

# **O USO DOS RECURSOS METODOLÓGICOS PROPOSTOS POR MALBA TAHAN NA SALA DE AULA ATUAL**

**PÂMELA MACIEL SOBRAL**

Universidade de Pernambuco (UPE) / [pamela.nett@gmail.com](mailto:pamela.nett@gmail.com)

**WILLAMES ALBUQUERQUE SOARES**

Universidade de Pernambuco (UPE) / [willames.albuquerque.soares@gmail.com](mailto:willames.albuquerque.soares@gmail.com)

**RESUMO:** A frequente insatisfação com os resultados obtidos pelos alunos em avaliações de matemática tem feito esta temática virar alvo de debates e pesquisas. Os quais visam buscar inovações do ensino-aprendizagem que viabilizem os resultados positivos desejados. Assim sendo, este estudo relata uma pesquisa realizada em uma escola do município de Lajedo, cidade localizada no agreste pernambucano. Com o objetivo de comprovar se a interação entre os métodos/ recursos didáticos propostos por Malba Tahan com a sala de aula atual continuam a proporcionar uma aprendizagem significativa, além de buscar facilitar o processo de ensino-aprendizagem por meio de estratégias de baixo custo financeiro e de fácil acesso. Este estudo foi realizado no 8º ano da referida escola, que está localizada no espaço rural e tem um público variado. De onde se constatou que os métodos acima citados realmente são eficazes e com percentuais diferenciados. Para alcançar estes resultados fez-se uso de diversos recursos como: textos, jogos, laboratório de matemática, pesquisa de campo, entre outros.

**Palavras-chave:** Aprendizagem, Matemática e Recursos didático-metodológicos.

## **1. INTRODUÇÃO**

As mudanças tecnológicas ocorridas na sociedade influenciaram no desenvolvimento do processo de ensino-

aprendizagem, uma vez que o surgimento de novas exigências e a falta de atualização do professor para lidarem com essas inovações tem gerado uma evasão da escola ou baixos índices de aprovação, principalmente em matemática. Esta realidade pode ser visualizada em uma pesquisa que mostra como o ensino desta disciplina está defasado, onde aproximadamente: 47% dos alunos da rede pública de ensino saem do ensino fundamental sem o domínio da soma e subtração, além de não saberem lidar com problemas que envolvam notas e moedas (CIEGLINSKI, 2011).

Assim, para ser um bom professor na atualidade é preciso estar constantemente avaliando as suas práticas de ensino e se questionando se: a) A tarefa dos alunos se limita ao registro de informações? b) É suficiente escutar para aprender e falar para ensinar? Ou seja, será suficiente ouvir falar de natação para se lançar ao mar... sem se afogar? Entre outras (SAINT-ONGE, 2001). Analisando bem estas indagações torna-se óbvio o quanto a relação teoria-prática é fundamental no processo de ensino-aprendizagem, sendo assim é de suprema importância que o professor a consiga realizar em suas práticas de ensino.

Algumas alternativas que podem facilitar a aprendizagem de matemática por meio da relação teoria e prática é o uso de materiais concretos no ensino, montagem e utilização de Laboratório de Matemática, o estudo dirigido e à criatividade de cada professor para elaboração de suas aulas, tornando-as divertidas, humoradas e cheias de entusiasmo pela disciplina. Sendo, estas atividades, propostas por Malba Tahan, grande escritor e professor de matemática (LORENZATO, p.60-61, 2010).

A construção de um Laboratório de Matemática deve ser a partir da confecção de vários jogos e materiais manipuláveis que estejam correlacionados com os temas que sejam trabalhados nas aulas desta disciplina (BALDINI & GOMES, 2009). Todo começo é difícil e com poucos recursos, mas é possível ir crescendo aos poucos, pois segundo Lorenzato (p. 61, 2010):

“[...] Inicialmente o LM pode ser um depósito de cópias, geralmente de materiais manipulativos e frequentemente confeccionados com reaproveitamento de material (sucata). Em seguida, o LM amplia-se com transparências, dispositivos, filmes, histórias, paradoxos, ilusões de ótica, problemas curiosos, quebra-cabeças, jogos... e principalmente com novos materiais criado por alunos e professores.”

