

UNIVERSIDADE TIRADENTES

ELISANGELA LIMA DA SILVA

JASSON CÂNDIDO DOS SANTOS

**O USO DO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA NO
PROCESSO EDUCATIVO**

PRPRIÁ/SE

DEZEMBRO/2011

ELISANGELA LIMA DA SILVA
JASSON CÂNDIDO DOS SANTOS

**O USO DO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA NO
PROCESSO EDUCATIVO**

Monografia apresentada á Universidade Tiradentes como um dos pré-requisitos para a obtenção do grau de licenciatura em matemática.

ORIENTADORA: PROF^a. Erica Dantas Pereira Gama

CO-ORIENTADOR: PROF^o. Alex Sandro Barreto Melo

PRÓPRIÁ/SE

DEZEMBRO/2011

ELISANGELA LIMA DA SILVA
JASSON CÂNDIDO DOS SANTOS

**O USO DO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA NO
PROCESSO EDUCATIVO**

Monografia apresentada ao Curso de
Matemática da Universidade Tiradentes
UNIT, como requisito parcial para
obtenção do grau de licenciatura em
matemática

Aprovada em ____/____/____
Banca Examinadora

Nome do orientador (a)

Nome do professor (a)

Nome do professor (a)

Aos nossos pais, e de maneira especial a Jesus,
por nos dar força, coragem e está presente em
todos os momentos de nossas vidas.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças:

A Universidade Tiradentes, todos os professores e ao diretor do Campus Propriá Jose Vieira de Matos Filho, pela assistência, apoio e pelos conhecimentos passados durante todas as etapas do curso.

A nossa orientadora professora Erica Dantas Pereira Gama e co-orientador professor Alex Sandro Barreto Melo pela paciência e orientações necessárias a elaboração desse trabalho.

Aos nossos amigos, familiares e colegas de sala, pela confiança, apoio, conversas e credibilidade na conquista e na conclusão do curso.

RESUMO

Na elaboração deste trabalho, falamos sobre a descoberta da Matemática e também do processo histórico que foi construído ao longo dos anos a respeito dessa área de conhecimento, dando ênfase na importância dos recursos didáticos e tecnológicos para a construção de um ensino de matemática baseado na perspectiva de uma aprendizagem mais concreta e estimulante para os discentes. Procuramos mostrar suas aplicações e também as contribuições que a mesma tem proporcionado ao meio social. Partindo da comunicação entre o homem e o mundo com o objetivo de organizar a sociedade e facilitar a vida das pessoas. Relatamos sobre sua inclusão no currículo escolar e mencionamos a importância da aplicação de técnicas no processo de ensino-aprendizagem, junto ao surgimento dos recursos tecnológicos, tendo como exemplo a apresentação e utilização do Laboratório de Matemática, uma ferramenta pedagógica, na qual professores e alunos descobrem diferentes meios para aprender a lidar com a realidade do mundo moderno.

PALAVRAS-CHAVES: laboratório, ensino, tecnologia, aprendizagem.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
DESENVOLVIMENTO	14
CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS	25

INTRODUÇÃO

A matemática é uma ciência que proporciona meios para compreender os fenômenos naturais e no dia-a-dia das pessoas, pois está presente em toda a parte. Desde o início de nossas vidas, percebemos a existência de uma ciência que possibilita a relação e comunicação entre o homem e o mundo. Acontecendo de forma lógica e criativa, mostrando que sua utilidade é de grande importância para a sobrevivência humana. Seu nome é matemática é definida como ciência do raciocínio lógico e abstrato. Ela estuda quantidades, espaços e medidas e vem sendo construída ao longo de muitos anos.

A matemática foi utilizada desde a pré-história, e se desenvolveu principalmente na Mesopotâmia, Egito, Grécia, Índia e no Oriente Médio. Foi usada pelos egípcios e gregos e devido à evolução do homem foram surgindo novas necessidades tornando o seu uso como um meio de organizar a sociedade e facilitar a vida das pessoas.

Ao analisarmos a construção histórica do conhecimento matemático, percebemos que o mesmo tem sido elaborado a partir da tentativa do homem de compreender, atuar e explorar o mundo. Antigamente poucas pessoas tinham acesso ao conhecimento formal e aqueles que conseguiam decifrar e desfrutar dos conhecimentos geométricos e aritméticos da época eram considerado homens especiais, dotados de inteligência acima da média das outras pessoas.

