

ISSN 2316-7785

A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO ALTERNATIVA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Leidian da Silva Moreira¹
FAJESU
keit_julie@hotmail.com

Philippe Rocha Cardoso²
FAJESU
philipexyx@hotmail.com

Daniela Souza Lima³
FAJESU
danielasouzza@hotmail.com

Resumo


Em geral os estudantes têm muita dificuldade em associar a matemática com as situações vivenciadas em seu dia a dia, porque acreditam que só irão fazer uso desta disciplina em um futuro distante, ou que só a utilizam quando vão fazer algum exercício em sala. Ao propor situações – problema para os estudantes estes podem perceber diferentes formas de se resolver uma situação. Este trabalho tem por objetivo analisar uma proposta implementada pelo PIBID – Matemática da Faculdade Jesus Maria José (FAJESU) em que estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental são inseridos em contexto de resolução de situações problemas em grupo, momento que proporciona a construção de conceitos, elaboração e análise de estratégias coletivamente. A situação problema em questão trata da análise comparativa entre o preço dos ovos de Páscoa e de barras de chocolate. Os estudantes foram estimulados a refletir sobre a melhor opção e tomar decisões autônomas fazendo uso da aplicação de conceitos matemática. Por meio da atividade, foi possível perceber que situações problemas originadas de contextos reais, apoiadas em intervenções intencionais do mediador e em momentos de debate de ideias, representam uma boa alternativa para que a Matemática se torne instrumento importante para a reflexão, tomada de decisão em diversos contextos do cotidiano, construção e aplicação de conceitos matemáticos.

Palavras-chave: Resolução de problemas; Matemática; Páscoa.

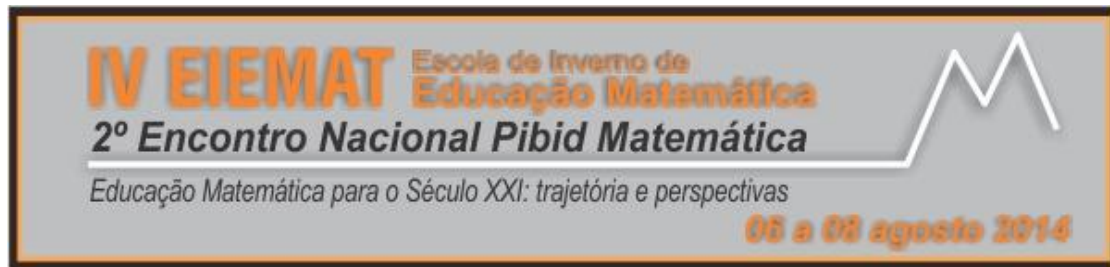
¹ Bolsista do Subprojeto PIBID da Licenciatura em Matemática

² Bolsista do Subprojeto PIBID da Licenciatura em Matemática

³ Professora do Departamento de Matemática



IV EIEMAT Escola de Inverno de
Educação Matemática
2º Encontro Nacional Pibid Matemática
Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas
06 a 08 agosto 2014



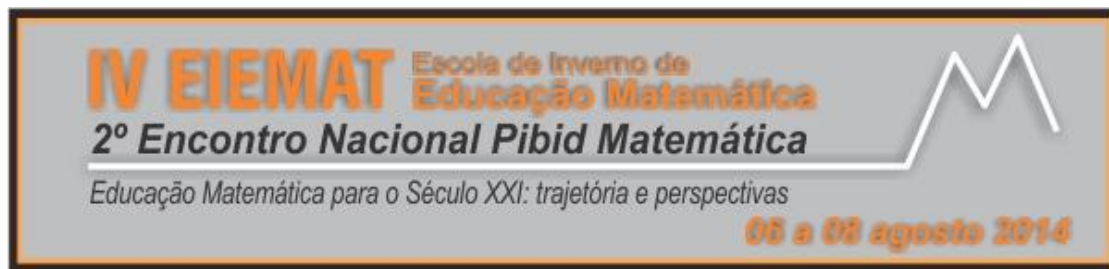
Introdução

A partir de nossas experiências vividas no PIBID, percebemos que os alunos têm muita dificuldade em ler e interpretar problemas, principalmente se estes não têm nenhuma ligação com seu cotidiano e com suas vidas. Percebemos que alguns professores têm dificuldades em se desprender de uma perspectiva linear do currículo, em que, muitas vezes, os conteúdos matemáticos são desprovidos de significado concreto. Este trabalho tem por objetivo analisar uma proposta implementada pelo PIBID – Matemática da Faculdade Jesus Maria José (FAJESU) em que estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental são inseridos em contexto de resolução de situações problemas em grupo. O sentido desta metodologia é proporcionar a construção de conceitos, elaboração e análise de estratégias coletivamente, para que assim, os estudantes possam encontrar conclusões próprias, autônomas. Segundo Lupinacci e Botin

