos que são oferecidos de forma abstrata e distante da realidade que os cercam. O aluno será capaz de resolver situações problemas com enunciados claros, assim o mesmo será capaz de entender e identificar as partes principais da situação.

> Ensinar a resolver problemas é uma tarefa mais difícil do que ensinar conceitos, habilidades e algoritmos matemáticos. Não é um mecanismo direto de ensino, mas uma variedade de processos de pensamento que precisam ser cuidadosamente desenvolvidos pelo aluno com o apoio e incentivo do professor. (DANTE, 1999, p.30).

Situações problemas vivenciadas partindo da realidade envolvendo diferentes leituras e situações do cotidiano, seguindo passo a passo as etapas do método de resolução de problemas de Polya, faz com que os alunos passem a ler com mais atenção e os resultados serão visíveis, pois o professor passará de transmissor do conteúdo para colaborador do ensino aprendizagem. Diante de situações problemas do cotidiano o aluno sairá da abstração de conceitos para uma prática contextualizada e vivenciada.

A organização da aula, a boa leitura e interpretação dos problemas, contribuirão para o processo de ensino aprendizagem na resolução de problemas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que a educação para ser completa deverá contemplar todas as áreas de ensino, partindo de reflexões feitas a partir desta pesquisa, é notória a necessidade de mudanças no ensino de matemática.

É importante que o professor sempre leve em consideração que trabalha com pessoas e que cada uma delas é diferente e, portanto, aprende e memoriza de modo diferente. Sendo assim podemos concluir que uma das melhores saídas para atingirmos nossos objetivos será a utilização de metodologias diversificadas.

Não podemos condenar as aulas com métodos de ensino tradicionais, elas deram certo por muito tempo, mas para gerações de alunos diferentes, o que se pode fazer é estar repensando essas aulas tradicionais.

Observamos que as maiores dificuldades encontradas para resolução de problemas estão na leitura e interpretação dos enunciados, o aluno não possui o hábito de interpretar, organizar os dados obtidos e chegar a um resultado final com suas próprias conclusões. A prática do dia a dia em sala de aula, o encaminhamento que o professor escolher levando sempre seus alunos a pensar e chegar às respostas por caminhos escolhidos por eles, é de fundamental importância para que a aprendizagem se efetive

Por muitas décadas os professores passaram por repositório único do conhecimento, mas atualmente o conhecimento é bem mais amplo, não basta ensinar, é preciso que o aluno aprenda. Cabe-lhe o papel de instigador, de desafiador do aluno para que ele saia de sua mera condição de gravador decorativo de carteiras para sua função de estudante, pesquisador e descobridor de novos mundos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


CHICA, C.H.R., **Matemática Ensino Fundamental** – 2ª edição. Brasília: Cisbrasil – CIB, 2011. 434p. (Coleção RES)

CASTELNUOVO, E. **Didática de la Matemática Moderna**. México: Ed. Trillas, 1970 Fonte: http://www.webartigos.com/articles/5488/1/As-Dificuldades-No-Ensino-De-Matematica/pagina1.html#ixzz13sgaCxVA.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 2000.

D'ANTÔNIO, Sandra R. **Linguagem e matemática: uma relação conflituosa no processo de ensino?".** 2006. 185p. Dissertação de Mestrado (Educação para a ciência e o ensino de matemática). Universidade Estadual de Maringá, 2006.

Disponível em: <http://www.pcm.uem.br/dissertacoes/2006_sandra_dantonio.pdf>. Acesso em: 26 set 2012.

FONSECA, Maria C. F. R.; CARDOSO, Cleusa de A. **Educação matemática e letramento**: textos para ensinar matemática, matemática para ler texto. In:Belo Horizonte: Autêntica, 2005. pp.63-76.

POLYA, G. (George), **1887- P841a A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático /** G. Polya ; tradução e adaptação Heitor Lisboa de Araújo. - 2. reimpr. - Rio de Janeiro: interciência, 1995, 196p.

LOPES, Sílvia E. **Alunos do ensino fundamental e problemas escolares: leitura e interpretação de enunciados e procedimentos de resolução**. 2007. Dissertação de Mestrado (Educação para a Ciência e o ensino de matemática. Universidade Estadual de Maringá).

MÍNI DICIONÁRIO AURÉLIO DA LÍNGUA PORTUGUESA - 8ª Ed. 2010 - Nova Ortografia - Autor: Holanda, Aurelio Buarque ,Editora: Positivo.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: matemática/Ministério da Educação. Secretaria da Educação fundamental. – 3. ed. Brasília: A Secretaria, 2001. Ao usar este artigo, mantenha os links e faça referência ao autor: As Dificuldades No Ensino De Matemática publicado 19/04/2008 por Gilson Tavares Paz Júnior em http://www.webartigos.com.

TUFANO, Wagner. **Contextualização**. In: FAZENDA, Ivani C. A.(Org.).Dicionário em Construção: interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins, 1984.