No início da escolaridade, é importante enfatizar o caráter instrumental das noções matemáticas, tomando-o como fio condutor da aprendizagem. Assim, a transmissão de informações e a exercitação de técnicas não devem ocupar o espaço das atividades de interpretação de situações, na busca de estratégias de solução, na análise e comparação entre diversas estratégias, na discussão de diferentes pontos de vista e de diferentes métodos de

solução. Desse modo, pode-se favorecer não só o domínio de técnicas, mas também o de procedimentos como a observação, a experimentação, as estimativas, a verificação e a argumentação.

A aprendizagem matemática refere-se a um conjunto de conceitos e procedimentos que comportam métodos de investigação e raciocínio, formas de apresentação e comunicação.

Como ciência, a matemática engloba um amplo campo de relações, regularidades coerências, despertando a curiosidade e instigando a capacidade de generalizar, protestar, prever e abstrair.

O desenvolvimento desses procedimentos amplia os meios para compreender o mundo que nos cerca, tanto em situações mais próximas, presentes na vida cotidiana, como naqueles de caráter mais geral. Por outro lado, a matemática também é base para a construção de conhecimentos relacionados às outras áreas do currículo. Ela está presente, nas ciências exatas, nas ciências naturais e sociais, nas variadas formas de comunicação e expressão.

Geralmente, os professores se deparam em sala de aula com alunos que não gosta da disciplina e a torna um “bicho de sete cabeças”. A matemática sempre foi vista pelos alunos e pelo público em geral como uma disciplina difícil, sendo um terror para os mesmos. No entanto, basta olhar a nossa volta e constataremos que precisamos dela.

Dessa forma, o professor se depara com alunos desestimulados, que pensam ser incapazes de entender os problemas propostos e que muitas vezes é colocada pelo aluno como disciplina de poucos, ou seja, para “os inteligentes”.

Nas escolas tradicionais, os conteúdos de matemática vêm sendo trabalhados através de modelos antigos e não muito atrativos, partindo das definições, exemplos, demonstração de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem, pressupondo que o aluno aprenda muitas vezes pela reprodução.

Isso acontece em muitos casos pela forma que a disciplina é exposta até mesmo pelo professor com suas aulas tradicionais e monótonas, que a torna chata e pior sem que o aluno alcance o conhecimento. (Lorenzato, 2006, p.25) afirma que:

“um professor tradicional deveria conceber a Matemática como um conjunto de proposições dedutíveis, auxiliados por definições, cujos resultados são regras ou fórmulas que servem para resolver exercícios em exames ou avaliações.”

No ensino fundamental os alunos não têm dúvidas quanto à utilidade imediata do que estão estudando. Pois, nesse nível, a matemática é simples, porém, os alunos que não forem familiarizados com as quatro operações aritméticas não são considerados verdadeiramente inseridos na sociedade.

Ao chegar ao ensino médio, fica mais difícil perceber a utilidade da matemática diante da quantidade de conteúdos a ser trabalhado com os alunos. Além disso, boa parte dos conteúdos não são direcionados ou contextualizados para mostrar a relação que existe com o dia-a-dia dos alunos.

Com isso, os alunos se deparam com dificuldades e sem estímulos para tentar superar os desafios e alcançarem o conhecimento matemático, no desenvolvimento intelectual e posteriormente na formação para o trabalho.

Enfrentar dificuldades e tentar superá-las é um dos principais papéis do professor, até mesmo aquelas encontradas no início da vida escolar do aluno e que infelizmente traz consigo no decorrer dos estudos, assim, o professor precisa conhecer e ser capaz de desenvolver habilidades e competências para tentar resolver os problemas encontrados no processo educativo da disciplina de matemática.

O laboratório de matemática tem como prioridade possibilitar e facilitar aos alunos a aquisição do conhecimento, oportunizando o contato com diversos materiais concretos educativos, num ambiente prazeroso e aconchegante.