Enfim, as atividades propostas em um Laboratório de Matemática devem desempenhar um papel importante, pois é preciso buscar desenvolver nos alunos aprendizagens significativas e que os façam utilizar as múltiplas inteligências, existente. Inclusive a emocional, pois segundo Salovey e Mayer (apud COLL, et al, 2004) “as emoções influenciam de tal maneira no desenvolvimento acadêmico, profissional e social dos indivíduos que é possível transformar o pior aluno em um aluno laureado, necessitando apenas acreditar em seu potencial”. Tendo sempre o objetivo de aplicar e avaliar se métodos como questões contextualizadas e a ludicidade podem facilitar o ensino de matemática e promover uma aprendizagem significativa.

Tendo este trabalho o objetivo de comprovar se a interação entre os métodos/ recursos didáticos propostos por Malba Tahan com a sala de aula atual proporcionam uma aprendizagem significativa, além de buscar facilitar o processo de ensino-aprendizagem por meio de estratégias de baixo custo financeiro e de fácil acesso.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

## **2.1 – Dados de Identificação da Instituição**

A escola José Nonato de Oliveira – Ensino Infantil e Fundamental, que está situada no Povoado Olho d’água dos Pombos, no município do Lajedo – PE, figura 1. Funciona em prédio próprio e é localizada no espaço rural da cidade, sendo uma instituição pública de ensino. Administrada por uma equipe pedagógica que visa alcançar metas e realizar sonhos através dos termos da legislação em vigor e de sua proposta pedagógica. Com o intuito de atender os pressupostos das Constituições: Federal e Estadual.



*Figura 1. Localização do município de Lajedo-PE.*

Não se sabe ao certo o ano de fundação do Grupo escolar do povoado, que iniciou quando a segunda esposa de José Nonato de Oliveira (morador do povoado e primeiro prefeito da cidade), D. Filó, começou a dar aulas gratuitas para as crianças do povoado. Cujas aulas aconteciam em uma garagem, mas devido o aumento do número de alunos que frequentavam, a população se

reuniu e foi pedir ao senhor José Nonato a construção de uma escola no povoado. Desde então, deu-se início as obras, mas só em 1999 houve a inauguração do prédio e a escola teve a sua primeira diretora, a senhora Andréa Venâncio. Ofereceu no ano de 2011, o ensino infantil, constando das séries iniciais e ensino fundamental, composto pelo 1º ano até o 9º ano e o curso EJA (Ensino de Jovens e Adultos).

A escola possui números altos de desistência porque muitos alunos apresentam desinteresse, provocado principalmente pela falta de incentivo da família e por trabalharem no outro horário. Além de que, existem também discentes que só frequentam a escola visando o recebimento de benefícios como o Programa Bolsa Família e Bolsa Escola.

## **2.2 – Pesquisa**

A pesquisa foi conduzida de duas formas: a) obtenção de dados estatísticos provenientes da aplicação de questionários, que abordaram a temática trabalhada e visaram também diversos públicos alvos (desde alunos até professores), com o intuito de obter resultados para a hipótese levantada e b) Observação e relato das experiências vivenciadas com a aplicação de alguns recursos metodológicos propostos por Malba Tahan na escola, com o intuito de perceber quais as possíveis melhoras no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de matemática ao abordar essas didáticas.

Para a coleta de dados direto, os professores foram divididos em dois grupos (docentes de todas as áreas do conhecimento e educadores de matemática) e em seguida distribuídos o questionário I, sendo, por isso que existem dois gráficos para cada pergunta. Quanto ao questionário II foi solicitado que os alunos do 8º ano da referida escola o respondessem, o qual foi reaplicado no encerramento das atividades, tendo o objetivo de comparar as respostas do antes com as do depois.

Com a leitura e análise dos gráficos, construídos utilizando as informações de ambos os questionários tornou-se possível perceber qual era a experiência que tanto alunos quanto professores tinham com os recursos metodológicos propostos por Malba Tahan em matemática, mas também em outras disciplinas. E, para a parte observacional, teve-se a oportunidade de presenciar as atitudes, erros e acertos, que foram importantes no decorrer deste processo de trocas mútuas de experiências por proporcionar a todos os membros participantes uma aprendizagem significativa e que posteriormente deve fazer parte do dia-a-dia de cada um.