é um método eficaz para desenvolver o raciocínio e para motivar os alunos para o estudo da Matemática. O processo ensino e aprendizagem podem ser desenvolvidos através de desafios, problemas interessantes que possam ser explorados e não apenas resolvidos. (LUPINACCI e BOTIN, 2004, p.45)

Para a aprendizagem da matemática, os problemas são necessários, pois proporcionam ao aluno um pensamento mais questionador, exercitando o raciocínio lógico matemático e não se delimitando apenas a conceitos e padrões de aprendizagem em que o aluno é um mero receptor e não interage de maneira eficaz com a situação proposta. Tentamos assim, abandonar um pensamento mais decorativo que construtivo, em que o aluno é um repetidor de conceitos e não um criador de idéias.

Para efeitos deste relato, situação problema é tudo o que exige uma maior interpretação em que o objetivo é obter uma solução, em que a resposta é a prova de tudo o que se sabe, em que o alcance ao resultado se dá passo a passo, cuja chegada à solução é um momento de satisfação. Sendo que a resolução de uma situação-problema acontece de maneira diferente entre um aluno e outro de maneira complexa ou simples.



Segundo Dante:

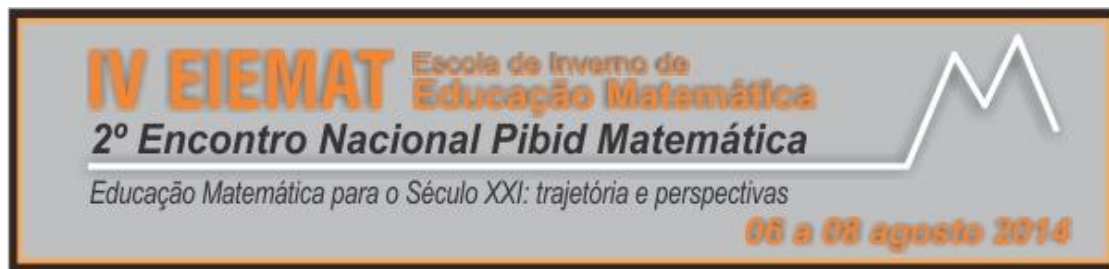
Situações-problema são problemas de aplicação que retratam situações reais do dia-a-dia e que exigem o uso da Matemática para serem resolvidos... Através de conceitos, técnicas e procedimentos matemáticos procura-se matematizar uma situação real, organizando os dados em tabelas, traçando gráficos, fazendo operações, etc. Em geral, são problemas que exigem pesquisa e levantamento de dados. Podem ser apresentados em forma de projetos a serem desenvolvidos usando conhecimentos e princípios de outras áreas que não a Matemática, desde que a resposta se relacione a algo que desperte interesse (DANTE, 2003, p. 20).

Muitas vezes os professores não se atentam para essa proposta diferente de apresentar problemas que envolvam o aluno e o incentive a querer resolver o que foi proposto.

Aplicando o problema do OVO DE PASCOA

Visando promover situações concretas em que conceitos matemáticos pudessem ser aplicados e tornar a vivência mais interessante, procuramos levar um tema que estava bem falado no momento: “OVO DE PASCOA”. Por meio deste assunto poderíamos desencadear uma discussão de como o fato das pessoas saberem mais matemática pode fazer com que em diversas situações do dia a dia, elas pensem sobre algumas questões e tomem decisões de forma mais autônoma e consciente. Abaixo segue a situação – problema proposta para nossos estudantes e que foi muito bem aceita já que instigou a curiosidade em resolver, pois, os personagens citados neste, por acaso, tem os nomes de alguns estudantes do projeto.

SITUAÇÃO-PROBLEMA DO OVO DE PÀSCOA:



Situação problema para o aluno:

Motivação:

Que o ovo de Páscoa simboliza a ressurreição de Cristo para os cristãos todo mundo já sabe, mas, o que não sabemos é onde surgiu de fato o tão cobiçado ovo de páscoa, então vamos lá...