O ambiente deve ser projetado para proporcionar maior integração entre os alunos e a matemática, despertando o interesse pela pesquisa. Mostrando que a matemática faz-se presente em todos os momentos de nossas vidas, e ninguém vive sem essa ciência, no entanto, percebe-se um distanciamento dela quanto à realidade do educando, por não compreender de forma prática e coerente a relevância que esta dá para o desenvolvimento e crescimento do homem.

Pensando nisso, é que iremos abordar o laboratório de matemática no processo educativo como tema do nosso TCC. Para que aconteça esse processo educativo é necessário haver o ensino da parte docente e a aprendizagem do discente, e isso acontece baseado em estratégias e metodologias de ensino que auxiliem a construção do conhecimento.

O laboratório de matemática é um recurso muito rico e interessante com o processo de ensino. É um ambiente matemático planejado para a construção do conhecimento a partir de materiais manipuláveis que irão auxiliar o professor de matemática em suas aulas, sendo necessária a renovação de suas metodologias de ensino que estimulem a criatividade e o desenvolvimento cognitivo.

Fazer com os alunos aprendam os conteúdos e gostem de descobrir formas de resolver situações matemáticas é um desafio para os professores da disciplina, que buscam encontrar alternativas metodológicas diferenciadas, tornando o seu ensino e aprendizagem mais significativos em outros modelos, que exija algumas capacidades individuais como: a curiosidade, a investigação, a capacidade de generalizar, prever e abstrair. O desenvolvimento destas amplia meios para que o sujeito compreenda o mundo que o cerca, tanto em situações mais próximas, presentes na vida cotidiana, como naquelas de caráter mais geral.

O laboratório de matemática será composto por materiais, jogos, software, figuras geométricas, vídeos e até mesmo materiais confeccionados com a ajuda dos alunos e, que serão explorados nos conteúdos abordados. Dessa forma, torna-se uma ferramenta muito importante que dará suporte no processo educativo a partir de objetos concretos e acima de tudo em atitude para a compreensão dos conteúdos.

Dessa maneira, a matemática precisa ser contextualizada e destinada a experiências com a utilização de materiais manipuláveis. Segundo Polya (1957, p. 7) “a Matemática tem duas faces; é a ciência rigorosa de Euclides, mas é também algo mais (...) a matemática em construção aparece como uma ciência experimental, indutiva”. Assim, segundo Reys, (**apud** Passos, 2006, p. 78):

Materiais manipuláveis podem ser entendidos como “objetos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar”. Podem ser objetos reais que têm aplicação no dia-a-dia que podem ser objetos que são usados para representar uma idéia.

A construção do conhecimento com a utilização de recursos didáticos é um meio muito eficaz para enriquecer a prática docente, a partir de novas tecnologias que irão auxiliar o professor no desenvolvimento de trabalhos e no desenvolvimento de suas atividades profissionais.

É importante lembrar, que o professor precisa proporcionar meios que estimulem os alunos a produzir seu próprio conhecimento, e estratégias de compreensão dos conteúdos, para que isso aconteça precisamos está cada vez mais ligados as novas tecnologias, e nos recursos didáticos que são oferecidos como meio para construir saberes.

Dessa forma, devem-se traçar metas que atendam as dificuldades e necessidades no processo educativo, para o ensino da matemática, pode-se destacar como objetivo mais abrangente: auxiliar o professor a suprir possíveis dificuldades que facilite e estimule o

aprendizado da disciplina e alcançar o conhecimento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, construindo o conhecimento matemático, que propiciem o desenvolvimento de técnicas intelectuais, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino da mesma. E ainda, objetivos específicos tais como: despertar o estímulo para a matemática; desenvolver o raciocínio lógico; diversificar o ensino da matemática; resolver problemas; contribuir para a construção do conhecimento no processo educacional; compreender a matemática através do uso de materiais manipuláveis; desenvolver nos alunos a curiosidade e o gosto de aprender matemática; estimular o aluno na busca e na construção do saber; despertar nos alunos a curiosidade e o gosto de aprender matemática.

Para alcançar tais objetivos, é necessário estabelecer estratégias de ensino que supram os desafios, como também educadores comprometidos em inovar suas práticas de ensino e que possam trabalhar de maneira mais dinâmica e diversificada. O laboratório de matemática é um excelente recurso que auxilia na construção do pensamento crítico matematicamente e no desenvolvimento cognitivo.