Na culminância do projeto foram elaboradas e aplicadas algumas atividades (teóricas, práticas e expositivas) com a turma do 8º ano da Escola José Nonato de Oliveira no município de Lajedo – PE. Cujas desenvolvimentos foram em diversos momentos, dentre eles: aulas de matemática, português e artes, construindo assim um trabalho multidisciplinar e demonstrando que é possível trabalhar matemática também em outras disciplinas e vice-versa. Além de que os recursos propostos por Malba Tahan continuam a ser úteis no dia-a-dia da escola e no processo de ensino-aprendizagem.

Os recursos metodológicos foram os que compunham, até então, o Laboratório de Matemática, como: jogos (Konane, Dama, Reversi, baralho da multiplicação, Trilha das quatro operações, Trimu e Avançando com o sinal), notícias de jornais, entrevistas (mídias em cd), material impresso (textos como: A divisão de pães e as oito moedas, O caso dos quatro quattros, Os trinta e cinco camelos e os 21 vasos de vinho, todos retirados do livro ‘O Homem que Calculava’ de Malba Tahan; exercícios, tabuadas, entre outros).

As atividades propostas foram desenvolvidas e distribuídas da seguinte forma:

- Primeiro momento (aconteceu no dia 26 de outubro do ano de 2011 nas aulas de matemática): aplicação dos questionários e em seguida os alunos se dividirão em

duplas para participarem de uma mini-feirinha montada no Laboratório de Matemática, onde um ora era dono e o outro consumidor e ora vice-versa, como mostra a figura 2. Após os pagamentos e trocos dados, foi solicitado que os alunos demonstrassem como realizaram os seus cálculos, um momento onde todos puderam se autocorrigir e perceber os seus erros, além de terem a oportunidade de verificar a utilidade prática das quatro operações básicas da matemática.



<b>LARANJAS</b> R\$ 0,20 cada unidade	<b>ABACAXI</b> R\$ 1,50 cada unidade	<b>FARINHA</b> R\$ 1,55 cada quilo
<b>ARROZ</b> R\$ 1,55 cada quilo	<b>FEIJÃO</b> R\$ 2,30 cada quilo	<b>UVA</b> R\$ 3,50 cada quilo
<b>MACÃ</b> <small>(pequena)</small> R\$ 0,35 cada unidade	<b>BANANA</b> R\$ 0,12 cada unidade	<b>MANGA</b> R\$ 0,35 cada unidade

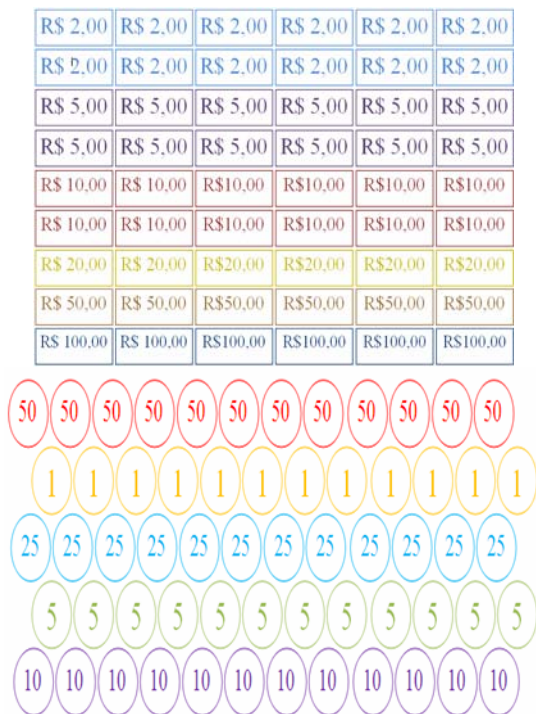


Figura 2. Feirinha no Laboratório de Matemática.

- No segundo momento, o qual foi dividido em duas etapas (a primeira foi nas aulas de português, enquanto a segunda nas aulas de artes), com atividades diferenciadas, mais específicas e direcionadas para cada disciplina, onde havia uma ponte, clara e evidente, com a matemática. A primeira etapa (realizou-se no dia 31 de outubro do mesmo ano) com a leitura, análise, interpretação, aplicação e apresentação de quatro textos (A divisão de pães e as oito moedas; O caso dos quatro quatros; Os trinta e cinco camelos; e os 21 vasos de vinho) tirados do livro: ‘O Homem que Calculava’(2008) de Malba Tahan, figura 3. A segunda etapa (realizou-se no dia 03/11/2011) coma utilização de jogos matemáticos, figura 4.