Há muitos atrás, os chineses tinham o costume de embrulhar ovos de galinha com casca de cebola e cozinhar com beterraba para dar de presente a uma pessoa muito querida. Foi então, que a ideia deles foi se espalhando e chegando aos Estados Unidos, ao Egito, e só então chegou à França, onde os franceses tiveram uma ideia muito melhor, adivinha qual foi? Isso mesmo, fazer ovos de chocolate. Foi daí que os ovos de cebola dos chineses foram substituídos por ovos de chocolate, e até hoje ficou sendo conhecido como o ovo de Páscoa, e tem todo este símbolo cristão, que representa a ressurreição de Cristo depois de um tempo de reflexão chamado quaresma. Bem, o fato é que com ou sem tradição, não podemos negar, que o ovo de Páscoa de chocolate é bem melhor que ovo de cebola que os chineses faziam não é mesmo?

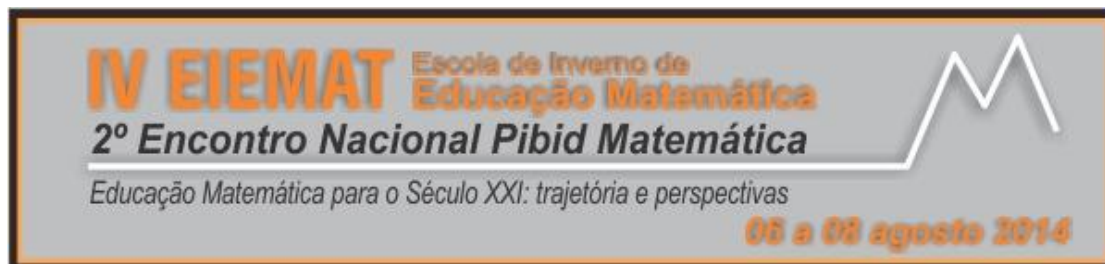
Situação – problema:

Rafaela e Mário tinham R\$ 32,00 cada um. Com esse dinheiro, resolveram comprar chocolates para comemorar a Páscoa. Ao chegar à loja, encontraram as seguintes opções:



Ovo 375g = R\$31,99

Barra 100g = R\$3,29



Rafaela resolveu gastar todo o seu dinheiro com o ovo de chocolate. Mário resolveu investir todo o seu dinheiro nas barras de chocolate.

Diante desse fato, responda a seguinte questão:

QUEM TEVE MAIS VANTAGEM EM SUA ESCOLHA?

Aqui estão algumas questões que ajudarão a chegar à conclusão:

1. Quanto(s) ovo(s) Rafaela conseguiu comprar? Quantos gramas de chocolate Rafaela comprou? Sobrou algum troco?
2. Quanta(s) barra(s) Mário conseguiu comprar? Quantos gramas de chocolate Mário comprou? Sobrou algum troco?
3. Quem comprou mais chocolate com R\$ 32,00? Quanto chocolate a mais ele/ela comprou?

Diante dos fatos, a que conclusão o grupo chegou?

Os preços do problema acima foram tirados de situações reais. Podemos chegar mesmas conclusões em relação aos chocolates abaixo cujos preços também são reais?

Ovo Suflair, barra Suflair:



Ovo 400g = R\$36,99



2 Barras Suflair 130g = R\$10,90

IV EIEMAT Escola de Inverno de
Educação Matemática
2º Encontro Nacional Pibid Matemática
Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas
06 a 08 agosto 2014

Ovo Ferrero Rocher e bombom Ferrero Rocher:



Ovo 200g = R\$36,99



Bombom 247g = R\$32,90

Analisando os resultados

A primeira impressão que tivemos quando os alunos viram o problema foi que ficaram muito entusiasmados, pois, a situação trata exatamente do que mais estava bem discutido no momento, que era chocolate e ovo de Páscoa, devido à época do ano. Porém, ao ver a primeira folha com os relatos que os alunos fazem, explicando quais palavras acharam difíceis, qual era o problema proposto, e com um relatório final de cada aula, podemos perceber que eles acharam difícil porque não conseguiram entender o que estava sendo pedido de fato no problema, por dificuldades na interpretação.