Quando utilizamos os recursos didáticos para promover a investigação de fenômenos matemáticos, podemos nos basear na matemática de Arquimedes (287 a.C. a 212 a. C.) que utilizava procedimentos experimentais com o intuito de descobrir resultados e apresentá-los de forma mais complexa, o entendimento do processo de aprendizagem na verdade é reforçado no provérbio chinês que diz: “se ouço, esqueço,; se vejo, lembro; se faço, compreendo.” (Lorenzato, 2006, p. 5).

Em se tratando do uso de um laboratório de matemática o que não deixa de ser trabalhar com recursos tecnológicos, precisamos entender e responder algumas questões que reflitam no processo educativo, tais como: Qual a importância do laboratório de matemática no processo educativo? Como pode ser explorado o laboratório de matemática? Como posso associar os conteúdos matemáticos com o laboratório? Quais os materiais que devem compor

um laboratório de matemática? Em que ambiente pode ser construído o laboratório? Os professores e alunos estão preparados para lidar com esse recurso? O que é um laboratório de matemática? Por que montar um laboratório de matemática?

Assim, é necessário para o professor adquirir uma prática pedagógica mais dinâmica e que desperte no aluno estímulo para a aprendizagem, devendo compartilhar de experiências matemáticas e contextualizá-las no processo de ensino. O que pretende-se é a construção de um laboratório de maneira participativa e colaborativa entre o professor de matemática e os alunos, trilhando um caminho novo ou desconhecido para trabalhar o ensino de matemática.

O trabalho contempla em sua estrutura, meios para um melhor desenvolvimento da disciplina de matemática no ensino e aprendizagem dos alunos, tendo em vista a utilização do laboratório de matemática para auxiliar os professores em sua atuação docente, sendo apresentados na introdução, desenvolvimento e conclusão com base em referenciais teóricos e estudos de pesquisadores sobre tema.

DESENVOLVIMENTO

Fazer com os alunos aprendam os conteúdos e gostem de descobrir formas de resolver situações matemáticas é um desafio para os professores da disciplina, que buscam encontrar alternativas metodológicas diferenciadas, tornando o seu ensino e aprendizagem mais significativos e em outros modelos que exija algumas capacidades individuais como: a curiosidade, a investigação, a capacidade de generalizar, prever e abstrair. O desenvolvimento destas amplia meios para que o sujeito compreenda o mundo que o cerca, tanto em situações mais próximas, presentes na vida cotidiana, como naquelas de caráter mais geral.

Muitos são os questionamentos a respeito disso, principalmente do laboratório de matemática ser um ambiente em que, com a ajuda de objetos reais podemos mostrar aplicação do dia-a-dia e conseqüentemente nas aulas de matemática, proporcionando ao aluno se envolver fisicamente a conseguir uma melhor aprendizagem.

O uso do laboratório de matemática, nos trás uma relevância muito grande proporcionando o desenvolvimento de habilidades e raciocínio que estimulem a aprendizagem através da problematização com materiais manipuláveis, como também vivenciar trabalhos com o uso do laboratório.

No século XVIII Locke defendia a idéia que todo o conhecimento resultava da experiência, em um processo de fora para dentro, a partir dos materiais. O que deve ser considerado também é a contribuição de cada material, sendo que cada um nos proporciona um modelo de educação baseado em procurar respostas para que os alunos aprendam de forma espontânea através de experiências e raciocínio, buscando o saber.

O uso do laboratório de matemática desenvolve um papel bastante interessante, principalmente como um recurso pedagógico que proporciona aos professores utilizar de

procedimentos metodológicos que torne a prática do professor capaz de compreender princípios matemáticos básicos e que satisfaça o ensino-aprendizagem.

Alem disso, também pode ser visto como um lugar que estimule a construção do conhecimento individual e coletivo, podendo expandir a criatividade e o enriquecimento de suas práticas tornando o ensino mais estimulante, prazeroso e eficaz.

O laboratório matemático é caracterizado por atividades experimentais, realizadas pelo aluno e pelo professor, com intuito de construir conceitos, levando questões a serem discutidas, relacionando conteúdos escolares com atividades vivenciadas à sua compreensão, interpretando e realmente aprendendo a realidade matemática (CALVETTI, et al, 2008, p. 33).