Figura 3. Leitura, debate e apresentação dos textos de Malba Tahan.



*Figura 4. Alunos jogando.*

### **3. RESULTADOS E DISCURSÕES**

Com os questionários das pesquisas de campo foram construídos dois gráficos para cada pergunta, como foi especificado anteriormente, com o intuito de obter dados estatísticos sobre a interação dos recursos metodológicos propostos por Malba Tahan na sala de aula atual. Cujo questionário I foi respondido por 20 professores. Embora, este grupo tenha sido dividido em dois outros, da seguinte forma: o grupo I foi dos professores de todas as áreas do conhecimento e o grupo II foram apenas docentes de matemática. Possibilitando a comparação entre as duas visões, pois o questionário foi o mesmo. Enquanto, o questionário II foi respondido por 16 alunos do 8º ano da Escola.

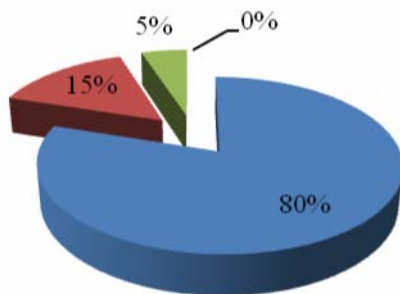
Da aplicação do questionário I obtiveram-se os gráficos a seguir para os temas abordados nesta pesquisa. A figura 5 apresenta a porcentagem de resposta para a seguinte pergunta: ‘Você acredita que diferentes materiais didáticos e ou recursos metodológicos contribuem positivamente para a aprendizagem dos alunos?’ e pôde-se perceber que o grupo II é mais radical, ao evidenciar, que diferentes materiais didáticos e recursos metodológicos só apresentam bons resultados se utilizados corretamente, mas a grande maioria de ambos os grupos concordam com esta afirmação. Também apresentaram o mesmo percentual para quem não acredita no potencial inovador e facilitador da aprendizagem dos recursos didáticos, embora apenas 10% do grupo I acreditar que não importam como sejam aplicados os recursos didáticos, eles geram bons resultados, quanto aos professores do grupo II discordam totalmente com 0% de aprovação para esta alternativa.



Figura 5. Gráficos da primeira questão do questionário I.

### GRUPO I

- Falta de recursos e investimentos
- Má estrutura do estabelecimento de ensino
- Má formação dos professores.
- Escassez de formação continuada na área para utilizar estes recursos



### GRUPO II

- Falta de recursos e investimentos
- Má estrutura do estabelecimento de ensino
- Má formação dos professores.
- Escassez de formação continuada na área para utilizar estes recursos

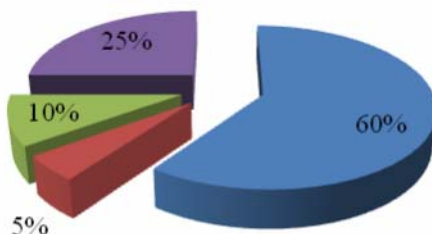


Figura 6. Gráficos da segunda questão do questionário I.

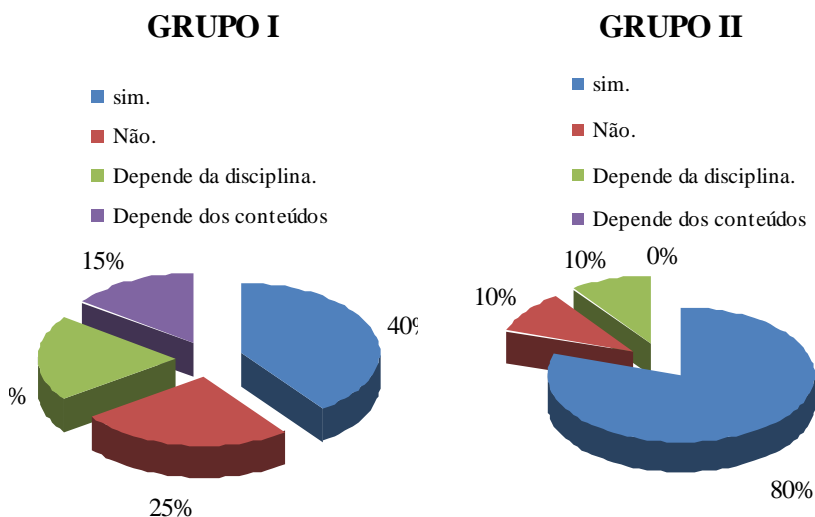
Comparando os gráficos da figura 6, cuja pergunta era ‘Em sua opinião, o que poderia prejudicar o ensino de matemática no LM e por isso desmotivar aos alunos a aprenderem?’, tornou-se possível concluir que os dois grupos acreditam que o vilão do ensino é a falta de investimento e recursos, mas na verdade como os recursos podem ser feitos até com sucata, esta alternativa é inviabilizada, transformando-a numa desculpa para não sair da zona de conforto para a de risco. Apesar da má formação dos professores ou escassez de formação continuada na área para utilizar estes recursos não terem sido as mais votadas seriam as que melhor se adequariam como instrumento prejudicial ao ensino de matemática em um LM. Enquanto a má estrutura do estabelecimento com certeza influencia um pouco na aprendizagem dos alunos, mas poderia ser descartado pelo fato do LM poder ser montado em qualquer parte da escola, inclusive ser móvel.