Observe a figura abaixo:

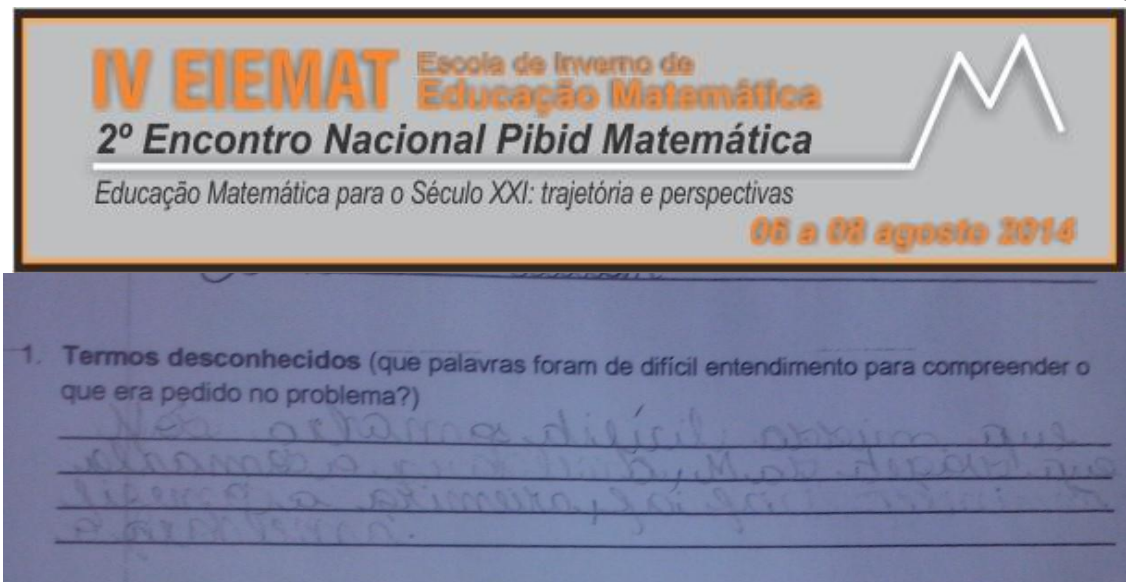


Figura 01

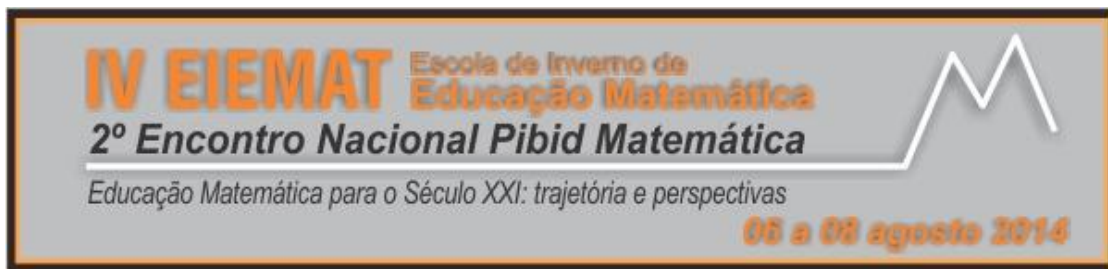
“Nós achamos difícil assim que olhamos o problema, mas depois que resolvemos à primeira, foi fácil resolver o resto do problema”.

É possível perceber que muitas vezes os alunos têm essa dificuldade em ler e interpretar, em saber o que está sendo pedido, e qual é o objetivo da questão que foi apresentada, isto poderia ser evitado se os professores apresentassem mais situações problemas em suas aulas que levassem os alunos a pensar e a instigar seu raciocínio lógico.

O ensino e a aprendizagem da Matemática sem a resolução de problemas é um dos fatores do insucesso escolar. Com frequência encontramos pessoas que manifestam aversão à disciplina e os motivos referem-se à dificuldade para realizar desde as atividades mais simples do cotidiano e até associadas a atividades profissionais. (SOUZA, 2004, p.05)

Se os professores utilizassem mais desta ferramenta tão rica poderiam assim tornar suas aulas mais interessantes e ricas com maior aprendizado de seus alunos.

Notem que eles escreveram que acharam difícil, apesar do fato de nós, bolsistas, estarmos constantemente realizando algumas intervenções, perguntando e auxiliando no que foi preciso. Porém, assim que responderam a primeira pergunta conseguiram seguir e responder as outras, esse processo de construção foi feito pelos próprios alunos, e não imposto como regra que deveria apenas ser decorada, eles tiveram a oportunidade de ler e refletir a respeito do que foi proposto, do que foi pedido e discutir quem foi mais esperto, quem agiu da melhor forma. Aqui temos a imagem de um relatório feito por um



grupo de alunos, em que eles expressam de forma bem sucinta o que pensam a respeito de quem optou pela melhor escolha ao comprar os chocolates.