Passamos por uma época onde o professor só tinha como recurso didático o quadro-de-giz. Porém atualmente, diante das descobertas de novos recursos didáticos, o mesmo tem ao seu alcance instrumento que pode facilitar o processo de ensino aprendizagem de forma geral. No entanto, frisamos que não se trata de pensar que o computador venha a substituir o professor, ou que os novos recursos façam com que o quadro-negro seja esquecido na prática escolar.

Podemos utilizar o laboratório de matemática como um recurso muito inovador que auxilia professores e alunos num processo de ensino-aprendizagem significativo. Como o LEM (Laboratório de Ensino da Matemática) é composto por diversos materiais, esses podem ser explorados de acordo com as necessidades e o tipo.

Os jogos didáticos, por exemplo, devem estar relacionados aos conteúdos abordados que auxiliam bastante no ensino da matemática proporcionando uma visão lúdica e servindo também como instrumentos facilitadores. Além disso, é bastante útil na construção de conceitos, e a aproximar um conhecimento abstrato com a realidade, despertando interesse e aprendizagem pelos alunos.

Os materiais como livros didáticos, jornais e outros impressos servem como auxílio para a contextualização dos conteúdos estudados, como também no desenvolvimento da pesquisa e procurando aplicações da matemática no dia-a-dia.

O uso das novas tecnologias, de multimídias e vídeos, as calculadoras, o computador e softwares, nos proporcionam diversas maneiras de reestruturar os conteúdos matemáticos, colaborando com a valorização e incentivando a pesquisa e o desenvolvimento intelectual e cognitivo dos alunos na busca da aprendizagem.

O laboratório de matemática por ser um meio promissor do processo de ensino-aprendizagem que quando explorado de maneira correta, pode resultar em melhorias e na compreensão de conteúdos para os alunos, inclusive o desenvolvimento de habilidades e estratégias para os alunos resolverem problemas.

Com a utilização do laboratório de matemática o professor poderá vincular a teoria a prática através das atividades lúdicas que possam fazer com que o aluno tenha mais prazer em estudar matemática, é neste momento que o professor poderá aproximar a mesma da vida do aluno mostrando na prática ou através de demonstrações algébricas.

Malba Tahan (1962, p.62) já ressaltava que “o professor de matemática, que dispõe de um bom laboratório, poderá, com a maior facilidade, motivar seus alunos por meio de experiências e orientá-los mais tarde, com maior segurança, pelo caminho das pesquisas mais abstratas.”

Aprender matemática trata-se principalmente do desenvolvimento do raciocínio lógico, da estimulação do pensamento independente da criatividade e da capacidade de resolver problemas. Devemos procurar alternativas para complementar os ensinamentos transmitidos em sala de aula, aumentando no aluno a motivação para a aprendizagem e desenvolvendo nele autoconfiança, a concentração e sem esquecer também de elevar a interação social.

Os conteúdos devem ser associados de maneira que se tenha relação direta entre materiais, jogos e figuras que estejam ligadas aos conteúdos abordados em sala.

Podem ser relacionados jogos que envolvam disputa entre alunos, desafios, enigmas que estimulem o desenvolvimento cognitivo e o raciocínio lógico para desvendá-los. Hill (1961:13) faz um comentário sobre os jogos: “O elemento jogo, que torna divertida a matemática recreativa, pode tomar vários aspectos: um quebra-cabeça a ser resolvido, um jogo de competição, uma mágica, paradoxo, falácia ou simplesmente Matemática com um toque qualquer de curiosidade ou diversão”.

A relação entre materiais manipuláveis e os conteúdos trabalhados podem ser de forma que associe esses materiais com o assunto, por exemplo, com ângulo deve-se ensinar além de conceitos, como usar o transferidor, como pode obter a medida dos ângulos com seu uso e assim relacionar cada material existente no laboratório de acordo com cada assunto.

Podemos destacar também desafios de raciocínio lógico como, por exemplo: do quadrado mágico em que a soma de todas as linhas, colunas e diagonais sejam iguais a 15, possibilitando aos alunos traçar estratégias de resolução para chegar à resposta correta.