Figura 7. Gráficos da terceira questão do questionário I.

Confrontando os gráficos da figura 7, gerados a partir da pergunta ‘Você como docente faz uso da técnica do estudo dirigido com os seus alunos?’, percebeu-se que apresentam porcentagens muito parecidas, mas opiniões bem diferentes, porque 64% dos professores que formam o grupo I fazem sempre uso da técnica do estudo dirigido contra apenas 10% do grupo II, no entanto, ambos os grupos apresentaram o mesmo percentual

para aqueles que só usam de vez em quando. Quanto a não fazerem uso desta técnica de ensino por considerá-la desinteressante o grupo II realmente se apresentou mais radical com 65% contra 11%, deixando evidente, desta forma, que os professores de matemática, na grande maioria não aprovam este recurso didático-metodológico, seja por não saber ou, seja pela dificuldade que o mesmo possa apresentar na prática.



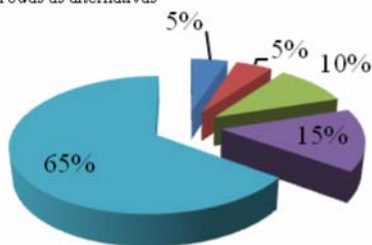
*Figura 8. Gráficos da quarta questão do questionário I.*

Analisando os gráficos da figura 8, cuja pergunta era ‘A entrega de trabalhos manuscritos no caderno em vez de impressos apresenta melhores resultados?’, tornou perceptível o quanto os recursos tecnológicos podem facilitar ou complicar o trabalho dos professores, pois de acordo com os entrevistados do grupo I apenas 40% acredita que trabalhos escritos a mão podem

melhorar os resultados enquanto os do grupo II foi de 80%. A percentagem dos que discordam ficou de 25% para o grupo I e de 10% para o grupo II, entretanto, para aqueles que dizem que depende da disciplina ou dos conteúdos foi de 20% e 15% para o grupo I e de 10% e 0% para o grupo II, respectivamente.

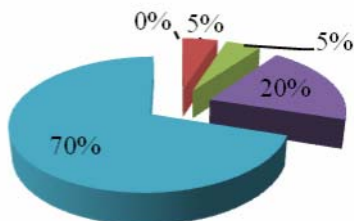
### GRUPO I

- O LM exige materiais que a escola não fornece para o professor.
- O LM exige mais tempo e dedicação para ensinar.
- Torna-se mais difícil lecionar utilizando o LM.
- A escola não tem LM.
- Todas as alternativas



### GRUPO II

- O LM exige materiais que a escola não fornece para o professor.
- O LM exige mais tempo e dedicação para ensinar.
- Torna-se mais difícil lecionar utilizando o LM.
- A escola não tem LM.
- Todas as alternativas