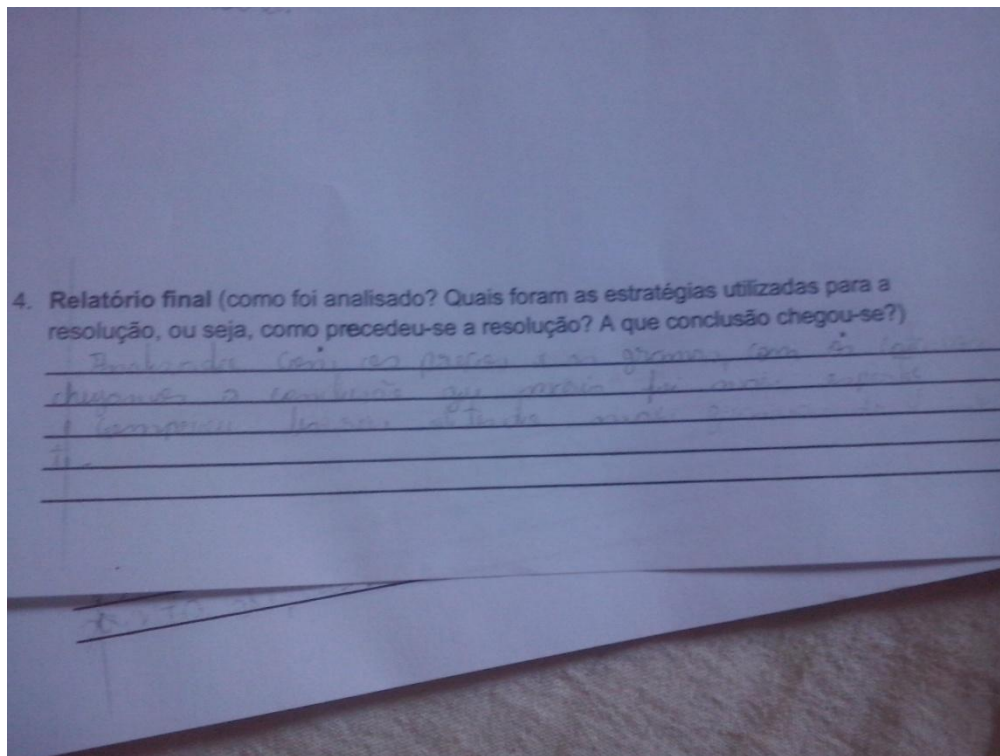
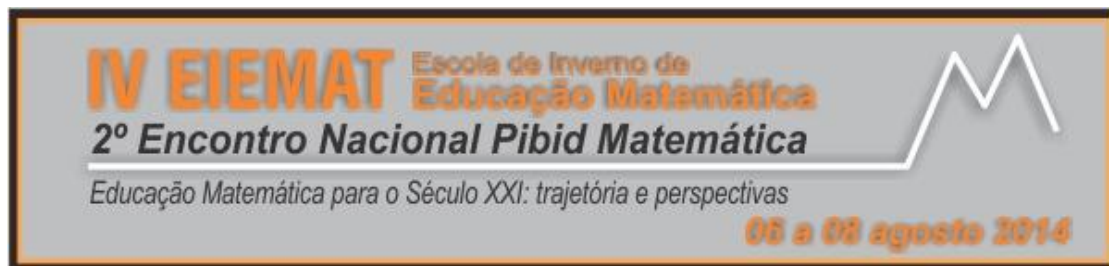


Figura 02

“Analisados com os preços e as gramas, com os cálculos chegamos à conclusão que Mário foi mais esperto e comprou barras obtendo mais gramas de chocolate”.

Durante a socialização o que ouvimos dos estudantes foi: “Mário foi mais esperto, Rafaela foi boba de comprar o ovo”, “Haaaaa, ele comprou muito mais chocolate”, “Não vou comprar ovo de páscoa nunca mais”, “De agora em diante, vou comer muito mais chocolate”, As conclusões que eles próprios chegaram ao resolver o problema são relevantes, porque lhes foi dada a oportunidade de refletir sobre o que acontece em épocas especiais, que é a supervalorização de alguns produtos, que são os mesmos que os outros só que em embalagens diferentes. É o caso do Ovo de Páscoa, que é chocolate, só que em embalagem de diferente das outras épocas e vem acompanhada com toda sua tradição.



Nesse momento nós, bolsistas do projeto, começamos a fazer algumas intervenções a fim de gerar uma pequena discussão sobre a influência da mídia em nossas decisões.