Podem ser trabalhados desafios lógicos que envolvam a geometria, ajudando a desenvolver capacidade de visualização, noção de espaço e a construir conceitos matemáticos que auxiliem na resolução de problemas e habilidades de cálculo mental,

Pode ser constituído de materiais ou equipamentos, tais como: sólidos, figuras, quebra-cabeças, modelos estáticos e dinâmicos, instrumentos de medidas, livros, revistas, quadros murais, computadores, jogos, materiais manipuláveis, materiais permanentes e de consumo, didáticos para ensinar Geometria e materiais instrucionais que podem ajudar no processo educativo. Todo este material deve ser encarado como meio para uma aprendizagem significativa e não como fim.

- Microcomputador e impressora;

- Retroprojektor;
- Periódicos;
- Softwares (CABRI, LOGO)
- Kit de instrumentos de desenho (compasso, esquadros, régua, transferidor, lápis, apontadores de lápis);
- Armário;
- Quadro;
- TV e DVD;
- CDs;
- Transparências;
- Sólidos, formas Geométricas, cone, esfera, etc.;
- Quadrado e triângulo mágico;
- Tangram;
- Geoplano, etc.;

Um laboratório é uma ferramenta facilitadora do ensino em que se pode relacionar de forma concreta os conteúdos de matemática, podendo relacionar os conhecimentos adquiridos no dia-a-dia dos alunos. O mesmo pode funcionar na sala de vídeo, na biblioteca, na sala de aula ou até mesmo no laboratório de informática. É conveniente que seja instalado em uma sala, ou seja, em ambiente próprio e de fácil acesso para todos. Um lugar que integre expectativas e curiosidade acerca do conhecimento matemático, cercado de objetivos e objetos capazes de possibilitar a utilização desses no processo educativo.

O importante no uso do laboratório não é criar grandes obras, nem apelar para as salas-ambientes como um recurso para resolver todos os problemas, más é, de acordo com as possibilidades de cada escola, favorecer as condições de trabalho

para o professor, para que o mesmo possa ter uma estrutura que facilite a construção do conhecimento. (AGUIAR, 1999, p.146).

“O professor precisa estar atento como os pensamentos de seus alunos progridem, para melhor orientá-lo e descobrir quais as reais necessidades de sua turma. Portanto, é necessário uma postura de investigação, ou seja, deve estar em constante observação, acompanhando e registrando o progresso das crianças, o seu desempenho, dificuldades e recreações frente às atividades propostas”.

Muitos professores não estão preparados por puro comodismo e outros por falta de oportunidade, que apesar dos investimentos do governo na área da informática tem muita coisa para ser feita, e investir na formação dos professores é uma questão que deve ser analisada.

Num processo de aprendizagem, o uso de tecnologias não se trata simplesmente substituir o quadro-negro e o giz por algumas lâminas. Entretanto, ao abordamos estes recursos não podemos nos referir apenas ao uso do computador visto que ele é uma ferramenta que proporciona ao professor uma maior diversidade de aplicações.

Planejar uma aula com recursos de multimeios exige preparo do ambiente tecnológico, dos materiais que serão utilizados, dos conhecimentos prévios dos alunos para manusear estes recursos, do domínio da tecnologia por parte do professor, além de seleção e adequação dos recursos à clientela e aos objetivos propostos pela disciplina.

As tecnologias de comunicação estão provocando profundas mudanças em nossas vidas, mas os professores não precisam ter “medo” de serem substituídos pela tecnologia, como também não precisam concorrer com os aparelhos tecnológicos ou mídias. Eles têm que unir esforços e utilizar aquilo que de melhor se apresenta como recursos nas escolas.

O educador precisa se apropriar desta aparelhagem tecnológica para se lançar a novos desafios e reflexões sobre sua prática docente e o processo de construção do conhecimento por parte do aluno.

Na prática docente é indispensável que o professor desenvolva estratégias de ensino que o torne um bom professor. De acordo com Lima (1995, p. 5):

“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 ajudá-los a resolvê-los...”

Ou seja, a iniciativa parte do professor para criar estímulos e ajudar aos alunos no desenvolvimento de pensamentos para levantar idéias e procurar soluções.