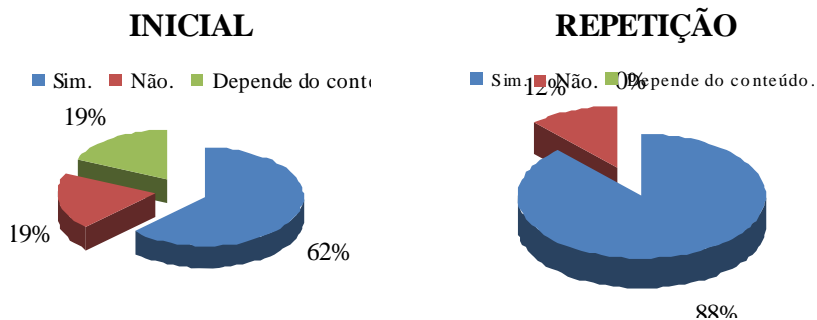


*Figura 9. Gráficos da quinta questão do questionário I.*



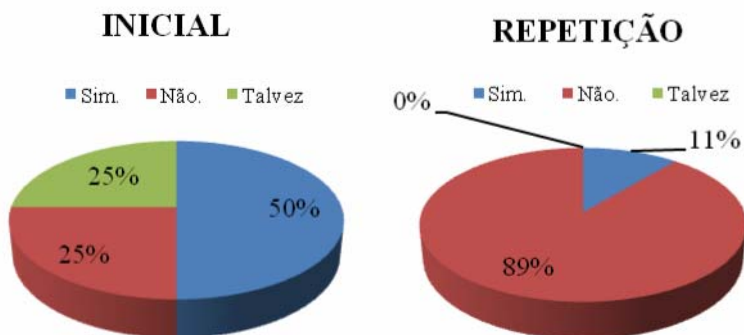
Analisando a figura 9, gerados a partir da pergunta ‘Qual(ais) o(s) motivos(s) que você acredita ser(em) o(s) principal(ais) para os professores não utilizarem o LM?’, percebe-se que ambos os grupos acreditam que todos os argumentos apresentados nesta indagação representam algo significativo com 65 % do grupo I e 70% do grupo II, e os outros 35% e 30%, respectivamente, ficaram divididos nas demais alternativas.

Da aplicação do questionário II obtiveram-se os gráficos apresentados nas figuras 10 e 11. Comparando os gráficos da figura 11, respostas da pergunta ‘As aulas de matemática são mais interessantes quando o professor utiliza diferentes métodos de ensino?’, observou-se que antes dos alunos terem acesso a diferentes métodos de ensino 62% deles já acreditava que as aulas de matemática se tornariam mais interessantes, enquanto 19% afirmavam que dependia do conteúdo e os outros 19% diziam que matemática não tinha jeito de ser interessante. Mas após a utilização dos diferentes métodos, as porcentagens ficaram assim: 88% acharam as aulas de matemática boas e interessantes, além de divertidas e animadas contra apenas 12% continuavam a achar as aulas de matemática ruim, mas agora participavam das mesmas.



*Figura 10 e 11. Gráficos da primeira questão do questionário II.*

Analisando os gráficos da figura 12, cuja pergunta foi ‘Aprender matemática é mais fácil quando se usa apenas o quadro e o livro?’, facilmente percebeu-se que quando os alunos só conhecem um tipo de metodologia acreditam que este é o melhor jeito de se aprender, mas isto pode mudar quando eles têm a oportunidade de vivenciar outro tipo de experiência. Pois, inicialmente 50% dos alunos acreditavam que aprender matemática é mais fácil usando apenas quadro e livro, mas depois da vivência de outras experiências, este número foi reduzido para 11%. Salientando, que a introdução destes diferentes métodos no ensino de matemática conquistou até mesmo alunos que antes acreditavam que era melhor (25%), bem como os alunos que ficaram em dúvida (25%).



*Figura 12. Gráficos da segunda questão do questionário II.*

Observando os acontecimentos no desenrolar da aplicação das atividades confirmou-se o que Lorenzato (2010) havia dito: ‘A utilização de diferentes materiais no Laboratório de Matemática possibilitou variadas experiências de ensino relativas a um mesmo conceito matemático, atribuindo, desta forma, significado para a aprendizagem e criando situações para que o aluno redescubra regras e relações em um ambiente agradável que visa promover o sucesso e erradicar o fracasso’.

Quando foi proposto que os alunos participassem da feirinha montada no LM, os alunos se sentiram instigados e

motivados, além de que eles não se sentiram inibidos para conversarem sobre seus erros e aprender a forma correta de fazer os cálculos. Percebe-se algo muito semelhante com a aplicação dos textos de Malba Tahan na sala, pois eles gostaram da leitura e de verificar a veracidade dos fatos descritos nas apostilas que lhes foram entregues. Eles nem sentiram dificuldade para apresentar, os resultados encontrados, para o restante da turma. O principal desta dinâmica é que todos ficaram fascinados com a engenhosidade do autor, o que facilitou para apresentar a biografia e alguns vídeos, além de uma entrevista com Malba Tahan.