Começamos a perguntar: “Se quem compra as barras de chocolate, compra mais gramas, porque será que mesmo assim a maioria das pessoas ainda compra o Ovo de Páscoa?”, “Porque será que o Ovo de Páscoa é tão mais caro que a barra, sendo que, tudo é chocolate?”.

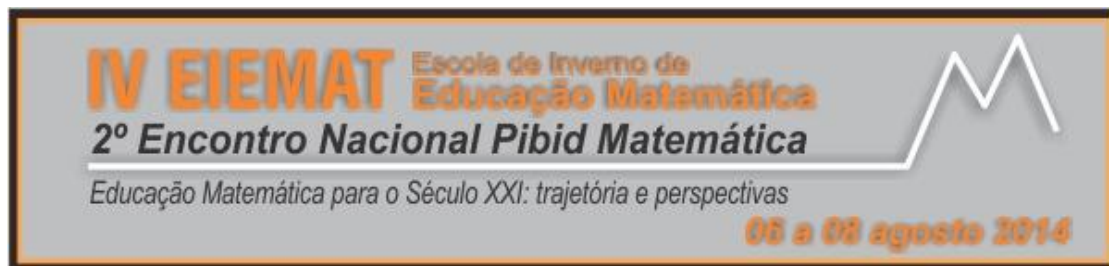
As respostas foram: “Professora, o Ovo de Páscoa não tem todo dia no mercado”, “Tem mais tradição em comprar o Ovo, porque o chocolate é só uma caixinha e o Ovo de Páscoa vem todo enfeitadinho e foi trazido pelo coelhinho da páscoa.” (risos), “Professores, muitas pessoas não tem conhecimento que o Ovo é mais caro, compram qualquer um sem pensar”.

É interessante notar que mesmo que não seja totalmente, mas, os alunos tem essa consciência do que é melhor, do que sai mais barato, e porque um é mais caro que o outro, basta apenas que sejam motivados a pensar sobre isto. Talvez, estas conclusões não fossem possíveis, se simplesmente chegássemos com as contas prontas, sem nenhuma situação problema abordando o assunto.

Acreditamos ter atingido nossos objetivos ao propor essa situação, pois não queríamos convencer os estudantes de qual era a melhor opção, mas sim, levá-los a tomada de decisão consciente, utilizando e entendendo a Matemática como ferramenta importante nesse processo.

Considerações Finais

A partir dessa vivência, foi possível perceber que as situações problemas são consideravelmente mais significativas do que os problemas em que o aluno simplesmente aplica a fórmula e encontra uma resposta simples e prática. Com a situação problema, ele precisa pensar, raciocinar, e muitas vezes refletir se o caminho que ele está tomando o levará a algum resultado certo, com a situação, se pode ainda,



explorar situações cotidianas, e levar os alunos a pensarem sobre a influência de vários meios em suas decisões.

A proposta de resolução de problemas proporciona aos alunos um momento de descontração, em que eles podem aproveitar uma situação até engraçada sobre o que está sendo pedido e ao mesmo tempo usar seu raciocínio para resolver uma questão utilizando conceitos matemáticos que antes, só seriam usados em um futuro distante.

Essa reflexão poderia ser feita não somente com Ovos de Páscoa, mas com muitas outras situações que merecem atenção especial dos professores em sala de aula, e estas discussões seriam possíveis com o simples fato de se utilizar situações problemas como instrumento auxiliador no processo de ensino aprendizagem.

Consideramos ainda que a proposta de resolução de problemas em grupo tem feito com que tanto as situações problemas quanto as soluções encontradas tornem-se mais significativas para os estudantes, já que envolvem a discussão sobre o tema e a tomada de decisão. Sendo assim, os conceitos matemáticos inserem-se em contextos reais, tornam-se instrumentos importantes nas demandas do cotidiano assumindo valores para além dos muros da escola.



Referências bibliográficas

DANTE, LUIZ ROBERTO. **Didática da Resolução de problemas de matemática**. 1ª a 5ª séries. Para estudantes do curso Magistério e professores do 1º grau. 12ª ed. São Paulo: Ática, 2003.

LUPINACCI, M. L. V. e BOTIN, M. L. M. **Resolução de problemas no ensino de matemática**. Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, Recife, p. 1–5.

PCN. **Orientações Curriculares para o ensino médio**. Volume2. Secretária de Educação Básica, 2006.

SOUZA, ARIZA BEZERRA. **A resolução de problemas como estratégia didática para o ensino da matemática**. Brasília: UCB, 2001. p.12.