O laboratório de matemática é uma sala-ambiente onde o objetivo maior é a construção coletiva do conhecimento, onde os recursos, jogos e materiais apresentados são trabalhados, experimentados e manipulados. Este é um espaço onde professores e alunos interagem e podem dinamizar suas aprendizagens, enriquecendo o próprio conhecimento através dos experimentos ou trocas, visando à construção tanto individual, como coletiva dos conceitos, procedimentos, habilidades, da criatividade e capacidade de solucionar situações problemas.

O laboratório é, portanto um ambiente ideal para estimular no aluno o gosto pela matemática, a perseverança na busca de soluções e a confiança em sua capacidade de aprender e fazer matemática. Além de contribuir para a construção de conceitos, procedimentos e habilidades matemáticas, podendo também propiciar a busca de resoluções.

Entende-se que o laboratório de matemática é um ambiente que propicia aos alunos a possibilidade de construção de conceitos matemáticos, além da análise e nova

interpretação de mundo em que vivem. Ele produz vários modelos concretos e desenvolve atividades que facilitam a aprendizagem da matemática, motivando alunos e professores na construção do saber.

O ambiente educacional vem proporcionando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores, através do desenvolvimento das tecnologias da informação permitindo que a aprendizagem ocorra em diferentes lugares e por diferentes meios. Procurando cada vez mais explorar a capacidade para criar, inovar, imaginar, questionar, encontrar soluções e tomar decisões com autonomia, servindo como elemento de motivação e como instrumentos geradores de problemas matemáticos que facilitam a compreensão e aprendizagem dos conteúdos programáticos.

É importante que os professores de matemática se envolvam na adequação dos recursos tecnológicos, não com a intenção de distrair seus alunos em momentos em que não há nada planejado e sim facilitar seu trabalho. Quando o professor constrói competência e habilidade para trabalhar com recursos tecnológicos, fica claro que ao contextualizar suas atividades didáticas, esses procedimentos serão usados como ferramentas pedagógicas enriquecedora dos exercícios de matemática e do contexto que estão sendo trabalhados. Deve-se ressaltar que os resultados obtidos dependem muito da intervenção do professor no processo de ensino-aprendizagem.

Sabe-se que os jogos sempre estiveram presentes na vida cultural dos povos, sendo de grande importância para o ser humano. Desde muito cedo as crianças aprendem a brincar e isso é muito importante para elas, pois as brincadeiras e os jogos estão relacionados ao seu universo e idade, o que possibilita o início do desenvolvimento de suas habilidades.

O uso dos jogos no ensino de matemática pode ser considerado didaticamente como estratégias de ensino e também como tendência matemática. Sabe-se que há outras como: história da matemática, a etnomatemática e modelagem, no entanto, optou-se pelo jogo

como objeto em função de se acreditar que ele seja um recurso que contribui em diferentes dimensões, com o processo de ensino-aprendizagem.

A utilização de jogos contribui ainda para a formação de atitudes sociais como respeito mútuo, cooperação e iniciativa. Com ele se estabelece um vínculo que une a vontade e o prazer no momento em que se está realizando uma atividade, criando dessa maneira um ambiente atraente para o aluno, pois estarão aprendendo de forma satisfatória e gratificante ao professor, que pode ver seus alunos empolgados num aprendizado mais dinâmico.

Os alunos ao exporem seus trabalhos para os colegas e ao ouvir e debater com eles as diferentes estratégias utilizadas é estimulado a justificar suas próprias estratégias, o que contribui como desenvolvimento da autonomia, estimulando a habilidade de trabalhar em coletividade e a respeitar a opinião do outro. Características fundamentais de um cidadão crítico e consciente.

Devemos tomar cuidado na hora de escolher os jogos, pois eles devem ser interessantes e desafiadores, sendo importante ressaltar que não podemos nos tornar reféns dessas mídias. Além disso, o conteúdo abordado tem que está de acordo com o grau de desenvolvimento e ser de possível resolução para os alunos.