Enquanto, os jogos tornaram-se importantes na construção do caráter de nossos jovens, sendo através do respeito às regras daqueles, que o indivíduo aprende a ver o outro e respeitá-lo. Logo, se os indivíduos se respeitam e se valorizam torna-se possível aprender com o outro (ALMEIDA, 2004). Além de que, os mesmos, também puderam trabalhar conteúdos vivenciados em sala de aula, como os utilizados aqui: as quatro operações relacionadas às frações, notas e moedas e números decimais.

Salientando o uso dos jogos possibilitou avaliar qual era o conhecimento de cada aluno de forma dinâmica e interativa. E de todos os jogos, os que mais chamaram atenção foram os de raciocínio lógico exceto a dama por ser um jogo mais comum, mas mesmo assim houve muito adeptos. Dos outros tipos que mais houve aprovação foi a Trilha das quatro operações. No entanto todos se divertiram e brincaram com cada um que foi proposto.

#### **4. CONCLUSÕES**

Com a aplicação deste trabalho demonstrou-se que a interação entre os recursos didático-metodológicos propostos por Malba Tahan estão amplamente aptos para serem utilizados na sala de aula atual, trazendo resultados positivos e bons frutos. Pois, além dos alunos e professores mudarem a suas posturas diante do ensino desta disciplina (Evidenciando que a relação

professor-aluno é muito mais do que simples processos de troca de informação do tipo: eu professor, sou dono do conhecimento e transferidor do mesmo. Enquanto a relação aluno-professor é de receptor passivo), passou a adotar práticas como o diálogo e novos modelos de avaliação para melhorarem os resultados da educação. Além de que se tornou possível construir possibilidades de atividades multidisciplinares neste ambiente escolar, como uma ferramenta construtora da responsabilidade social.

Os resultados encontrados com a aplicação dos questionários foram apenas a confirmação do quanto é difícil entrar em um mundo desconhecido, mas quanto se pode tornar prazeroso após conhecê-lo. Ou seja, tanto professores quanto alunos apresentaram-se inicialmente acanhados quanto à introdução de diferentes recursos didático-metodológicos nas aulas de matemática, mesmo sabendo que estas práticas já haviam sido utilizadas por Malba Tahan em outra época e dado certo.

Enfim, percebeu-se que para mudar os baixos índices e resultados da educação matemática não é preciso inventar, nem copiar modelos de escolas de outros países, apenas por em prática os métodos e recursos apresentados nos PCN's de matemática, sendo que alguns deles, foram propostos e utilizados pelo professor Júlio César de Melo Souza, mais conhecido por Malba Tahan. No entanto, para que tudo isto funcione é necessário o investimento em capacitações e materiais didáticos para a escola (mesmo que seja o básico). E, principalmente, que o professor queira mudar esta realidade e esses resultados, iniciando por uma avaliação de suas práticas de ensino e suas possíveis habilidades para mudar essas circunstâncias.

## **5. REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, M. T. P. de, *Jogos Divertido e Brinquedos Criativos*. Petrópolis – RJ, Ed. Vozes, 2004.

BALDINI, L. A. F. & GOMES, M. T. , A Construção do Laboratório de Ensino de Matemática e suas Contribuições no Processo de Aprendizagem. Revista F@pciência, Apucarana – PR, v. 3, n. 6, p. 65 -71, 2009.

CIEGLINSKI, A., Alunos concluem ensino fundamental sem ler bem. Agência Brasil. Disponível em: <http://www.atarde.com.br/brasil/noticia.jsf?id=5759114> Acessado em 17/10/2011.

COLL, C., MARCHESI, A., PALACIOS, J. & colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educacional. Vol3. Transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais*. São Paulo: Artmed, 2004.

LORENZATO, S., O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. 3ª ed., Campinas – SP: Autores Associados, 2010.

TAHAN, M., O Homem que Calculava. Rio de Janeiro – RJ, Editora: Record, 2008.

SAINT-ONGE, M.. O Ensino na Escola, O que é, como se faz. 2ª Ed., São Paulo – SP: Loyola, 2001.