No modelo tradicional, muitas vezes o aluno fica sem participar da aula, deixando o professor expor sua opinião nos temas trabalhados. O ideal é que ele participe e passe a avançar para então crescer intelectualmente. O professor ao utilizar uma nova ferramenta pode trabalhar os conteúdos de forma contextualizada, diversificando suas aulas e chamando a atenção dos alunos, contribuindo com a interação entre eles e o conhecimento. Com o objetivo de transformar a realidade que existe entre a matemática e o seu processo de ensino. Onde muitos não conseguem atingir as metas que as escolas estabelecem com relação ao aprendizado da matéria.

Boa parte dos alunos não são estimulados a se relacionar com a matemática, tornando-a uma das piores disciplinas do currículo escolar.

Nos cursos de formação continuada os professores trocam experiências entre se e revelam suas maiores angústias quanto aos procedimentos que estão utilizando para ministrar suas aulas.

Hoje muitos recorrem às mídias procurando meios para fazer com que os alunos consigam se envolver com a disciplina, tornando a aula mais atrativa e prazerosa.

Antigamente não tínhamos tantos recursos ao nosso alcance. Hoje temos um acesso amplo que podemos nos valer deste para construir conhecimento, os recursos trazem uma grande quantidade de informações, que podem complementar os conceitos aplicados tanto dos alunos como dos professores.

O professor tem um papel fundamental, pois ele vai mostrar o caminho, sendo um facilitador entre as mídias, os alunos e o conhecimento. Por sua vez, eles precisam se adequar ao novo sistema educacional, devendo participar de cursos de capacitação para corresponder a nova demanda em relação à realidade do aluno para que ele possa então aprender a enfrentar a realidade do mundo moderno. O desafio é que ele não se afogue nesse mar de conhecimentos.

CONCLUSÃO

Em nosso trabalho procuramos mostrar o processo da evolução da Matemática juntamente com sua construção histórica do conhecimento. Através das estratégias de ensino-aprendizagem apresentadas na Unidade Escolar. Que por sua vez gerou certas discussões em relação ao aprendizado da mesma, sendo classificada pelos os alunos e pelo público em geral como uma disciplina difícil.

A partir daí, apresentamos o Laboratório de Ensino da Matemática como uma ferramenta didático-pedagógica e pretendemos mostrar que através do seu uso o professor pode enriquecer sua base metodológica e, além disso, ele pode aproximar a matemática dos alunos ajudando-os a desenvolver técnicas que contribuem para a construção do conhecimento tanto individual quanto coletivo, tornando-a familiar para os mesmos.

Não podemos esperar que o laboratório de matemática venha suprir todas as necessidades dos alunos e professores. Pois, apresentamos o LEM (Laboratório do Ensino da matemática) como uma ferramenta pedagógica que pode ser explorada e de grande utilidade para auxiliar o professor na sua prática docente, contribuindo para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem da mesma de forma contextualizada.

REFERÊNCIAS

MANUAL DE MONOGRAFIA. Disponível em: <http://www.unit.br/>. Acesso em 08/08/2011.

RODRIGUES, Auro de Jesus. **Metodologia Científica**: série bibliográfica. Aracaju: Unit, 2009.

BOYER, Carl B. **História da Matemática**: 2ª edição - tradução: Elza e Gomide. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2004.

GONÇALVES, Antonio Roberto. **O Uso do Laboratório no Ensino de Matemática**. Disponível em <<http://www.google.com.br>> acesso em 12/08/2011.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; GAMA, Renata Prenstteter; COELHO, Maria Aparecida Vilela Mendonça Pinto. **Laboratório de Ensino de Matemática na Atuação e na Formação Inicial de Professores de Matemática**. Disponível em <<http://www.google.com.br>> acesso em 12/08/2011.

ALMEIDA, André Ferreira de. **Criação e implementação de um laboratório de ensino de Matemática de forma participativa e colaborativa no ensino fundamental em Escola Pública**. Disponível em <<http://www.google.com.br>> acesso em 25/08/2011.

SILVA, Raquel Correia da; SILVA, José Roberto da. **O Papel do Laboratório no Ensino de Matemática**. Disponível em <<http://www.google.com.br>> acesso em 01/09/2011.

ANDRADE, Wendel Melo. **Laboratório de Ensino de Matemática – LEMA**. Disponível em <<http://www.google.com.br>> acesso em 01/09/2011.